

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
NÍVEL DE DOUTORADO**

TIBÉRIO BASSI DE MELO

**O DIREITO À ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA NA SOCIEDADE URBANA DE RISCO:
Gestão climática para os Municípios brasileiros.**

São Leopoldo

2024

TIBÉRIO BASSI DE MELO

**O DIREITO À ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA NA SOCIEDADE URBANA DE RISCO:
Gestão climática para os Municípios brasileiros.**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Direito, pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Phd. Delton Winter de Carvalho.

Coorientadora: Profa. Dra. Betânia Alfonsin.

São Leopoldo

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

M528d Melo, Tibério Bassi de.

O direito à adaptação climática na sociedade urbana de risco : gestão climática para os municípios brasileiros / por Tibério Bassi de Melo. – 2024.

304 f. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, São Leopoldo, RS, 2024.
“Orientação: Prof. Phd. Delton Winter de Carvalho”.

Catálogo na Publicação:

Bibliotecário Thiago Lopes da Silva Wyse - CRB 10/2065

Tibério Bassi de Melo

**O DIREITO A ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA NA SOCIEDADE URBANA DE RISCO:
Gestão climática para os Municípios brasileiros.**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Direito, pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

BANCA EXAMINADORA

Prof.^o Dr. Delton Winter de Carvalho - UNISINOS

Prof.^a Dr.^a Betânia de Moraes Alfonsin - FMP

Prof.^a Dra. Daniela Zago da Cunda – EACH USP (Membro Externo)

Prof.^a Dra. Bibiana Greaff – EACH USP (Membro Externo)

Prof.^a Dra. Raquel Hohedorff – UNISINOS

Prof. Dr. Leonel Severo Rocha – UNISINOS.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD
NÍVEL DOUTORADO

A tese intitulada: “**O DIREITO À ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA NA SOCIEDADE URBANA DE RISCO**” elaborada pelo doutorando **Tibério Bassi de Melo**, foi julgada adequada e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de DOUTOR EM DIREITO.

São Leopoldo, 09 de setembro de 2024.


Prof. Dr. **Anderson Vichinkeski Teixeira**,
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito.

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Delton Winter de Carvalho _____
Participação por Webconferência

Membro externo: Dra. Betânia Alfonsin _____
Participação por Webconferência

Membro externo: Dra. Daniela Zago da Cunda _____
Participação por Webconferência

Membro externo: Dra. Bibiana Greaff _____
Participação por Webconferência

Membro: Dra. Raquel Von Hohedorff _____
Participação por Webconferência

Membro: Dr. Leonel Severo Rocha _____
Participação por Webconferência

AGRADECIMENTOS

Agradecer ao PPGD da UNISINOS, pela estrutura física e humana que disponibiliza a seus alunos, e da qual tenho muito orgulho de ter participado. Agradecer à Professora Dra. Fernanda Frizzo Bragato, sem a qual, provavelmente não teria ingressado no PPGD da UNISINOS para o curso de doutorado. Agradecer, também, à Professora Dra. Betânia Moraes Alfonsin, por ter aceitado participar como coorientadora e ao Professor Dr. Délton Winter de Carvalho, como orientador e fundamental para os conceitos desenvolvidos na presente tese de doutoramento. Sempre disponível em auxiliar e esclarecer pontos fundamentais e com a exigência indispensável a quem se dispõe sempre realizar um ótimo trabalho. Por fim, agradecer à minha companheira Ana Paula Lima Bitencourt, por ter apoiado e aceitado os vários meses de dedicação que foram necessários, incluindo finais de semana e noites, para o desenvolvimento do presente trabalho.

RESUMO

A presente tese propõe um novo direito, em face a uma das maiores angústias atuais. Da falta de segurança de um número significativo de brasileiros, que vivem em situação de vulnerabilidade nas zonas urbana, sem garantia do direito à cidade. Dessa forma, estão mais expostas aos riscos que as mudanças climáticas vêm impondo, em virtude da maior frequência e magnitude dos eventos naturais extremos. A mitigação desses eventos já vem sendo buscada por meio de políticas de mudanças climáticas globais, que visam reduzir a emissão de gases de efeito estufa. No entanto, esses eventos são inevitáveis, porque naturais, mas o que não impede ações preventivas de adaptação, que visem construir uma resiliência em face a eles. O objetivo geral da presente tese foi responder ao problema da garantia do direito à cidade, de pessoas em condições de risco urbano, ambiental e climático, em virtude da escalada da crise climática e do número de eventos climáticos extremos. Os objetivos específicos foram de observar a evolução do fenômeno urbano, como um fenômeno global e a evolução da crise urbana no Brasil, geradora de inúmeras injustiças sociais e de maior exposição aos riscos. A observação do avanço da crise climática, aprofundando a sociedade de risco e inaugurando uma nova era geológica, do antropoceno, caracterizada por desastres ambientais e climáticos de natureza catastrófica. Por fim, observou-se as respostas do sistema do direito à crise ambiental e climáticas, tanto de natureza internacional, decorrente de acordos internacionais multilaterais e do sistema do direito nacional, às crises urbana e climática. As conclusões foram no sentido de que o reconhecimento de um direito à adaptação climática é imprescindível à garantia do direito à cidade, da dignidade da pessoa humana e da sustentabilidade urbana, ambiental e climática. O método utilizado é o pragmático sistêmico, que observa a comunicação intersistêmica e as relações em rede, com a técnica de pesquisa bibliográfica qualitativa e exploratória, que incluiu diversos autores estadunidenses, em virtude do desenvolvimento do tema pela maior ocorrência de eventos climáticos extremos e catastróficos ocorridos naquele país.

Palavras-chave: fenômeno urbano; crise urbana; crise climática; antropoceno; injustiças; vulnerabilidades e adaptação climática.

ABSTRACT

The present thesis proposes a new right in response to one of the greatest current concerns: the lack of security for a significant number of Brazilians living in vulnerable situations in urban areas, without the guarantee of the right to the city. As a result, they are more exposed to the risks imposed by climate change, due to the increased frequency and magnitude of extreme natural events. The mitigation of these events is already being pursued through global climate change policies aimed at reducing greenhouse gas emissions. However, these events are inevitable because they are natural, but this does not preclude preventive adaptation actions that aim to build resilience against them. The general objective of this thesis was to address the issue of guaranteeing the right to the city for people in conditions of urban, environmental, and climate risk due to the escalation of the climate crisis and the increase in extreme climate events. The specific objectives were to observe the evolution of the urban phenomenon as a global phenomenon and the evolution of the urban crisis in Brazil, which has generated numerous social injustices and greater exposure to risks. It also involved observing the advance of the climate crisis, which is deepening the risk society and inaugurating a new geological era, the Anthropocene, characterized by catastrophic environmental and climate disasters. Finally, the thesis examined the responses of the legal system to environmental and climate crises, both of an international nature—stemming from multilateral international agreements—and from the national legal system, in relation to urban and climate crises. The conclusions pointed to the fact that recognizing a right to climate adaptation is essential to guaranteeing the right to the city, human dignity, and urban, environmental, and climate sustainability. The method used is pragmatic systemic, observing intersystemic communication and network relationships, with the technique of qualitative and exploratory bibliographic research, which included various American authors due to the development of the subject by the increased occurrence of extreme and catastrophic climate events in that country

Key-words: urban phenomenon; urban crisis; climate crisis; anthropocene; injustices; vulnerabilities and climate adaptation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha evolutiva das cidades	22
Figura 2 – Linha entre cidades	Erro! Indicador não definido.
Figura 3 – Econômico Social.....	195
Figura 4 – Ambiental, Climático, Econômico e Social	196
Figura 5 – Danos.....	268

LISTA DE QUADROS

Quadro 2 – Índice de riscos.....	66
Quadro 3 – Desastres Características	214

LISTA DE SIGLAS

AEDAS - Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APP – Áreas de Preservação Permanente
BM & F – Bolsa de Mercadorias e Futuro
BNH – Banco Nacional de Habitação
CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento de Alertas Naturais
CCA – Adaptação às Mudanças Climáticas
CF/88 – Constituição Federal de 1988
CH₄ – Metano
CNM - Confederação Nacional de Municípios
CST/INPE - Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
CTN-Bio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
CUT - Central Única dos Trabalhadores
CO₂ – Dióxido de Carbono
COP-27 – 27ª Conferência do Clima das Nações Unidas
DIRB - Índice de risco a desastres no Brasil
EPA - Environmental Protection Agency
GEE – Gases de Efeito Estufa
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
ICLEI - Local Governments for Sustainability
IOM - International Organization for Migration
IPCC - Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IRPF – Imposto de Renda Pessoa Física
IPTU – Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IPU - Índice de Prosperidade Urbana

MCMV - Minha Casa Minha Vida
MMA - Adaptação à Mudança Climática
NDC – *Nationally Determined Contribution*
NEJAC - Conselho Consultivo Nacional de Justiça Ambiental
NEPO/UNICAMP - Núcleo de População da Universidade Estadual de Campinas
PBMC - Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PDI - Programa de Deslocados Internamente
PLANASA - – Plano Nacional de Saneamento
PM – Polícia Militar
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPM - Partes por milhão
PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa civil
OCDE - Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGM - Organismos Geneticamente Modificados
ONGs – Organização Não Governamental
UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
ONU-HABITAT – Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humano
RJ – Rio de Janeiro
REURB – Regularização Fundiária Urbana
RRD - Redução de Risco de Desastres
SEEG – Remoções de Gases de Efeito Estufa
SEMIL – Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
SP – São Paulo
SUS – Sistema Único de Saúde
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos
URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I – A CRISE URBANA	21
1.1. O FENÔMENO DA URBANIZAÇÃO.	21
1.2. O processo de urbanização no Brasil.....	33
1.3. Desastres Urbanos no Brasil.....	47
1.4. Riscos e Vulnerabilidades Urbanas.....	698
1.5. Injustiças e Infortúnios.....	68
1.6. Injustiças Urbanas.....	81
1.7. O Direito à Cidade.....	898
CAPÍTULO II – A CRISE CLIMÁTICA.....	998
2.1. A Sociedade de Riscos	998
2.2. Sociologia do Risco.....	1098
2.3. A Crise Climática.....	1210
2.4. A Nova Era do Antropoceno.....	13029
2.5. Desastres Ambientais e Climáticos e sua Gestão.....	1387
2.6. Injustiças Climáticas.....	1477
2.7. Injustiças Ambientais.....	1565
2.8. Injustiças nos Desastres.....	1687
CAPÍTULO III – CONTRUINDO CIDADES RESILIENTES E GARANDINDO O DIREITO À ADAPTAÇÃO	1721
3.1. Política Climática.....	1765
3.2. O Estado Democrático de Direito e Ambientalmente Sustentável.....	1843
3.3. Sustentabilidade Urbana Ambiental e Climática.....	1944

3.4. Constitucionalismo e Emergência Climática.....	2032
3.5. A Função do Direito à Adaptação Climática.	20908
3.6. Dano Ambiental e Dano Climático.....	217
3.7. Dano Ambiental e Dano Climático Futuro	227
3.8. Instrumentos de Gestão.....	230
3.8.1. Prevenção e Precaução.....	230
3.8.2. Proteção da Infraestrutura Natural.....	242
3.8.3. Gestão dos Desastres.....	252
3.9. O Direito à Adaptação Climática.	25958
3.9.1 Aspectos Gerais.	25958
3.9.2. Construindo a Resiliência Urbana.	2665
3.7.3 A Estrutura Jurídica Nacional e o Direito à Adaptação Climática.	26968
3.7.4. Aspectos Processuais e Procedimentais do Direito à Adaptação Climática.	2743
3.7.5. Plano Diretor Participativo e Adaptativo.	2776
CONCLUSÕES	2810

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é requisito para a conclusão do curso de pós-graduação *stricto sensu*, no nível de doutorado, perante o Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade do Rio dos Sinos (UNISINOS). Da mesma forma que a construção, junto ao grupo de pesquisa Direito, Risco e Eco complexidade, da busca de novos direitos em face à crise climática. Também como o final de uma caminhada de construção acadêmica e pessoal, de anos.

A preocupação principal sobre o tema não é nova, mas ampliada com a crise urbana e climática que vem se aprofundando a cada ano, no Brasil e no Mundo. São desastres climáticos cada vez mais frequentes e com maior magnitude, que têm causado perdas de vidas e danos materiais significativos.

O problema enfrentado foi relativo à falta de garantia universal do direito à cidade, quanto ao direito fundamental à moradia segura, em um cenário no qual a crise climática amplia as vulnerabilidades da crise urbana, dificultando, dessa forma, ainda mais a gestão dos riscos urbanos.

O direito ambiental é um direito que surgiu da busca pela regulação dos riscos da sociedade de risco, principalmente àqueles potencialmente poluidores. É um direito que visa, em última análise, a adaptação do metabolismo da sociedade de risco, aos limites ecossistêmicos. A regulação ambiental se ampliou para uma esfera global climática, visando a mitigação dos efeitos da emissão dos gases de efeito estufa, cujo direito brasileiro ao meio ambiente ecologicamente, declarado no art.225 da CF, o engloba. A falha de contenção na função da regulação dos riscos ambientais e climáticos, foram determinantes à construção do direito dos desastres, o qual tem a função de garantir direitos fundamentais às pessoas em situação de desastre.

As vulnerabilidades e a reconstrução de áreas de preservação ambiental, são fundamentais para o enfrentamento dos riscos urbanos climáticos. Porque embora os fenômenos climáticos extremos atinjam a todos e sejam inevitáveis, uns estão mais expostos aos riscos que outros, por vários fatores e, muitas vezes, pela soma deles. Viver em área de inundação, já é estar em situação de vulnerabilidade. Mas muitos

ainda são idosos, outros tantos já com problemas de locomoção, que alertas de evacuação não serão cumpridos de forma tão rápida, se é que poderão ser cumpridos.

O objetivo principal da pesquisa foi observar a sociedade de risco que se tornou, preponderantemente, uma sociedade urbana de risco, a partir de 2007¹, quando a população global urbana passou a ser maior que a população rural. No Brasil, a concentração da população em áreas urbanas já é a mesma de países desenvolvidos, mesmo sem um processo industrial robusto, que tivesse determinado essa migração. A crise urbana ampliou as vulnerabilidades, enquanto a crise climática vem estabelecendo o aumento dos riscos.

No primeiro capítulo, que trata da crise urbana, a metodologia utilizada foi o método crítico do direito, considerando que é a matriz que os autores urbanistas utilizam. Como Henri Lefebvre, David Harvey, Manuel Castells e Ermínia Maricato. Visou descrever o fenômeno urbano e suas consequências dos preconceitos racistas e falta de planejamento urbano no Brasil. O Estado brasileiro negligenciou, por décadas, os compromissos em garantir direitos fundamentais, o que determinou ocupações irregulares e a produção de uma série de vulnerabilidades que, agora, ampliam os riscos ambientais e climáticos.

A abordagem, teve uma matriz sistêmica no segundo capítulo, que trata da sociedade de risco e seus efeitos globais em rede. A matriz pragmático-sistêmica, elaborada por Niklas Luhmann, bem como por Leonel Severo Rocha, que permite observar os efeitos em rede. Não de um ponto de vista ontológico, mas a partir de uma epistemologia da linguagem e da comunicação intersistêmica. Uma comunicação que informa as decisões dos subsistemas, a partir de expectativas cognitivas e normativas, com relação a qual o sistema do direito opera, como um sistema contingencial. Dessa forma o sistema do direito é uma estrutura dinâmica, à medida em que mantém uma comunicação aberta com os demais sistemas sociais como o econômico e o político. Essa estrutura possibilita reduzir a complexidade social e estabelecer expectativas cognitivas, principalmente no que diz respeito a riscos

¹ Disponível em: <https://oeco.org.br>. Acessado em 23.09.2024. Ultrapassamos uma data importante na última quarta-feira. Em 23 de maio de 2007, a população urbana ultrapassou a rural. Os especialistas calculam que 3.303.992.253 pessoas vivam nas cidades, enquanto que 3.303.866.404 estejam no campo. Esses números são imprecisos porque não derivam de um censo, mas de projeções feitas por especialistas. Mesmo assim, é grande a força simbólica do evento.

sociais e, a partir de então, buscar construir expectativas normativas de regulação, a fim de gerir os riscos e perdas e danos.

Por fim, no último capítulo, que tratou das estruturas do sistema do direito diante da crise climática (ampliando os riscos) e da crise urbana (ampliando as vulnerabilidades) busca responder a essas crises, de forma analítica.

De forma geral, foi utilizada a técnica de pesquisa bibliográfica e qualitativa, com autores nacionais e estrangeiros, dado o aspecto global da urbanização e dos desastres climáticos.

O fenômeno urbano a partir da matriz produzida por Henri Lefebvre, e sua evolução através do processo de industrialização, que marcou a urbanização dos países desenvolvidos em toda sua complexidade.

Posteriormente, é abordado o processo de urbanização no Brasil, que se caracterizou mais por questões sociais do que mesmo pela industrialização. O Brasil foi o país que manteve o sistema de escravidão por mais tempo no mundo e o último a determinar sua extinção. Quando o fim da escravidão ocorreu, milhares de escravos que não seguiram trabalhando nas fazendas, tiveram o destino das cidades. A governança da época não se preocupou com essa migração e a ocupação irregular e clandestina foi a única forma dos excluídos da terra rural conseguirem um lugar para viver nas cidades. Além disso, contribuíram para a urbanização acelerada outros fatores, como a falta de uma reforma agrária, a mecanização do campo e a chamada revolução verde, que determinaram um êxodo rural intenso, o qual ainda vem ocorrendo até os dias de hoje.

As cidades cresceram, quase que exclusivamente, sobre os olhos de direito privado de propriedade como direito absoluto, que não poderia sofrer qualquer exigência positiva, relativa à sua função social, mas, somente restrições de caráter negativo do direito de construir e de vizinhança. O planejamento urbano e preponderância do interesse público, não eram princípios a serem observados.

Esse contexto gerou a produção ilegal do solo urbano, retratada na obra de Aluizio de Azevedo, "O Cortiço". Além disso, a falta de serviços públicos essenciais, como saneamento básico e ambiental e a sempre adiada reforma urbana, foram produzindo vulnerabilidades e injustiças sociais, urbana, ambientais e climáticas.

A distinção que se faz entre vulnerabilidades e injustiças, diz respeito às formas de observação diversas entre injustiças e infortúnios, bem como da iniquidade

dos efeitos negativos do desenvolvimento urbano e econômico da sociedade de risco, que distribui mais riscos que riquezas. A produção de vulnerabilidades gerou mais exposição aos riscos, principalmente pela ocupação de áreas de risco em virtude da falta ou precariedade de políticas públicas de habitação, por décadas.

O processo de segregação e aprofundamento das injustiças e vulnerabilidades, em função da evolução da crise climática, já vem gerando uma série de desastres climáticos, principalmente, desde o ocorrido na serra carioca em janeiro de 2011.

As vulnerabilidades e os riscos possuem uma relação direta, considerando que não se pode ter uma condição de segurança total. Até pelo fato de que, a assunção de alguns riscos ou de riscos calculados, foi o fator determinante à evolução tecno/científica atual. Dessa forma, quanto maior for a vulnerabilidade, maior será a exposição aos riscos. Porém, as vulnerabilidades ainda podem ser cumulativas e híbridas, aprofundando a condição de vulnerabilidade de alguém ou de uma comunidade.

Ainda no primeiro capítulo, abordam-se os temas relativos às injustiças urbanas, produzidas pelo processo de urbanização desordenado, que priorizou o valor de troca, em detrimento do valor de uso do solo urbano, que é o maior conflito urbano e o responsável pela segregação de comunidades excluídas do mercado imobiliário.

Por fim, no primeiro capítulo um tema essencial, que é o direito à cidade. Direito este que engloba o direito fundamental à moradia, ao saneamento básico e ambiental, à mobilidade urbana, ao meio ambiental ecologicamente equilibrado em um ecossistema construído, ao lazer e tantos outros. Um direito que é um direito humano, que não está vinculado ao acesso ao mercado imobiliário formal, mas que deve ser garantido através de políticas públicas adequadas, que está vinculado à sustentabilidade e resiliência da cidade.

Já no segundo capítulo passa-se à abordagem da sociedade urbana de risco. De riscos climáticos sistêmicos e de como cabe ao sistema do direito construir expectativas nesse cenário para gerir esses riscos. Se observa como se constrói e trata o risco, do ponto de vista Luhmanniano.

Posteriormente, observa-se a crise climática, desvelando como a evolução das mudanças climáticas vêm evoluindo e todas as formas de busca de construções jurídicas internacionais, no sentido de mitigá-la. Como o metabolismo industrial se

tornou uma força tão grande, capaz de determinar alterações climáticas globais, e exigir a necessária construção de um conceito sobre uma nova era geológica, o antropoceno. Uma nova era que impôs o fim do holoceno, que se caracterizou pelo equilíbrio climático e ecológico por mais de onze mil anos e que foi fundamental para a evolução humana. No entanto, essa nova era é caracterizada pelas mudanças climáticas e pelo aprofundamento da sociedade de risco. Riscos que se tornaram globais e que, dessa forma, demandam respostas globais, de uma sociedade que se tornou, predominantemente urbana, e que, dessa forma, evoluiu em direção a uma sociedade urbana de risco.

As diferenças entre desastres ambientais e climáticos são observadas, a fim de deixar explícitas suas causas, principalmente no que se refere ao aspecto antropogênico. E, por fim, nesse capítulo se faz uma observação das injustiças climáticas, das injustiças ambientais e das injustiças nos desastres, contexto decorrente da distribuição desigual dos efeitos negativos do conflito entre valor de troca sobre o valor de uso do solo urbano, dos riscos ambientais e climáticos. Do tratamento desigual no pós-desastre, nos quais o sistema do direito deve ser mantido e aplicado, mesmo em situação de desastre.

No último capítulo, ingressa-se no objetivo específico do presente trabalho, de tratar sobre o direito à adaptação climática como um direito subjetivo, que deve estar à disposição da comunidade e das pessoas, além de integrando aos planos de políticas públicas. Isso pelo fato de que se está diante de um direito humano reconhecido pelos organismos internacionais e que integra um dos objetivos do desenvolvimento sustentável e da agenda urbana. Além disso, as pessoas em situação de injustiça climática, em eventual risco de morte, não podem estar à mercê da boa vontade do gestor público, sobre a implantação ou não de ações de adaptação, que visem, no mínimo, reduzir os riscos ou afastar os piores cenários em situação de incerteza.

Em um primeiro momento se faz uma análise sobre a política climática ou ecológica. Sua relação entre o sistema do direito e as certezas científicas necessária à construção de uma democracia ecológica e climática, na qual a sustentabilidade, que inclui a resiliência das cidades, é fundamental.

Dentro dessa política climática ou ecológica, a construção e garantia de um Estado Democrático e Ambiental de Direito possui uma estrutura já definida, restando sua maior eficácia e consolidação e no qual a adaptação climática está incluída.

Nessa direção, a sustentabilidade é um dos princípios fundamentais do Estado Democrático e Ambiental de Direito, que busca integrar e articular interesses do sistema econômico aos limites ecossistêmicos. Além dele, a distribuição social justa dos efeitos negativos do desenvolvimento tecnológico, que inclui a adaptação climática, sem a qual não haverá sustentabilidade. Observa-se a sustentabilidade urbana, ambiental e climática, que estão interligadas e interdependentes, e como são fundamentais para uma sustentabilidade geral.

Em sequência, aborda-se a constitucionalidade climática, a fim de observar que esse Estado Democrático de Direito Ambiental engloba a proteção climática, como um bem humano global, que está incluso no Direito ao Meio Ambiental Ecologicamente Equilibrado. O equilíbrio ecológico inclui o equilíbrio climático, ainda que de forma implícita, mas evidente.

Em uma parte final, observa-se a função do direito à adaptação climática e sua importância para a sustentabilidade e à garantia do direito à cidade. Instrumentos que servem à busca da eficácia desses direitos mais amplos e difusos, como gestão dos riscos, prevenção e precaução, dano ambiental e dano climático futuro, que servem de critério sobre os riscos e de como agir para evitá-los ou mitigá-los.

A adaptação, no bojo da gestão dos riscos das mudanças climáticas, inicialmente foi preterida em face de ações mitigatórias de redução de GEE, pelo fato de que poderia comunicar a ideia de que não seria possível qualquer ação mitigatória, restando à humanidade se adaptar. No entanto, o instituto da adaptação sempre esteve presente nos tratados e convenções internacionais, que, a partir da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas (COP27), ocorrida no Egito, em 2022, estabeleceu um marco com a criação do Fundo de Perdas e Danos. As perdas e danos são aqueles danos que ocorreram mesmo após ações mitigatórias e de adaptação. Danos que não puderam ser evitados após ações para evitá-los.

Do ponto de vista dos objetivos do desenvolvimento sustentável, já foi estabelecido, em seu objetivo 11, como uma de suas metas, buscar construir cidades sustentáveis e incluídas. E em outra meta, 11.7.b, até 2030 aumentar os planos de desenvolvimento para mitigação, adaptação e resiliência a mudanças climáticas.

Com relação à agenda urbana, definida pela ONU/Habitat III, em Quito, 2016, estabeleceu como uma de suas metas principais o desenvolvimento urbano ambiental sustentável e resiliente, que reduza as vulnerabilidades e construa resiliência.

O Brasil participou decisivamente, de todos esses acordos internacionais, fazendo com que eles tenham ingressado no sistema do direito nacional como normas especiais de direitos humanos e com relação às quais se comprometeu a cumprir, perante a comunidade internacional. Inclusive, já estruturou um Plano de Adaptação Climática.

As hipóteses partiram, inicialmente, da pretensão de ser possível e já internalizado pelo sistema do direito nacional, um direito à adaptação, que necessitava, apenas, ser observado de forma mais específica. Ou de que o direito à adaptação climática ainda será um novo direito a ser construído pelo sistema do direito nacional.

Dessa forma, a contribuição proposta é o reconhecimento da adaptação climática não só como um programa em uma política pública, que é importante, mas que não garante, efetivamente, os direitos fundamentais das pessoas em áreas de risco, e a inclusão da adaptação e da construção da resiliência, como parte indispensável do conceito da sustentabilidade, que também é apresentada como uma contribuição junto à adaptação climática.

A partir dessas premissas, o desenvolvimento da presente tese busca justificar o direito à adaptação climática em uma sociedade urbana de risco, como instrumento fundamental à gestão dos riscos e injustiças climáticas.

CAPÍTULO I. A CRISE URBANA.

A crise urbana se caracteriza de forma geral, pela produção ilícita do solo urbano e falta de planejamento urbano, por décadas, no Brasil. Duas realidades diametralmente opostas, ente a cidade legal, suprida pelos serviços públicos e na qual se garante o direito à cidade, em face a uma outra cidade ilegal, ocupada de forma desordenada, sem serviços públicos ou prestados de forma precária, em locais impróprios e de risco.

Geralmente, a cidade ilegal é onde vive a maioria das pessoas que trabalham na cidade legal. Uma espécie de divisão entre casa grande e senzala, uma vez que a ocupação irregular e clandestina iniciou já com a diáspora dos negros libertos, da zona rural para a zona urbana, na busca por emprego.

Essa crise também decorre da especulação imobiliária, da falta da exigência da função social da propriedade urbana e da falta ou políticas públicas habitacionais inadequadas, que por décadas não atenderam aqueles que realmente necessitavam. Isto produziu não só a ocupação e produção irregular e ou clandestina do solo urbano, mas vulnerabilidades sociais, urbanas, ambientais e climáticas, que em função do avanço das mudanças climáticas, expôs essas comunidades a maiores riscos.

1.1. O FENÔMENO DA URBANIZAÇÃO.

O fenômeno urbano, pelo menos nos países desenvolvidos, foi decorrente do sucesso da sociedade industrial e de seus processos materiais de evolução social. Segundo Henri Lefebvre²: “Para denominar a sociedade pós-industrial, ou seja, aquela que nasce da industrialização e a sucede, propomos aqui este conceito: *sociedade urbana*, que designa, mas que um fato consumado, a tendência, a orientação, a virtualidade.”

Historicamente, as cidades sempre tiveram um importante papel na sociedade, mesmo nas sociedades agrárias, porque as cidades eram o lugar do escambo, da compra e venda e a vida comercial. Na história antiga, cidades eram o

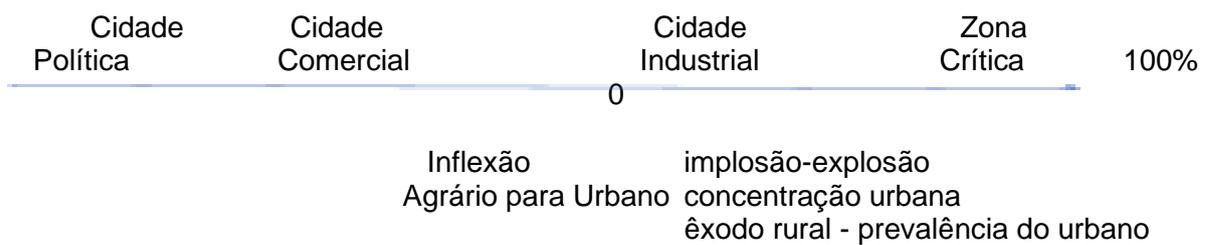
² LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana**; tradução de Sérgio Martins. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p. 18.

centro do poder de grandes impérios, como Roma, Istambul (antiga Constantinopla), Jerusalém e Veneza. Com a idade média, as cidades e estados foram se consolidando, até que seu comércio passou a disputar o poder com a nobreza, determinando uma revolução, que alterou totalmente as relações sociais e políticas.

Atualmente, inúmeras cidades concentram grandes empresas de comunicação, tecnologia, indústria e comércio, como Nova York, Tóquio, Londres, Xangai, Nova Deli, São Paulo e tantas outras. De fato, as cidades são a realidade social atual em todos os países. As demais divisões entre Nações e seus estados, são divisões políticas. O fenômeno urbano tornou-se global e afetou o modo de vida de toda a humanidade.

Lefebvre³ constrói uma linha evolutiva das cidades, partindo da cidade política, até uma zona crítica pela cidade comercial e industrial.

Figura 1 – Linha evolutiva das cidades



A cidade política se refere a Atenas e Roma. Antigas cidades nas quais só os cidadãos tinham direito a participarem das decisões políticas. As cidades comerciais são as cidades formadas durante a idade média, até a revolução francesa e as cidades industriais a partir da revolução industrial. As cidades comerciais ou burguesas, foram importantes para a emancipação daqueles que estavam obrigados a viver subjugados aos senhores feudais no trabalho rural. O trabalho nas cidades com os artesãos, na condição de companheiros, lhes deu maior liberdade, o que veio desaguar no grande movimento revolucionário do século XVIII. A partir de então, as cidades passam a ter maior expressão política, sendo que as revoluções industriais que se seguiram, determinaram um grande êxodo rural pela busca de oportunidades naquele novo mundo que surgia e no qual as cidades foram o lugar protagonista.

³ LEFEBVRE, Henri. A Revolução Urbana; tradução de Sérgio Martins. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p. 18.

A evolução urbana, portanto, decorre da evolução das revoluções industriais e do avanço tecno/científico, a partir do qual os meios de produção evoluíram com o surgimento do setor de serviços, transporte e comunicação, permitindo que o trabalho deixasse de ser uma relação com a terra (economia fisiocrata) e com a zona rural, para uma série de possibilidades nas cidades. Essa dinâmica jamais deixou de ser em direção aos centros urbanos e cada vez mais concentrados em metrópoles globais.

Conforme relatório publicado pela ONU-Habitat⁴, em julho de 2022, resultado do Fórum Urbano Mundial ocorrido em Katowice, na Polônia, a população urbana mundial será de 68% da população global, em 2050. O relatório ainda afirma que o ritmo de crescimento, em razão da pandemia da COVID-19, que determinou uma pequena migração para cidades menores, ou mesmo para zonas rurais, na busca por uma maior segurança sanitária, será um pouco menor.

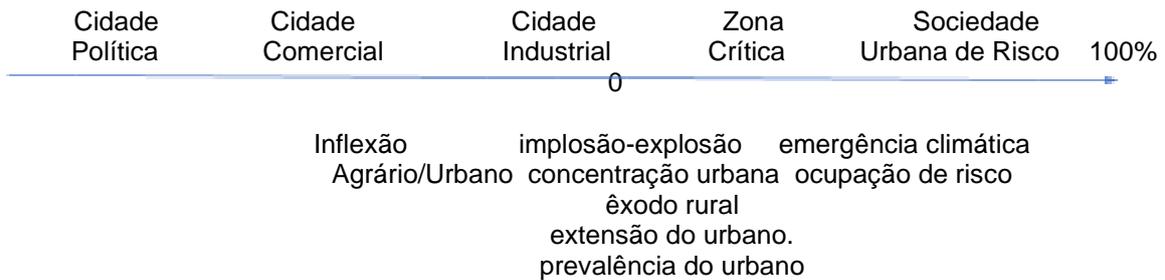
No entanto, a partir de 2007, a população global passou a ser mais urbana que rural⁵. Atualmente, a concentração urbana global já ultrapassa os 55% da população mundial vivendo em cidades. Nos tornamos seres urbanos.

O fenômeno urbano é global, independentemente das formas de governos e de seus sistemas econômicos. De qualquer maneira, ainda que ajam profundas diferenças entre os países do Sul e do Norte Global, todos experimentaram o mesmo êxodo rural e crescimento da população urbana. Porém, nos países centrais ou desenvolvidos, ele decorreu dos processos de industrialização. O crescimento e desenvolvimento urbano se deu par e passo com a estruturação das revoluções industriais, enquanto no Sul Global foram acompanhados de outros movimentos sociais, como o fim da escravidão, a estrutura fundiária rural e uma relação colonial e de processos econômicos dependentes⁶.

⁴ Para isto: <https://brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-populacao-mundial-sera-68-urbana-ate-2050#:~:text=Relat%C3%B3rio%20Mundial%20das%20Cidades%202022,de%20pessoas%20anualmente%20at%C3%A9%202050>. Acesso em 08 fev. 2023

⁵ Ver <https://urbe.me/lab/em-30-anos-a-populacao-urbana-mundial-deve-ultrapassar-as-6-mil-milhoes-de-pessoas/#:~:text=O%20planeta%20passou%20por%20um,relat%C3%B3rio%20World%20Urbanization%20Prospects%2C%20produzido>. Acesso em 08 fev. 2023

⁶ CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**; tradução Arlete Caetano. 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.



Construímos uma natureza humana como humanos de cidades, como se refere François Ost⁷: “uma natureza objeto, construída” de acordo com as necessidades humanas, principalmente das necessidades das revoluções industriais do sistema econômico. Fomos obrigados a nos adaptar a essa realidade construída, não mais ao ecossistema. Criamos cidades para automóveis, para a mobilidade urbana individual.

A questão é de que o fenômeno urbano é altamente complexo e, portanto, não podemos observá-lo de forma analítica. Da mesma forma que o ecossistema natural é um sistema aberto autopoietico, mas também simpoietico⁸ e complexo, cuja visão analítica é reducionista sobre seus efeitos em rede.

O fenômeno urbano, que constituiu e constitui a sociedade urbana global, é complexo não só entre interesses públicos e privados, coletivos e difusos, entre valor de uso e valor de troca, entre o cientificismo positivista e a diversidade social, entre o ecossistema natural e o ecossistema construído e cultural. Mas, também, da imbricação entre o sistema de abastecimento de água potável, energia elétrica, mobilidade urbana, saneamento básico e ambiental.

Além disso, passam despercebidas ou veladas inúmeras conflituosidades, em vários aspectos, para além dos conflitos de vizinhança, da regulação e limitações do uso da propriedade urbana. São conflitos que envolvem acesso à moradia e à mobilidade urbana, no âmbito do direito à cidade, em face aos interesses da indústria da construção civil e dos moradores.

⁷ OST, François. **A natureza à margem da lei**: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

⁸ Donna Haraway insere-se nos debates contemporâneos sobre o Antropoceno, os feminismos interseccionais, o pós-humanismo e sobre as relações multiespécies que problematizam as fronteiras entre natureza e cultura e propõem formas de produção da vida constituídas pela simpoiesis, o fazer-com, e não pela competição (autopoiesis ou autossuficiência). Disponível em: <https://ea.fflch.usp.br/autor/donna-haraway>. Acesso em 27 jul. 2024.

No entanto, como refere Lefebvre⁹, todas as instituições constituídas para gerir as cidades, o meio ambiente urbano, construído e cultural, partem de uma visão analítica e fragmentada do que é, realmente, o fenómeno urbano.

O sucesso da sociedade industrial é também o sucesso desse método positivista, da divisão do trabalho e das ciências naturais, que tiveram o mérito de construir um estado da técnica que possibilitou todo o avanço técnico científico, que é reproduzido nas cidades como forma de sua concepção. Cidades dos automóveis, construções grandiosas de engenharia, pontes, viadutos, túneis, metrôs, mas tudo para manter o sistema metabólico industrial.

Lefebvre¹⁰ constrói uma distinção entre dimensões do fenómeno urbano, relativas a múltiplos aspectos relacionados à sociedade urbana. A proteção das relações sociais no solo, também denominadas de “abstrações concretas”, no sentido da multiplicidade de relações, não só produzidas de forma lícita, mas de todas as formas contratuais que constroem as relações sociais desde as espécies de mercadorias, até a produção do espaço e solo urbano. O nível “M”, relativo aos confrontos sociais e institucionais entre agentes locais, órgãos públicos, organizações não governamentais (ONGs) e tantos outros, que disputam estratégias e formas de garantir suas prerrogativas e direitos.

A prática urbana, que se distingue entre uma série de questões divisíveis e sobrepostas, entre o privado e o público, e em níveis distintos, os quais vão se confundindo com a evolução das cidades até sua *fase crítica*, na qual o urbano se impõe não só sobre o rural, mas também sobre a lógica industrial que a impulsionou.

Lefebvre constrói uma evolução urbana, que parte da cidade política e desagua na revolução urbana, no qual o urbanismo se torna preponderante como um fenómeno global, impondo sua racionalidade sobre aqueles fatos ou movimentos sociais e econômicos, que inicialmente lhe deram origem.

Dessa forma, a sociedade urbana, a partir da revolução urbana preconizada por Lefebvre, adquire uma forma própria, com sua produção, níveis e mecanismos de disputa próprios, para além de aspectos rurais ou industriais. Torna-se um fim em si, como um fenómeno atual e inexorável da humanidade, de forma global e

⁹ LEFEBVRE, Henri: **A Revolução Urbana**; tradução de Sérgio Martins. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p. 77.

¹⁰ Idem, *ibidem*. p.78.

independentemente dos regimes políticos e econômicos de seus países, conforme ele define: “A problemática urbana é mundial. Os mesmos problemas encontram-se no socialismo e no capitalismo, assim como a mesma ausência de resposta. A sociedade urbana só pode ser definida como uma forma de viver planetária”¹¹.

A sociedade urbana é formada pelo que Lefebvre denomina da fase explosão-implosão entre o que era a cidade clássica e o que passou a ser a cidade decorrente do fenômeno urbano. Mas esta evolução não trouxe a superação das peculiaridades urbanas, que, ao contrário, se tornaram ainda mais complexas. A contradição entre cidade e campo e a concentração de poder se desloca, com a evolução das cidades, entre periferia e centro, entre integração e segregação, principalmente no “Sul Global”¹².

A sociedade urbana não é apenas o local, a geografia, os espaços públicos e privados, o mercado imobiliário, mas todos estes aspectos de forma conjunta e transversal. A sociedade urbana pode ser observada do ponto de vista global, como o fenômeno que se tornou preponderante a partir deste século, como também a partir de seu aspecto local.

A universalização das cidades também é importante para a indústria que, a partir de uma massificação de formas de viver e se locomover, pode escalar a produção e reduzir os custos, dada uma cultura que se torna global. Uma cultura urbana que se torna universal, em consequência da sociedade urbana e do fenômeno urbano, decorrente da evolução industrial e tecnológica.

A lógica do sistema econômico, no entanto, busca uma racionalização preponderante do valor de troca e da infraestrutura necessária a seu crescimento, por meio de investimentos. Quem não tem condições de participar do mercado de troca fica excluído do direito de uso, porque a cidade é um mercado imobiliário que só garante o direito da propriedade urbana àqueles que podem pagar. Dessa forma, todas as ocupações clandestinas e irregulares, são uma entropia do sistema urbano. Uma externalidade negativa da produção do espaço urbano no formato do mercado industrial e imobiliário, que desconsidera o direito fundamental à cidade.

¹¹ LEFEBVRE, Henri: **A Revolução Urbana**; tradução de Sérgio Martins. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p. 77

¹² Sul Global é referente aos países em desenvolvimento, no qual a grande maioria se encontra, geograficamente.

David Harvey¹³, por sua vez, afirma que a cidade é o habitat não natural que a humanidade criou para viver, a partir de um novo homem adequado a este ambiente construído. Mas se construído pelo homem, também pode ser alterado e adaptado às suas necessidades. “O direito à cidade é, dessa forma, muito mais do que um direito de acesso individual ou grupal aos recursos que a cidade incorpora: é um direito de mudar e reivindicar a cidade mais de acordo com nossos mais profundos desejos.” E essa liberdade da metamorfose, segundo Harvey, “é um dos nossos direitos humanos mais preciosos, ainda que um dos mais menosprezados.” Principalmente, porque é a racionalidade do sistema econômico, do mercado imobiliário, do valor de troca que, exclusivamente, a despeito de todos os direitos fundamentais declarados na Carta Constitucional de 1988, relativos a direitos ligados ao direito à cidade, determina quais necessidades devem ter prioridade. Nesse contexto, as decisões dos mercados, considerando sua racionalidade lucro/prejuízo, não são tomadas pela sociedade por meio de seu sistema político, mas pelo mercado urbano e o crescimento material das cidades. Além disso todas as evoluções tecnológicas decorrentes das revoluções industriais, trouxeram consigo externalidades negativas, como é o caso da infraestrutura da energia fóssil.

A exclusão do direito à cidade, é mais um desses efeitos colaterais de decisões do sistema econômico, cujo utilitarismo se justifica pela via da aquisição do direito de propriedade. Mas, quando se trata de resolver problemas de externalidades negativas, os Estados são chamados a responder, não para impedir a especulação predatória da terra urbana, mas para agir em casos de desastres ambientais e climáticos e na reconstrução da infraestrutura dos bens comuns afetadas e fundamentais para a manutenção social.

Para Harvey¹⁴, a urbanização é fundamental ao sistema econômico, considerando ser um lugar que concentra muitas pessoas e suas demandas, propícias a absorver o excedente da produção. A propriedade urbana tem sido utilizada como forma de acumulação e especulação e cujo estímulo à construção está sempre reprimido. Em razão do déficit habitacional, mesmo uma maior oferta, não consegue suprir a demanda, ao contrário, faz com que a consequência seja de maior inflação

¹³ HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**; tradução Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014, p. 28.

¹⁴ HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**; tradução Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014, p. 30.

do valor dos bens, determinando uma exclusão ainda maior por parte da população de renda mais baixa.

No entanto, o fato diverso da exclusão de outros mercados, é que no que se refere ao espaço urbano, nossa constituição garantiu o direito à moradia como um direito fundamental. O que não se pode comparar com a exclusão do mercado de trabalho, por exemplo, por falta de capacidades técnicas ou de conhecimento mínimo, muito embora haja uma conexão entre eles.

Nesse contexto, de acordo com Manuel Castells¹⁵, urbanização latino-americana, por sua vez, possui os seguintes traços característicos:

[..] população urbana sem medida comum com o nível produtivo do sistema; ausência de relação direta entre emprego industrial e crescimento urbano; grande desequilíbrio na rede urbana em benefício de um aglomerado preponderante; aceleração crescente do processo de urbanização; falta de empregos e de serviços para as novas massas urbanas e, conseqüentemente, reforço da segregação ecológica das classes sociais e polarização do sistema de estratificação no que diz respeito ao consumo.¹⁶

Considerando alguns aspectos de momento histórico, o fenômeno urbano não é só uma experiência do sistema capitalista de industrialização, mas também de forma global por países e com uma economia dependente ou ainda em desenvolvimento. No entanto, em função do poder autoritário e de economia planificada, tanto na extinta URSS, como a China, realizaram políticas que retardou a urbanização ao nível da industrialização. O fato, então, é que a parte final do século XX determinou uma expansão em direção à urbanização, em busca à sociedade urbana, que trouxe grandes vantagens de comunicação e do acesso à informação, mas também de riscos de pandemias, como a COVID, muito mais acentuados, considerando a densidade populacional e o déficit de saneamento básico e ambiental.

Dessa forma, a “revolução urbana”, preconizada por Henri Lefebvre, é um processo global, que determinará a preponderância do urbano sobre o industrial, o qual havia suplantado o rural, em direção à sociedade urbana. A fase da preponderância do rural é marcada pela necessidade, a fase da preponderância do industrial é marcada pelo trabalho, e a fase urbana é marcada pela fruição.

¹⁵ CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**; tradução Arlete Caetano. 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020, p.105.

¹⁶ Idem, ibidem, p.108.

Surge o “homem urbano”, aquele que foi formado na sociedade urbana e que, portanto, tem pouca relação com a natureza e de como os bens são produzidas. Um homem conectado com a comunicação global, mas desconectado da natureza, de seus ciclos e de nossa interdependência com ela, principalmente na produção de alimentos e de acesso à água potável.

No entanto, a questão urbana, que seria o lugar de transformações sociais, não consegue dar respostas a seus próprios problemas, colocados pela determinação social do espaço urbano, bem como pela estrutura institucionalizada do aparato regulatório estatal. Esta é a crítica que Lefebvre articulou a partir do urbanismo como ideologia. Isto quer dizer que o espaço urbano é o elemento material, no qual a sociedade se constrói e o qual é seu próprio reflexo. As cidades (a forma) e o urbano (a criação humana), historicamente, decorrem dos movimentos entre as classes sociais que coabitam o mesmo espaço urbano e que, a partir dele, vão determinando sua forma. Essas condições são expressas também nas questões arquitetônicas de cada período e monumento histórico.

Do ponto de vista da teoria crítica, da qual Henri Lefebvre é seu precursor, a visão da escola da ecologia humana de Chicago¹⁷, é reducionista e positivista, não

¹⁷ A Escola de Chicago foi um movimento acadêmico que surgiu na Universidade de Chicago no início do século XX. Ela foi influenciada pelo positivismo lógico, uma corrente filosófica que valorizava a ciência e a razão como fontes de conhecimento. Os principais representantes da Escola de Chicago foram Robert Park, Ernest Burgess e Louis Wirth, que foram responsáveis por desenvolver o chamado “método das ciências sociais”, que buscava aplicar os métodos científicos às ciências sociais, como a sociologia e a antropologia. A Escola de Chicago se caracterizou por seu enfoque empírico e na análise da realidade social com base em dados coletados em campo. Os pesquisadores da escola realizavam estudos de caso detalhados sobre comunidades urbanas, observando o comportamento das pessoas em suas rotinas cotidianas e registrando suas observações em relatórios e artigos científicos. Um dos principais temas de estudo da Escola de Chicago foi a cidade e seu papel na sociedade. Os pesquisadores da escola analisaram como as características da cidade, como sua estrutura econômica, sua população e sua cultura, influenciam o comportamento e as relações sociais. Eles também estudaram a formação e a evolução das comunidades urbanas, incluindo a formação de subculturas e a relação entre a cidade e o campo. A Escola de Chicago teve um grande impacto no campo das ciências sociais e suas pesquisas foram amplamente utilizadas como base para o desenvolvimento de teorias sociológicas posteriores. No entanto, a escola também foi alvo de críticas por seu enfoque excessivo na análise quantitativa e por sua tendência a generalizar os resultados de seus estudos para a sociedade como um todo. Mesmo assim, a Escola de Chicago deixou uma marca duradoura na sociologia e na antropologia e continua sendo estudada e debatida até os dias de hoje. Em resumo, a sociologia urbana é uma área da sociologia que se concentra nas dinâmicas sociais, culturais e políticas nas cidades. Ela investiga como as características da cidade afetam as relações sociais e a vida cotidiana das pessoas que vivem nela, bem como as desigualdades e as tensões que existem nas cidades. Os sociólogos urbanos utilizam várias técnicas de pesquisa para entender essas dinâmicas e trabalham em colaboração com outros profissionais para promover o desenvolvimento urbano sustentável e justo. Disponível em: <https://cafecomsociologia.com/o-que-e-sociologia-urbana/>. Acesso em 09 ago. 2023

considerando os contextos sociais e as disputas sociais na produção do espaço urbano, mas, apenas, de como enfrentá-los a partir do engendramento das consequências trazidas por ele.

Nesse sentido, Neil Brenner¹⁸ afirma que a revolução urbana preconizada por Lefebvre na década de 1970, concretizou-se com o movimento industrial e econômico do Fordismo e do Keynesianismo, em direção à urbanização em massa, tendo início nos países desenvolvidos. O fordismo diz respeito ao tratamento da cidade como uma indústria de produção em massa, ao passo que o keynesianismo, se refere à gestão pública local, relativa ao zoneamento e gestão do espaço urbano.

A desigualdade dos conflitos urbanos e da produção do espaço urbano, de acordo com a teoria crítica, é o ponto fundamental da discussão acerca da ocupação e do desenvolvimento dos centros urbanos na atual quadra da história. De acordo com Neil Brenner¹⁹: “Esse é um dos maiores desafios intelectuais e políticos que os teóricos urbanos críticos enfrentam atualmente.”

A urbanização, que se tornou um fenômeno global, não está limitada no desenvolvimento de grandes centros urbanos, mas também na produção irregular e ou ilícita do espaço urbano, na direção da revolução urbana. Dessa forma, o urbano deixou de ser, simplesmente um lugar diferente do rural, mas uma matriz global de todo o sistema econômico. A urbanização não é só mais um dos fenômenos humanos, como relações pessoais, política e econômicas, que pode ser observada por vários pontos de vista, principalmente o tecnocrático. Mas se transformou naquilo que Lefebvre previa, na maior e mais fundamental questão do século XXI, por meio da qual tantas outras estão ligadas, relativas às necessidades humanas. E, uma delas, talvez uma das mais preocupantes, é a segregação espacial e a ocupação e produção ilícita do espaço urbano, principalmente, em áreas de risco.

O fenômeno urbano não ficou imune às influências do sistema econômico globalista e neoliberal, no sentido da construção de cidades nas quais o mercado imobiliário seja regulado minimamente e seja o ponta de lança da otimização dos recursos urbanos e ambientais. Nesse sentido, o fenômeno urbano também se contrapõe a um estado do bem-estar, paralelamente a uma “cidade do bem-estar” em

¹⁸ BRENNER, Neil. **Critique of Urbanization**: Selected Essays. Basel, Switzerland: Birkhauser, 2017, p. 26.

¹⁹ Idem, *ibidem*. p.27.

relação à liberdade econômica imobiliária de uma “cidade neoliberal”²⁰. Portanto, as administrações locais devem buscar não interferir no mercado imobiliário urbano, inclusive, com regulações restritivas à propriedade privada e ao meio ambiente urbano.

A segunda geração de pesquisadores da teoria crítica sobre o fenômeno urbano, passaram a desenvolver estudos relativos às cidades globais e urbanização globalizada, sobre um padrão de urbanização, principalmente, nas duas últimas décadas do século XX, bem como ao desenvolvimento desigual, a polarização socioespacial e a desigualdade territorial²¹.

A gentrificação²² também é um fenômeno que atinge as cidades de uma forma generalizada, com maior ou menor grau, dependendo do desenvolvimento do sistema econômico global/financeiro, que está sempre em busca de renda ao redor do mundo e de novos empreendimentos urbanos, que necessitam de novos espaços.

Além disso, a interligação urbana, como, por exemplo, o caso de Davos e Porto Alegre: uma tratando do Fórum econômico a outra, diametralmente oposta, visando garantir o direito fundamental à cidade, a partir das várias vertentes comunitárias. Porém, essa interligação urbana também pode trazer perigos de conflitos relativos a transporte de mercadorias, transferências de riscos, decorrentes de cidades que mantêm estocadas em seus portos produtos como os que causaram a explosão no porto de Beirute.

A revolução urbana, a qual ainda não se concretizou totalmente, tem como sentido a urbanização que vem se confirmando de forma evidente. Essa urbanização é global, mesmo que as formas de governança sejam diversas. Ela se tornou um *big-business* e um sistema reflexivo, de tema e problema. Tema por ter se tornado o maior

²⁰ BRENNER, Neil. **Critique of Urbanization: Selected Essays**. Basel, Switzerland: Birkhauser, 2017, p. 64.

²¹ Idem, ididem, p. 69.

²² A palavra *gentrification*, incorporada em nosso vocabulário como gentrificação, surge de uma observação feita por Glass do processo de renovação de certas áreas da capital britânica na década de 1960 do século XX, com a substituição de moradores mais pobres por outros integrantes de classes mais altas. Em suas palavras: "One by one, many of the working class quarters have been invaded by the middle class - upper and lower ... Once this process of 'gentrification' starts in a district it goes on rapidly until all or most of the working class occupiers are displaced and the whole social character of the district is changed" (GLASS, 1964, p.27). Na definição dada por Glass para a gentrificação, esta corresponderia ao conjunto de dois fatores observados em determinada área: (i) um processo de desalojamento de residentes pertencentes ao proletariado, substituídos por grupos oriundos de classes sociais mais altas e (ii) um processo de reabilitação física destas áreas. In: Revista de Direito da Ci**dade, vol. 10, nº 3. ISSN 2317-7721 pp. 1334-1356.

fenômeno social global, problema porque a ocupação urbana e a produção do espaço urbano, principalmente nos países periféricos do Sul global, passaram a desenvolver situações de risco. Riscos decorrentes da ocupação irregular de áreas impróprias, riscos da violência, riscos de falta de abastecimento de água potável, riscos à saúde em função da falta de saneamento e das emissões de gases emitidos, opção da mobilidade urbana individual e queima de combustíveis fósseis.

Diante desse contexto, de rápida urbanização, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou uma área técnica exclusiva para tratar as questões urbanas, ligados ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) que é o Habitat.

Três conferências mundiais foram realizadas: uma em Vancouver, no Canadá, em 1976, na qual se reconheceu a necessidade de buscar tornar os assentamentos humanos sustentáveis, diante de uma das maiores migrações da história. Naquele momento foi construído o Plano de Ação de Vancouver, com 64 recomendações aos países membros, que representou um marco para a posterior criação do programa ONU/Habitat, em 1978.

A segunda conferência ocorreu em Istambul, na Turquia, em junho de 1996, que produziu a Declaração de Istambul sobre assentamentos humanos, estabelecendo um plano de ação mundial que garantisse acesso a todos viverem em cidades com um desenvolvimento sustentável.

Posteriormente, em 2001, foi convocada uma reunião extraordinária para avaliar a aplicação do programa ONU-Habitat em todos os países, chamado Fórum Urbano Mundial. Essa reunião visou sensibilizar as nações unidas sobre a necessidade da construção de uma urbanização sustentável e avançar sobre o conhecimento do desenvolvimento urbano sustentável, através da participação direta e intercâmbio das melhores práticas, bem como promover a colaboração dos movimentos sociais.

Em 2015, o programa ONU-Habitat adotou a Agenda 2030, relativamente aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) cujo tópico 11 busca construir cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Estruturou o Observatório Urbano Global para auxiliar os governos na busca por atingir os objetivos planejados e manter um monitoramento sobre as questões que envolvem as cidades.

A terceira conferência ocorreu em 2016 em Quito, no Equador, a qual estabeleceu a Nova Agenda Urbana, que orienta os países membros nas metas e objetivos para o desenvolvimento urbano sustentável. Reconheceu, também, a agenda urbana como uma ferramenta fundamental para todos os países, independentemente do grau de desenvolvimento econômico²³.

Entretanto, no Brasil, mesmo tendo tido alguns movimentos sociais que reivindicavam uma reforma urbana, principalmente após a redemocratização do país, ela nunca ocorreu. A visão conservadora do direito absoluto da propriedade, ainda faz parte do senso comum e de que não é legítima a interferência das gestões públicas sobre a propriedade urbana, a fim de estabelecer um planejamento urbano, ao contrário de, simplesmente, se omitir com relação à produção do espaço urbano.

Muito embora o processo de urbanização tenha uma dimensão global, nos países periféricos do Sul Global essa urbanização não decorreu, exclusivamente, do processo de industrialização, mas da alteração das relações sociais, com o fim da escravidão, da mecanização e da revolução verde no campo. E esse contexto é que passaremos a observar, a partir do próximo tópico, relativo a busca pela constatação das causas da atual crise urbana brasileira.

A crise urbana, de forma geral, assim como os efeitos das mudanças climáticas, decorre da sociedade industrial. A sociedade industrial fez com que as pessoas deixem suas atividades rurais, para buscar melhores condições de vida nas indústrias e com os benefícios da vida nas cidades. A crise urbana, assim como a crise climática, são externalidades negativas da sociedade industrial. São as causas de uma sociedade de risco, que teve início com a crise urbana, principalmente nos países periféricos, como o Brasil, que passaremos a observar.

1.2. O processo de urbanização no Brasil.

O Brasil, em sua maior parte da história, se caracterizou como um país agrário. Mesmo que hoje mais de 84% (oitenta e quatro por cento) da população viva em cidades, o setor agrário é importantíssimo para a economia brasileira, como um dos maiores exportadores de grãos do mundo.

²³ Disponível em: <https://www.un.org/es/conferences/habitat>. Acesso em 27 jul. 2024.

Entretanto, o Brasil foi um país que por mais tempo manteve o sistema escravagista, que perdurou por quase quatro séculos²⁴, sendo que, atualmente, em função do racismo estrutural, ainda vivemos em uma sociedade que estigmatiza o negro, com seguidos focos de pessoas, ainda sendo tratadas em condições análogas à escravidão²⁵.

A abordagem sobre a urbanização no Brasil, a partir do processo de escravidão e posterior racismo estrutural e estigmatização, é fundamental para se entender a atual situação de vulnerabilidade e de risco urbano, que decorre desse processo social de segregação.

Lúcio Kowarick²⁶, reconhece que a escravidão tenha determinado uma desigualdade estrutural na sociedade brasileira. No entanto, ele entende que não só essa questão, mas também as opções pelo desenvolvimento, exerceram um papel fundamental no contexto atual. Além disso, ele retrata não só uma vulnerabilidade socioeconômica, mas também suas consequências, que não se restringem a escassez de meios e condições de vida, como da violência à qual as pessoas negras e faveladas são obrigadas a conviver, diuturnamente. Não só por uma questão de racismo, mas de estigmatização.

Para Kowarick²⁷, é importante realçar que, entre 1930 e 1980, foi massivo o deslocamento dos habitantes das zonas rurais e dos pequenos aglomerados rumo às grandes metrópoles, dentre as quais destacava-se a grande São Paulo, o que implicava o desenraizamento social e econômico, típico da dinâmica migratória que conduz aos centros urbanos.

Relativamente à década perdida dos anos 1980, Kowarick²⁸ expõe dados de como a pobreza se aprofundou e com ela a maior vulnerabilidade: “Necessário se faz acrescentar que, entre 1989 e 2001, o rendimento médio dos trabalhadores caiu 30% e o desemprego sobe de 9% para 18%.”

²⁴ GOMES, Laurentino. *Escravidão: do primeiro leilão de cativos em Portugal à morte de Zumbi dos Palmares*. V. I, 1.ed. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.

²⁵ Brasil resgatou 3,1 mil trabalhadores escravizados em 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acessado em 24.09.2024.

²⁶ KOWARICK. Lúcio. *Viver em risco: sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil*. São Paulo: Ed. 34, 2009.

²⁷ Idem, ibidem, p. 87.

²⁸ KOWARICK. Lúcio. *Viver em risco: sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil*. São Paulo: Ed. 34, 2009.

A inclusão de cotas raciais em concursos públicos e nos processos seletivos do ensino superior, assim como a criminalização do racismo, é o reconhecimento pela sociedade brasileira, de sua dívida histórica em virtude do período escravagista. No entanto, muito embora sejam importantes ações afirmativas e de resgate da cidadania, desconsideram o maior fator de discriminação e segregação social, relativo à segregação territorial e espacial urbana.

Enquanto nos países desenvolvidos a urbanização decorreu dos processos de industrialização, no Brasil, embora este aspecto esteja presente em alguma medida, o principal fator da urbanização foi a expulsão dos negros, não mais na condição de escravos, mas de trabalhadores, das zonas rurais e dos engenhos, para as periferias das cidades. Até hoje a divisão territorial e espacial da grande maioria dos centros urbanos tem esse estigma, de que todo o cidadão da periferia é pobre e negro.

Encontrar estatísticas sobre irregularidade de imóveis urbanos nos municípios brasileiros é uma tarefa inglória. Isto pelo fato de que, praticamente todos os municípios, por menores que sejam, sofrem com algum grau de irregularidade na produção do espaço urbano²⁹. Porém, as gestões públicas municipais não desenvolvem estudos sobre as condições dos imóveis que estão sob sua responsabilidade. Aceitam que a cidade ilegal³⁰ conviva e continue a ser produzida, como uma situação já banalizada e impossível de se enfrentar. Enquanto na cidade legal os serviços públicos, principalmente de esgotamento sanitário e coleta de

²⁹ Em 2002, o Banco Mundial indicava que 70% dentre um milhão de moradias construídas no país eram ilegais (Fernandes, 2006). O país até hoje tem dificuldades em estimar a população residente em assentamentos irregulares urbanos. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) subdimensiona a situação fundiária da moradia nas informações censitárias, “uma vez que moradores de favelas e loteamento irregulares se autodeclararam proprietários” (Marques, 2016). Tampouco são suficientemente publicizados dados dos cadastros imobiliários municipais ou federais, bem como dados registrais. Além disso, o problema extrapola as metrópoles do país, ocorrendo também nas médias e pequenas cidades. Como apresentado por Fernandes (2006), a irregularidade fundiária e sua escala – ainda que desconhecida com precisão – indicam não ser “mero sintoma de modelo de desenvolvimento, mas o modelo ele mesmo”. Anais do XVII ENANPUR, São Paulo, 2017, SESSÃO TEMÁTICA 5: HABITAÇÃO E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E REGIONAL. Disponível em <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/1644-Texto%20do%20artigo-6453-1-10-20190501.pdf>. Acesso em 11 ago. 2023.

³⁰ Cidade ilegal é a parcela das cidades que foram sendo construídas sem reconhecimento legal da propriedade pelos órgãos responsáveis, através de loteamentos irregulares (reconhecidos pelo Município, mas não registrado no cartório de imóveis) ou clandestinos (não reconhecidos pelo Município, nem pelo cartório de imóveis).

resíduos estão presente em praticamente 100% das áreas, na periferia irregular da cidade ilegal eles são a exceção, principalmente do esgotamento sanitário.

Em situação de escassez hídrica, que seguidamente atinge a metade Sul de nosso Estado no verão, determina que os locais que mais sofrem com a falta de abastecimento são essas regiões periféricas e da cidade ilegal. Nestas, o abastecimento só chega depois da meia noite e não é suficiente para toda a família fazer sua higiene pessoal e da casa, para no outro dia, pela manhã, antes das 6h, terem que sair novamente para trabalhar nas casas e empresas nos centros das cidades legais.

A diáspora dos negros libertos, com o fim da escravidão, só lhes reservou uma opção, a periferia das cidades e em ocupações irregulares ou clandestinas, haja vista o total descaso desse fato pelas autoridades da época, assim como por total falta de regulação normativa da gestão urbana.

Conforme esclarece Alfredo Pereira de Queiroz Filho³¹:

De outro ponto de vista, Medina (1964) considera que as duas principais explicações para o surgimento das favelas foram a abolição da escravatura e a crise na agricultura. O autor considera que a abolição, em 1888, trouxe muitas alegrias, mas foi um gesto humano que não teve continuadores. Destaca que seu advento não modificou a realidade agrária do país. O trabalhador rural não era valorizado, mas equiparado a uma enxada ou animal. Assim, a “única liberdade que os escravos receberam foi a de poderem ser móveis. Isto é, sair da fazenda onde moravam, para onde quisessem, sem serem perseguidos por ‘capitães do mato’.

Queiroz Filho revela que a primeira favela do Rio de Janeiro, do “Morro da Providência”, ocupada por soldados oriundos do fim da “guerra de canudos”, no final do século XIX, é que deu origem ao termo “favela”, ao invés de cortiço. Muitos soldados vieram acompanhados de “cabrochas”, moças que viviam próximo onde a guerra de canudos ocorreu, em um lugar denominado “Serra da Favela”, no Município de Monte Santo. Dessa forma, o Morro da Providência, com moradoras da Serra da Favela, com o tempo, passou a ser Morro da Favela ou Favela, somente.

³¹ Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2736/273621468004.pdf>. Acesso em 17 maio 2023.

Esses lugares, no final do século XIX, eram chamados “cortiços”, cuja obra de Aluísio de Azevedo retratou, de alguma forma. Hoje, são conhecidas como “favelas”. Nesse mesmo sentido, Reinaldo José de Oliveira e Regina Marques de Souza Oliveira³², argumentam: “as cidades no Brasil no decorrer do espaço tempo, sobretudo o período de 1870 a 1930, não pode ser interpretado e observado sem a história do protagonismo da população negra.”

As pessoas negras sempre foram e são a mão de obra brasileira, que efetivamente, construíram esse país, mas, também, sofreram toda a espécie de tratamento desumano, segregação espacial e social.

De acordo com Milton Santos³³:

A urbanização das cidades brasileiras, principalmente na passagem do século XVIII para o XIX e deste para o século XX, o espaço urbano, gradativamente se desenvolveu, mas baseado em formas e estratégias de planejamento urbano voltado aos interesses dos detentores do poder político e socioeconômico.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) “66,2% das casas em favelas são ocupadas por pessoas negras, sendo 39,4% chefiadas por homens negros e 26,8% chefiadas por mulheres negras.”³⁴

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): “de acordo com a estimativa, em 2019 havia 5.127.747 milhões de domicílios ocupados em 13.151 mil em Favelas ou Comunidades Urbana, no país.”³⁵ Desse total, de acordo com o Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) e o IBGE: “nos 872 municípios avaliados, foram estimadas que 8.270.127 pessoas e 2.471.349 domicílios estavam expostos aos riscos de desastres de origem hidrometeorologia em 2010.”³⁶

³² Origens da segregação racial no Brasil. Disponível em <https://journals.openedition.org/alhim/5191>. Acesso em 03 maio de 2024.

³³ SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. 5 ed., 5 reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

³⁴ Disponível em: <https://ibdu.org.br/col-democracia/direito-a-cidade-e-formacao-das-favelas-uma-expressao-do-racismo-estrutural/>. Acesso em 20 maio. 2024.

³⁵ Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-05/duas-em-cada-tres-favelas-estao-a-menos-de-dois-quilometros>. Acesso em 20 maio. 2024

³⁶ Disponível em: <http://www2.cemaden.gov.br/cemaden-e-ibge-lancam-base-de-dados-sobre-populacao-exposta-em-areas-de-risco-de-desastres/>. Acesso em 20 maio. 2024.

Enquanto a cidade legal era planejada a partir de conceitos urbanísticos europeus, ao mesmo tempo, a cidade ilegal se desenvolvia de forma totalmente desregulamentada, alheia a qualquer condição social ou ambiental. A casa grande e a senzala se transferiram para as cidades, com a mesma estrutura. Na casa grande toda a estrutura necessária, enquanto na senzala, nem mesmo o necessário para sobreviver.

Não obstante a esta estrutura social arcaica, e que, infelizmente, foi a forma sobre a qual nossas cidades nasceram e cresceram, ainda hoje, mantém os mesmos resquícios, incluindo a discriminação e o estigma de viver à margem das cidades, à margem da lei. Tais fatos determinaram impactos e riscos ambientais, de soluções complexas, do ponto de vista de gestão urbana, ambiental e climático.

Em grande parte, posições contrárias a políticas públicas que buscam reduzir desigualdades sociais e garantir direitos fundamentais, principalmente o da moradia digna e segura, na cidade ilegal, desconhecem ou pretendem manter essa realidade.

A cidade ilegal é uma cidade vista como habitada por cidadãos que detém uma cidadania de segunda classe. Um tipo de cidadania que não lhes garante a participação na vida político/social da cidade na qual vivem. São serviçais da cidade legal, na qual pessoas de cidadania de primeira classe vivem.

Conforme Ermínia Maricato³⁷: “para a cidade ilegal não há planos, nem ordem. Aliás ela não é conhecida em suas dimensões e características. Trata-se de um lugar fora das ideias.” A urbanização brasileira seguiu essa lógica de dois mundos. Reflexo e concretização da desigualdade nacional, que determinou uma urbanização acelerada, uma vez que, atualmente, o Brasil tem os mesmos percentuais de urbanização da população do que países industrializados, 84% (oitenta e quatro por cento da população)³⁸.

Essa condição foi alcançada em menos de um século, enquanto países industrializados levaram mais de duzentos anos. No entanto, o descaso e a omissão, são a marca das gestões públicas no Brasil. Conforme revela Milton Santos³⁹: “há

³⁷ MARICATO, Ermínia. *As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos*. Tradução. Petrópolis: Vozes, 2013. . . Acesso em: 22 maio 2023. P. 122.

³⁸ Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>. Acesso em 22 maio. 2024.

³⁹ SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. 5 ed., 5 reimp. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

meio século atrás (1940), a taxa de urbanização era de 26,35%, em 1980 alcança 68,86%. Nesses quarenta anos, triplica a população total do Brasil, ao passo que a população urbana se multiplica por sete vezes e meia.”

Trata-se de uma urbanização que foi realizada de forma a determinar a segregação espacial e territorial de como algo natural, à medida em que, recém libertos e pobres, não tinham como ter acesso ao mercado imobiliário da cidade legal. Atualmente, o déficit habitacional⁴⁰ é cerca de 8% de todos os domicílios do país, ainda que tenham programas habitacionais, há mais de cinquenta anos no país.

Além disso, hoje em dia, após vários programas estatais, executados por mais de cinquenta anos, ainda há um déficit, no Brasil, de 44,20% ou 92.871.315 de pessoas sem acesso a coleta de esgoto, 15,80% ou 33.211.937, de pessoas sem acesso ao abastecimento de água potável, sendo que na região Norte, esse índice sobe para 40% ou 7.153.938 de pessoas, de acordo com dados da Trata Brasil⁴¹.

De acordo com Ermínia Maricato⁴², o modelo modernista/funcionalista adotado no Brasil, objetiva a urbanização da cidade legal, sendo totalmente inaplicável e inadequado à realidade das cidades brasileiras. É a mesma situação que hoje se busca, por alguns órgãos, instituições e Municípios, a estruturação de cidades inteligentes, mesmo diante de um contexto de ocupações irregulares e clandestinas. Duas realidades para uma sociedade desigual, que desconsidera parte de seu próprio contexto social, com parcela da população que não “merece” ter seus direitos reconhecidos.

De acordo com Jessé Souza⁴³ a classe dominante brasileira sempre impediu que se construísse um projeto de país para o Brasil, uma vez que, para eles, a exploração colonial, a manutenção exclusiva da venda de *commodities* era suficiente

⁴⁰ A última pesquisa da Fundação João Pinheiro aponta que o Brasil tinha um déficit habitacional de 5,876 milhões de moradias em 2019, mas esses dados ainda não preveem o período de pandemia, em que houve aumento no número de pessoas despejadas. Conforme o levantamento da Campanha Despejo Zero, entre agosto de 2020 e maio de 2022 aumentou em 393% o número de famílias despejadas no Brasil. Os quase 6 milhões de moradias representam 8% dos domicílios do país e o alto valor do aluguel responde por mais da metade do déficit habitacional, um total de 3.035.739 de moradias. Disponível em: <https://habitatbrasil.org.br/deficit-habitacional-brasil/>. Acesso em 22 maio. 2023

⁴¹ Disponível em: https://tratabrasil.org.br/painel-saneamento-brasil/?gclid=CjwKCAjwpayjBhAnEiwA-7ena0jI7ZzFn702zZ33ThQmlaaGqXf8Q-gQCvORYWBK1kQZZnkb5JZrRoCEeIQAvD_BwE. Acessado em 22.05.2023.

⁴² Idem, ibidem. p. 123.

⁴³ SOUZA, Jessé. **A elite do atraso: da escravidão à Lava Jato**. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

a seus interesses. A relação político/social de uma forma que busca preservar o coronelismo e o patrimonialismo, que sempre impediram que o Estado estruturasse políticas públicas abrangentes, que visassem reduzir as desigualdades sociais e regionais.

Muitos programas e leis foram publicados, mas conforme observa Marcelo Neves⁴⁴, grande parte deles tinha um caráter de “*lei álibi*”, de dar uma resposta internacional ou mesmo interna, à opinião pública, de que o Estado brasileiro estava realizando o que era necessário para o desenvolvimento do país. O período da ditadura militar foi pródigo nesse sentido: Publicou o Estatuto da Terra (Lei 4.504/64), a lei de abuso de autoridade (4.898/65), constituiu o Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA), justamente para impedir a reforma agrária pretendida pelo governo João Goulart, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), o Banco Nacional de Habitação (BNH) e o Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano, de 1973, com nenhuma ou pouca efetividade.

Do ponto de vista da urbanização não foi diferente. Os interesses econômicos da especulação imobiliária, da gentrificação, se necessária, e do planejamento e serviços públicos foi a regra somente para a cidade legal. A urbanização, do ponto de vista da matriz modernista/funcionalista, construiu uma cultura positivista e fragmentada do urbanismo nacional, sempre dividia entre a casa grande (cidade legal) da senzala (cidade ilegal).

Até os dias atuais as leis de Planos Diretores e Código de Obras, principalmente, são estruturados para a cidade legal. Desconsideram as variabilidades, dicotomias e descaso sobre todos os direitos fundamentais de grande parte da população que vive na cidade ilegal, e que envolve seu direito à cidade.

De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento Regional, que havia incorporado o Ministério das Cidades, em matéria publicada pelo Correio Brasiliense, de 28.07.2019:⁴⁵

Cerca de 50% dos imóveis no Brasil têm algum tipo de irregularidade, segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, que incorporou a pasta de Cidades. Dos 60 milhões de domicílios urbanos no país, 30

⁴⁴ NEVES, Marcelo. **A Constitucionalização Simbólica**. 3ª ed. São Paulo: Editora WWF Martins Fontes, 2011.

⁴⁵ Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/07/28/interna-brasil,774183/imoveis-irregulares-no-brasil.shtml>. Acesso em 23 maio. 2024.

milhões não têm escritura. A informalidade dos imóveis não distingue classes sociais: vai de favelas a condomínios de luxo.

Conforme matéria publicada na CBN, na História do Brasil, ocupações irregulares são regra, não exceção, em 14.05.2018, por Guilherme Balza:⁴⁶

Boa parte de Alphaville [condomínio de luxo na Grande São Paulo] é terra da União. Os condomínios de alto padrão ao redor do Lago Paranoá, em Brasília, uma boa parte deles estão irregulares. Os condomínios fechados de Goiânia são todos irregulares. Quando fizeram a quantificação das terras nos cartórios de imóveis do estado do Pará viram que a quantidade de terras registradas era duas vezes maior que o estado do Pará. Você tem uma situação de irregularidade da terra que é gigantesca no país. Você tem juízes morando em loteamentos irregulares no estado de São Paulo.

Os motivos são muitos, desde uma cultura do direito de propriedade como um direito absoluto, custos de parcelamento do solo urbano, considerando as exigências da lei 6.766/79, restrições ao uso de áreas de proteção ambiental, bem como problemas fundiários de regularização perante os Cartórios de Registro de Imóveis. Falta de dados dos Municípios sobre suas próprias áreas urbanas, omissões nas fiscalizações e autorizações indevidas para ilegalidades praticadas.

O modelo modernista/funcionalista, conforme esclarece Ermínia Maricato, é um modelo fordista/keynesiano⁴⁷, que parte do pressuposto de que o desenvolvimento

⁴⁶ Disponível em: <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/182427/na-historia-do-brasil-ocupacoes-irregulares-sao-re.htm>. Acesso em 23 maio. 2024.

⁴⁷ Fordismo e o surgimento do Keynesianismo em Geografia Prof. Claudio Hansen. Para obter maior criatividade, a indústria passou a aperfeiçoar as formas de trabalho e produção. É nesse contexto que surgem os modelos produtivos, que consistem em um método de racionalização da produção. O Fordismo e o Toyotismo são os dois modelos produtivos estudados pela Geografia, pois eles transcendem a organização da fábrica. Mas, nesse material vamos nos concentrar no Fordismo / Taylorismo. O engenheiro norte-americano Frederick W. Taylor, visando a aumentar a eficiência produtiva, estudou tempos e movimentos de operários e máquinas na linha de produção. Seus estudos ficaram conhecidos como Taylorismo. Henry Ford já desenvolvia sua linha de montagem para aumentar sua produção, quando ouviu falar das ideias de Taylor. Impressionado, Ford contratou o engenheiro para trabalhar na sua fábrica. O Fordismo nasce dessa associação entre as ideias de Taylor e a prática de Ford. São características do Fordismo: Linha de montagem: É a famosa esteira de produção retratada no filme Tempos Modernos. Trabalho especializado (repetitivo): É a pura aplicação das ideias de Taylor. Quanto menor fosse a tarefa executada pelo trabalhador, mais eficiente ele poderia ser. Com o tempo, a tendência era se tornar um especialista naquela tarefa. Padronização: A repetição das tarefas exigia uma padronização da produção. Mão de obra alienada: O trabalhador executava apenas uma tarefa e não conhecia todo o método de produção, apenas a sua função. Produção concentrada: Espacialmente, a fábrica fordista era concentrada em um local, produzindo e armazenando (estoques

seria linear. Um modelo mediado pelo Estado na regulação do mercado, cuja ocupação do território urbano deveria estar incluída.

Os países centrais desenvolvidos, colocaram em prática uma reforma urbana, que foi acompanhada de ganhos de renda da população, uma vez que o acesso à moradia e melhores condições urbanas de vida, dependem do poder aquisitivo e vice-versa. Conseqüentemente, também da valorização do trabalho, fator impeditivo nos países periféricos, considerando a menor produção interna e a concentração de renda.

O modelo fordista, no qual o grande capital convivia muito bem com o grande governo, chegou ao fim a partir da onda neoliberal e globalista do final da década de 1980, cuja principal ordem era a desregulamentação dos mercados e menor intervenção estatal, a partir da antiga crença revigorada, de que o mercado pode regular a economia.

O Brasil, em função da ditadura de 21 anos, ficou atrasado quarenta anos. Dessa forma, se construiu uma situação contraditória entre o sistema do direito, baseado nos direitos humanos de 1948, que estruturam a nova Constituição Constitucional de 1988, e o sistema econômico. Isto porque, enquanto o Brasil pretendeu reinaugurar o Estado Providência, com base nas ideias keynesianas, de racionalidade estatal, os países centrais desenvolvidos já o haviam abandonado, em uma nova onda neoliberal de desregulamentação dos mercados.

lotados) tudo no mesmo espaço. A Crise de 29, ou Grande Depressão, foi um momento de crise financeira das principais potências, que acarretou uma crise mundial em 1929. É uma crise do Liberalismo. Com o otimismo pós-guerra (Primeira Guerra Mundial), observou-se o aumento da produção possibilitado pelo Fordismo. Todavia, esse otimismo e crescimento não se manifestaram no consumo, em parte, porque não houve aumento do poder de compra dos trabalhadores. Assim, produzia-se mais do que se consumia. Genericamente, essas foram as condições para a crise de superprodução de 1929. Cuidado!! Não é uma crise do Fordismo (modelo produtivo), e sim do modelo econômico, Liberalismo. O cientista econômico John Maynard Keynes já vinha apontando para a possibilidade de uma crise econômica devido a não interferência do Estado na economia. Ele defendia que o Estado deveria ser atuante (forte) na economia, para ajudar o capitalismo nos momentos de crise, naturais desse sistema. Após a crise do Liberalismo, Keynes, que já apontava para seu esgotamento, passou a ser um grande referencial na economia. Franklin Delano Roosevelt, inspirado nas ideias de Keynes, lançou o New Deal (Novo Acordo), em 1933, para recuperar a economia americana a partir do aumento do consumo. Lembre-se: a crise de 1929 tinha sido resultado da superprodução e estagnação do consumo. Roosevelt fundamentou-se nas ideias de Keynes para recuperar a economia. Entre essas ideias, podem-se citar: Pleno emprego e estabilidade; Aumento dos salários; Menos horas de trabalho. Disponível em: <https://descomplica.com.br/d/vs/aula/fordismo-e-o-surgimento-do-keynesianismo/>. Acesso em 14 ago. 2024.

Isso determinou além de uma cisão política, ainda com resquícios dos anos de ditadura, reações conservadoras contra projetos de leis e políticas públicas, regulamentadoras da Constituição. A reforma urbana, por exemplo, prevista nos artigos 182 e 183 da CF, já disciplinava a usucapião urbano e o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) progressivo, pelo descumprimento da função social da propriedade urbana. Porém, somente em 2001 veio à público a lei 10.257/01, denominada Estatuto da Cidade. Introduziu uma série de instrumentos de gestão urbanos, dentre eles a obrigatoriedade da estruturação de Planos Diretores nos Municípios com população acima de vinte mil habitantes, o qual deveria ser precedido de participação popular direta, por meio de audiências públicas.

Conforme esclarece Ermínia Maricato⁴⁸:

A história do planejamento urbano no Brasil mostra a existência de um pântano entre sua retórica e sua prática, já que estava imerso na base fundante marcada por contradições: direitos universais, normatividade cidadã – no texto e no discurso – versus cooptação, favor, discriminação e desigualdade - na prática da gestão urbana.

O planejamento urbano brasileiro nasceu no início do século XX, com o objetivo do embelezamento das cidades legais. No Rio de Janeiro foi proposto o Plano Pereira Passos em 1903 e, em São Paulo, o Plano Prestes Maia.⁴⁹ Entretanto, a partir de 1930 as necessidades urbanas passaram a requerer mais do que só embelezamento, mas eficiência urbana. A mobilidade urbana passou a ser fundamental para a dinâmica econômica, bem como para a indústria da construção civil.

Pela pouca efetividade de tais planos, na segunda metade do século XX, planos urbanísticos mais elaborados foram realizados pelas principais cidades brasileiras. O plano para o Rio de Janeiro, por exemplo, foi formulado na Grécia e elaborado em inglês.⁵⁰

Posteriormente, durante a ditadura militar, como já referido, foram estruturados programas de planejamento urbano nacional e órgãos executivos,

⁴⁸ MARICATO, Ermínia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos.** Tradução. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 135.

⁴⁹ Idem, ibidem, p. 137.

⁵⁰ MARICATO, Ermínia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos.** Tradução. Petrópolis: Vozes, 2013, p. 138.

responsáveis por sua coordenação em todo o território nacional. Cursos de Arquitetura passaram a ser mais procurados, maior produção acadêmica e setores públicos nos Municípios, dedicados ao planejamento urbano.

No entanto, a produção do espaço urbano, em grande parte das cidades brasileiras e em parte significativa de seus territórios urbanos, ocorreu de forma ilícita, a partir de parcelamentos irregulares e clandestinos, mesmo que a lei 6.766/79 tipificasse tais condutas como crimes, com pena de reclusão de 1 a 4 anos, e multa, na forma de seu artigo 50.

Nesses planos, as questões mais importantes não são a busca pelos direitos fundamentais, como o da moradia, mas sim, de como garantir e manter os interesses do sistema econômico, relativos, principalmente, à mobilidade urbana que dá preferência ao transporte individual e da especulação imobiliária.

Para Manuel Castells⁵¹, se referindo à urbanização em Estados com desenvolvimento dependente, como o Brasil, em função da falta de industrialização no mesmo nível dos países centrais, em face a um processo de urbanização mais acentuado. Leva à chamada hiper urbanização, determinada por um processo de urbanização em um nível superior daquele que deveria ter sido alcançado, decorrente de um processo de industrialização.

Essa hiper urbanização, de acordo com Castells⁵²:

[...] aparece como um obstáculo ao desenvolvimento, na medida em que ela imobiliza os recursos sob a forma de investimentos não produtivos, necessários à criação e à organização de serviços indispensáveis às grandes concentrações de população, enquanto estas não se justificam como centros de produção. Mais ainda, a concentração num mesmo espaço, de uma população com baixo nível de vida e uma taxa elevada e de desemprego, é considerada ameaçadora, pois cria condições favoráveis à propaganda política “extremista”..! Desta análise deduz-se a distinção entre cidades “generosas” ou “parasitárias”, conforme elas promovam ou retardem o crescimento econômico.

O processo de hiper urbanização na América Latina, decorre da falta de uma industrialização que absorva a mão de obra excluída da zona rural. Isto em virtude da mecanização e da falta de uma reforma agrária e de um sistema de produção que

⁵¹ CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**; tradução Arlete Caetano 7ª Ed., São Paulo: Paz e Terra, 2020.

⁵² Idem, ibidem. p. 135.

viabilizasse economicamente as pequenas propriedades, ao contrário de um modelo exportador do agronegócio. De acordo com ele, “o conjunto da América Latina, a população urbana passou de 29,5% em 1925 a 46,1% em 1960, a porcentagem da população ativa empregada na manufatura ficou praticamente estável: 13,7% em 1925 a 13,4% em 1960.”

Não obstante, por ocasião da guerra fiscal que se instalou no país em décadas passadas, como notório, vários programas de atração de investimentos foram criados, muitos dos quais, senão na sua totalidade, desconsideraram aspectos das desigualdades sociais e regionais, bem como dos impactos urbanos que tais investimentos determinariam, inclusive e principalmente, para o próprio Estado. No que se refere a toda a infraestrutura urbana, não só pelo empreendimento em si, mas pela atração de mão de obra, que determinou uma migração, ao invés de redução das desigualdades regionais, como foi o caso do Rio Grande do Sul, cujos investimentos se concentram no eixo Caxias – região metropolitana de Porto Alegre⁵³.

⁵³ Essa política de incentivos fiscais, no início dos anos 1970, resultou na instalação de importantes empreendimentos industriais no Rio Grande do Sul, como uma fábrica de pneus da Pirelli em Gravataí, a Randon (caminhões) em Caxias do Sul, a Albarus (metalurgia) em Porto Alegre, a Embrasa (metalurgia) em Guaíba e a Coemsa (transformadores e geradores) em Canoas. Contudo, a ambição do governo gaúcho de atrair uma grande montadora de automóveis, a Fiat, foi frustrada quando a multinacional fechou um acordo com Minas Gerais, em 1973. A Siderúrgica Rio-grandense (grupo Gerdau) e a Stemac (fabricante de geradores) foram as maiores beneficiárias desse tipo de incentivo fiscal, ao lado da indústria plástica. Mas em alguns casos o poder do subsídio não foi suficiente para enfrentar os benefícios fiscais da União concedidos para a Zona Franca de Manaus, como ocorreu com a Agrale, que acabaria se deslocando para o Amazonas depois de aproveitar por alguns anos os incentivos gaúchos. Outros empreendimentos incentivados nesse período também se demonstrariam inviáveis, como foram os casos das máquinas de lavar e secar roupas e lavar louças da “Enxuta” (Metalúrgica Triches) e dos automóveis “Miura”, produzidos exclusivamente por encomenda pela Besson, Gobbi S/A. Ambas tiveram um período relativamente próspero, mas acabaram falindo. Outro projeto relativamente frustrado foi o de implantação das atividades de terceira geração do Polo Petroquímico, planejadas para ocorrer em Montenegro, enquanto a primeira e a segunda gerações se mantinham em Triunfo. A cidade do Vale do Caí chegou a se endividar e a se preparar urbanisticamente para receber os futuros funcionários do Polo, mas o plano não deu certo. Apesar dos subsídios e do apoio financeiro advindo do Propetro (Programa de Apoio Financeiro à Indústria de Plásticos e Elastômeros do RS), as empresas do ramo não se deslocaram para Montenegro, e algumas nem vieram para o Rio Grande do Sul, preferindo, por exemplo, atender ao mercado gaúcho de embalagens plásticas desde Santa Catarina e Paraná, onde haviam recebido benefícios fiscais estaduais. A gestão Britto, mesmo se declarando contra a guerra fiscal no início, foi a que levou ao extremo a política de benefícios, pois foi a que conviveu mais diretamente com os efeitos da abertura e do Plano Real, que intensificaram o afluxo de capitais e investimentos internacionais para o Brasil, como a instalação de novas montadoras de automóveis. Ademais, a estratégia de atração de novos investimentos parecia contrariar a meta da desconcentração industrial, pelo menos na forma concebida originalmente, que tinha como foco a interiorização, sobretudo em direção ao sul do estado. Além dos empreendimentos na área de cigarros e bebidas terem se localizado na região metropolitana da capital, os incentivos para o setor automotivo – além dos da informática – também receberam o mesmo

Além disso, se constata, claramente, que as demandas do sistema econômico são sempre colocadas como prioritárias e de que, somente por meio delas, é que se conseguirá garantir os direitos fundamentais previstos, ligados ao Direito à Cidade. Enquanto esse requisito não é cumprido, passam-se anos e décadas com violações de Direitos Fundamentais. Infelizmente, os efeitos das mudanças climáticas aprofundarão essas mazelas, as tornando mais evidentes.

Muitas iniciativas surgiram visando a regularização fundiária. A Corregedoria de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul foi pioneira no lançamento do programa “More Legal”, regulamentado por meio de portarias em várias etapas do programa, até o More Legal IV. Possibilitava a regularização por meio de procedimento administrativo perante as próprias serventias cartoriais, mas jamais admitiu a regularização em áreas de preservação permanente (APP).

No governo Michel Temer foi editada a Medida Provisória - 759/16, transformada na Lei 13.465/17, a chamada Lei da Regularização Fundiária (Reurb). Referida lei foi contestada pelo Ministério Público Federal (MPF) no Supremo Tribunal Federal (STF), considerando a possibilidade de grilagem de terras rurais, uma vez que a Reurb englobou a regularização de áreas rurais e públicas.

Na zona urbana, a Reurb autorizou a regularização em áreas públicas, bem como criou uma outra hipótese de aquisição da propriedade, na forma de seu art.26, além das hipóteses previstas no Código Civil. Além disso, autorizou a regularização de lotes urbanos em APP, exceto se sua localização for de risco, desde que não seja possível nenhuma medida de adaptação.

A Reurb autorizou os Municípios, de forma administrativa, a reconhecerem o direito de propriedade, sem a necessidade da chancela judicial ou da participação do Ministério Público, desde que a posse comprovada tenha ocorrido antes da data da publicação da MP 759/16, ou seja, antes de 22 de dezembro de 2016. Este marco temporal, por outro lado, comunicou aos Municípios, que buscassem impedir novas produções ilícitas do espaço urbano, o que parece não ter sido captado de forma evidente.

direcionamento. A General Motors, por exemplo, recebeu incentivos para se instalar em Gravataí, a Ford em Guaíba, a GoodYear em Glorinha e a siderurgia de aços planos em Nova Santa Rita. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos//estudo-beneficios-fiscais-rs.pdf>. páginas 10 – 12. Acesso em 12 ago. 2023.

Essa breve descrição do contexto urbano brasileiro, que muitas vezes é desconhecida ou desconsiderada, de descaso e políticas ineficientes como “*leis álibi*”, demonstram uma pequena parcela da realidade nacional, mas vivida por milhões de brasileiros, diuturnamente. Um contexto violador de direitos fundamentais de pessoas sem poder político e sem condições de reivindicá-los perante os Tribunais. Uma estrutura fundiária que ampliou e aprofundou as vulnerabilidades.

Trata-se, à toda evidência, dos efeitos negativos que o sistema econômico busca encobrir, a fim de manter seu discurso hegemônico, como única opção ao desenvolvimento humano. É uma clara entropia do sistema econômico e urbano, que é contraditória e tratada como algo natural de um processo de seleção humana natural. De que as pessoas que vivem em favelas e comunidades urbanas não fizeram nada para sair dessa situação e que, então, merecem a vida que escolheram. Mas, a casa grande os quer como serviçais em suas casas e empresas, e para que consigam manter seus salários baixos, eles não podem ter uma vida com custo elevado. E se, eventualmente, estas pessoas ficam em situação de estresse de água potável, perdem seus móveis em inundações, não têm saneamento básico ou são expostas a riscos ambientais e climáticos, foram infortúnios nas suas vidas e não injustiças do sistema.

A CF/88 declarou que todos são iguais perante a lei e que não pode haver quaisquer formas de discriminações. Assim com é direito fundamental a moradia, a mobilidade urbana, o lazer e o meio ambiente ecologicamente equilibrado, inclusive e principalmente, nos centros urbanos. Dessa forma, o próximo ponto diz respeito aos desastres já ocorridos no Brasil, atingindo os que estão mais exposto, que são os vulneráveis.

O descaso diante desse contexto, por décadas, ampliou as vulnerabilidades, que com os efeitos das mudanças climáticas, já começaram a determinar desastres urbanos, como passaremos a descrever.

1.3. Desastres Urbanos no Brasil.

Relativamente às emissões de GEE, as cidades são responsáveis por grande parte delas. Nosso modo de gerar energia e de gerar alimentos são acompanhados

pelo nosso modo de viver em grandes centros urbanos, responsáveis pelo consumo e geração de GEE. Não só na emissão dos motores a combustão, na forma de nossa mobilidade urbana, mas também pelas consequências antrópicas dos resíduos sólidos e do esgotamento sanitário. Bem como nas emissões de calor produzido pelas cidades, em virtude da vasta área de impermeabilização do solo, pelo concreto e pelo asfalto, que criam um microclima local que interfere no clima regional.

De acordo com o Prof. Petteri Taalas⁵⁴, Secretário-Geral da Organização Meteorológica Mundial: “As cidades, que contribuem com 70% das emissões globais, são altamente vulneráveis aos impactos climáticos”.

Segundo dados da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL) do Estado de São Paulo⁵⁵: “Em 1993, o número de desastres geológicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos e geofísicos registrados no estado de São Paulo foi de 297, saltando para 2,8 mil, em 2020.” De acordo com a Local Governments for Sustainability (ICLEI) menos de 50 cidades brasileiras possuem planos de redução de adaptação climática e redução de riscos.

Conforme a Confederação Nacional dos Municípios⁵⁶ (CNM):

Entre janeiro de 2013 e fevereiro de 2023, os desastres causaram R\$ 401,3 bilhões de prejuízos em todo o Brasil. Atenta aos crescentes efeitos negativos causados nos Municípios afetados, a Confederação Nacional de Municípios (CNM) alerta que desastres como a seca e o excesso de chuvas estão ocorrendo de forma mais severa e duradoura no país, especialmente em decorrência das mudanças climáticas e também pela intervenção humana.

Em 2011, conforme esclarecem Francisco Dourado, Thiago Coutinho Arraes, Mariana Fernandes e Silva⁵⁷:

Todos os anos, no estado do Rio de Janeiro, dezenas de pessoas morrem e milhares são afetadas em decorrência de desastres naturais relacionados a eventos climáticos extremos, em especial as inundações e movimentos de

⁵⁴ In United in Science 2022 A multi-organization high-level compilation of the most recent science related to climate change, impacts and responses.

⁵⁵ Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/combater-desastres-demanda-analise-de-projecoes-climaticas/>. Acesso em 01 jun. 2024.

⁵⁶ Disponível em: https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Defesa%20Civil_03-2023_Estudo%20Técnico_Danos%20e%20Prejuízos%20causados%20por%20desastres_2013%20a%202023.pdf. Acesso em 01 jun. 2023.

⁵⁷ O Megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro – as Causas do Evento, os Mecanismos dos Movimentos de Massa e a Distribuição Espacial dos Investimentos de Reconstrução no Pós-Desastre. In Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ www.anuario.igeo.ufrj.br. Vol. 35, No 2, 2012.

massa. Nos últimos anos (2010 e 2011) mais de mil pessoas morreram nos desastres em Angra dos Reis, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e na Região Serrana do Rio de Janeiro. O Megadesastre da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro ocorreu entre os dias 11 e 12 de Janeiro de 2011, atingindo sete cidades da região serrana, principalmente as cidades de Nova Friburgo, Teresópolis e Petrópolis, causando a morte de 947 pessoas. É considerado um dos maiores eventos de movimentos de massa generalizados do Brasil. O evento foi deflagrado por condições climáticas extremas de precipitação acumulada em 24 horas de 241,8 mm, com pico de 61,8 mm em uma hora, o que ajudou a perfazer a precipitação acumulada entre os dias 1º e 12 de janeiro de 573,6 mm.

Em 2022 o mesmo fenômeno, com uma magnitude de maior intensidade, atingiu, novamente, a região Serrana de Petrópolis. Segundo informações do G1:⁵⁸

Em 2022, ano em que ocorreu a maior tragédia climática da história de Petrópolis, que deixou 4 mil desabrigados ou desalojados e 235 mortos, a prefeitura da cidade gastou apenas 15% do orçado em habitação. Dos R\$ 2,19 milhões autorizados, foram pagos apenas R\$ 318 mil no programa “Habitação Petrópolis”, que tem o objetivo de diminuir o déficit habitacional e coordenar trabalhos preventivos em áreas de risco.

No mês de fevereiro de 2023, o litoral Norte do Estado de São Paulo foi atingido por uma tempestade com registros históricos recordes de chuvas.⁵⁹

Um ano após a calamidade de Petrópolis (RJ), em que mais de 200 pessoas morreram, o país vive mais uma tragédia relacionada a grandes volumes de chuva registrados em um intervalo curto de tempo. O alto índice pluviométrico que castigou o litoral norte de São Paulo no último dia 18 de fevereiro, associado a uma topografia íngreme sujeita a movimentação de massa e à ocupação de áreas de risco sem planejamento urbano, levou à morte mais de 60 pessoas atingidas por deslizamentos de terra e enxurradas.

Os Municípios, ainda que a célula real da Federação, e que gozam de autonomia administrativa e de gestão, são reticentes na fiscalização e restrição a ocupações irregulares e clandestinas, bem como sobre aquelas que invadem áreas de preservação permanente e não edificáveis, por serem de risco.

De outro lado, a cultura do aspecto absoluto da propriedade privada ainda está no imaginário comum, tanto que são raros os casos de leis municipais que

⁵⁸ Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/02/14/em-2022-mesmo-depois-da-maior-tragedia-climatica-da-historia-petropolis-gastou-apenas-15percent-do-valor-autorizado-em-habitacao.ghtml>. Acesso em 01 jun. 2024.

⁵⁹ Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2023/02/28/litoral-norte-mais-uma-vez-tragedia-se-repete>. Acesso em 01 jun. 2024.

utilizam do instrumento do imposto predial e territorial urbano (IPTU) progressivo, com objetivo extrafiscal de exigir a observância da função social da propriedade urbana⁶⁰.

Um outro aspecto que prejudica ou, em muitos casos, inviabiliza a gestão municipal do solo urbano, aliado à falta de vontade política, é a distorção do pacto federativo, que manteve um forte aspecto autoritário e concentrador de poder com a União.

A CF/88 passou a reconhecer os Municípios como ente da federação com autonomia (art.18) criando regras de distribuição de recursos obrigatórios (art.157 a 159). No entanto, transferiu a eles uma série de obrigações, sem, contudo, readequar essa distribuição da receita tributária⁶¹. Dessa forma, os Municípios ficam dependentes de emendas parlamentares ou de auxílios e subvenções da União, quando necessitam realizar ações com custo além das despesas ordinárias, como serão os casos das necessárias à adaptação climática.

Além disso, a escassez de oferta de lotes, dentro de uma lógica de valor de troca e não de uso, definidas pelo mercado, impôs restrições de acesso ao solo urbano, segundo dados do IBGE, levantadas no último CENSO de 2010⁶²:

Segundo o Censo 2010 do IBGE, o Brasil tinha cerca de 11,4 milhões de pessoas morando em favelas e cerca de 12,2% delas (ou 1,4 milhão) estavam no Rio de Janeiro. Considerando-se apenas a população desta cidade, cerca de 22,2% dos cariocas, ou praticamente um em cada cinco, eram moradores de favelas. No entanto, ainda em 2010, Belém era a capital brasileira com a maior proporção de pessoas residindo em ocupações desordenadas: 54,5%, ou mais da metade da população. Salvador (33,1%), São Luís (23,0%) Recife (22,9%) e o Rio (22,2%) vinham a seguir.

Conforme revela Ermínia Maricato⁶³, o Brasil sempre teve sua economia dependente do mercado exterior, não só pela importação de insumos para a

⁶⁰ A despeito da importância do instrumento e de sua previsão em parte significativa dos novos planos diretores, há poucos registros de experiências relacionadas à aplicação do PEUC nos municípios brasileiros. Levantamentos realizados para produção de estudo no âmbito do Projeto Pensando o Direito do Ministério da Justiça indicam que até o início do ano de 2014, apenas oito municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes aplicaram ou estavam aplicando o instrumento. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclcfindmkaj/https://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/CAPACIDADES2.pdf>. Acessado em 16.08.2024.

⁶¹ Dos R\$ 947 bilhões de impostos e contribuições pagos pela sociedade, 58,14% ficaram nas mãos da União, 25,27% com Estados e 16,59% com Municípios. <https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca>. Acessado em 05.09.24.

⁶² <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/>. Acesso em 05 set 2024.

⁶³ MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. 7. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p.19.

agricultura, como de tecnologia. E na exportação de recursos naturais, conforme a demanda externa, como o ciclo do açúcar, do café e, agora, podemos acrescentar do minério de ferro e o da soja. Isso fez e faz com que as gestões públicas nacionais também fiquem dependentes dessas decisões, assim como das consequências ambientais e urbanas delas.

O regime de exceção imposto a partir de 1964 criou o Sistema Financeiro Nacional, integrado ao Banco Nacional de Habitação (BNH), mas que não correspondeu a uma política pública que democratizasse o acesso ao solo ou à moradia urbana, considerando suas exigências de concessão de crédito⁶⁴. Ao contrário de dar acesso à inclusão e garantir o direito à cidade e à moradia, financiou a classe média e classe média alta, sem ter uma linha de crédito adequada para quem realmente necessitava.

Inobstante a estes fatos, a partir do processo de industrialização iniciado na República Velha, até o final dos anos 70, o Brasil teve ótimos índices de crescimento econômico⁶⁵, fazendo com que houvesse um crescimento urbano⁶⁶, bem como a formação de uma classe média, sem contudo, enfrentar o maior problema, a desigualdade social⁶⁷. A partir da década de 80, entretanto, a chamada década perdida⁶⁸, o crescimento demográfico foi maior que o econômico, fazendo com que se

⁶⁴ Idem, *ibidem*, p. 20-21.

⁶⁵ O que caracterizou (o período) foi um amplo desenvolvimento, o maior desenvolvimento do mundo ocidental, com redução da taxa de inflação e com equilíbrio externo. Quando terminou, o governo Médici estava crescendo 14% ao ano, tinha uma inflação de 15% ao ano, uma exportação de 6 bilhões. O emprego crescia 3 por cento ao ano e o salário real crescia três por cento ao ano. Senão quem é que consumia o enorme crescimento de produção. Foram criados naquele momento 15 milhões de empregos. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/radio/programas/279588-o-milagre-economico-brasileiro>. Acesso em 21 fev. 2024.

⁶⁶ "A população urbana se tornou maioria no Brasil a partir da década de 1970 e hoje representa uma parcela de quase 85% do total de habitantes do país." Veja mais sobre "Urbanização brasileira" em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/urbanizacao-no-brasil.htm>. Acessado em 21.02.2024.

⁶⁷ A economia brasileira começou a década de 1970 bem, com crescimento, mas terminou mal. As desigualdades sociais ficaram ainda mais acentuadas e a inflação, incontrolável. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/especial/economia-do-brasil-vive-ceu-e-inferno-nos-anos-70/#gref>. Acesso em 21 fev. 2024.

⁶⁸ Os anos 1980, na América Latina, ficaram conhecidos como "a década perdida", no âmbito da economia. Das taxas de crescimento do PIB à aceleração da inflação, passando pela produção industrial, poder de compra dos salários, nível de emprego, balanço de pagamentos e inúmeros outros indicadores, o resultado do período é medíocre. No Brasil, a desaceleração representou uma queda vertiginosa nas médias históricas de crescimento dos cinquenta anos anteriores. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2759:catid=28. Acesso em 21 fev. 2024.

aprofundasse a desigualdade, assim como as condições de vida da população, principalmente no que se refere ao direito à cidade em todos os seus aspectos.

Dessa forma, a exclusão social e a marginalização foram ainda mais aprofundadas. Não obstante as favelas, mocambos ou comunidades urbanas, isto é, a cidade ilegal, revela outra questão que pode passar despercebida, de que a pobreza, a marginalização e a vulnerabilidade social têm cor e é preta⁶⁹.

Mas viver em áreas urbanas irregulares ou clandestinas não é só viver marginalizado do direito à cidade e sem acesso a muitos serviços públicos, principalmente o de saneamento básico e ambiental. Isto é, a riscos ambientais, como vetores de doenças transmissíveis, mas também de estar expostos a riscos climáticos, em virtude da atual emergência climática.

De acordo com dados do IBGE⁷⁰:

Em 2010, a população em áreas de risco nos 872 municípios brasileiros monitorados pelo CEMADEN chegava a 8.270.127 habitantes, que viviam em 2.471.349 domicílios particulares permanentes. Cerca de 17,8% das pessoas que viviam nas áreas de risco desses municípios eram idosos ou crianças, os grupos etários mais vulneráveis. Salvador era o município monitorado com o maior número de moradores em áreas de risco: 1.217.527 pessoas, ou 45,5% da sua população. Dos municípios analisados, 107 estavam na região Norte, 294 no Nordeste, 308 no Sudeste, 144 no Sul e 19 no Centro-Oeste.

Porém, antes mesmo de eventuais riscos climáticos, houve no Brasil, mais de uma dezena de desastres ambientais, que deixam claro a falta de compromisso e comprometimento dos gestores públicos e políticos. Desta forma, os riscos são naturalizados, no sentido de que haverá alguns efeitos colaterais necessários e inescapáveis ao desenvolvimento tecno-científico da sociedade.

⁶⁹ Segundo o Censo Populacional da Maré, realizado em 2019, 53% dos moradores se denominam como pardos, enquanto 9% se denominam como pretos. Do percentual total, 37% dos moradores se denominam como brancos. <https://rioonwatch.org.br/?p=59241>. Acesso em 05 set 2024.

Conforme dados coletados pela organização social TETO Brasil nas favelas de São Paulo, em 2016, 70% de seus moradores são negros, incluindo os que se autodenominam pretos e pardos. A pobreza tem cor e o que mais ameaça os negros que vivem nessa situação de vulnerabilidade em favelas é o genocídio silenciado. <https://www.nexojornal.com.br/ensaio/2017/A-pobreza-brasileira-tem-cor-e-%C3%A9-preta>. Acesso em 05 set 2024.

⁷⁰ <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21565-em-2010-brasil-tinha-8-3-milhoes-de-pessoas-morando-em-areas-com-risco-de-desastres-naturais>. Acesso em 05 set 2024.

Vários foram os desastres ambientais no Brasil. Desde o vazamento de petróleo do petroleiro Tarik iba Ziyad, na Baía de Guanabara, em 1975; a liberação de gases tóxicos em Cubatão, em 1980; incêndio na Vila Socó em Cubatão, em 1984, com a morte de 93 (noventa e três pessoas); o acidente com o Césio 137, em Goiânia, em 1987, com a morte de 4 pessoas; o vazamento de 1.3 milhões de litros de óleo bruto na Baía de Guanabara/RJ, em 2000; o vazamento de 4 milhões de litros de óleo bruto nos rios Barigui e Iguaçú, no Paraná, em 2000; o naufrágio da plataforma P-36 na Bacia de Campos/RJ, em 2001; a contaminação de lençol freático pela Shell em Paulínia, em 2001; o rompimento da barragem de Cataguases/MG, em 2003; o rompimento da barragem de Mirai/MG, em 2007; vazamento 3.700 barris de óleo bruto na Bacia de Campos/RJ, em 2011; rompimento da barragem do Fundão em Mariana/MG, com 19 mortes; o desmoronamento de mina de sal-gema em Maceió/AL, em 2018, que afundou, praticamente dez quarteirões da cidade; e o rompimento da barragem do Feijão, em Brumadinho/MG, com 259 mortes.

Entretanto, os desastres decorrentes de fenômenos climáticos se intensificaram nos últimos anos, assim como trouxeram, em tema específico a ser apresentado à frente, incorporado a eles, uma potencialização de danos muito maiores dos ocorridos, considerando a média histórica. Em muitos casos, precipitações esperadas para um mês, ocorreram em horas. Paralelamente a isso, uma maior ocupação desordenada, muitas em áreas de risco, proveniente de uma profunda desigualdade social, que excluiu e não garantiu direitos fundamentais a uma parte da população, ampliaram as vulnerabilidades.

Não podemos deixar de destacar, entretanto, que fenômenos naturais, como o próprio nome diz, sempre ocorreram. Fazem parte do ciclo hidrológico do planeta. O que se alterou, em função das mudanças climáticas, foi a intensidade desses fenômenos, assim como a assunção de riscos, não por uma questão de condição necessária ao desenvolvimento, mas por atingir de forma mais contundente os mais vulneráveis. Colocar a vida em risco, não só porque o trabalho determina a exposição a produtos químicos perigosos à saúde, mas porque o lugar onde vive está exposto a riscos de inundações ou deslizamentos de terra. Em face desta situação, muitas famílias passaram a expor a sua vida a riscos, não só sua saúde.

Porém, três aspectos não podem ser negligenciados: uma de que os riscos climáticos ou naturais, foram aprofundados pela humanidade, que a partir da

industrialização e do uso de recursos fósseis, passou a emitir GEE que alteraram a composição atmosférica, aprisionando maior radiação e, conseqüentemente, aumentando o calor. A outra porque se passou a ocupar lugares de risco, reconhecidos por atividades tectônicas, como várias partes do Japão, São Francisco/CA-USA e vulcânicas, como Nápoles/ITA, assumindo que em algum momento eles ocorram. E, a outra de que o fenômeno urbano também estabelecido em virtude de opções de desenvolvimento do sistema econômico, fez com que centros urbanos passassem a ser grande emissores de GEE e de vulnerabilidades. Assim como de criar microclimas, em virtude da ocupação e impermeabilização do solo, causadores de fenômenos meteorológicos extremos.

Os riscos climáticos deixaram de ser riscos abstratos⁷¹. A única questão que ainda pode ser discutida é quanto à sua ocorrência, sua magnitude e grau de destruição e probabilidade de ocorrência. Desta forma, posteriormente ao desastre natural ocorrido em Petrópolis/RJ, em janeiro de 2011, o sistema político assimilou a comunicação e publicou a Lei 12.608/12, criando a Política Nacional de Proteção e Defesa civil⁷².

No entanto, a princípio, referido instrumento jurídico buscou criar condições de respostas a desastres. Porém, a situação fática, de pessoas residindo em áreas de risco, ainda depende não só de vontade política, mas também de muitos recursos e anos de ações positivas neste sentido. Anos de ocupações irregulares e de produção irregular do solo urbano, sem qualquer intervenção do Poder Público, que simplesmente deixou que o mercado fosse se estabelecendo, na forma do *laissez faire*, pois sem planejamento urbano necessário. A política urbana, parece desconsiderar qualquer direito à cidade, que envolve direitos humanos e direitos fundamentais.

Nestas circunstâncias, os riscos da sociedade urbana de risco não são distribuídos de forma igualitária. Há distribuição de riscos, mas, por óbvio, os riscos são mais evidentes e estão mais presentes, atingindo de forma mais direta, os mais vulneráveis. E estas vulnerabilidades não são só financeiras, mas híbridas, fazendo

⁷¹ Sem certeza científica quanto sua causa e magnitude.

⁷² Um dos maiores desastre climáticos ocorridos no Brasil, foi na Serra do Rio de Janeiro em janeiro de 2011, tirando a vida de mais de 900 pessoas, fazendo com que o sistema político buscasse a estruturação da lei relativa à Defesa civil, criando a Política Nacional de Defesa civil, com uma série de atribuições dos Municípios, a fim de estabelecer critérios de prevenção e resposta adequados.

com que sua sobreposição torne determinadas pessoas, ultra vulneráveis. Mulheres idosas, negras e pobres, crianças pobres e negras, por óbvio, terão uma vulnerabilidade muito maior do que homens brancos e de meia idade.

Construir uma sociedade sustentável é direcioná-la para um sistema econômico ambientalmente viável, que garanta o direito das gerações futuras, ambientalmente adequado e socialmente justo. Isto quer dizer que a condição da justiça social é fundamental, sem a qual não se construirá, efetivamente, uma sociedade ou cidade ambientalmente sustentável. Até pelo fato de que todos os subsistemas sociais só existem em função das pessoas.

Assim, a distinção da cor da pele, como já referido, que caracteriza a maioria dos moradores das favelas brasileiras, não pode ser justificativa para que o Estado cumpra ou deixe de cumprir as funções que a CF/88 estabeleceu.

Como esclarece Milton Santos⁷³, a preponderância dos interesses econômicos deixa os interesses sociais para segundo plano, fazendo com que, as demandas pelo direito à cidade, na parte ilegal da cidade, sempre sejam adiadas.

A falta da exigência do cumprimento da função social, faz com que proprietários de glebas urbanas – áreas ainda não loteadas – mas dentro do perímetro urbano ou periurbano – esperam a infraestrutura, que geralmente é levada a áreas irregulares mais longe, fazendo com que sua área ganha valor e menor custo da infraestrutura.

Os loteamentos irregulares (reconhecidos pela municipalidade, mas não registrados no Cartório de Registro de Imóveis) e os clandestinos (sem reconhecimento pela municipalidade nem com registro no Cartório de Registro de Imóveis), em função da pressão política, passam a ser servidos com serviços públicos essenciais. E toda essa infraestrutura, que deveria ser custeada pelo loteador é transferida ao Poder Público.

Paralelamente a isso, a opção pelo transporte individual e rodoviário, faz com que as cidades se espalhem cada vez mais, com alto custo ambiental, não só pelo trânsito e transporte, mas também pela ocupação desordenada, que cada vez mais é empurrada em direção a mananciais, de áreas de preservação permanente e de risco,

⁷³ SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5. ed., e. reimpr. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2020, p.105.

com sérios impactos ambientais, tanto pela falta de saneamento, como pela poluição das águas superficiais e subterrâneas.

Nesse sentido, esclarece Milton Santos⁷⁴:

Nessas cidades espraiadas, características de uma urbanização corporativa, há interdependência do que podemos chamar de categorias espaciais relevantes desta época; tamanho urbano, modelo rodoviário, carência de infraestruturas, especulação fundiária e imobiliária, problemas de transporte, extroversão e periferação da população, gerando, graças às dimensões da pobreza e seu componente geográfico, um modelo específico de centro-periferia. Cada qual dessas realidades sustenta e alimenta as demais, e o crescimento urbano é, também, o crescimento sistêmico dessas características. As cidades são grandes porque há especulação e vice-versa; há especulação porque há vazios e vice-versa; porque há vazios as cidades são grandes.

A urbanização, querendo ou não, é uma forma de concentrar a produção de alimentos por um lado, na zona rural, em face a uma demanda cativa e dependente por outro, na zona urbana. Uma demanda que sequer tem consciência das formas e condições de produção e de que o equilíbrio climático é imprescindível para produção agrícola. Que não tem como se defender de produtos carregados de agrotóxicos e transgênicos, que em muitos países desenvolvidos são proibidos. E que todas as externalidades negativas do consumo de risco, são transferidas para o sistema de saúde do Estado.

Na zona rural, o agronegócio depende de grandes extensões e de escala, para superar seus custos fixos, não dando lugar para a colonização de um maior número de produtores. As zonas nobres e valorizadas da cidade legal estão nas mãos de grandes empreendedores urbanos, restando áreas irregulares, clandestinas e em zonas de risco para os excluídos da terra. Da terra rural e da terra urbana.

Além disso, não podemos esquecer, que o conceito de sustentabilidade inclui a questão social, pois, para ser sustentável, quaisquer atividades, como também uma cidade, devem ser: ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, e culturalmente aceita.

⁷⁴ SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5. ed., e. reimpr. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2020, p.106.

Como o direito à cidade não se concretizou para grande parte da população, mesmo sendo um direito fundamental, as vulnerabilidades e riscos urbanos seguem sendo produzidos, tanto riscos ambientais como riscos climáticos.

No ano passado de 2023, as chuvas acima da média fizeram com que tivéssemos um desastre no vale do rio Taquari, atingindo os Municípios de Lajeado, Encantado, Roca Sales e Muçum. A cidade de Muçum foi destruída, como se tivesse sido atingida por uma guerra. O Rio Taquari atingiu 29,45m acima do nível normal, somente abaixo da enchente de 1941. O desastre tirou a vida de 46 pessoas, 4,6 mil desabrigados e 20mil desalojados, em um total de 340mil pessoas afetadas pela enchente.⁷⁵

Inclusive a capital Porto Alegre sofreu com a cheia do rio Guaíba. De acordo com o MetSul Meteorologia⁷⁶: “Guaíba não para de subir e enchente torna-se a maior desde 1941. Medição oficial no Cais C6, na área central da cidade, indicou o Guaíba com 3,19 metros no início da tarde. Marca é a maior desde a grande enchente de 1941.” A enchente feriu 63 pessoas, desalojou 7.527 pessoas e deixou 2.653 desabrigados, conforme informa o Portal Saneamento Básico.⁷⁷

A cidade de Eldorado do Sul, na região metropolitana de Porto Alegre, sofreu a maior enchente da sua história. Os moradores das ilhas do Rio Guaíba, foram atingidas diretamente. Meses depois, já no início deste ano, Porto Alegre foi novamente atingida por um fenômeno climático extremo, que derrubou galhos sobre a fiação da energia elétrica, fazendo com que, vários bairros tenham ficado sem luz por mais de 3 dias.⁷⁸ A tempestade atingiu toda a região metropolitana de Porto Alegre e, até hoje ainda não conseguiram resolver todos os danos causados.

Mas o pior ainda estava por vir. No início do mês de maio de 2024 a inundação de Porto Alegre ultrapassou os 5,37m acima do nível de enchente do Guaíba. O Bairro de Mathias Velho, em Canoas, foi totalmente destruído. A inundação atingiu São Leopoldo também. A região metropolitana de Porto Alegre ficou ilhada. Milhares de

⁷⁵ Disponível em: <https://projetocolabora.com.br/ods13/desmatamento-e-avanco-de-areas-urbanas-agravaram-desastre-climatico-no-sul/>. Acesso em 07 fev. 2024.

⁷⁶ Disponível em: <https://metsul.com/guaiba-nao-para-de-subir-e-enchente-torna-se-a-maior-desde-1941/>. Acesso em 07 fev. 2024.

⁷⁷ Disponível em: <https://metsul.com/guaiba-nao-para-de-subir-e-enchente-torna-se-a-maior-desde-1941/>. Acesso em 07 fev. 2024.

⁷⁸ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/19/apos-temporal-moradores-de-porto-alegre-estao-ha-tres-dias-sem-energia-eletrica-e-um-descaso-total.ghtml>. Acesso em 07 fev. 2024.

peças perderam todos os móveis. Serviços de transporte foram totalmente paralisados. O aeroporto Salgado Filho, até o presente momento, ainda não retornou a operar.

A cidade de Muçum, mais uma vez foi varrida pelo rio Taquari, fazendo com que a comunidade passasse a pensar em reconstruir a cidade em outro lugar. Lageado, Roca Sales e Estrela, mais uma vez foram severamente atingidas.

O centro de Porto Alegre ficou sem acesso por semanas e até hoje está em recuperação. A inundação entrou pelo Parque Marinha do Brasil, atingindo o Tribunal de Justiça do Estado, a sede do Ministério Público, grande parte dos bairros Cidade Baixa e Menino Deus. O comércio foi brutalmente impactado, não só pelas semanas fechados, mas pela perda de toda a infraestrutura elétrica, hidráulica e de equipamentos. Lojas de automóveis importados, próximas ao aeroporto foram atingidas, com grandes perdas financeiras.

A proibição, pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) de dragagem do Guaíba, foi apontada como uma das causas da inundação, da mesma forma que a extinção do Departamento de Águas Pluviais (DAP) pela gestão anterior e a falta de manutenção do sistema antiincheantes construídos após a inundação de 1941, também foram decisivos para determinar o impacto da inundação.

Tecnicamente, Canoas não poderia ter sido construída onde está, ou pelo menos, alguns bairros, como Mathias Velho, por exemplo, uma vez que se encontra em um delta onde o rio dos Sinos e o rio Gravataí desaguam no Guaíba. Esse fato é revelador e emblemático, da total falta de planejamento da ocupação do solo urbano, principalmente pelo histórico de inundações e da localização.

Evidentemente, muito embora tenha havido uma enchente histórica, no rio Guaíba em 1941, a ocupação de áreas de risco, como hoje, certamente não existia. Dessa forma, vemos que as vulnerabilidades e situações de risco, não são determinadas, exclusivamente, por eventos climáticos, mas principalmente pela exposição aos riscos. Exposição aos riscos urbanos, em função da exclusão da cidade, pela exclusão do mercado imobiliário. No próximo tópico, portanto, seguiremos observando as vulnerabilidades, que são determinantes e diretamente ligadas ao risco.

1.4. Riscos e Vulnerabilidades Urbanas.

Ao contrário do que se pode pensar quando se fala em sociedade urbana de risco, é de que os riscos atingem a todos da mesma forma. Ulrich Beck construiu uma observação social, a partir da assunção de riscos, de que mesmo ciente deles, em nome do crescimento econômico ou desenvolvimento social, a sociedade decidiu aceitá-los, em alguma medida. Não fossem os riscos que a humanidade assumiu, em virtude do desenvolvimento tecno/científico, não teríamos atingido o atual nível de desenvolvimento.

Com as mudanças climáticas ocorreu da mesma forma. Aceitamos correr os riscos de uma temperatura acima da temperatura pré-industrial, com a justificativa de que as alterações necessárias para uma sociedade com emissões de GEE compatíveis aos limites globais (350ppm). O custo financeiro e social, provavelmente seria ainda mais prejudicial do que os próprios efeitos das mudanças climáticas, como por exemplo, o uso de elementos químicos nos processos de produção de produtos alimentícios.

As vulnerabilidades, dessa forma, não são só condições de maior exposição aos riscos, e que, portanto, determinam contextos diferentes das adversidades frente a eles, do ponto de vista pessoal e individual, mas também a assunção de riscos. Iniciam entre os países centrais e industrializados, em relação aos países periféricos ou em desenvolvimento, nos quais as vulnerabilidades são bem maiores. Essa condição já é reveladora de que há uma transferência das externalidades negativas dos países centrais, de forma que determina situações mais graves aos países periféricos, relativamente as suas vulnerabilidades. No entanto, a responsabilidade somente foi admitida pelos países centrais na Conferência das Partes – COP-27, realizada em Sharm el-Sheik, no Egito, em novembro de 2022, a partir da criação do fundo de compensação de danos climáticos, até então evitado pelos países maiores emissores de GEE.

A assunção das responsabilidades pelos maiores emissores já vinha sendo tratada por meio da litigância climática em várias ações, que exigiam dos países, compromissos mais ambiciosos, relativamente às mitigações das emissões de GEE. São casos emblemáticos, *Massachusetts x EPA* em 2007 no qual o Estado de Massachusetts, juntamente com mais onze governos estaduais dos EUA, três

cidadãos individuais, dois territórios e várias Organizações Não Governamentais – ONG, em face da omissão da Environmental Protection Agency – EPA, relativamente a exigência de limites de emissões de GEE, com base na *Clean Air Act*.⁷⁹

O caso *Urgenda x Governo Holandês* na qual Urgenda, uma ONG, exigiu que o Poder Judiciário exigisse as obrigações de redução de GEE, que não vinham sendo observadas pelo Poder Executivo, mais diretamente, pelo Ministério da Infraestrutura e Meio Ambiente. E o caso *Leghari x Paquistão*, no qual um agricultor ingressou com uma ação contra o governo do Paquistão alegando que a omissão do governo em não implementar a política nacional de mudanças climáticas, estava violando seus direitos a vida e sua dignidade de pessoa humana. O principal precedente nesse caso, foi o de que as omissões de ações de mitigações de são responsáveis por violações de direitos humanos, principalmente porque aprofundam as vulnerabilidades e, conseqüentemente, os riscos dos efeitos das mudanças climáticas.⁸⁰

A questão da responsabilidade civil climática, iniciou a ser tratada em 2003 por Myles Allen⁸¹ através da “ciência da atribuição”, que objetiva identificar, por meio de estudos, o nexos de causalidade e da responsabilidade por danos decorrentes de desastres antropogênicos, em função de fenômenos climáticos extremos. Eles já estão desaguando na responsabilidade civil climática, e servem de pressão sobre as gestões públicas e o sistema político, no sentido da exigência de ações mitigatórias, compensatórias e indenizatórias, em função da ampliação de suas responsabilidades climáticas.

O aprofundamento da sociedade de risco, tem o efeito de descortinar as mazelas sociais, à medida em que recrudesce as vulnerabilidades e se revela a desigualdade social de um sistema que prometeu distribuir riquezas ou, no mínimo, condições mínimas de vidas com dignidade, mas que distribui riscos. E esses riscos, ainda que globais, são mais sentidos pelos países periféricos, bem como pelas pessoas mais vulneráveis desses países, no qual o Brasil é um deles, com o agravante de ser um país com uma das piores desigualdades sociais do mundo. Isto quer dizer,

⁷⁹ SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. (Coord.) **Litigância Climática**: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil. São Paulo: Thomson e Reuters Brasil, 2019, p. 72 – 73.

⁸⁰ Idem, *ibidem*.

⁸¹ Myles Robert Allen é um cientista climático inglês. Ele é professor de ciência geossistêmica na Universidade de Oxford Escola Superior de Geografia e Ambiente, e no Departamento de Física Atmosférica, Oceânica e Planetária.

que as políticas públicas de adaptação e mitigação às mudanças climáticas, principalmente nas cidades litorâneas, serão bem mais difíceis e com um custo muito maior.

No entanto, há exposições variáveis, híbridas e cumulativas, relativas à variação dos riscos, que podem ser decorrentes de fenômenos climáticos extremos, tanto de secas, como de enchentes. Maior exposição a vetores de doenças, por falta de saneamento básico, a doenças produzidas pela exposição à poluição urbana e tantos outros.

Por outro lado, também há um risco sobre a estimativa dos riscos, assim como a falta de experiência ou capacitação técnica para lidar com eles, que são determinantes para a mitigação, adaptação e perdas e danos. O evento climático que destruiu a cidade de Muçum e provocou grandes perdas e danos no Vale do Taquari⁸², por exemplo, todas as autoridades foram alertadas com antecedência, de que seria um evento extremo. Mesmo assim, o “evento extremo” ultrapassou as expectativas de todos, uma vez que aguardavam chuvas dentro do padrão histórico, mas foram bem maiores. Ou seja, uma adequada interpretação sobre variabilidade e magnitude de determinado evento, que poderá gerar expectativas e riscos diversos, é fundamental.

Do ponto de vista luhmanniano, o sistema do direito é um sistema estruturado em expectativas normativas. Quando o sistema do direito precisa de acoplamentos estruturais, no caso com a ciência da previsão climática, ele recebe informações de expectativas científicas cognitivas e a transforma em normativas. No entanto, as expectativas do sistema da ciência podem se frustrar, frustrando o sistema do direito também, estabelecendo uma dupla contingência.

Além disso, quando há um alerta sobre determinado risco de um evento climático, ele é emitido em relação ao evento que ocorrerá em uma região ou cidade. No entanto, em cada região e cidade, há situações completamente diversas de exposição e vulnerabilidades, em face das quais a magnitude será diversa. Dessa

⁸² A tragédia que assolou o Rio Grande do Sul nesta semana continua trazendo consequências, especialmente às comunidades dos municípios do Vale do Taquari. Cidades como Muçum, Lajeado, Roca Sales e Encantado ficaram alagadas, causando destruição de imóveis, pontes e espaços públicos. Milhares de pessoas estão desabrigadas no Estado. Até a manhã desta quinta-feira (7), 39 mortes foram confirmadas, segundo dados do governo gaúcho. Conforme a Defesa civil, nove pessoas estão desaparecidas — todas em Muçum. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2023/09/o-que-se-sabe-sobre-a-tragedia-ocorrida-no-vale-do-taquari-clm9exxx4002p015gpst3jfqu.html>. Acesso em 21 fev. 2024.

forma, o mapeamento de áreas de risco, mais sensíveis é fundamental para definir ações emergenciais nestas localidades, deve ser tratado como ato vinculado dos Municípios. Bem como a “avaliação cumulativa dos riscos”, relativamente à soma das vulnerabilidades de cada um. Uma pessoa que mora em uma área de risco e ainda é idosa ou deficiente e ainda é de baixa renda, sua vulnerabilidade é bem mais significativa.

A gestão dos riscos nos Estados Unidos da América definiu, em 2003, pela Environmental Protection Agency (EPA) um Quadro para Avaliação de Risco Cumulativo, que tentou estabelecer uma observação dos riscos cumulativos ou de “co-riscos”. Seria o mesmo que unir as análises da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com os demais órgãos de avaliação dos riscos, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), o Centro de Monitoramento de Desastres Naturais (CEMADEN), a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), e fazer um cruzamento de dados estatísticos. Serviria para observar a cumulatividade dos riscos, que envolveria não só o aspecto ambiental, mas também à saúde. Esses dados determinariam um nível de resiliência, suscetibilidade e sensibilidade em face a exposições diferenciais aos riscos, promovendo uma avaliação abrangente e integrada dos riscos com maior rigor, a fim de estabelecer políticas públicas preventivas e emergenciais. Determina um maior envolvimento comunitário, liga a avaliação dos riscos com os da saúde,

Na busca de formar um índice geral nesse sentido no Brasil, Lutiane Queiroz Almeida⁸³ faz referência a uma fórmula para calcular o potencial de risco: “ $f(R) = H \times V$, onde H é o evento perigoso em si ou seu potencial de ocorrência, e V é a vulnerabilidade intrínseca de um indivíduo ou grupo de indivíduos”. A partir dessa observação, se pode priorizar situações nas quais ‘R’ seja maior, considerando a maior probabilidade de riscos de danos, em relação ao maior nível de vulnerabilidade de cada comunidade, família ou indivíduo. Este tipo de cálculo pode ser utilizado como critério de ações, pelos gestores públicos, assim como um critério de responsabilidade civil, caso ocorra omissão.

Nesse sentido, a redução das desigualdades sociais, são fundamentais para redução das vulnerabilidades, de uma forma geral. Além disso, o Estado, como gestor

⁸³ MENCONÇA, Francisco. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliências associados**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017. p. 19.

do pós-desastre, deve considerar, em todas suas ações, as externalidades negativas que cada ação ou incentivo a determinadas atividades ou produtos, podem desaguar em gastos muito maiores com Defesa civil e tratamento das pessoas, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), vítimas desses desastres.

Conforme esclarece Lutiane Almeida⁸⁴, os estudos sobre vulnerabilidades iniciaram em 1980 e identificaram que elas são complexas e multifacetadas. “É multidimensional e diferencial (varia no espaço e entre e dentro de grupos sociais); - Dependente da escala (no que diz respeito ao tempo, espaço e unidades de análise como indivíduo, família, região, sistema), - e Dinâmico (as características e forças motrizes da vulnerabilidade mudam o tempo todo).” De acordo com pesquisas realizadas entre 1973 e 2002, relacionando o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) com as vítimas de desastres, concluiu que quando menor o IDH, maior são as vítimas de desastres e, conseqüentemente, a vulnerabilidade. Isto é, a pobreza é a maior condição de vulnerabilidade, de um ponto de vista geral.

Robert Verchick⁸⁵, Professor da Universidade do Novo México, em Nova Orlean/USA, por sua vez, divide a vulnerabilidade em vulnerabilidade física e social, sendo que elas sofrem interferência uma da outra, quer dizer: sendo híbridas ou sobrepostas, no sentido de poder haver mais de uma vulnerabilidade sobre o mesmo grupo de pessoas, recrudescendo ainda mais às possibilidades de resiliência sobre impactos, danos e desastres ambientais ou climáticos. De acordo com Verchick: “As cartas estão marcadas: um desastre não atinge a todos da mesma forma.” E de que: “O desastre está em toda a parte”.

A geógrafa Susan Cutter⁸⁶ e sua equipe, desde a década de 1990, utilizam uma série de critérios para medir a vulnerabilidade nos Estados Unidos da América (EUA). Em suas conclusões, o condado de Nova York era o que apresentava o maior grau de vulnerabilidade, devido a sua densidade populacional. Entretanto, a partir do Katrina, Susan publicou estudo no qual concluiu que a região de Orleans Parish “apresentava o mais alto índice de vulnerabilidade social de todos os condados costeiros afetados pelo furacão Katrina.”

⁸⁴ MENCONÇA, Francisco. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliências associados**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017, p.20.

⁸⁵ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World**. Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p. 123.

⁸⁶ Idem, Ibidem, p. 80.

Segundo Judith Shklar⁸⁷: “Não se constrói uma sociedade a partir da confirmação da injustiça como direito”. E se os Estados têm alguma responsabilidade, relativamente a mitigação desses desastres e com a prevenção de riscos, o investimento na redução dessas desigualdades sociais, seriam essenciais e prioritárias.

Mas as vulnerabilidades não se resumem ao sexo e a idade, somente. Elas são múltiplas, híbridas e em muitos casos sobrepostas. No caso brasileiro, a questão das vulnerabilidades é ainda mais desafiadora, considerando a profunda desigualdade social. E essa questão não pode ficar de fora de uma abordagem de qualquer ciência social responsável, principalmente do direito. Não se pode, simplesmente, considerar a estrutura legal e administrativa, e desconsiderar sobre qual sociedade que ela deverá ter efetividade. Não se pode estruturar belas teses acadêmicas, com base em doutrinas e autores estrangeiros, sociólogos, advogados, geógrafos e filósofos europeus ou estadunidenses, e desconsiderar a realidade brasileira.

O Brasil teve mais de 380 (trezentos e oitenta) anos de escravidão e somente pouco mais de 130 anos de “liberdade”.

Como esclarece Ermínia Maricato⁸⁸:

[...] Conforme previu Joaquim Nabuco, o peso do escravismo estaria presente, na sociedade brasileira, muito após a abolição. A tragédia urbana não é produto de décadas perdidas, portanto. Tem suas raízes muito firmes em cinco séculos de formação da sociedade brasileira, em especial a partir da privatização da terra e da emergência do trabalho livre (1888).

De acordo com Ermínia Maricato⁸⁹, a favelização entre 1991 a 2001, teve um aumento de 22% em todo o Brasil, atingindo um total 3.905 núcleos. Só na região metropolitana de São Paulo, no mesmo período, de 585 favelas, passaram para 612.

Segundo Francisco Mendonça⁹⁰, os riscos híbridos: “tem origem na associação entre um ou mais riscos específicos (naturais, sociais, tecnológicos, etc), sendo intensificados pela imbricação de elementos e fatores diversos”.

⁸⁷ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p. 5,

⁸⁸ MARICATO. Ermínia. *Brasil, Cidades: alternativas para a crise urbana*. 7. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 22 e 23.

⁸⁹ MARICATO. Ermínia. *Brasil, Cidades: alternativas para a crise urbana*. 7. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 37.

⁹⁰ MENCONÇA, Francisco. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliências associados**. Jundiá: Paco Editorial, 2017.

Os riscos naturais têm origem em eventos da natureza, mas que atingem pessoas, decorrentes de inundações, secas, terremotos e furacões. Os riscos tecnológicos, decorrentes de efeitos colaterais da evolução de experimentos científicos, que podem ser na indústria. Na agricultura, na produção de energia e tantos outros e, riscos sociais, que envolvem ações humanas que determinam riscos a outros seres humanos, como são as guerras, as pessoas atingidas por barragem, pessoas atingidas pela violência e discriminação.

Para Francisco Mendonça⁹¹, os riscos híbridos decorrem de causas diversas de riscos e vulnerabilidades, que estão sobrepostas. Pessoas socialmente vulneráveis, por exemplo, já estarão expostas ao maior risco de contágio de doenças transmitidas por vetores, pela falta de saneamento básico. Entretanto, ao mesmo tempo estarão, também, mais expostas à violência e a fenômenos naturais como inundações, enchentes e deslizamentos de terra.

Riscos e vulnerabilidades sempre estiveram presentes na história. Mas não riscos decorrentes de ações antropogênicas, os quais foram internalizados pelo desenvolvimento e metabolismo industrial, baseado em combustíveis fósseis e na emissão de GEE.

As pesquisas sobre riscos e vulnerabilidades surgiram a partir dessa perspectiva de riscos antropogênicos de uma “análise dos riscos” e vulnerabilidades, no sentido de buscar a construção de políticas de mitigação e adaptação, cuja crise climática atinge a crise urbana.

Para Lutiane Queiroz Almeida⁹²: “existem três campos principais de pesquisa para a ciência da vulnerabilidade: a busca por um consenso significativo, o conceito de vulnerabilidade como uma medida de risco e a incorporação de o conceito na análise da vulnerabilidade de grupos específicos.”

Lutiane Queiroz Almeida⁹³ estrutura, a partir do *World Risk Index*⁹⁴, indicadores de riscos e vulnerabilidades no Brasil e que “riscos e vulnerabilidades não

⁹¹ MENCONÇA, Francisco. Riscos Climáticos: **Vulnerabilidades e resiliências associados**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.

⁹² MENDONÇA, Francisco. **Vulnerabilidades e Resiliências associados**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017, p. 22.

⁹³ MENDONÇA, Francisco (org.); BUFFON, Elaiz Aparecida Mensch [et al]. **Riscos Híbridos: concepções e perspectivas socioambientais**. 1ª ed. São Paulo; Oficinas de Textos. 2021, p.39.

⁹⁴ O World Risk Report é um relatório técnico anual sobre os riscos de desastres globais. As edições anuais do World Risk Report enfocam vários tópicos críticos relacionados ao gerenciamento de riscos de desastres e são publicadas em alemão e inglês.

são condições predefinidas, mas construídas por sociedades expostas a riscos naturais”.

Chamamos de desastres naturais situações de risco humano, decorrente de fenômenos naturais. Se ocorre um fenômeno natural extremo, mas não atinge nenhuma pessoa, ele não é considerado um desastre. Dessa forma, o nível de risco dependerá da maior ou menor exposição a estes riscos, o que é definido pelo grau de vulnerabilidades.

Como afirma Lutiane Queiroz Almeida⁹⁵: “A exposição é um determinante de risco necessário, mas não exclusivo, ou seja, é possível estar exposto, mas não vulnerável. Entretanto, para estar vulnerável a um evento extremo, é necessário também estar exposto a esse evento”.

Além do risco em relação às vulnerabilidades, a suscetibilidade é um outro componente que compõe a estrutura do índice de riscos de desastres do Brasil. Essa suscetibilidade é subdividida, que consideram condições das habitações e da infraestrutura dos grupos vulneráveis, que são: capacidade econômica e renda, pobreza e dependências, condições de moradia e infraestrutura pública.

Um outro aspecto do índice de riscos fundamental é a capacidade de resposta não só dos órgãos governamentais, como a defesa civil, mas do próprio grupo atingido, como usar materiais para criar resiliência, aumentando a proteção com barreiras. E, a adaptação é a capacidade de trabalhar de forma preventiva, antes do evento natural extremo, visando reduzir ou afastar os riscos. Dentro das demandas por adaptação, os aspectos de educação e pesquisa, equidade de gênero, status ambiental e proteção do ecossistema, estratégias de adaptação e investimentos são considerados.

Dentre todos os elementos constitutivos da vulnerabilidade, também são considerados, em cada um deles, a classificação qualitativa entre muito baixa, baixa, média, alto e muito alto, que estruturam os aspectos que formam o índice de risco de desastres no Brasil.

QUADRO 1 – Índice de riscos

⁹⁵ MENDONÇA, Francisco (org.); BUFFON, Elaiz Aparecida Mensch [et al]. Riscos Híbridos: concepções e perspectivas socioambientais. 1ª ed. São Paulo; Oficinas de Textos. 2021, p.40.

Exposição	Suscetibilidade	Capacidade de lidar	Capacidade de Adaptação
<p>População exposta a: Deslizamentos. Inundações. Secas. Tempestades. Aumento do nível do mar.</p>	<p>Infraestrutura Pública: Percentual de pessoas com abastecimento de água e esgoto inadequado. Condições de Habitação: Taxa da população em aglomerados irregulares (favelas). Percentual de pessoas em domicílios com material de construção inadequado. Nutrição. Pobreza e dependência: Razão de dependência. Percentual de vulnerabilidade à pobreza. Capacidade Econômica e renda: Renda per capita Índice de Gini.</p>	<p>Governança. Índice de corrupção governamental. Preparação para desastres e alertas rápidos. Medidas estruturais para reduzir riscos de desastres. Gestão de risco de desastres para inundações. Gestão de risco de desastres para deslizamentos. População vulnerável a desastres registrada em programas habitacionais. Estrutura local para respostas a desastres. Serviços médicos. Número de médicos por 1000 habitantes. Número de leitos por 1000 habitantes. Redes Sociais, família e autoajuda. Cobertura material. Nível de cobertura de programa de transferência de renda.</p>	<p>Educação e Pesquisa. Taxa de analfabetismo – de 15 anos. Percentual entre 15 – 24 do fundamental. Percentual entre 18 – 24 do médio. Percentual entre 15 – 17 do superior. Equidade de gênero. Instituição responsável pela elaboração, coordenação e implementação de políticas para as mulheres com orçamento específico. Município tem plano de política para as mulheres. Percentual de mulheres chefes de famílias sem ensino fundamental, com crianças de – de 15 anos. Estado ambiental com proteção dos ecossistemas. Políticas e ações específicas para o meio ambiente. Taxa de desmatamento. Unidades de conservação. Focos de queimadas. Estratégias de adaptação. Legislação e instrumentos de planejamento. Ferramentas específicas de planejamento para prevenção de desastres. Agenda de compromissos dos ODS. Prefeito adotou agenda de compromissos. Investimentos.</p>

			Expectativa de vida ao nascer. ⁹⁶
--	--	--	--

A partir desses critérios e com dados de levantamentos empíricos, o índice de risco a desastres no Brasil (DIRB) é construído com a soma dos resultados alcançados sobre suscetibilidades (0,33), capacidade de lidar (0,33) e capacidade de adaptação (0,33). Dessa forma também poderão ser construídos os índices de Redução de Risco de Desastres (RRD) e de Adaptação às Mudanças Climáticas (CCA).

Esse levantamento foi realizado em todo Brasil e publicado por Lutiane Queiroz Almeida⁹⁷ com os seguintes resultados:

Relativo à Exposição 2 milhões de pessoas no Rio de Janeiro, 3,6 milhões em São Paulo e 3 milhões em Porto Alegre, estão expostas a deslizamentos de terra. Quanto à exposição a inundações, 1,12 milhões em São Paulo, 800 mil no Rio de Janeiro e 650 mil em Fortaleza. Com relação às mudanças climáticas, as grandes regiões metropolitanas apresentam uma grande parcela da população exposta a elas. E, sobre a elevação do nível do mar, Vila Velha, Santos e Salvador apresentam riscos absolutos e relativos.

Quanto à Suscetibilidade, 56% na região Norte (253 Municípios) apresentam altos níveis de suscetibilidade. Na região Nordeste, 44,1% (791 Municípios) também apresentam altos níveis de suscetibilidade, que juntas somam 93,71% das regiões do Brasil, com alta suscetibilidade a desastres naturais. Com relação da Capacidade de Resposta, de todos os Municípios brasileiros, 1.114 (20,02%) apresentam muito baixa condição de enfrentamento a eventuais ocorrências naturais extremas. Isto significa que um em cada cinco não têm condições de reagir, de forma imediata, a impactos de desastres, principalmente Municípios com população menor de 50 mil habitantes em São Paulo, Minas Gerais e Maranhão.

A falta de Capacidade de Adaptação é mais acentuada na região Nordeste, nos estados do Piauí e Maranhão, bem como nos Municípios do Norte, que circundam a floresta Amazônica, nos estados do Acre, Rondônia, norte do Mato Grosso e Tocantins).

Dessa forma, as maiores vulnerabilidades estão na região Norte e Nordeste. Outras regiões do país não estão imunes, tendo alguns Municípios com situações de alta vulnerabilidade, como o Vale do Ribeira em MG e no Sul do estado de SP.

Por fim, quando ao índice de riscos de desastres no Brasil (DRIB), as regiões mais expostas e vulneráveis a riscos e desastres estão localizadas na bacia do rio Amazonas, nos Municípios da região costeira do Nordeste, no Norte e regiões

⁹⁶ MENDONÇA, Francisco (org.); BUFFON, Elaiz Aparecida Mensch [et al]. **Riscos Híbridos: concepções e perspectivas socioambientais**. 1ª ed. São Paulo; Oficinas de Textos. 2021, p.39

⁹⁷ Idem, ibidem, p. 48 – 56.

montanhosa de Minas Gerais, regiões centrais, vale do Paraíba e região costeira de São Paulo, centro-oeste do Paraná, e Vale do Rio Itajaí, em Santa Catarina.

Esse importantíssimo levantamento traz um perfil sobre o qual o poder público deve intervir, no sentido de buscar reduzir riscos, a partir de ações fundamentais de adaptação, sem deixar de agir na política pública de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

A observação das vulnerabilidades, mais a frente, será feita por meio das injustiças a que as pessoas estão expostas, relativamente a desigualdade da distribuição dos riscos. Antes, porém, é fundamental se observar como Judith Shklar⁹⁸ estruturou sua teoria sobre a injustiça a partir da ideia de que os conceitos de justiça, teoricamente elaborados ao longo da história pela sociedade ocidental, desde Aristóteles até John Rawls, não nos permite ter uma ampla observação sobre a falta de justiça que uma teoria da injustiça possui.

1.5. Injustiças e Infortúnios.

Nesse item, foram utilizados os conceitos de injustiça de Judith Shklar, de forma singular, uma vez que é uma autora que se dedicou, sem outros precedentes, a essa interpretação.

Desse modo, poderíamos afirmar, partindo da ideia de injustiça de Judith Shklar⁹⁹, que as injustiças são perpetradas pela falta de justiça. Dito de outro modo, a justiça busca operar nas contingências sociais a partir de critérios morais, após os danos terem ocorrido. As injustiças, ao contrário, independem de critérios morais, mas de avaliação dos fatos, que ocorrem pela omissão de ações que deveriam buscar reduzir injustiças e, por conseguinte, as vulnerabilidades.

Para a teoria geral da justiça distributiva, a injustiça seria a falta de justiça. E a justiça estaria presente quando se garante o cumprimento da lei. Mas há muitas injustiças com a aplicação da lei, principalmente em uma sociedade como a brasileira, profundamente desigual.

⁹⁸ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p.47.

⁹⁹ Idem, *ibidem*.

A diferença entre vulnerabilidades e injustiças deriva do fato de que as vulnerabilidades são objetivas, enquanto as injustiças observam os motivos pelos quais as pessoas se encontram nessas condições. Dessa forma, se a pretensão é construir resiliência a partir da adaptação ambiental e climática, é imprescindível corrigir as causas das vulnerabilidades e não as vulnerabilidades objetivas, pois, do contrário, elas seguirão sendo produzidas.

A ideia de fazer justiça, sempre traz a noção de recomposição, de indenização, de reparação. A ideia de injustiça, ao contrário, traz a ideia fática de uma situação de indignidade pessoal, que pode decorrer em função das próprias ações da vítima, ou por situações que escapam de seu controle. As injustiças passivas escapam das teorias da justiça. No entanto, a justiça distributiva, teve alterações profundas, principalmente na idade média, ao que se passou a denominar a justiça distributiva de justiça primária.

Uma sociedade justa, portanto, iniciaria pela forma ética e imparcial que seus gestores aplicam a lei de forma geral a partir de instituições confiáveis. Mesmo assim, ainda seriam muitas as injustiças, porque sempre se observará do ponto de vista de uma justiça formal. Portanto, as injustiças se multiplicam, mas nos possibilita ignorá-las, a medida em que observamos as relações sociais pela lente dessa justiça formal. Assim, a construção de uma observação por meio de injustiças, principalmente de injustiças passivas, nos permite tornar mais claras as situações que escapam dos olhos das teorias da justiça.

A teoria da injustiça parte do ceticismo em consensos morais, mesmo em estados de direito. Passaram a construir, então, uma racionalidade epistemológica e não moral sobre a injustiça.

Ocorrem injustiças em um estado de direito, considerando que nem todas as relações sociais são justas. A partir dessa constatação, Judith Shklar¹⁰⁰ advoga a tese de que a injustiça não se limita a ser, simplesmente, a falta de justiça, a partir da mera legalidade, uma vez que sequer conhecemos a natureza humana, muito menos todas suas manifestações sociais. Isto não quer dizer, no entanto, que uma teoria da injustiça teve ou tenha a pretensão de negar as teorias da justiça, mas, apenas, propor uma observação de um outro ângulo.

¹⁰⁰ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alcía Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p.54.

Conforme afirma Judith Shklar¹⁰¹: “A própria existência de um modelo normal de justiça é o testemunho mais eloquente de sua incompetência. Não só falha em não cumprir sua promessa de eliminar a injustiça, mas sequer tenta realizá-la.” Se a história fosse contada pelos derrotados ou suas vítimas, será que ela seria a mesma? A justiça se funda na defesa da lei, mas não em evitar injustiças, e esta situação desconsidera que vemos mais injustiças que justas nas sociedades. “A lei é um remédio muito fraco usado pela medicina social, a medida em que não compreende que para superação da injustiça é necessário, previamente, que a harmonia seja racional”¹⁰².

Por nossas diversidades culturais e de experiências de vida, a estrutura normativa de uma justiça formal é inadequada para as condições morais e cognitivas, porque, sequer conhecemos e entendemos, completamente, as normas que constroem um sistema de leis, muito menos os limites da justiça.

Em situações de desastres, as vítimas têm uma condição passiva diante de uma injustiça. No entanto, sua percepção dos fatos que causaram os atos injustos é fundamental para entendermos o que ocorreu, efetivamente.

Uma pessoa que está se afogando em um rio em situação de enchente, deve ser ajudada? Se não for, caracterizará uma injustiça? E se quem tinha obrigação de ajudar, mas não o fez, ficando parado observando ela ser levada pela força das águas, seria responsável não só pela injustiça, mas pelo dano? O fato da enchente e da chuva extrema ser um evento da natureza afastaria a situação de injustiça, mesmo pela omissão, considerando ser um caso fortuito? E se não fosse somente uma pessoa, mas várias, sendo levadas pela enchente, mudaria a situação de responsabilidade do socorrista? O fato da pessoa ter assumido os riscos, ciente da situação, afastaria a injustiça quanto daqueles que teriam obrigação de salvá-la?

Em uma sociedade de risco, na qual a distribuição dos riscos é maior que a distribuição das riquezas, e na qual estes riscos são, na maioria dos casos, invisíveis, as situações de injustiça se multiplicam, pela complexidade e pela rede de ações, que tornam inidentificáveis seus atores. Dessa forma, essas situações são tratadas mais como um infortúnio do que como uma injustiça, dada a escala e a impossibilidade do

¹⁰¹ SHKLAR, Judith N., *As Faces da Injustiça*. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p.56.

¹⁰² Idem, *ibidem*, p.59.

nexo de causalidade, bem como das obrigações dos socorristas (dos atores sociais que têm obrigação de impedir ou reduzir os danos).

O infortúnio, ao contrário da injustiça, seria aquela situação na qual a pessoa está exposta a um risco, mas não foi ela que deu causa, por total falta de opção ou de informações sobre os riscos. Mas também seria uma injustiça tentar culpar alguém por situações naturais, que estariam acima das possibilidades de evitá-la? Ou seja, é obrigação de alguém arriscar sua vida para tentar salvar a vida de outrem?

Desastres naturais sempre ocorreram. Muitos ficaram marcados na história, como o grande incêndio de Londres em 1666, o terremoto de Lisboa, em 1755, o grande terremoto de São Francisco, em 1906 e tantos outros eventos desse tipo, durante a história da humanidade.

Naqueles momentos, dado o avanço científico e tecnológico, não havia responsabilidades a serem imputadas, pois fora obra do destino, algo impossível de ser previsto e esperado. No caso de Londres, o fato de não haver regulamentação que proibisse construções às margens do Tâmesa, e que impediu ou, no mínimo dificultou, o acesso a água, para conter o fogo, construções em lugares impróprios e feitas sem a estrutura devida, não deram causa ao desastre, mas determinaram suas consequências.

As pessoas que ocupam lugares mais inseguros ou de risco, obviamente estão mais expostas a eventuais consequências dos desastres que outras. A diferença de tratamento, que os conceitos de justiça não observam, são as situações de omissões acerca de injustiças ou infortúnios.

Cabe ressaltar, no entanto, que desastres naturais é a denominação dada a eventos naturais extremos, no qual o aspecto humano esteja presente, haja vista que a ocorrência de um fenômeno natural no deserto, não será considerado um desastre natural.

Se observarmos as injustiças a partir da ausência de justiça, não conseguiremos identificar todas as situações de injustiças que estão presente na sociedade. Conforme esclarece Judith Shklar¹⁰³:

Como não conhecemos toda a natureza humana e como não se pode prever todas as situações sociais, os cétricos passaram a buscar a

¹⁰³ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alcía Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 54.

construção democrática de uma teoria da injustiça, mas que, ao contrário da justiça, decorre de fundamentos intelectuais e não morais.

As injustiças, como já afirmado, não se resumem a violação da lei. São condições observáveis, independentemente da lei ou alguma norma. Não visa estabelecer se alguém tem ou não direito sobre alguma coisa, mas sim se a situação de iniquidade social decorre de outros fatores alheios a ela.

Podemos afirmar que todas as violações de direitos são injustiças, mas as injustiças vão muito mais além das violações de direitos. São situações de iniquidades não previstas ou não internalizadas pelo sistema do direito, mas que não deixam de ser injustas. “O sistema de normas de justiça, que atuam de forma contingencial, não melhoram a vida dos que cumprem a lei. Apenas lhes proporciona meios para atenuar se alguma injustiça lhe ocorre. Não há um modelo em que a iniquidade é evitada.”¹⁰⁴

Muitas vezes a justiça é utilizada para fazer a injustiça, isto pelo fato de que a justiça é um meio formal, enquanto as injustiças são substanciais. E não só pela ignorância sobre a justiça, mas porque a sociedade banalizou as injustiças, como algo natural e imanente da própria desigualdade humana.

Segundo Judith Shklar¹⁰⁵:

Para Aristóteles, a cobiça é o mal que faz com que ocorra uma distorção de caráter e justifique ações que são injustas aos outros. E essa situação distorce a justiça distributiva. Mas a cobiça não se limita ao egoísmo, ela tem mais de uma justificativa. Ela se une à ideologia, ao fanatismo, a xenofobia e ao sexismo.

As injustiças, segundo Cícero, poderiam ser ativas e passivas. As injustiças ativas são as praticadas contra alguém por governantes injustos, que formam a sociedade injusta. As injustiças passivas são aquelas em que as pessoas aceitam uma situação de iniquidade ou não têm opções ou alguma forma de superá-las. A injustiça passiva decorre também da situação em que alguém tem condições de socorrer uma pessoa em risco e não age, deixando que o dano injusto ocorra. A injustiça é uma noção cívica e ela se amplia, justamente pelas omissões, não só daqueles que têm obrigação de tentar evitar o fato injusto e não agem, mas também

¹⁰⁴SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alcía Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. 56.

¹⁰⁵ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alcía Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p.58.

por aqueles que preferem considerar que não se trata de injustiça, mas de má sorte, de destino ou da inação da própria vítima.

Passando para a distinção entre injustiça e infortúnio, Judith Shklar¹⁰⁶ lembra o terremoto de Lisboa de 1755, no qual muitos afirmam que era um destino divino. Mas por quê? Em todas as cidades havia pecadores e o desastre de Lisboa atingiu pessoas justas e injustas. No entanto, para J. J. Rousseau, se havia algum culpado não era Deus, mas os ricos e poderosos. Isto pelo fato de que aqueles que não tinham riqueza, foram obrigados a se aglomerar e construir pavimentos superiores, que não estavam preparados para um terremoto.

A busca por imputação e responsabilidade vai determinar algumas consequências, que não somente eventuais indenizações. Vai impedir a banalização da perda de vidas em função do destino, da má-sorte, e não por uma questão de injustiça e de transferência de externalidades negativas ou de segregação espacial. Vai determinar deveres de cuidado e adaptação, no sentido preventivo, construindo expectativas normativas no sistema do direito.

Evidentemente que não vivemos em um mundo onde podemos pensar em uma total segurança, principalmente na atual sociedade de risco. No entanto, a partir dos conhecimentos tecno/científicos desenvolvidos até o momento, certamente as previsões climáticas e probabilidades de desastres podem e devem determinar ações adaptativas e preventivas. Não se trata, apenas, de conceitos aleatórios sobre injustiças e infortúnios, mas de critérios objetivos de observação de situações específicas.

Então, embora reconheça ter uma linha tênue entre injustiças e infortúnios, traça uma divisão bem nítida. Os infortúnios, são situações nas quais as pessoas atingidas por um desastre natural ou por externalidades negativas, tinham ciência dos riscos, tinham opções de agir de forma diferente para evitá-lo, mas, mesmo assim, assumiram os riscos de sofrerem os danos. A injustiça, ao contrário, são situações que podem envolver ignorância sobre os riscos, falta de informação adequada, mas, principalmente, falta de opções de agir para evitar riscos e danos.

Diante desse cenário, certamente não seremos levados a concluir, que as milhares de pessoas que hoje vivem em áreas de risco no Brasil, tiveram opção em

¹⁰⁶ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alcía Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 97.

viver em áreas seguras, mas fizeram a opção por se manter em risco. Quais os motivos e condições sociais que retiraram deles quaisquer opções, de evitar viver em risco que, certamente, diz respeito a profunda desigualdade social de gerações, é uma questão que não afasta o risco, muito menos a injustiça e a obrigação de ações de adaptação. Do contrário, o Estado está agindo da mesma forma que o socorrista, munido de boias, coletes salva-vidas, cordas e outros equipamentos, mas, simplesmente, se põe inerte e assiste o desastre e os danos ocorrerem.

O incêndio na casa noturna Cocoon Grove, em Boston, que levou à morte 492 pessoas, em 1942, praticamente o mesmo caso da Boate Kiss em Santa Maria, em 2013, tirou a vida de 242 jovens. Para Judith Shklar¹⁰⁷, um juízo real deve estar separado de um juízo moral. Simplesmente condenar o proprietário da Cocoon, desconsiderou toda a falta de cuidado que o poder público deveria ter tido com a prevenção e possibilidades de evacuação rápida. Por outro lado, no entanto, não se pode, simplesmente, entender como um infortúnio, má-sorte ou destino. Se o Estado nos exige que utilizemos capacetes para andar de motocicletas, ou utilizamos cinto de segurança nos carros, significa que há um risco provável de um dano, que o equipamento de proteção pode evitar danos mais graves, considerando as estatísticas de acidentes no trânsito. Obviamente que deve despender um cuidado ainda maior quando se está tratando de situações de risco que envolve várias pessoas e não de uma única, como é o caso do transporte público, de casas noturnas e tantas outras. As vítimas das casas noturnas, certamente confiaram nas estruturas legais, hierárquicas e administrativas, relativamente à segurança mínima que deveria ser exigida desses estabelecimentos. Sequer sabiam quem eram os proprietários, uma vez que esses devem observar as regras de segurança definidas pelo poder público.

“Em uma sociedade tecnologicamente avançada pode que o sentido da injustiça não se alcance tão facilmente como em uma sociedade tradicional.”¹⁰⁸ E isto pelo fato de que, em uma sociedade de riscos, os riscos são sistêmicos e invisíveis, a maioria somente tendo probabilidades futuras, ainda que de grande magnitude.

¹⁰⁷ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 104

¹⁰⁸ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 106.

Porém, situações injustas podem ser banalizadas como uma má-sorte, destino ou até mesmo, falta de mérito, o que justificaria a desigualdade, conforme defendido por Robert Nozick, Friedrich Hayek e os liberais da escola de Chicago.

Nesse ponto Shklar¹⁰⁹ questiona: “A grande fome é um exemplo tão bom como qualquer outro dos muitos que existem acerca de como se usa a ideologia para tratar a injustiça passiva como um infortúnio.” Para ela: “A percepção de algo inapropriado é parte integral do sentimento de injustiça.” Da quebra de expectativas de promessas não cumpridas pelos governantes. No entanto, o sistema político democrático, muito embora com suas falhas, principalmente em países periféricos, as injustiças dificilmente têm voz. O sentido democrático da injustiça se afirma quando se nega a dignidade de ser humano. O sistema político democrático reconheceu e declarou a justiça como equidade, como um direito fundamental. Mas isto do ponto de vista do tratamento formal, de reivindicações de garantia de direitos, desconsiderando as questões de injustiça por meio de condições de iniquidade da sociedade. A desigualdade social, nessa perspectiva, está diretamente ligada à injustiça. Dessa forma, há uma relação direta entre maior e menor desigualdade e maior ou menor injustiça. A desigualdade social está ligada a maiores vulnerabilidades, quer financeira, cultural, política, racial, de gênero e tantas outras que, por sua vez, determina mais situações de risco e, por conseguinte, maiores injustiças.

Independentemente das observações, de vários ângulos, construídos por Judith Shklar, acima identificados, Minouche Shafik¹¹⁰ esclarece que a mobilidade social, isto é, a mudança ou ascensão de classe social, decorrente de processos sociais evolutivos, na Dinamarca é de duas gerações. Nos países da Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE), é de 4,5 gerações e, no Brasil, um dos piores classificados, é de 9 gerações.

Em um sistema democrático, portanto, ouvir a voz daqueles que se sentem injustiçados, é uma obrigação dos governantes, porque, na maioria das vezes, suas queixas foi só o que restou para eles fazerem, diante da violação de sua dignidade. O sentimento de injustiça se transforma em um sentimento de vingança, considerando as situações de iniquidade, indiferença e preconceito, que as pessoas são obrigadas

¹⁰⁹ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 124.

¹¹⁰ SHAFIK, Minouche. **Cuidar uns dos outros: um novo contrato social**; tradução Paula Santos Diniz. 1ª ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021, p. 30.

a suportar por anos, décadas ou gerações. Para termos esse sentimento, temos que ter um conhecimento claro sobre nossos direitos, as expectativas sobre eles e as formas de garantias e violações, caso contrário, aceitaremos como um destino, má-sorte ou a culpa por algum pecado.

A observação por meio da lente das injustiças, ao contrário das lentes da justiça, nos permite identificar não só as vulnerabilidades, mas os motivos pelos quais as vulnerabilidades existem e, assim, identificar os níveis de vulnerabilidade para fim de determinar prioridades de ações precaucionais de adaptação.

A observação das injustiças diz respeito à busca da correção das crises, no caso, relativo à crise urbana que está sendo atingida pela crise climática, como uma forma de regulação e responsabilização da distribuição desigual dos efeitos negativos. Portanto, pela distribuição injusta e ilegal das externalidades ambientais, climáticas, urbanas e de situações de desastres.

Além disso, é importante ressaltar aspectos gerais de um ponto de vista ético e moral, a partir da ideia de que todo aquele que causar danos a terceiros é obrigado a repará-los. Bem como de que, determinados danos não são diretos, mas que ocorrem devido a efeitos colaterais negativos externos ao cálculo dos riscos, como externalidades negativas ou entropias, incluídas nas distribuições desproporcionais dos impactos. Este aspecto pode ser local, regional ou global, dependendo das relações de causa e efeito, como os efeitos colaterais negativos ambientais ou climáticos produzidos pelo metabolismo industrial sustentada pela energia fóssil.

A observação por meio de injustiças, proposta por Judith Shklar, não visa a imputação de responsabilidades ou definir culpados, mas como interpretar as situações de desigualdade e vulnerabilidades prioritárias, que demandam ações de adaptação e de tratamento justo.

No entanto, a voz das vítimas é de fundamental importância, a fim de se observar quais suas expectativas relacionadas aos direitos e demandas que não foram cumpridas pelo poder público. “Se o sofrimento da vítima se deve a um acidente ou a um infortúnio, mas pode ser aliviado por serviços públicos, então é injusto negar a ajuda. E, neste caso, uma expectativa válida é negada e a vítima sabe bem em fazer ouvir sua voz, da mesma forma que nós deveríamos também protestar.”¹¹¹ Nesse

¹¹¹ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 139.

sentido, a injustiça caracteriza-se pela frustração da garantia ou efetividade de uma promessa ou compromisso não cumprido. Do ponto de vista legal e institucional, o Estado brasileiro assumiu compromissos positivos, a partir da CF/88, no caso, de garantir o direito à cidade e a uma cidade inclusiva, resiliente e sustentável.

O caráter democrático da injustiça, diz respeito à exclusão política dos grupos minoritários, de não serem ouvidos quanto a suas demandas, em uma sociedade que sempre consegue garantir subsídios para grandes empresas multinacionais, mas não consegue garantir direitos básicos a seus cidadãos, sempre com a justificativa dos limites dos recursos fiscais.

A injustiça individual pode desencadear uma série de outras injustiças, como nos conta Sófocles, em *Antígona* e na *Oréstia*, de Ésquilo¹¹². Desta forma, mesmo que nosso sistema de direito aplicasse a lei, de forma ampla e indiscriminada, com toda sua eficácia, ainda assim restariam situações de injustiça. Não só pelo fato do direito positivo não poder transformar todos os fatos sociais em estruturas jurídicas, mas também e principalmente porque, o Brasil possui muitos obstáculos culturais e políticos a serem vencidos. Portanto, a observação de injustiças, como proposto por Judith Shklar, é fundamental para se observar, por vários ângulos, a distribuição desigual das externalidades negativas da sociedade, conforme se seguirá na sequência.

Do ponto de vista da responsabilidade pelos danos, o viés utilitarista sempre irá defender a tese de que não se pode fazer omeletes sem quebrar os ovos, se referindo a que alguns danos podem ocorrer em atividades cujo risco é uma característica imanente. No entanto, as vítimas dessas externalidades negativas, na eventualidade de serem questionadas, não aceitariam correr os riscos, principalmente quando esses riscos são distribuídos de forma desigual sobre uma comunidade que os desconhece ou não têm força política para evitá-los. Nesse contexto hipotético, há uma clara violação da equidade, mas que ocorre de forma passiva e, muitas vezes, ao abrigo das autoridades que têm obrigação de evitar danos e danos injustos.

No caso *Cocoanut*, em Boston, todos os materiais e todas as formas de construção, portas de acesso e saída, eram usuais, para a época. Welansky, o proprietário, foi preso logo após a tragédia, como único e principal culpado. Mas ele,

¹¹² OST, François. **Contar a Lei**. Tradução Paulo Neves. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2004.

assim como os proprietários da boate Kiss, estava cumprindo as exigências legais, o que quer dizer que houve um erro na avaliação dos riscos e, conseqüentemente, das exigências legais. Nesses casos era razoável que o conhecimento científico da época tivesse condições de concluir sobre os riscos do tecido inflamável utilizado nas poltronas da boate, ou esse conhecimento era ignorado? Ou seja, a imputação culposa da injustiça deve passar pelo mesmo crivo da precaução, relativa à avaliação das probabilidades de ocorrência em face dos efeitos esperados.¹¹³

Mas ninguém culpou Henri Ford pelos tantos desastres ocorridos com maus projetos de veículos colocados no mercado pela Ford. Pelo contrário, a resposta utilitarista era a mais sensata. Conforme relata Michael Sandel¹¹⁴, em 1970 o Ford Pinto era o carro compacto mais vendido nos EUA. Porém, seu tanque de combustível foi mal projetado e criou um risco de explosão caso o carro sofresse uma colisão na traseira. Mais de 500 pessoas morreram por conta desse defeito de projeto. Mas não foi um desastre, porque as mortes não ocorreram em um único evento. Mesmo assim, após sofrer vários processos a Ford decidiu assumir os riscos pelas indenizações, do que realizar um *recall* dos veículos, pois seria mais custoso a ela, considerando as probabilidades dos acidentes e o valor das indenizações a serem pagas. Uma resposta utilitarista nesse sentido, em que um direito fundamental das pessoas está em risco, justificaria a decisão da Ford em não realizar o *recall*? Essa situação se caracterizaria como uma injustiça, uma vez que a Ford sabia dos riscos e como eliminá-los, mas não o fez em nome de seu lucro. Exemplo que, certamente, ocorreu nos desastres de Mariana, Brumadinho e da Braskem.

No entanto, essas decisões corporativas, que atingem milhões de pessoas, principalmente com relação aos efeitos da utilização de produtos químicos na produção e manutenção de alimentos industrializados, são autorizadas porque seus riscos não determinarão um desastre, mas riscos individuais, que o utilitarismo justifica.

Dessa forma, a injustiça tem um caráter público, à medida em que as instituições competentes para avaliar os riscos das atividades potencialmente poluidoras observam os riscos de forma individual a partir dos limites que o corpo

¹¹³ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 104.

¹¹⁴ SANDEL, Michael. **Justiça: o que é fazer a coisa certa**; tradução de Heloísa Marias e Maria Alice Máximo. 6ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012, p.57 – 58.

humano pode tolerar quanto a determinada substância química, sem que isso cause danos, pelo menos a curto prazo. Isto deixa evidente que assumimos correr certos riscos para termos acesso a alimentos e todos os produtos que as revoluções industriais passaram a oferecer. E ainda aceitamos que muitos sofram perdas e danos por isso, desde que eles sejam individuais, que não caracterizem uma epidemia ou desastre. Essa é, efetivamente, a observação feita por Ulrich Beck, quando cunhou a Sociedade de Risco, que distribui mais riscos do que riquezas.

Nesse sentido, Judith Shklar¹¹⁵, falando de como situações de infortúnio podem se transformar em injustiças e de como situações injustas são tratadas de infortúnios para que seja mais palatável à opinião pública, afirma que: “A grande fome é um exemplo tão bom como qualquer outro dos muitos que existem acerca de como se usa a ideologia para tratar a injustiça passiva como um infortúnio,”

Mas qual o sentido da injustiça? “Em primeiro lugar, e sobretudo, é o tipo especial de ira que sentimos quando é negada uma promessa e quando não obtemos o que cremos que nos é devido”¹¹⁶. Já o sentido democrático da injustiça: “O sentido democrático da injustiça pede muito mais. Requer o reconhecimento público de que é errado e injusto negar a qualquer um mínimo de dignidade humana.”¹¹⁷ E, nesse ponto, principalmente por parte do Estado, relativamente às obrigações assumidas perante a lei maior. A frustração da garantia, pelo Estado, dos direitos fundamentais, democraticamente eleitos a determinadas pessoas, determina uma injustiça. Na eventualidade dessas pessoas sofrerem ou serem vítimas de efeitos colaterais de desastres ambientais ou climáticos, quando se tinha conhecimento e condições do que poderia ocorrer, a injustiça é ainda mais grave, pela dupla violação da dignidade das pessoas em situação de desastre.

Em uma sociedade das desigualdades mais profundas como a brasileira, com um forte sentimento escravagista e colonial, uma elite que sempre foi privilegiada, concentrando as propriedades rurais e urbanas, talvez se sinta injustiçada quando se quer exigir igualdade de tratamento e aplicação da lei de forma geral. No próximo

¹¹⁵ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014, p. 124.

¹¹⁶ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014., p.141.

¹¹⁷ Idem, ibidem, p. 144.

ponto, passaremos a observar as injustiças perpetradas as zonas urbanas, que violam o direito à cidade de uma grande maioria.

1.6. Injustiças Urbanas.

As situações de injustiças estão ligadas a distribuição desigual dos riscos, determinando o nível das vulnerabilidades. Além disso, a observação de injustiças serve, como já referido acima, de parâmetro da construção de políticas públicas, assim como de responsabilidade civil. Dessa forma, se garantir moradia digna e segura é um dos ODS reconhecidos e assumidos pelo Brasil perante a Comunidade Internacional, maior ainda é a obrigação de ações no sentido de garantir o direito a adaptação e uma moradia segura.

As injustiças urbanas, por seu turno, decorrem da exclusão de grande parte da população brasileira, do direito à cidade, que decorre da dignidade da pessoa humana e engloba o direito à moradia, ao saneamento básico, ambiental, e à mobilidade, que são dependentes de políticas públicas.

Em muitos aspectos, a injustiça urbana tem causa na segregação espacial, determinada pela exclusão do mercado imobiliário, que gera ocupações irregulares, clandestinas e de risco, em virtude dessas exclusões.

As injustiças urbanas, dessa forma, decorrem da exclusão da terra urbana. Da exclusão da urbanização adequada e de serviços públicos essenciais, principalmente no que se refere ao saneamento básico e ambiental. Mas, principalmente, na assunção de riscos, que a partir do antropoceno e da condição de emergência climática, vem se aprofundando rapidamente, em riscos de vida.

Em razão da exclusão do direito à cidade, que engloba a participação no mercado imobiliário, relativo ao direito à moradia, milhares de pessoas são obrigadas a procurarem um lugar para morar fora da cidade legal, mesmo que seja em áreas de risco. No entanto, com a escalada da emergência climática, a exclusão da cidade não diz respeito, apenas, a uma vida precária, sem a devida dignidade garantida constitucionalmente, mas de risco de vida, como os desastres climáticos já vêm provocando. Um dos último e mais violentos, no vale do Taquari, região central do Rio Grande do Sul, no qual as cidades foram varridas pela inundação. Milhares ficaram

desabrigados, 100 pessoas morreram e contabilizados prejuízos materiais de mais de R\$20bilhões.

Conforme ressalta Philippe Gervais-Lambony¹¹⁸: “o espaço é um produto social político (no sentido mais amplo do termo), isso significa que há uma inter-relação direta entre o social e o espacial.” Ele defende que: “a noção de “cidade justa” deve combinar três imperativos: democracia, igualdade e reconhecimento da diversidade.” E as injustiças, que determinam as vulnerabilidades, devem ser consideradas a partir de três dimensões: socioeconômica, cultural e espacial.

A exclusão e segregação espacial vêm de muitas décadas, no Brasil. Para tanto, bastou a omissão do poder público no planejamento urbano, falta de políticas públicas habitacionais e serviços de esgotamento sanitário e ambiental. Bastou que o poder público se omitisse na efetivação de um de seus princípios mais básicos, que é o da preponderância do interesse público sobre o privado, renunciando ao planejamento (art.30, VIII CF/88) e à legalidade da produção do espaço urbano, a fim de não regular o livre mercado e limitar a especulação imobiliária. Dessa forma, a exclusão espacial foi construída de forma natural, uma vez que aos excluídos do mercado imobiliário somente restou a ocupação e a produção ilegal do espaço urbano.

Passadas décadas desse modelo insustentável, gerador de impactos ambientais, riscos e violência, alguns gestores e políticos ainda afirmam que essas pessoas ocuparam áreas impróprias e de risco por livre iniciativa. De que o poder público jamais autorizou tais ocupações e que, agora, responsabilizam os gestores públicos pela produção ilegal do espaço urbano.

A lei de parcelamento do solo urbano (6.766/79) ainda é proveniente dos anos de ditadura militar no Brasil, em que pese tenha sofrido alterações e ter sido atualizada após a redemocratização do país, a partir da CF/88. Contudo, mesmo com o advento do Estatuto da Cidade (lei 10.257/01) que incluiu na gestão urbana uma série de instrumentos e planejamento urbano, assim como toda a legislação ambiental aplicável ao meio ambiente construído e natural dentro das cidades, o direito à cidade ainda é um objetivo a ser alcançado, justamente para reduzir as vulnerabilidades e danos ambientais e climáticos. Uma reforma urbana que o assegure e um direito fundamental à cidade, na busca por cidades resilientes, sustentáveis e seguras.

¹¹⁸ BENACH, Núria (*et. al.*); CARLOS, Ana Fani Alessandri; Alvez, Glória; PADUA, Rafael Faleiros. (org.) **Justiça espacial e o direito à cidade**. São Paulo: Ed. Contexto, 2017. p. 117.

Em 2012 a agência Habitat/ONU criou um índice para medir o estado das cidades que denominou de Índice de Prosperidade Urbana (IPU)¹¹⁹. A prosperidade não está ligada, exclusivamente ao aspecto econômico, mas ao acesso a direitos fundamentais no âmbito do direito à cidade.

O espaço é um produto social e político, o que determina a interrelação indissociável entre eles. A partir dessa premissa, as políticas urbanas devem buscar, sem dúvida, garantir o direito à cidade. Uma política a partir da qual o poder público busque construir um planejamento urbano a fim de cumprir o ODS 11 e a nova agenda urbana inclusiva da ONU/Habitat, da qual o Brasil foi um dos signatários.

O espaço urbano é muito disputado e, considerando a especulação imobiliária, o custo dos loteamentos e a escassez de lotes urbanizados, os valores só tendem a aumentar. A desigualdade econômica, por si só, realiza um processo de exclusão e segregação espacial dos menos favorecidos, que são obrigados a morar cada vez mais longe, aumentando a demanda por transporte público. Inclusive, em muitos casos, a distância do trabalho é um fator desfavorável na disputa por uma vaga de emprego, pois o risco de atraso ou falta é muito menor daquela pessoa que reside próximo, ou necessita de só um meio de transporte.

A disputa pelo solo urbano determina a ocorrência da “gentrificação”. Processo urbano decorrente da valorização e aumento do custo de vida de uma determinada zona urbana, fazendo com que as pessoas de baixa renda sejam obrigadas a buscar lugares mais acessíveis, compatíveis com sua renda. Uma dinâmica de segregação que vai ocorrendo em um ritmo lento, mas constante, por meio do qual ocorre a expulsão natural de pessoas de baixa renda para a periferia, em um ciclo de demanda por mais transporte público que produz mais poluição e exige cada vez mais a ampliação de serviços públicos.

Conforme esclarece Ermínia Maricato¹²⁰:

Apenas na cidade do Rio de Janeiro, a gentrificação causada pelo “boom imobiliário”, potencializado pelos processos da Copa Mundial de Futebol de 2014 e Olimpíadas de 2016, promove a transferência de aproximadamente 40.000 pessoas das áreas mais centrais para as periferias metropolitanas situadas, algumas delas, a cerca de 70 km de distância. O tempo médio das viagens em São Paulo era de 2h42 em 2012. Para 1/3 da população esse

¹¹⁹ Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2012/09/1414241>. Acesso em 25.09.2024.

¹²⁰ MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. Edição do Kindle. 2017. p.14.

tempo é de mais de 3 horas. Para 1/5 são mais de 4 horas, ou seja, uma parte da vida é vivida nos transportes, seja ele um carro de luxo ou num ônibus ou trem superlotado.

O descaso e ou justificativas em relação às desigualdades sociais, que levam a situações de injustiças urbanas, ambientais e climáticas, mesmo que fossem aceitáveis do ponto de vista fiscal e econômico, não afastariam a condição de insustentabilidade das cidades brasileiras. A decisão de se omitir e deixar que o mercado e políticas públicas de habitação insuficientes, dado o déficit habitacional, é fator de responsabilidade das gestões públicas.

Da mesma forma, situações consolidadas de favelas ou comunidades urbanas, já é uma decisão de não alcançar os ODS e cumprir os compromissos assumidos na ONU/Habitat, perante a comunidade internacional e negar efetividade a direitos fundamentais declarados na CF/88.

De acordo com Ermínia Maricato¹²¹: “As cidades estão se tornando verdadeiras bombas socioecológicas e não apenas para os mais pobres. Congestionamentos infundáveis, poluição do ar e da água, violência, especulação imobiliária e aumento dos aluguéis”. Segundo ela: “A crise urbana está no centro do conflito social no Brasil, só não a enxerga aquele que não quer ver”.

O Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CST/INPE) e o Núcleo de População da Universidade Estadual de Campinas (NEPO/UNICAMP) coordenam um estudo sobre “Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas”. De acordo com dados existentes e seguindo o padrão da ilegalidade, insustentável e de degradação ambiental produzido até o momento, os autores estimam que: “20% da área expandida estará eventualmente sujeita a inundações e 11,7% estará sujeita a riscos por deslizamentos. As doenças respiratórias, que atualmente apresentam uma variância de 70% com alterações climáticas, tendem a se agravar.”¹²²

Estudando o impacto do uso de combustíveis na saúde humana, o Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental, coordenado pelo Prof.

¹²¹MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. Edição do Kindle. 2017. p.13.

¹²² MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. Edição do Kindle. 2017, p.61.

Paulo Saldiva, da Faculdade de Medicina da USP, lembra que os picos de poluição do ar na Cidade de São Paulo são acompanhados por picos de morte por doenças do coração, além do conhecido impacto sobre as doenças respiratórias, e estima que o custo dessa poluição pode chegar a R\$ 1,5 bilhão anuais. Mais de 30,5 milhões de viagens por dia são realizados na RMSP. Elas são responsáveis por 40% das 2.400.000 toneladas de poluentes lançados à atmosfera por ano ou 6.575 toneladas por dia. Na capital de São Paulo circulam 3.000.000 de veículos por dia dos quais 1.200.000 se mantêm principalmente na região de maior renda, entre os rios Pinheiros e Tietê.¹²³

Os riscos e injustiças urbanas, são complexos e decorrentes de décadas de omissão e prioridade para as cidades quanto a seu valor de troca, que aprofunda a crise urbana. O fato novo é que a crise climática atingiu a crise urbana, ampliando as vulnerabilidades, que poderíamos estabelecer o desastre da serra do Rio de Janeiro de 2011 como um marco inicial desse contexto.

O chamado “massacre de Pinheirinho”, ocorrido em janeiro de 2012, em São José dos Campos, é um exemplo emblemático de injustiça urbana no Brasil. Uma gleba urbana, caracterizada como um vazio urbano, sem qualquer destinação e cumprimento de sua função social pela proprietária, com área de 1.3 milhões de metros quadrados, (130 campos de futebol), desde 1980, foi ocupada, em 2004, por 8mil pessoas que construíram 2mil palafitas. A proprietária era da Selecta Comércio e Indústria S.A. que teve sua falência decretada em 1989 e cujo controlador era o conhecido especulador da bolsa de valores, Naji Robert Nahas. Além disso, a proprietária tinha uma dívida milionária com o Município, em função de impostos não pagos.

O lugar passou a ser conhecido como o bairro de Pinheirinhos e tudo levava a crer que o Município iria regularizar a área e manter os moradores no local, ainda que a proprietária, mesmo antes da decretação de sua falência, ter ingressado com pedido de reintegração de posse, que em face do contexto, nunca havia sido cumprida. No entanto:

Quando despontou a madrugada do dia 22 de janeiro de 2012, a situação jurídica do imóvel ainda não estava definida. Foi naquele momento que mais de dois mil soldados atacaram o Pinheirinho, humilharam seus habitantes, destruíram casas, agrediram velhos, mulheres e crianças, mataram animais de estimação e se apropriaram de objetos e da história de vida de um punhado de gente que lutava por um lote para morar. Se existia a liminar da 6ª Vara Cível, que determinava a reintegração de posse, existia também uma

¹²³MARICATO, Erminia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. Edição do Kindle. 2017p. 61 – 185.

manifestação do Tribunal Regional Federal da 3ª Região que proibia a investida militar contra a ocupação.¹²⁴

Evidentemente a situação de Pinheirinhos, como tantas outras análogas que ocorrem no Brasil, é consequente da omissão pública, por décadas, de uma política habitacional, direcionada a quem realmente precisa. Além disso, o direito de propriedade é um direito que foi flexibilizado a partir da CF/88, estando condicionado ao cumprimento de sua função social, tanto na propriedade rural, como na propriedade urbana. De outro lado, o direito à cidade, mais especificamente o direito à moradia, também é um direito fundamental, mas que, porém, depende de políticas públicas, uma vez que o mercado imobiliário não está direcionado à classe de menor renda.

A boa notícia, no caso de Pinheirinhos, pelo menos, é que boa parte de seus antigos moradores, desde 2016 vivem no condomínio Pinheirinho dos Palmares, em unidades financiadas pelo programa Minha Casa Minha Vida – MCMV.

Nas palavras de Ermínia Maricato:¹²⁵

“O direito à invasão é até admitido, mas não o direito à cidade. A ausência do controle urbanístico (fisicamente das construções e do uso/ocupação do solo) ou flexibilização radical da regulação nas periferias convive com a relativa “flexibilidade”, dada pela pequena corrupção, na cidade legal. O processo de urbanização se apresenta como uma máquina de produzir favelas e agredir o meio ambiente.”

Com o valor cada vez mais alto do mercado imobiliário, e a renda nacional, concentrada na mão de poucos, determina também uma concentração da cidade legal, que cada vez mais se torna a exceção nas grandes metrópoles brasileiras.

A revitalização das áreas centrais, principalmente na cidade de São Paulo, na qual o centro concentra muitas atividades e um entroncamento de transportes, é uma disputa acirrada, que está em um impasse há vários anos, pela ocupação de antigos prédios abandonados e a Cracolândia. O centro de São Paulo possui vários prédios públicos entre salas de espetáculos, centro culturais e prédios históricos, que vêm sendo renovados nos últimos governos.

¹²⁴ Disponível em: <https://www.aconjurpr.com.br/palavralivre/dez-anos-do-massacre-do-pinheirinho/>. Acesso em 03 fev. 2024.

¹²⁵ MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 7. ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p.39.

Por outro lado, no governo José Serra, foi criado o Projeto Nova Luz¹²⁶, mantido pela gestão Kassab que objetivou retirar do centro situações que impedem o interesse do mercado imobiliário, que coloca condições para investimentos, principalmente com a retirada dos moradores de rua, usuários de drogas, favelas e vendedores ambulantes.

Conforme relata Ermínia Maricato¹²⁷:

Algumas ações não deixam dúvida sobre as intenções de quem as promove. Um incêndio, cujas causas são ignoradas, atingiu a Favela do Moinho, situada na região central, ao lado da ferrovia. Alguns dias depois, numa ação de emergência, a Prefeitura contrata a implosão de um edifício no local sob alegação do risco que ele podia oferecer aos trens que passam ali (enquanto os moradores continuavam sem atendimento, ocupando as calçadas de área incendiada). Em seguida os dependentes químicos são literalmente atacados pela política, sem qualquer diálogo e sem a oferta de qualquer alternativa. Alguns dias depois, vários edifícios onde funcionavam bares, pensões, moradias, são fechados pela Prefeitura, sob a alegação de uso irregular.

Parece importante a revitalização do centro e investimentos da construção civil que gera emprego e renda, principalmente para uma mão de obra mais necessitada. No entanto, não parece o modo mais adequado, simplesmente expulsar as pessoas, sem lhes conceder uma opção, considerando a obrigatoriedade do respeito à dignidade da pessoa humana e o direito à cidade e à moradia, que é o que ficou decidido na ADPF 828-DF¹²⁸.

¹²⁶ Disponível em:

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/nova_luz. Acesso em 21 fev. 2024.

¹²⁷ MARICATO, Ermínia. **Para entender a crise urbana**. 1. ed., São Paulo: Expressão Popular, 2015, p.60.

¹²⁸ Decisão: O Tribunal, por maioria, referendou a tutela provisória incidental parcialmente deferida, para determinar a adoção de um regime de transição para a retomada da execução de decisões suspensas na presente ação, nos seguintes termos: (a) Os Tribunais de Justiça e os Tribunais Regionais Federais deverão instalar, imediatamente, comissões de conflitos fundiários que possam servir de apoio operacional aos juízes e, principalmente nesse primeiro momento, elaborar a estratégia de retomada da execução de decisões suspensas pela presente ação, de maneira gradual e escalonada; (b) Devem ser realizadas inspeções judiciais e audiências de mediação pelas comissões de conflitos fundiários, como etapa prévia e necessária às ordens de desocupação coletiva, inclusive em relação àquelas cujos mandados já tenham sido expedidos. As audiências devem contar com a participação do Ministério Público e da Defensoria Pública nos locais em que esta estiver estruturada, bem como, quando for o caso, dos órgãos responsáveis pela política agrária e urbana da União, Estados, Distrito Federal e Municípios onde se situe a área do litígio, nos termos do art. 565 do Código de Processo Civil e do art. 2º, § 4º, da Lei nº 14.216/2021; (c) As medidas administrativas que possam resultar em remoções coletivas de pessoas vulneráveis devem (i) ser realizadas mediante a ciência prévia e oitiva dos representantes das comunidades afetadas; (ii) ser antecedidas de prazo mínimo razoável para a desocupação pela população envolvida; (iii) garantir o encaminhamento das pessoas

Quase que da mesma forma, a favela do cimento, no centro de São Paulo, após a ordem de reintegração de posse da Juíza da 13ª Vara da Fazenda Pública de São Paulo, que determinou para dia 24 de março de 2019, na sexta-feira, dia 22, o fogo destruiu todos os barracos da comunidade. No sábado, dia 23 houve ações violentas pela Guarda Civil Metropolitana e pela PM. Aproximadamente 200 barracos abrigavam 500 pessoas, 150 crianças, 25 idosos, seis deficientes físicos e seis mulheres grávidas.¹²⁹

Outra situação de desocupação forçada no centro de São Paulo, ocorreu em outubro de 2017, quando a PM, sem nenhum mandado judicial iniciou uma operação de desocupação do imóvel na rua São João, abandonado há 20 anos, onde 620 famílias viviam.¹³⁰

O Estado não pode defender direitos individuais. Estes direitos devem ser socorridos por meio do Poder Judiciário e pelo legitimado a fazê-lo. A PM só pode agir para cumprir determinação legal e não estar a serviço particular de alguém. Além disso, o Estado está obrigado, desde a CF/88 a garantir o direito à cidade e o direito à moradia. Também está obrigado a fazer a proteção coletiva de pessoas em estado de desastre e, para tanto, deve atuar para reduzir vulnerabilidades e não as aumentar, como faz sempre que realiza desocupações de imóveis, sem que tenha como garantir aos desalojados, que já estão em situação de vulnerabilidade, uma realocação em condições adequadas.

O direito à adaptação climática, dessa forma, é amplo e não se trata de uma ação isolada em situação de desastre, mas que deve preceder ações para reduzir vulnerabilidades e consequentemente aumentar resiliência, bem como evitar cria-las ou ampliá-las.

Essa situação, por outro lado, passa a exigir ações do poder público nesse sentido, considerando o nível de risco e de sua frequência, a partir de então. Desse

em situação de vulnerabilidade social para abrigos públicos (ou local com condições dignas) ou adotar outra medida eficaz para resguardar o direito à moradia, vedando-se, em qualquer caso, a separação de membros de uma mesma família. Por fim, o Tribunal referendou, ainda, a medida concedida, a fim de que possa haver a imediata retomada do regime legal para desocupação de imóvel urbano em ações de despejo (Lei nº 8.245/1991, art. 59, § 1º, I, II, V, VII, VIII e IX)

¹²⁹ Disponível em: <https://www.labcidade.fau.usp.br/desocupacao-forcada-desabrigados-violencia-e-morte-o-incendio-na-favela-do-cimento/>. Acesso em 04 fev. 2024.

¹³⁰ Disponível em: <https://jornalistaslivres.org/desocupacoes-violentas-no-centro-de-sao-paulo/>. Acesso em 04 fev. 2024.

modo é que a adaptação e a responsabilidade quanto às expectativas cognitivas dos riscos passam a se tornar necessárias, que é o que iremos seguir a partir de agora.

1.7. O Direito à Cidade.

Do ponto de vista do direito positivo, conforme Betânia Alfonsin¹³¹, o direito à cidade está positivado no art.2º, I do Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01). Entretanto, da mesma forma que a Dignidade da Pessoa Humana, constante do art.1º da Carta Constitucional de 1988, como um dos Fundamentos sobre os quais se estrutura a República Federativa do Brasil, depende da garantia de Direitos Fundamentais, que gravitam sobre ela e que são seus requisitos de sua efetividade. O Direito à Cidade, por sua vez, depende da garantia do direito à moradia, à mobilidade urbana, ao saneamento básico e ambiental e, se necessário, à adaptação climática.

Mas não é só a estrutura legal que apresenta uma construção diametralmente idêntica. Há uma ligação direta e indissociável entre eles, dependentes e sincrônica entre direitos fundamentais e direito à cidade. Não só pelo fato de vários direitos fundamentais serem imprescindíveis à garantia da dignidade da pessoa humana, como no direito à cidade, como também uma dependência direta entre uns e outros, principalmente em uma sociedade, prevalentemente urbana.

Um outro aspecto indissociável, é de que o Brasil, a partir de 1988, estruturou um Estado que se obrigou a garantir esses direitos e que, muitos deles, são dependentes de políticas públicas, de ações positivas e não negativas do Estado, como os direitos de um Estado Liberal Clássico. Dentre eles o direito à moradia, essencial à dignidade da pessoa humana, como também ao direito à cidade.

Decorrente dessa construção, o direito à propriedade, sustentáculo de um Estado Liberal e um direito de primeira dimensão, que exigia, simplesmente, ações negativas do Estado, passou a ter um aspecto de direito de segunda dimensão e, até mesmo, de terceira, como veremos. Ele é um direito de primeira dimensão,

¹³¹ ALFONSIN, Betânia de Moraes; SALTZ, Alexandre; FILHO, Gerson Tadeu Astolfi Vivan Filho; FACCENDA, Guilherme; FERNANDEZ, Daniel; e MULLER, Renata Muller. Das Ruas de Paris a Quito: O Direito à Cidade na nova agenda urbana – Habitat III. Revista do Direito à Cidade, vol. 9, nº3. 2017.

fundamental à dignidade da pessoa humana, com caráter potestativo, mas também passou a ser um direito fundamental no âmbito do direito à cidade, como um direito social, que depende de ações positivas do Estado para sua efetivação. E até mesmo um direito transindividual, como as APPs, fundamentais à proteção ambiental e climática. Assim como fundamentais à sustentabilidade e resiliência das cidades.

Nesse sentido, Cass Sunstein e Holmes Stephen¹³² afirmam não ser verdadeira a ideia de que o Estado Liberal e os direitos negativos de primeira dimensão não geram custos ao Estado, em oposição à defesa dos direitos sociais e difusos de um Estado Social. Segundo eles, toda a estrutura de segurança pública e do Poder Judiciário servem, dentre outras coisas, mas principalmente, para garantir a propriedade e as liberdades (de contratar e contratual), ainda que estes direitos sejam potestativos. Inclusive, o próprio código penal criminaliza atos contra a propriedade e a liberdade e todas estas garantias dependem do Estado para seguirem sendo respeitadas. Dessa forma, a distinção entre as obrigações do Estado, quer Liberal ou Social, dependem de opção política, não de custos para o Estado, até porque, todo o gasto do Estado, já ensinava Keynes, é uma forma de incentivo econômico. Nesse sentido, se pensarmos em educação e pesquisa na área tecno/científica, com certeza, podemos visualizar essa situação de forma mais clara.

Porém, independentemente desse contexto, quem cunhou o termo “o direito à cidade”, foi Henri Lefebvre¹³³ e como ele mesmo afirmava: “A cidade preexiste à modernidade!” Mas foi com a revolução industrial que as cidades se tornaram o que são hoje. Um dos maiores fenômenos da humanidade, principalmente após 2007, quando a população urbana mundial passou a ser preponderante.

A cidade poderia caracterizar a sociedade industrial, mais que a própria indústria. A cidade, a partir de então, passou a ser não só nosso habitat preponderante, de valor de uso, mas também um mercado imobiliário de valor de troca.

Esse urbanismo, de acordo com Lefebvre, é multifacetado. Um urbanismo do setor público, burocrático, cientificista, racionalista e positivista, que tende a negligenciar o aspecto humano e um urbanismo dos promotores de vendas, do

¹³² STEPHEN, Holmes; SUNSTEIN, Cass R. **O custo dos direitos: por que a liberdade depende dos impostos?** Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martin Fontes. 2019.

¹³³ LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade.** tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

mercado imobiliário, da sociedade de consumo e da cidade como forma de investimentos e lucros.

A divisão cidade/campo decorre da divisão do trabalho e da divisão entre o trabalho material e o trabalho intelectual. Inúmeras ciências se debruçam sobre o fenômeno urbano: a história, que mantém viva as origens e acontecimentos importantes de cada lugar específico e dos monumentos históricos existentes em cada cidade, a geografia, relativa à ocupação e divisão do território, bem como sobre as características da população. A arquitetura, tendo uma visão de planejamento e estética da cidade e dos interesses culturais, a engenharia, com relação a obras de toda infraestrutura viária e relativa ao trânsito. A economia, de todos os setores que atuam nas cidades, desde a construção civil, até atividades informais. A sociologia, que estuda os movimentos populares e a disputa de poder e as ciências jurídicas e sociais, que se decida a toda gama de direitos em disputa entre os cidadãos, que envolve, em termos gerais, na órbita do direito à cidade.

O direito à moradia, ao saneamento básico e ambiental, à mobilidade urbana, a proteção de áreas de interesse ambiental e de risco, e, o direito à moradia segura, que é um direito à adaptação climática, que nesse momento o defendemos.

A partir dessa constatação, Lefebvre¹³⁴ lança a seguinte questão: “É a cidade essa soma de indícios e de indicações, de variáveis e de parâmetros, de correlações, essa coleção de fatos, de descrições, de análises fragmentárias por que fragmentantes?”

Uma primeira proposta construída por Lefebvre, relativa à definição de cidade, é a “projeção da sociedade sobre um local”. Mas esse conceito necessita de complementos, que incluam diferenças históricas entre tipos de cidades; efeitos da divisão do trabalho e da cidade/território.

A cidade também é uma parcela da sociedade na qual ela está incluída, que não se limita pela função de “*habitat*”. Se divide entre espaços públicos e privados, políticos, culturais, comerciais e religiosos.

A cidade pode ser vista como um sistema urbano, que possuiu vários subsistemas de mobilidade urbana e suas vias, de saneamento básico e sua estrutura, do sistema de iluminação pública, dividida entre a cidade legal e a cidade ilegal etc.

¹³⁴ LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001em, ibidem, p. 43.

A sociedade urbana, diferentemente da cidade sobre a qual é construída, é uma sociedade que privilegia o lugar e o valor de uso, em relação ao valor de troca e do mercado, que tem o papel de oferta e produção habitacional.

Porém, é quando Lefebvre¹³⁵ descreve a evolução da cidade como processo urbano, da cidade política, comercial e industrial, que atinge um “ponto crítico”, no qual ocorre a urbanização da sociedade e o paradoxo entre o valor de uso e o valor de troca e da “revolução urbana”, como fenômeno preponderante da sociedade global. Enquanto nos países industrializados se caracterizam os subúrbios, nos países subdesenvolvidos ou da periferia do sistema econômico global, a favela, a irregularidade são o fator urbano que os caracterizam.

Esse “ponto crítico” é a sociedade urbana construída sobre as cinzas da cidade, trazendo com ela toda essa gama de contradições, conflitos e paradoxos, bem como tentativas de planejamentos e soluções fragmentadas.

Além deles, ainda devemos incluir o alto percentual de informalidade da grande maioria das cidades brasileiras, tanto pelo lado da fiscalização, quanto pela falta de políticas públicas direcionadas. Justamente para aqueles que vivem em situações irregulares e de risco, objetivando uma adaptação climática, que vise reduzir vulnerabilidades, em que pese o evidente avanço da emergência climática¹³⁶,

Esse “ponto crítico” decorre da falta de racionalidade estatal da gestão urbana, que não têm atingido condições necessárias mínimas para formalizar a cidade, ou mesmo de impedir a produção ilegal do espaço urbano. Por mais leis e regulamentos que existam em relação às cidades, a consolidação de situações irregulares e ilegais, decorrente de anos de omissões e de políticas públicas distorcidas, principalmente de habitação. Isto fez com que o contexto atual seja crítico, e crítico não só pela complexidade urbana, a qual Lefebvre já se referia, mas uma crise urbana aprofundada nas vulnerabilidades. No caso brasileiro, que 60% (sessenta por cento) da população reside em cidades litorâneas¹³⁷, as quais já vêm sofrendo sérios impactos climáticos, não só pela alteração do regime climático das chuvas, mas

¹³⁵ LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana**. tradução Sérgio Martins, 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p.31.

¹³⁶ Relativo a uma situação que necessita de respostas urgentes, em face dos efeitos das mudanças climáticas, que já vêm causando mortes e significativas perdas e danos.

¹³⁷ Disponível em: <https://conexaoplaneta.com.br/blog/cidades-da-costa-brasileira-onde-vive-60-da-populacao-ja-sofrem-com-elevacao-do-nivel-do-mar-agora-so-resta-se-adaptar>. Acesso em 28 maio 2024.

também, pelo aumento do nível do mar, os riscos podem ser mais evidentes e emergenciais.

Mas Lefebvre¹³⁸ ainda lança outra questão, a respeito do que seria o urbanismo, relativamente à existência de uma ciência que se dedica a estudar o fenômeno da cidade, da sociedade urbana. Este urbanismo estaria limitado a conceitos, formas, estrutura, funções, definidas nas leis dos planos diretores por burocratas do planejamento urbano. Poderia ser a gama de legislações, que regula a utilização da propriedade urbana em todas suas manifestações. Ou, ainda, o direito urbanístico dedicado a conceituar, limitar e definir direitos, vedações e limitações públicas e privadas, no sentido de evitar conflitos urbanísticos, desde o limite do som, do tipo de construção, dos graus de utilização dos lotes, do espaço aéreo, do direito de construir e de sua transferência, limitações de trânsito e tantos outros.

De qualquer forma, esse sistema do direito urbanístico vem sendo pouco eficaz e eficiente, porque, dificilmente uma cidade brasileira não tenha uma parcela de seu território, que não decorra da produção ilegal do espaço urbano. Dificilmente uma cidade brasileira não admitiu a ocupação de áreas de uso comum, de áreas de preservação permanente e, tudo isso, porque, antes do sistema do direito urbanístico não houve uma política pública de habitação suficiente para cobrir as necessidades da população.

Poderíamos afirmar hoje, que o direito à cidade é um direito humano. Dessa forma, ele veda a segregação e a gentrificação, como formas de exclusão civilizacional. O direito à cidade está ligado a ideia de pertencimento a um lugar, a efetividade de todos os direitos fundamentais relativos a ele, desde o direito à moradia, até um meio ambiente climático e ecológico equilibrados, para as presentes e futuras gerações. O direito à cidade deve garantir, também, o direito a viver em uma cidade sustentável, resiliente e inclusiva, cujos direitos fundamentais que a orbitam e que são seu pressuposto, devam preponderar sobre interesses sobre o valor de troca, que é um meio e não um fim em si.

Na busca pela construção de cidades mais justas e humanas, a Organização das Nações Unidas (ONU), por meio de seu programa Habitat¹³⁹, como já referido,

¹³⁸ LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana**, tradução Sérgio Martins, 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p.

¹³⁹ Disponível em: <https://www.un.org/es/conferences/habitat>. Acesso em 16 ago. 2024.

realizou três conferências mundiais, divididas por um interstício de 20 anos, que buscaram, cada uma delas, em seu momento histórico e tendo em vista a evolução tecno-científica, construir agendas positivas à gestão urbana global.

A primeira delas, antes mesmo da estruturação da ONU/Habitat, em 1978, ocorreu em 1976 em Vancouver. Naquele momento, 37,9% da população global vivia em zonas urbana. Vinte anos depois, a nova Conferência ocorreu em Istambul, Turquia, na qual a população vivendo em cidades, no mundo, já alcançava 45,1% e, na Conferência do Quito, no Equador, em 2016 a população urbana já havia atingido mais da metade vivendo em cidades, sendo que, atualmente, esse percentual já é de 54,5%, correspondente a uma população aproximada de 4 bilhões. Isto demonstra que em quarenta anos, a população global urbana aumentou mais de 50% em relação a população global vivendo em zonas rurais e a perspectiva é atingir 60% até 2050.¹⁴⁰

O Brasil participou de todas as conferências e foi signatário delas. Dessa forma, conforme a cláusula geral sobre direitos humanos do art.5º, §2º da Carta Constitucional, ingressam no sistema direito nacional como legislação especial. Nesse sentido, os compromissos assumidos pelo Brasil perante a comunidade internacional, conjuntamente com a legislação nacional, passam a definir critérios a serem observados na gestão ambiental e climática, na busca pela construção de cidades sustentáveis, resilientes, inclusivas e socialmente justas.

Em Istambul, os líderes mundiais adotaram a Agenda Habitat como um plano de ação global para habitação adequada para todos. Naquela Conferência, os movimentos sociais celebraram o compromisso assumido pelas Nações Unidas de progressivamente garantir o direito humano à moradia adequada no âmbito interno de seus países.

A Conferência foi precedida por um processo preparatório denominado “Policy Units”¹⁴¹. Esses grupos foram formados com a participação da sociedade civil, de pesquisadores com expertise em relação aos temas-chave da Conferência.

A Policy Units definiu dez temas chave: 1 – Direito à cidade e cidade para todos/as; 2 – Estruturas Urbanas Socioculturais; 3 - Políticas Urbanas Nacionais; 4 –

¹⁴⁰ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/populacao-urbana-global-passou-de-38-55-do-total-em-40-anos-20319443>. Acesso em 30 maio 2024.

¹⁴¹ ALFONSIN, Betânia de Moraes; SALTZ, Alexandre; FILHO, Gerson Tadeu Astolfi Vivan Filho; FACCENDA, Guilherme; FERNANDEZ, Daniel; e MULLER, Renata Muller. **Das Ruas de Paris a Quito: O Direito à Cidade na nova agenda urbana – Habitat III**. Revista do Direito à Cidade, vol. 9, nº3. 2017.

Governança, capacidade e desenvolvimento institucional urbanos; 5 – Finanças e sistema fiscal municipais; 6 – Estratégias territoriais urbanas: Mercado imobiliário e segregação; 7 – Estratégias de desenvolvimento econômico urbano; 8 – Ecologia urbana e resiliência; 9 – Serviços urbanos e tecnologia; 10 – Políticas habitacionais.

O Direito à Cidade como um novo Direito Humano, foi o tema central da Conferência ONU/Habitat III. O Direito à Cidade passa a ser um ponto de convergência da epistemologia urbana, relativo aos direitos que o compõem ou estão em sua órbita, no sentido de que, é nas cidades onde os direitos são exercidos, principalmente aqueles ligados a viver em Cidades socialmente justas, ambientalmente eficientes, climaticamente seguras e resilientes, e economicamente distribuidoras de mais riquezas do que riscos.

Cidades que cumpram sua função social, no sentido de garantir a todos uma vida com dignidade, com 10 metas definidas no objetivo para o desenvolvimento sustentável (ODS) de número 11, na busca por atingir esse objetivo: habitação e urbanização de favelas; transportes públicos; planejamento participativo; patrimônio cultural e natural; redução de riscos; qualidade do ar e gestão de resíduos sólidos; espaços públicos Interligação entre planejamento periurbano e rural; atenuação das alterações climáticas e resiliência; edifícios sustentáveis e resilientes

Cabe transcrever o primeiro parágrafo do prólogo da Nova Agenda Urbana de Quito, escrita pelo Secretário Geral da ONU/Habitat, Joan Clos¹⁴²:

A Nova Agenda Urbana representa uma visão compartilhada para um futuro melhor e mais sustentável - em que todas as pessoas tenham direitos e acesso iguais aos benefícios e oportunidades que as cidades podem oferecer e no qual a comunidade internacional reconsidere os sistemas urbanos e a forma física dos nossos espaços urbanos para conseguir isso.

Uma das visões compartilhadas e consensual a que a Conferência produziu, posteriormente aos debates sobre os temas propostos, foi a de que:

Compartilhamos uma visão de cidades para todos e todas, aludindo ao uso e ao gozo igualitários de cidades e assentamentos humanos, com vistas a promover a inclusão e a assegurar que todos os habitantes, das gerações presentes e futuras, sem discriminação de qualquer ordem, possam habitar e produzir cidades e assentamentos humanos justos, seguros, saudáveis,

¹⁴² Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em 30 maio 2024.

acessíveis física e economicamente, resilientes e sustentáveis para fomentar a prosperidade e a qualidade de vida para todos e todas. Registramos os esforços empenhados por alguns governos nacionais e locais no sentido de integrar esta visão, conhecida como “direito à cidade”, em suas legislações, declarações políticas e estatutos.¹⁴³

Todos têm direitos iguais perante a lei e pela lei, parece algo não só justo, mas de um consenso social mais amplo, para a construção de um progresso civilizatório em termos humanos. No entanto, infelizmente, muito embora o Brasil tenha avançado muito nesse sentido a partir da Constituição Cidadã de 1988, muitos de seus direitos, passados mais de trinta anos, ainda não conseguiram ser efetivados de forma ampla.

O dualismo kantiano do “ser” e do “dever ser” ainda é a regra geral em nossa sociedade. O paradigma e a dicotomia entre “os direitos que se tem” e “os direitos que se quer ter”, ainda é um desafio a ser vencido. “o problema dos direitos fundamentais não é mais um problema de sua declaração, mas de sua eficácia”.

Conforme já esclarecia Norberto Bobbio¹⁴⁴, mesmo que tenha havido algumas evoluções pontuais específicas, ainda é muito atual: “Dito de modo clássico: encontramos-nos hoje numa fase em que, com relação à tutela internacional dos direitos do homem, onde essa é possível talvez não seja necessária, e onde é necessária é bem menos possível.”

Lendo essa afirmação de Norberto Bobbio a partir de uma observação da crise urbana, o Direito à Cidade é um Direito Humano, ligado aos direitos mais básicos de garantia da Dignidade da Pessoa Humanas. Nesse sentido, os desafios ainda são gigantescos, principalmente pelo aprofundamento da crise urbana e a chegada da emergência climática, a qual já vem trazendo várias perdas e danos de vidas nas cidades brasileiras.

Nesse sentido, também é primordial a garantia do direito das futuras gerações, no que diz respeito ao direito à cidade, bem como esse direito em cidades costeiras, cujo previsão de elevação do nível do mar, por conta do avanço da crise climática global. Dessa forma, não só ações mitigatórias, de redução das emissões de GEE, por meio *das Nationally Determined Contribution* (NDC) que o Brasil já

¹⁴³ Nova Agenda Urbana, português, 2019. p.5. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em 27 jul. 2024.

¹⁴⁴ BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**; tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Campus, 1992. p. 41.

assumiu perante a comunidade internacional através do Acordo de Paris, bem como ações locais de redução de riscos e aplicação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança Climática (Portaria 150/2016 – MMA), são fundamentais à garantia desse direito à cidade e do Política Nacional de Adaptação Climática, Lei 14.904/24.

Dessa forma, incluso ao objetivo do desenvolvimento sustentável 11, o Brasil assumiu diversos compromissos, decorrentes do Direito à Cidade¹⁴⁵, dentre as metas a serem alcançadas até 2030, relativos à garantia de direitos fundamentais, como moradia digna, adequada e a preço acessível, urbanização de assentamentos precários, atenção a grupos em situação de vulnerabilidade, mobilidade urbana mais sustentável, gestão participativa, ações de adaptação a mudanças climáticas, a fim de reduzir danos e mortes e tantos outros, nesse sentido.

Mesmo assim, a crise urbana vem sendo atingida pela crise climática, cujo ano de 2011 e o desastre da serra do Rio de Janeiro, que será abordado mais a frente, podem ser definidos como um ano a partir do qual passamos a conviver com desastre climáticos de forma mais frequente e intensa.

A reforma urbana no Brasil é fundamental e necessária, não só como uma forma de garantir o direito à cidade, mas, sobretudo, buscar construir uma resiliência mínima, a fim de reduzir as vulnerabilidades, através de planos de adaptação climáticos. As mudanças climáticas podem estabelecer um ponto crítico e irreversível no futuro, mas elas já são reais e presentes. Essa reforma urbana, já prevista no art.182 da CF e regulamentada pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01), agora deverá incluir uma reforma da construção da sustentabilidade e da resiliência.

A resiliência, por sua vez, depende de ações de adaptação ambiental e climática, para as quais, o saneamento básico e ambiental é fundamental, bem como a eliminação de situações de risco, quer por obras de engenharia, quer por realocação dos moradores para áreas seguras.

O direito à cidade requer, na presente quadra da história, não só os direitos fundamentais, que até agora ainda não foram efetivados de forma universal, como o saneamento básico e ambiental. Mas também demanda cidades seguras e adaptadas ao novo normal climático.

¹⁴⁵ Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em 16 ago. 2024.

No entanto, a adaptação e a construção da resiliência devem observar uma reforma urbana, que enfrente a produção das vulnerabilidades e da produção ilícita do solo urbano. Em outras palavras, a adaptação climática deve incluir uma reforma urbana que englobe a forma da produção do solo urbano, sem a qual as ações de adaptação nunca serão suficientes, uma vez que um sistema vicioso de exclusão e produção ilícita do solo, seguirá expulsando as pessoas de menor renda, sempre para lugares impróprios e de riscos.

No próximo capítulo será abordada a crise climática, que por sua vez, está ampliando as vulnerabilidades e os riscos, em função da situação de emergência climática, cujos notórios eventos naturais extremos, estão cada vez mais frequentes e com maior magnitude.

CAPÍTULO II - A CRISE CLIMÁTICA.

A noção de que a emissão de GEE que determinem uma concentração de carbono acima de 350pp, determinaria um aumento das temperaturas na terra, já foram constatadas e comprovadas pela ciência, 20 anos antes do final do século passado.

Com o conseqüente aumento dos riscos climáticos em face das vulnerabilidades urbanas já estabelecidas, a exposição frente aos desastres será potencializada.

O aquecimento global e sua conseqüente mudança climática, decorrem de um aprofundamento da sociedade de risco, a qual se denominou “sociedade urbana de risco”, em virtude da hegemonia urbana, a partir do início do presente século.

A busca da regulação de atividades potencialmente poluidoras, é uma função do sistema internacional e nacional do direito. Desde o advento do direito ambiental, que buscou regular ou limitar essas atividades de risco ambiental, a partir do tratado de Kyoto, até o acordo de Paris, os países reunidos n ONU, buscaram e buscam mitigar as emissões de GEE. Essa mitigação é a regulação do ponto de vista climático, dos limites das emissões de GEE, que após o acordo de Paris, são definidas por contribuições voluntárias (NDCs).

Como a exposição aos desastres decorre da proporção entre vulnerabilidade e risco, a mitigação opera pelo lado de reduzir os riscos, enquanto a adaptação, pelo da redução das vulnerabilidades.

No capítulo anterior foram observadas as vulnerabilidades, enquanto que neste capítulo, será abordado o aumento dos riscos climáticos.

2.1. A Sociedade de Riscos

Este capítulo busca observar a ampliação dos riscos, a partir dos efeitos das mudanças climáticas e como planos de adaptação climáticos devem buscar uma comunicação científica, a fim de estabelecer seus critérios e prioridades.

Um tema já bastante debatido é o da sociedade de risco, assim construída pelo sociólogo alemão Ulrich Beck¹⁴⁶. É uma observação da sociedade mundial, que faz uma divisão de águas entre a sociedade industrial e a sociedade de risco. Isto não quer dizer, por outro lado, que a sociedade industrial teve um fim, mas de que, ela assumiu tantos riscos, em nome do desenvolvimento tecno/científico, que passou a produzir e distribuir mais riscos do que riquezas.

Os problemas da sociedade industrial giravam em torno de como distribuir as riquezas geradas pelas revoluções industriais. Na sociedade de risco, ao contrário, a grande questão é de como gerenciar os riscos produzidos e distribuídos pela evolução tecno/científica.

Sempre houve riscos. No entanto, os riscos da modernidade são riscos sistêmicos (que possuem efeitos em rede) e, na maioria das vezes, invisíveis, que não são mais percebidos de forma objetiva, mas dependem de conclusões científicas e resultados de levantamentos empíricos.

Beck¹⁴⁷ parte de cinco teses, a fim de identificar e limitar o que ele denominou de “sociedade de risco”: i. A distribuição dos riscos ocorre em um outro nível que a distribuição da riqueza. Estes riscos são sistêmicos, irreversíveis, invisíveis e se convertem em posição sociopolíticas chaves na sociedade. ii. Os riscos desenvolvem situações de perigo geral, mas atingem as pessoas de forma diferente, mesmo que seus efeitos retornem a seus produtores, o que chama de “efeito bumerangue”. iii. Os riscos não rompem a lógica economicista. Pelo contrário, se torna um “big business” construindo uma autorreferência do sistema de novas oportunidades e novos riscos. iv. O perigo se distribui de forma invisível e velada. v. A sociedade de risco é uma sociedade catastrófica, não só pela distribuição dos riscos em si, mas, principalmente, pelo potencial político explosivo, que pode redefinir o poder, em virtude da consciência das vítimas afetadas.

Ele afirma que os produtos químicos da sociedade industrial estão em toda parte. Em produtos de países desenvolvidos, como em países da periferia, sendo que, dessa forma, a geração dos riscos é, ao mesmo tempo, local e global. E esses riscos são incalculáveis e imprevisíveis, relativo a seus efeitos nocivos.

¹⁴⁶ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade; *tradução* de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010.

¹⁴⁷ Idem, *ibidem*, p. 27 – 28.

A assunção de riscos é uma face de dois gumes, uma vez que não fosse a evolução científica, a humanidade não teria chegado ao atual nível evolutivo. Todos os remédios tem efeitos colaterais, porém, sem eles, nossas vidas seriam abreviadas em anos. No entanto, a assunção de riscos e sua internalização como necessários ao desenvolvimento, retira nossa segurança. Nos impõe um permanente estado de insegurança e de crença na infalibilidade de que se a evolução tecno/científica que nos trouxe até aqui, sempre poderá resolver os efeitos das externalidades negativas que ela mesma produziu.

No entanto, do ponto de vista social, a questão se põe sobre que nível de insegurança estamos dispostos a aceitar, em nome da evolução técnico/científica ilimitada. A quem é dada a decisão de assumir riscos, em nome do desenvolvimento? Qual a comunicação social necessária para fundamentar qualquer decisão nesse sentido, uma vez que esses níveis de insegurança são verificáveis somente por meio de racionalidades científicas?

Nesse ponto fica claro de que os riscos não são só decorrentes da evolução técnico/científica, mas sociais, da sociedade de riscos. Bruno Latour¹⁴⁸ faz uma analogia da alegoria da caverna de Platão, justamente entre a relação da ciência com a política. A racionalidade científica tem o conhecimento, que somente está disponível àqueles que a conhecem, pela sombra do exterior da caverna. E quem tem a responsabilidade de definir a racionalidade social é o sistema político, através da comunicação entre os dois mundos. Mas essa decisão também é um risco, considerando todos os interesses que estão sobre a mesa, entre as duas racionalidades, principalmente quando há riscos invisíveis.

Nesse mesmo sentido, acerca de decisões sobre riscos, Richard Posner¹⁴⁹ esclarece sobre a dificuldade que a maioria das pessoas têm de enfrentar situações de risco, o que amplia a possibilidade do negacionismo. Partindo da lei dos grandes números, Posner afirma que as probabilidades estão ligadas à frequência das ocorrências. Mas as frequências somente são observáveis a partir de inúmeras recorrências de resultados e não sobre a aleatoriedade inicial. Dessa forma se jogarmos cara e coroa, a tendência inicial é de que os resultados sejam aleatórios,

¹⁴⁸ LATOUR, Bruno. **Políticas da natureza: como associar ciências e democracia**; tradução por Carlos Aurélio Mota de Souza, São Paulo: Editora Uneps, 2019, p. 27.

¹⁴⁹ POSNER, Richard. **Catastrophe: Risk and response**. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004, p.9.

mas depois de várias jogadas, os resultados das probabilidades vão formando uma frequência, a partir da qual podemos estabelecer um percentual de resultados esperados. Dessa forma a frequência diz respeito a experiências, enquanto as probabilidades estão ligadas a previsões de fatos futuros e incertos.

Supomos que a probabilidade da moeda cair em pé, sem determinar cara nem coroa, seja baixíssima, praticamente impossível de ocorrer. Supomos também, que essa probabilidade seja de uma catástrofe, de um grave risco, que se ocorrer as consequências seriam imensas. Diante desse cenário, de acordo com Posner, tendemos a decidir pela frequência e não pelas probabilidades, ainda que a probabilidade seja uma catástrofe, mas remota e de que as frequências também possam não se confirmar. Isto pelo fato de que a sociedade acredita mais no empirismo. No ver para crer.

Diante desse contexto, da dificuldade da comunicação entre a ciência e a política, os conflitos da sociedade de risco se ampliam para a disputa entre definir riscos aceitáveis ou não.

Os conflitos jurídicos não se limitam mais a conflitos individuais sobre direito de propriedade e direitos do trabalho, como na sociedade industrial, mas se ampliam para conflitos comunitários e globais. Este contexto é gerador de mais riscos, à medida em que transborda dos limites políticos locais, não dependendo mais de um sistema político próprio de cada nação, mas demanda sobre um contexto global. Além disso o tempo corre no sentido do aprofundamento dos riscos, pela demora em uma resposta a respeito de tentar evitá-los ou mitigá-los.

Por outro lado, como Beck¹⁵⁰ ressalta, a respeito de cadeias causais e ciclos de danos, de que esse conflito sobre riscos, mediados pela política, muitas vezes autorizam a ampliação dos riscos, com respaldo científico, considerando conclusões estatísticas a respeito de riscos minimizados a longo prazo. Um exemplo a que ele se refere, é o uso indiscriminado de agrotóxicos na produção de alimentos. Ao que ele denomina de “irresponsabilidade organizada”, uma vez que, mesmo cientes de eventuais danos e de sua frequência, nossa sociedade prefere assumir esses riscos, considerando que eles não são catastróficos.

¹⁵⁰ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade; tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010. p.41.

Riscos são eventos de prováveis danos futuros, considerando ações e condições no presente. Dessa forma, riscos nos comunicam que temos que tentar evitar, mitigar e ou nos adaptar a esses eventos futuros. Que a partir dos dados presentes, tenham probabilidade de ocorrer e gerar danos no futuro.

Ao contrário das riquezas geradas pelo sistema, que são reais e presentes, ainda que para a grande maioria seja só uma promessa a ser cumprida. Essa condição nos leva ao “indúbio pró-progresso”, considerando que a assunção de muitos riscos foi o que trouxe à humanidade ao desenvolvimento tecno/científico do nível atual, jamais imaginado no período pré-industrial.

Beck¹⁵¹ admite que o “a miséria é hierárquica, o smog é democrático”, porque atinge a todos. No entanto, ele ressalta que a sociedade de risco aprofunda a sociedade de classes, à medida em que: “as riquezas se acumulam para cima, enquanto os riscos para baixo”, relativamente à divisão de classes sociais. Ou seja, ainda que os riscos atinjam a todos, a distribuição das riquezas é concentrada entre as classes sociais mais favorecidas, enquanto os riscos se acumulam nas classes sociais mais baixas. “Os ricos podem comprar a segurança e a liberdade do risco.” E essas distribuições de risco não se dão mais em um âmbito local ou regional, mas global, não só considerando os efeitos da globalização, fazendo circular matérias primas e produtos acabados por vários países, até chegar ao consumidor final, como também pelos efeitos globais de determinados riscos, como é o caso das mudanças climáticas.

De outro flanco, a sociedade de risco é uma sociedade que, desta forma, foi forçada a internalizar os conceitos do utilitarismo¹⁵², uma vez que, em nome do desenvolvimento, efeitos colaterais que podem violar direitos individuais fundamentais, são justificáveis em nome de um objetivo maior. Esta visão utilitarista faz com que os efeitos colaterais do desenvolvimento tecno-científico sejam naturalizados, tornados invisíveis e pontos cegos dos subsistemas sociais. A negação ou a não admissibilidade dos efeitos colaterais, ou distribuição de riscos, dificulta e atrasa as respostas necessárias a evitar, reduzir ou criar critérios de responsabilização dos danos.

¹⁵¹BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**; tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010, p. 43.

¹⁵² SANDEL, Michael. **Justiça**: o que é fazer a coisa certa; *tradução* de Heloísa Martins e Maria Alice Máximo. 6ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012, p.48.

A sociedade de risco, além disso, é uma sociedade que aprofunda os riscos e revela uma exposição aos riscos, inclusive àqueles que são responsáveis por sua produção, ao que Beck denomina de “efeito bumerangue”¹⁵³. Esse efeito não ocorria na sociedade industrial, na qual os riscos eram lançados, quase que exclusivamente sobre trabalhadores. No entanto, apesar disso, os riscos ainda são distribuídos de forma diferente, atingindo os mais vulneráveis de uma forma bem mais contundente. Isto porque, as classes menos favorecidas não têm como se proteger dessa distribuição dos riscos. Sua capacidade de resiliência e adaptação é baixíssima, considerando sua vulnerabilidade financeira, política e técnica.

Consumem os produtos mais baratos e mais processados, residem onde foi possível e não onde gostariam, onde é mais arriscado e de difícil acesso, estão mais expostas à poluição das ruas, do transporte público, da violência e foram as que menos puderam se proteger durante a pandemia da COVID, porque foram obrigadas a seguirem se expondo ao risco. Segundo Beck¹⁵⁴: à “classe” dos afetados não se opõe uma “classe” dos não afetados. À “classe” dos afetados opõe-se, na melhor das hipóteses, à “classe” dos ainda não afetados”, ou menos afetados.

A sociedade de risco é uma sociedade que globalizou os riscos, à medida em que a produção dos riscos, ainda que local, sua distribuição é global em função dos efeitos das externalidades. As mudanças climáticas, como um risco gerado e distribuído por essa sociedade, são um claro e evidente aprofundamento desse contexto.

Dessa forma, que os riscos climáticos são riscos ambientais que se tornaram globais. Riscos ambientais que não atingem somente um ecossistema específico, por uma atividade poluidora, a saúde humana, em virtude do uso de produtos químicos nos alimentos, mas o ecossistema climático global como um todo, afetando desde a produção de alimentos, até a saúde das pessoas em grandes centros urbanos.

Reflexivamente, a sociedade de risco é decorrente do sucesso da sociedade industrial, que passa a justificar suas conquistas e os objetivos de desenvolvimento que signifique melhor qualidade de vida, na qual os eventuais efeitos colaterais são

¹⁵³ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade; *tradução* de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010. p.44.

¹⁵⁴ Idem, *ibidem*, p. 47.

iminentes e se colocam como um mal menor necessários. Neste ponto Beck¹⁵⁵ esclarece que:

A diferença entre sociedade industrial e sociedade do risco não coincide, portanto, com a diferença entre a “lógica” da produção e distribuição de riqueza e a “lógica” da produção e distribuição de riscos, resultando antes do fato de que a relação de prioridade se inverte. O conceito de sociedade industrial pressupõe o predomínio da “lógica da riqueza” e sustenta a compatibilidade da distribuição dos riscos, enquanto o conceito de risco sustenta a incompatibilidade da distribuição de riqueza e de riscos e a concorrência entre suas “lógicas”.

Porém, os riscos que a sociedade de risco engendra, não são riscos naturais, relativamente ao clima extremo da vida rudimentar de nossos ancestrais, aos quais a humanidade sempre esteve exposta. Mas riscos criados pela evolução tecnocientífica, a partir da qual a humanidade passou a desvendar leis e manipular elementos naturais, produzindo riscos sistêmicos.

Os eventuais riscos são sempre eventos futuros, eventuais e incertos. Os benefícios, ao contrário, são imediatos e concretos. Além disso, a responsabilidade por eventuais danos ambientais, são comunicados como condições necessárias ao desenvolvimento, tanto que os procedimentos de licenciamento ambiental admitem impactos ambientais, que são riscos calculados.

No entanto, estes riscos ambientais, decorrentes da sociedade industrial, desencadearam, com certeza, o maior de todos os efeitos da sociedade de risco, que são as mudanças climáticas.

Enquanto os países desenvolvidos passam a proibir certos produtos tóxicos e que trazem riscos à saúde humana. No entanto, com a liberação econômica global, os países do Sul Global, sedentos por crescimento econômico e geração de renda para sua população pobre, não só as aceitam, como concedem incentivos fiscais para sua instalação.

Essa distribuição dos riscos não se faz, exclusivamente, por meio da transferência de indústrias poluidoras, como a de celulose e termoelétricas geradas a carvão. Mas também por meio de produtos proibidos nos países desenvolvidos, nos quais os consumidores são mais atentos, informados e com possibilidade de opção alimentar.

¹⁵⁵ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**; tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010, p.232.

A revolução verde, com a utilização de pesticidas nas lavouras, como já referido, não só determinou uma nova onda de êxodo rural, como também de um aumento nas doenças de trabalhadores que os manipulam sem qualquer equipamento de proteção. No Brasil, nos últimos anos, mais de duzentos tipos de agrotóxicos, muitos deles proibidos na maioria dos países centrais, foram autorizados a serem utilizados¹⁵⁶. As autorizações de produtos perigosos à saúde nos alimentos é a assunção de risco sobre a vida das pessoas, uma vez que consideram limites toleráveis de produtos químicos, que só têm efeitos deletérios a longo prazo e desconsideram os custos sociais transferidos à rede pública de saúde. Na sociedade industrial os riscos eram transferidos aos trabalhadores. Na sociedade de risco, eles são transferidos aos consumidores.

A sociedade de risco também é uma sociedade de contrastes e de aparências. A visibilidade da distribuição da riqueza contrasta com a cegueira das mazelas sociais e, desta forma, os riscos são invisibilizados, porque eles precisam de constatações científicas. E, segundo Beck, é justamente na ignorância sobre os riscos invisíveis é que criam condições para que eles sigam sendo produzidos e distribuídos. Além disso, a mazela da pobreza e da fome, também invisibilizam os riscos, que já tornam, por si só, uma condição de iniquidade e o principal problema a ser superado, independentemente dos riscos que essas condições envolvem. Riscos de maior exposição a doenças transmissíveis, por falta de ocuparem lugares sem esgotamento sanitário, coleta regular de resíduos, ocupação de áreas impróprias para a construção e violentas. De acordo com Beck¹⁵⁷: “nas situações de classe, é o ser que determina a consciência, enquanto nas situações de risco é o inverso, a consciência (conhecimento) determina o ser”. Surgem comunidades objetivas e incompreensíveis. Uma sociedade, que diferentemente da sociedade industrial, a qual teve que se adaptar a novas formas de relação de trabalho, é obrigada a buscar formas de como

¹⁵⁶ A Organização Internacional do Trabalho (OIT) afirma que os agrotóxicos causam 70 mil intoxicações agudas e crônicas por ano e que evoluem para óbito, em países em desenvolvimento. Outros mais de sete milhões de casos de doenças agudas e crônicas não fatais também são registrados. O Brasil vem sendo o país com maior consumo destes produtos desde 2008, decorrente do desenvolvimento do agronegócio no setor econômico, havendo sérios problemas quanto ao uso de agrotóxicos no país: permissão de agrotóxicos já banidos em outros países e venda ilegal de agrotóxico que já foram proibidos (CARNEIRO et al., 2015). Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico>. Acesso em 02 ago 2024.

¹⁵⁷ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**; tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010, p.64.

lidar com a compreensão dos riscos e da forma e responsabilidade de como geri-los. A distinção entre sociedade industrial e sociedade de risco, também traz a diferença entre a necessidade de saciar a fome, com o sentimento do medo e da insegurança.

Um outro risco é um risco político, relativo à autoridade da ciência em deter o poder de conceituar e delimitar os riscos, fazendo com que a sociedade caminhe para um “autoritarismo burocrático científico”, principalmente, em virtude do desconhecimento dos riscos. Atualmente, temos uma total crença nas conclusões científicas, mesmo que ela já tenha causado uma série de danos, como os filhos da talidomida são um exemplo emblemático. É mais um desafio para o sistema político democrático, que não só precisa garantir tipos mínimos a seus cidadãos, mas também, processos decisórios nos quais todos tenham condições de participar e com acesso à informação.

Beck¹⁵⁸ aprofunda a observação da sociedade de risco, a partir da ideia de metamorfose do mundo. Não no sentido de que estamos diante de uma mudança ou revolução industrial ou energética, mas uma verdadeira crise existencial da humanidade, como um giro copernicano. Há uma crise do local frente ao global, uma crise nacional frente às questões cosmopolitas, há uma crise de responsabilidades e desigualdades e tudo isso não revela, apenas, uma mudança, mas metamorfoses. Essas metamorfoses exigem novos conceitos, como o giro copernicano determinou e, as mudanças climáticas estão no centro dessa relação causal.

O modo que a sociedade industrial e de risco construiu é um modo insustentável, porque esgota os recursos naturais; ultrapassa limites planetários; e a riqueza produzida não é socializável a todos.

A “metamorfose do mundo” à qual Beck se refere, decorre da ideia de que é importante que o mundo tenha consciência das atuais crises, mas que elas não sejam ou sirvam, somente de uma visão pessimista ou catastrófica, mas sim, para impulsionar a humanidade para algo novo e melhor, como a borboleta que se liberta do casulo da lagarta.

No entanto, o que ele quer deixar claro, é que uma das maiores crises humanas pode decorrer das mudanças climáticas. De que ela poderá alterar não só os meios de produção de energia e de nossa relação de consumo, mas também

¹⁵⁸ BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**; tradução Maria Luiza X. de A. Borges, 1ªed., Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

reescrever as relações sociais. Mas, para isso, inicialmente, temos que ter consciência dos riscos e da metamorfose que ocorrerão, obrigatoriamente. Trata-se de uma incapacidade da sociedade de nações, de enfrentar um risco global, que necessita, para isso, de uma política cosmopolita.

Em primeiro lugar, de que a eventual elevação do nível dos mares, além de atingir a maior parte da população mundial, que reside na zona costeira, poderá reescrever fronteiras e, certamente, aprofundará a pobreza e a desigualdade social. Em segundo lugar, produz uma clara violação ética e existencial, necessitando de novas regras sociais, novos mercados e novos conceitos urbanos.

Assim, o conceito que dividiu o mundo em Nações, deve ser substituído ou sofrer uma metamorfose ou giro copernicano, para um “cosmopolitismo metodológico”, no qual as Nações giram em torno de um “mundo em risco”.

Dessa forma, a sociedade de risco, conforme definida por Ulrich Beck, é uma sociedade reflexiva dos efeitos colaterais negativos da sociedade industrial. Se, em um primeiro momento, a sociedade industrial criou expectativas de que o desenvolvimento não teria limites e que as gerações futuras somente se beneficiariam da evolução tecno/científica, os resultados foram acompanhados de externalidades negativas entrópicas. Uma delas, como a gerada pelo efeito estufa, traz uma dimensão global e que desafiará todo o conhecimento científico já desenvolvido, a fim de evitar um colapso civilizacional.

Beck construiu a leitura de uma sociedade pós-industrial em 1986, praticamente em concomitância com a publicação do Relatório Brundtland¹⁵⁹, que lançou luzes sobre Nosso Futuro Comum. O Relatório Brundtland faz, pela primeira vez, o apelo ao “desenvolvimento sustentável” da necessária busca de adaptação do modelo industrial baseado em energia fóssil, para formas mais limpas, considerando os limites do ecossistema planetário. Desde então, a comunidade internacional busca construir instrumentos, no âmbito do sistema do direito internacional, a fim de atingir esses objetivos, a partir de ações mitigatórias, mas que, na verdade, visam adaptar o metabolismo da sociedade industrial a uma sociedade sustentável.

¹⁵⁹ Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em 21 fev. 2024.

Essa adaptação determinou que as atividades de risco deveriam observar uma série de regulações ou limites fixados pela ciência e impostos pelo sistema do direito, a fim de adequar o sistema econômico a limites ecossistêmicos.

No entanto, passados mais de trinta anos, os países mais ricos que mais poluem e geram riscos, se colocam em posição reticente, porque não querem reduzir o nível de produção e consumo de suas populações.

A sociedade de risco é uma sociedade que além de distribuir mais riscos do que riquezas, ainda faz essa distribuição de forma desigual, cujos ônus atingem as pessoas em níveis diferentes, como veremos, criando situações de injustiças ambientais e climáticas.

Postas as bases de observação e de expectativas da sociedade de risco, necessário ingressarmos em um tema teórico mais aprofundado, relativamente à epistemologia do risco e da linguagem sistêmica, relativa ao entendimento e internalização dos limites entrópicos.

Quais as bases epistemológicas que buscam identificar a comunicação ecológica, como algumas estruturas sistêmicas já foram construídas e de como se busca produzir informação e conhecimento a respeito dos riscos, a fim de estabelecer expectativas normativas de gestão, mitigação e adaptação.

2.2. Sociologia do Risco.

Inicialmente, temos que esclarecer a diferença entre os conceitos de risco. Frank Knight trata o risco em relação às incertezas. Ulrich Beck, entende que o risco pode ser evitado totalmente, e atingida uma situação de segurança. Por fim, a observação de Luhmann, para o qual risco é tratado em face aos perigos.

Como afirma Niklas Luhmann¹⁶⁰, “originalmente se trata ali de uma *justificación de la ganancia empresarial por médio de la función de la absorción del margen de inseguridad*”. Se refere, neste caso, ao cálculo do risco, de acordo com uma investigação econômica de Frank Knight. Quer dizer que a competição econômica e a busca pelo avanço tecnológico, faz com que a sociedade de risco

¹⁶⁰ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del riesgo**. México: Universidad de Guadalajara, 1992, p.28.

assuma riscos que, em um outro contexto não assumiria. Riscos que passaram a ser mais complexos e, em muitos casos, invisíveis e ou difíceis de serem determinados e observados, uma vez que dependem de conceitos e comprovações científicas.

O avanço tecnológico é, justamente, a construção de uma natureza não natural e da construção e assunção de efeitos não naturais. O ecossistema levou milhões de anos para encontrar um equilíbrio, a partir de um início caótico. Toda a vida, na forma definida por Fritjof Capra¹⁶¹, se tornou uma teia da vida. Uma forma simpoietica¹⁶², a partir da qual a vida sobre a terra, de uma forma geral, é interdependente.

A evolução humana, a partir da criação de tecnologias, que não são naturais ao ecossistema, não só passou a construir uma natureza não natural, adequada as necessidades humanas, como também efeitos colaterais ou externalidades negativas novas e não naturais.

Desta forma, novos riscos foram incorporados e, para Luhmann¹⁶³, esses riscos, são sempre decorrentes de uma teoria da decisão sobre uma situação futura, provável e indesejável. Trata-se, também, de uma observação de segunda ordem, à medida em que a regulação ou a decisão dos órgãos responsáveis, depende de uma da observação que outras ciências fizerem a respeito dos perigos de determinado evento futuro. Esta complexidade que demanda uma observação multidisciplinar, determina que a sociedade de risco é uma sociedade duplamente contingencial, uma vez que as expectativas científicas também podem se frustrar e, dessa forma, condicionar a regulação da decisão administrativa ou judicial, que restarão frustradas da mesma forma.

¹⁶¹ CAPRA, Fritjof: **A Teia da Vida**: uma nova compreensão dos sistemas vivos; tradução Newton Roberval Bichemberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

¹⁶² Esses conceitos de “simpoiese” e “autopoiese” vêm da própria área da biologia celular e pressupõem a relação entre entidades, entre ser e ambiente, as fronteiras e os seres, e suas ontologias. O contraste ao qual ela chama atenção ao colocar a oposição, e as relações, entre “simpoiese” e “autopoiese” tem me inspirado metodologicamente, pois traz a ideia de que o sistema “autopoiético” é aquele que se faz e se sustenta por si só, e que pensa na sua própria reprodutibilidade partindo do pressuposto de que há fronteiras bem delimitadas e independência sistêmica. A própria célula é por vezes imaginada como um sistema autopoiético, que está preocupado em manter as suas fronteiras, regular os fluxos de relação entre a interioridade e a exterioridade, e manter a sua estabilidade. Em oposição, “simpoiese” é esse processo de “fazer com”, que tem funcionado como uma forma mais simples e fácil de se pensar relações e projetos mais coletivos, de uma perspectiva que pensa o “ente” em relação constante com o “meio”, e constituído por essas relações. In: ALLEMBRANDT, Débora; MEINERZ, Nádia Elisa; NASCIMENTO, Pedro Guedes (org.). *Desigualdades e políticas da*. — Florianópolis: Casa Verde, 2020. p. 27.

¹⁶³ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del riesgo**. México: Universidad de Guadalajara, 1992,

A primeira ideia de Luhmann acerca do conceito de risco, diz respeito a uma situação futura de dano comunicada ou não comunicada e, nesta perspectiva, se inclui a negação do risco, que potencializa sua ocorrência, porquanto adia qualquer ação mitigatória frente a ele, como ocorreu, e em alguma medida ainda ocorre, com os efeitos das mudanças climáticas.

Se o risco é uma decisão no presente, acerca de prováveis danos no futuro, o risco é a assunção de contingências. Na afirmação de Luhmann¹⁶⁴, “um acordo de contingências de alto nível”. Até onde podemos ir, sem que nossa ação deixe de ser somente um impacto e se torne um dano? Então, o risco é um consenso social sobre decisões de assunção de eventuais contingências futuras. Sobre o que a sociedade está disposta a assumir ou a aceitar, em nome de uma determinada atividade e desenvolvimento.

No entanto, quando se trabalha com riscos e as possibilidades de evitá-los, principalmente quando estes riscos não derivam de certezas científicas, mas de probabilidades, qualquer decisão poderá ser autoritária e contingencial. Nestas circunstâncias, a decisão sobre risco só pode estar dentro de aspectos probabilísticos, que envolve a melhor decisão, considerando os limites do conhecimento no momento da decisão, entre ótimo/não ótimo.

Esta perspectiva informa, também, que o contrário do risco não é a segurança, mas um risco menor, por afastarmos, como a decisão sobre as várias probabilidades, o pior cenário e não riscos determinados, entre favorável/desfavorável.

Um outro viés sobre o risco, é a distinção entre risco e perigo. O risco, como já referido, decorre da decisão sobre se evitar ou não um provável dano futuro. Está dentro de um processo cognitivo de comunicação entre sistemas diferenciados. O perigo, no entanto, é algo externo ao sistema e que fará parte da observação na construção da tomada de decisão sobre os riscos. Por exemplo: sabemos que é um perigo construir uma casa na encosta de um morro, ou na área de inundação de um rio. Esta é uma informação racional, que conhecimentos empíricos da física comunicam. O risco é, justamente, decidir assumir situações contingenciais de todos os perigos de forma consciente, mas que, em muitos casos, decorrem da total falta de opção.

¹⁶⁴ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del riesgo**. México: Universidad de Guadalajara, 1992.

Entretanto, em uma sociedade altamente complexa, na qual as decisões determinam um desdobramento de ações e consequências, em uma sequência de causa e efeito, grande parte das pessoas não participam das decisões de assunção ou não dos riscos, mas estarão sujeitas aos perigos dos danos futuros.

As sociedades modernas, ao contrário das sociedades antigas, observam mais os riscos que os perigos, no sentido de buscar oportunidades utilitaristas dentro de um risco calculado e assumido, bem como porque cientes de uma racionalidade de inexistência de segurança. O conceito de “atribuição” relativo a fatos ou pessoas, em relação aos riscos, a qual será fundamental para uma observação entre injustiça ou infortúnio, bem como da possibilidade da socialização das contingências, principalmente sobre os grupos mais vulneráveis.

Porém, essa atribuição não pode ser individual quando se trata do equilíbrio ecológico, por exemplo. A sociedade fundou a era industrial a partir da evolução tecnológica. A infraestrutura da segunda revolução industrial, sobre uma base de combustíveis fósseis, a princípio, não se observava nenhum perigo futuro e o simples fato de nós ligarmos nossos carros todos os dias, não atribui a nós a responsabilidade individual por isso. E isto pelo fato de que tais fatos não decorrem de uma única decisão em um processo simples, de um único perigo, mas de uma série de decisões ao longo de um período longo de tempo, por meio de processos complexos de evolução tecnológica.

O risco sempre estará presente, à medida em que em toda a decisão que tomarmos, por mais simples que sejam, sempre determinará sua assunção. Podemos adquirir um automóvel movido à gasolina e logo em seguida o governo isentar automóveis movidos a eletricidade ou hidrogênio e sofreremos com a desvalorização acelerada do veículo. Por outro lado, a simples decisão de não decidir, já é uma decisão, uma vez que podemos decidir não viajar de avião, considerando os perigos envolvidos, e sofreremos um acidente de carro. Não há uma segurança absoluta!

Há prevenção e precaução diante dos riscos, ou seja, de tomarmos medidas mitigadoras ou de adaptação a novas circunstâncias, mas isso não quer dizer que passamos para uma situação de segurança total.

Além disso, o tempo e a comunicação de segunda ordem do sistema do direito com a ciência e sua própria evolução tecnológica, determinam um corte diacrônico na dinâmica social sobre perigos conhecidos, prováveis e desconhecidos, como ocorreu

com a talidomida, com os gases utilizados em aerossóis, geladeiras e ar-condicionado e o que ainda pode ocorrer com a nanotecnologia e a transgenia.

Os perigos, no entanto, são fatos e fatos que devem ser observados e comunicados entre os subsistemas sociais, a fim do sistema do direito buscar evitar riscos futuros. Esta é a fórmula da mitigação e adaptação. No entanto, como vimos, a comunicação é, a princípio, uma comunicação que estabelece expectativas cognitivas, para em um segundo momento construir expectativas normativas. Além disso, esta comunicação se dá por meio de uma observação de segunda ordem, isto é, uma observação que somente o sistema da ciência, amparada nos limites de seu conhecimento, que sempre estão evoluindo, transmite aos outros sistemas sociais.

Dessa forma a comunicação dos riscos é complexa, à medida em que depende de um corte diacrônico (a linguagem utilizada e identificada em um determinado momento histórico), do tempo da identificação de uma expectativa de perigo de forma cognitiva, por meio de uma observação de segunda ordem, até ser internalizada pelo sistema do direito em uma expectativa normativa. Observação de segunda ordem porque um sistema não consegue observar além de suas estruturas, necessitando de um observador externo para realizar isso, como uma espécie de decodificador da linguagem.

Então, temos uma cadeia contingencial/temporal complexa, que facilmente poderá não evitar os riscos, somente por uma falta de comunicação de um risco futuro. Não obstante, na sociedade moderna e complexa, o sentido de uma rede de causa e efeito dentro de uma série causal, na qual as atribuições se perdem dentro dessa cadeia infinita de causalidade, e as responsabilidades ficam muito afastada de suas consequências.

Como refere Luhmann¹⁶⁵, os riscos passam a operar de forma circular, à medida em que as decisões para evitar um dano futuro, uma vez que não há uma diferenciação de segurança, mas de evitar o pior cenário, também é a assunção de danos menores, que determinam a atribuição destes danos a quem decidiu inicialmente.

¹⁶⁵ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del riesgo**. México: Universidad de Guadalajara, 1992, p. 168.

Raffaele De Giorgi¹⁶⁶ já falava, de que a complexidade da sociedade moderna tornou a forma de autodescrição social obsoleta, inclusive dos próprios conceitos acerca dos fenômenos naturais e sociais, principalmente no que diz respeito a uma tentativa de comunicação com o futuro. A obsolescência da autodescrição, segundo De Giorgi, dizia respeito à simplificação da sociedade e sobre essas expectativas, que forneciam uma segurança em relação ao futuro, relativo à racionalidade e ao tempo. A diferenciação funcional era dividida de forma simplificadora, como oposição/situação, mais mercado/menos Estado, mais riqueza/menos pobreza, menos guerra/mais paz. A questão funcional dizia respeito a que os desvios sistêmicos não fossem normalizados a ponto de não se tornarem estruturas do sistema e mantivessem o caráter contingencial. Mas o fato é que tudo é contingencial ou, dito de outra forma “a normalidade é o resultado dessas contingências.”

A humanidade sempre buscou certezas, segurança, racionalidade, normalidade e normalização, a fim de fazer previsões sobre o futuro. O mercado de ações e a Bolsa de Mercadorias e Futuro (BM&F) é um exemplo claro das expectativas cognitivas do mercado, relativamente à produção e a demanda. Mas as contingências, como o clima, estão sempre presente nas probabilidades futuras, podendo fazer com que os preços oscilem de acordo com a variação/normalidade das chuvas nos países produtores.

A decisão de evitar um dano futuro, não determina que se estará em segurança, mas sim, de que, por um determinado tempo provável, as expectativas contingenciais não ocorrerão. O transporte aéreo, estatisticamente, é muito mais seguro que o terrestre. Mas ele não é totalmente seguro. Dessa forma, a decisão por se utilizar transporte aéreo, por vários motivos, do ponto de vista racional, é uma decisão menos arriscada do que a de viajar de carro. Isto dependerá, no entanto, do grau de exposição ao risco e não, efetivamente, à decisão de assumi-lo ou não, ou seja, pessoas que utilizam mais o transporte aéreo, assumirão mais riscos, assim como os que fumam e se expõem ao uso direto de agrotóxicos, em relação ao câncer. A sociedade moderna, conforme observa De Giorgi¹⁶⁷, é uma sociedade paradoxal, à

¹⁶⁶ GIORGI, Raffaele De. **Direito, Democracia e Risco**; tradução Cristiano Paixão, Daniela Nicola e Samantha Dobrowolski. São Paulo: Sérgio Antônio Fabris editor, 1998, p. 185.

¹⁶⁷ GIORGI, Raffaele De. **Direito, Democracia e Risco**; tradução Cristiano Paixão, Daniela Nicola e Samantha Dobrowolski. São Paulo: Sérgio Antônio Fabris editor, 1998, p.192.

medida em que produz e assume riscos, mas, ao mesmo tempo, busca e comunica segurança nos riscos que produz.

Assim, a comunicação com o futuro, considerando sua total incerteza, é o risco, dentro do qual se busca um “médium”, representado pela probabilidade/improbabilidade, sobre determinadas expectativas contingenciais. O risco foi normalizado a partir dos riscos ambientais e globais, que se tornaram incontrolláveis, tornando a sociedade moderna em uma sociedade cujas catástrofes são iminentes e normais.

O risco, no entanto, não é um conceito ontológico, tampouco o resultado de um processo de decisão ou pelo menos passou a ser, com a modernidade, uma forma de relação e comunicação com o futuro, a partir da consciência dos limites da razão, como ponto de partida. Portanto, o risco é uma construção social, a partir dos limites da razão, que faz comunicação com o futuro a fim de levantar expectativas cognitivas acerca de eventuais danos, dentro da perspectiva improvável/provável e é, segundo De Giorgi, a nova forma de autodescrição da sociedade moderna.

Os efeitos das mudanças climáticas e não só dos danos ambientais por riscos concretos, assumidos por uma sociedade utilitarista que distribui riscos e perigos ao contrário de riquezas, são ainda mais deletérios e que, provavelmente, estão além das possibilidades da humanidade controlá-las. Nesse contexto, nos restará buscar fazer o que o ser humano sempre fez, desde os Neandertais, nos adaptar. Mas nos adaptarmos ao novo regime climático, as novas formas de produzir energia e alimentos de forma mais harmônica com o ecossistema.

Relativamente à comunicação ecológica, Luhmann¹⁶⁸ afirma que a comunicação intersistêmica é improvável e que a racionalidade do sistema econômico está fundamentada no lucro/prejuízo e seguirá dessa forma, independentemente de uma eventual consciência social dos limites do ecossistema.

Os valores dos bens vendidos na sociedade são fixados por sua utilidade, não pelo valor trabalho. Obviamente que o custo é considerado na formação dos preços, a fim de evitar prejuízo, mas é o mercado que determina seu valor, a partir da demanda, que decorre da utilidade.

¹⁶⁸ ROCHA, Leonel S.; WEYERMULLER, André. **Comunicação Ecológica por Niklas Luhmann**. Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica, Vol. 19 - n. 1 - jan-abr 2014 p. 232-262.

O sistema econômico não irá operar fora de sua racionalidade de lucro/prejuízo, apenas por uma questão de consciência ecológica. Dessa forma, se o sistema do direito impedir determinadas atividades porque comprometem o equilíbrio ecológico, a atividade econômica não será desenvolvida por impedimentos legais, mas não por consciência ecológica.

Dessa forma, o sistema econômico somente internalizará danos ambientais como prejuízos econômicos, quando, efetivamente, eles começarem a ocorrer. Nesse ponto, as mudanças climáticas estão demonstrando, claramente, todo o tipo de prejuízo econômico por meio de estiagens severas, chuvas torrenciais, deslizamentos de encostas e tantos outros. O Estado é chamado a ampará-los por meio de seguros agrícolas, defesa civil, recursos emergenciais e para reconstrução.

Estes prejuízos são a comunicação ecológica, que informa a todos os sistemas sociais, principalmente, ao sistema econômico, que a recorrência dessas situações está causando altos prejuízos à sociedade, e o relatório Stern¹⁶⁹ é claro nesse sentido. Dessa forma, o sistema econômico somente passaria a evitar riscos ecológicos por uma questão de custo/benefício. A partir do momento em que os recursos naturais fossem precificados e as responsabilidades pelos danos passassem a retornar para seus causadores, como é o caso das empresas de energia fóssil, que já vêm sofrendo com a litigância climática.

Não obstante, conforme esclarece Richard Posner¹⁷⁰, as pessoas são avessas a riscos. Entretanto, para evitá-los, são mais propensas a decidirem sobre a frequência do que pela probabilidade baixa que catástrofes ocorram, ainda que possam determinar danos irreparáveis. Segundo Posner, “a mente humana não lida bem nem mesmo com proposições estatísticas simples e tem dificuldade particular em compreender coisas com as quais os seres humanos não têm experiência direta”. Dessa forma, o risco futuro de danos climáticos é desconsiderado em relação a riscos presentes com segurança, ou fatores de saúde que podem colocar a vida em risco, como o câncer e outras tantas doenças. Além disso os riscos climáticos sempre parecem que serão indiretos e coletivos e que, de alguma forma, a ciência e a

¹⁶⁹ <https://www.ecodebate.com.br/2007/01/17/o-relatorio-stern-por-jose-goldemberg/>. Acesso em 21 fev. 2024.

¹⁷⁰ POSNER, Richard. **Catastrophe: Risk and response**. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004. p. 09.

tecnologia poderão contorná-lo, como já fez com tantos riscos enfrentados pela humanidade, uma vez que não ocorreram de forma abrupta.

A falta de se ter experimentado um dano climático, sua condição indireta de causa e efeito, uma vez que fenômenos climáticos sempre ocorreram, ainda que com menor intensidade, sendo apenas uma probabilidade estatística e não uma frequência, relativa à sua ocorrência, como o choque de um asteroide sobre a Terra, faz com que a sociedade tenha dificuldades em lidar com riscos climáticos.

E isto é observado diariamente, em várias situações, nas quais as pessoas desconsideram estatísticas de pessoas que sofrem com câncer de pulmão, provocado pelo fumo, e mesmo assim, seguem fumando, apostando que ela está fora das estatísticas. Porque os riscos são diluídos no tempo e o risco não é iminente.

No entanto, foi a assunção a riscos que fez com que a humanidade evoluísse. Jamais teríamos chegado no atual estágio de evolução tecno-científica, se alguns riscos não tivessem sido assumidos, mesmo que algumas vidas tenham sido perdidas em decorrência disso. E é isso que caracteriza, com maior evidência, o que Ulrich Beck denominou de “Sociedade de Risco”. Não só os efeitos colaterais e a distribuição dos riscos se tornaram sistêmicas, mas, principalmente, a assunção deliberada deles, justificada em nome da evolução tecno-científica que trouxe uma qualidade e longevidade de vida inimaginável à humanidade. Não fosse esta situação, os riscos teriam nos paralisado e jamais teríamos evoluído e atingido o atual estágio de desenvolvimento.

Richard Posner¹⁷¹ observa quatro categorias de riscos catastróficos: 1. Riscos catastróficos naturais, como pandemias e colisão de um asteroide; 2. Riscos catastróficos por acidentes científicos, como nanotecnologias; aceleradores de partículas e inteligência artificial; 3. Riscos catastróficos não intencionais, como esgotamento dos recursos naturais; perda da biodiversidade e aquecimento global; e, 4. Riscos catastróficos como inverno nuclear; ciberterrorismo; e armas biológicas.

Relativamente à dicotomia entre probabilidades estatísticas de riscos a longo prazo e frequência de riscos concretos já experimentados, Posner¹⁷² defende a

¹⁷¹ POSNER, Richard. **Catastrophe: Risk and response**. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004.

¹⁷² Suponha que 90% dos climatologistas acreditem que medidas para prevenir o aquecimento global abrupto serão ineficazes a menos que US\$ 100 bilhões sejam gastos nelas, mas eles não têm confiança

análise do custo/benefício, a partir da avaliação dos eventuais danos que a catástrofe ou desastre podem causar, em face aos custos para evitá-los, o que será abordado de forma mais profunda nos próximos capítulos. Segundo Posner¹⁷³: “O primeiro é o perigo de catástrofe que é criado pelo avanço tecnológico desenfreado, mais precisamente pelo fato de que o progresso tecnológico é muito mais rápido do que o progresso no desenvolvimento e implementação de métodos para controlar os perigos que a tecnologia cria”, como também: “a improbabilidade de algo acontecer não é motivo para ignorar o risco de que aconteça, principalmente quando pode ser a extinção da raça humana”.

Além destas abordagens, a “economia da atenção” parte do fato de que todos temos vários riscos a serem enfrentados e que, a maioria das pessoas, desconhecem riscos científicos e colocam sua atenção nos riscos cotidianos e sobre os quais possuem alguma margem de decisão. E esse fato, por outro lado, leva a sociedade a negligenciar riscos com magnitude maior e, conseqüentemente, com maior potencial de danos.

Outro aspecto que traz dificuldade na gestão dos riscos catastróficos, é quando os riscos são globais, como é a característica da sociedade de risco e do aquecimento global. Isto pelo fato de que, para uma única nação tratar sobre riscos que estão sobre sua gestão direta é muito mais possível do que riscos que dependam da cooperação de outras, ou muitas nações, considerando a evidente divergência de interesses.

Independentemente de os fenômenos climáticos decorrerem de efeitos antropogênicos ou não. A decisão da sociedade em se expor a eles é que determina maior ou menor riscos. Porém, dada a estrutura fundiária urbana, grande parcela da população não teve opção em escolher por áreas mais seguras. Pelo contrário, as áreas mais inseguras e impróprias são ocupadas pela classe excluída do mercado

de que gastar mais trará qualquer benefício adicional, enquanto 10% dos climatologistas acreditam que medidas para combater o aquecimento global tem valor zero. Se \$ 100 bilhões são gastos, a posição dos céticos recebe peso zero, enquanto gastar qualquer coisa menor que 100 bilhões é uma tentativa de dar peso zero à opinião da maioria. A única escolha é entre as posições extremas, e teria que ser feita com base na aversão ao risco e na confiança ou ceticismo em relação ao significado epistêmico de um consenso científico distinto da unanimidade científica. Seria como ter que decidir se deve fazer uma cirurgia que um dos dez médicos igualmente conceituados considera necessária, mas os outros nove não. O paciente não pode dividir a diferença optando por um décimo da operação. POSNER, Richard. *Catastrophe: Risk and response*. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004. P. 58.

¹⁷³ POSNER, Richard. **Catastrophe: Risk and response**. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004. p. 70.

imobiliário. Assim, gerir riscos significa gerir vulnerabilidades, que nesses casos, caracterizam-se como injustiças, justamente pela total falta de opção desses moradores. Portanto, mesmo em situação de equilíbrio climático, esse contingente da população já estaria em risco. A ampliação dos riscos, em virtude das mudanças climáticas só aprofundaram e ampliaram esses riscos, que comunicam a necessidade da busca da gestão e da adaptação.

A busca pela adaptação da sociedade aos limites ecossistêmicos é o objetivo da sustentabilidade. “Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças.”¹⁷⁴ Esta frase foi atribuída a Charles Darwin, mas foi Leon C. Meqqinson que a proferiu em 1963, a partir da interpretação da “Origem das Espécies”. E gize-se, adaptações relativas ao ecossistema e não ao sistema econômico ou urbano.

Mas o sistema do direito não observa além das contingências de seu próprio sistema. Assim, a comunicação ecológica, ainda que improvável, é fundamental a fim de definir as regulações legais sobre atividades e ocupações da sociedade sobre o ecossistema.

Lhumann responde a pergunta de como lidar com riscos ecológico, justamente em relação à capacidade ou possibilidade que a sociedade terá, de se adaptar a ele, conforme Leonel S. Rocha e André Rafael Weyermüller esclarecem¹⁷⁵. Isto também é revelador dos desafios do sistema dogmático do direito, em garantir direitos fundamentais em um contexto de emergência climática, no qual não só a segurança jurídica, mas toda a sociedade corre risco de colapso.

Ações que buscam regular atividades poluidoras, do ponto de vista dos riscos ambientais antropogênicos, na busca pela adaptação do metabolismo do sistema econômico ao ecossistema. Por outro lado, ações que buscam adaptar o fenômeno urbano aos riscos climáticos, que já são efeitos contingentes da falha regulatória do direito ambiental. Há, portanto, a necessidade de uma dupla comunicação de riscos. Uma que busca mitigá-los, reduzindo seus efeitos deletérios iniciais. Outro de riscos desencadeados pelos efeitos deletérios do ecossistema e que determinam danos de desastres ambientais ou climáticos.

¹⁷⁴ <https://www.pensador.com/frase/Njg3NDM/> Acesso em 27 jul. 2024.

¹⁷⁵ ROCHA, Leonel S.; Weyermüller, André R. **Comunicação Ecológica por Niklas Luhmann**. Revista Novos Estudos Jurídicos – Eletrônica, Vol. 19 – N.1 – JAN-ABR 2014. p232-262.

No entanto, conforme Leonel S. Rocha e André R. Weyermüller¹⁷⁶, o sistema não busca a adaptação a outro sistema ou ao meio. Cada sistema opera dentro de sua racionalidade funcional. O que ocorre, no caso da comunicação ecológica, é a ressonância entre os sistemas, que determinam comunicações e troca de informações, que vão sendo internalizadas e tornadas estruturas sistêmicas. “Como os elementos naturais não constituem comunicação, uma comunicação ecológica precisa ser viabilizada para a materialização de uma real possibilidade de superação de dificuldades comunicativas e ambientais.” Desse ponto de vista, a comunicação ecológica teria que passar a informar ao sistema econômico, que a poluição não gera lucro, mas prejuízo. Que seguir poluindo já deixou de significar desenvolvimento, considerando a entropia do sistema. Fatos que já estão ocorrendo, mas ainda estão sendo assumidos pela sociedade como um todo e não pelos reais responsáveis em causar os danos, com exceção dos condenados por meio da litigância climática. “Estando presente a concretização de lucros, mesmo que acompanhado por riscos ecológicos evidentes, a operação da Economia continuará se reproduzindo no mesmo sentido, até porque é racionalmente esperado que assim se desenvolva o processo.” E enquanto não houver a internalização da comunicação ecológica, girando a chave em outro sentido, o sistema econômico sempre entenderá que tal comunicação é uma irracionalidade e contrária a seus interesses. Um exemplo claro, nesse sentido, é a busca por maior produção de combustíveis fósseis, mesmo com a ciência de que é fundamental reduzir as emissões de GEE. Assim como a responsabilização dos grandes emissores é fundamental à comunicação ecológica e à gestão dos riscos, uma vez que passará a determinar ao sistema econômico, que poluir pode deixar de ser uma racionalidade autorreferencial. Ainda que o sistema do direito internacional e nacional já tenham internalizado estrutura de mitigação e adaptação ambientais e climáticas, visando uma sociedade sustentável do ponto de vista ecossistêmico, enquanto não houver sanções e limites sobre a emissão de GEE, ou mesmo incentivos fiscais à produção de energia limpa e da economia circular, os riscos sistêmicos seguirão sendo produzidos.

Diante desses aspectos, é fundamental que os efeitos deletérios que os Gases de Efeitos Estufa (GEE), decorrentes da infraestrutura da segunda revolução

¹⁷⁶ ROCHA, Leonel S.; Weyermüller, André R. Comunicação Ecológica por Niklas Luhmann. Revista Novos Estudos Jurídicos – Eletrônica, Vol. 19 – N.1 – JAN-ABR 2014, p.254.

industrial, somados ao fenômeno da urbanização irregular, são os maiores responsáveis por um dos maiores riscos atuais, que são as mudanças climáticas. Seus efeitos já são reconhecidos e comprovados, cientificamente, e desde as últimas décadas do século passado, passaram a comunicar o sistema social e seus subsistemas, que já foram internalizadas, como no caso do sistema do direito, que construiu estruturas de um direito para regular e gerir os riscos, que foi o direito ambiental.

Fundamental, portanto, seguirmos nesse sentido e fazer uma observação desse fenômeno, que se tornou um dos maiores desafios da humanidade, tendo deixado de ser uma probabilidade, para se transformar em um risco concreto. Parte de seus efeitos, já foram internalizados ao sistema, ou seja, de que já trabalhamos com cenários de aumento da temperatura e de assunção de riscos em uma temperatura de 1.5°C acima das temperaturas pré-industriais.

2.3. A crise climática.

Os onze mil anos de clima equilibrado, desde a última era do gelo, período denominado de Holoceno pela geologia, trouxe a falsa certeza de que o clima sempre seria o mesmo, independentemente de nossas atividades humanas.

Entretanto, as atividades industriais, desenvolvidas nas chamadas revoluções industriais, principalmente nos países centrais ou do Norte Global, passaram a interferir diretamente em uma estrutura sensível, que levou milhões de anos para ter equilíbrio, que é o clima global e seu ciclo hidrológico.

James Lovelock¹⁷⁷, paleoclimatólogo, desenvolveu a teoria de Gaia, a partir da qual defendeu a tese de que o planeta Terra é um ser vivo, que suporta e responde diante das ações que ocorrem em seu sistema Terra. Isso não quer dizer que Gaia tenha uma consciência, mas de que é reativa às alterações e ações que são feitas sobre ela. Lovelock faleceu aos 103 anos, e era controverso a respeito das mudanças climáticas e de como enfrentá-las. Defendia que as usinas nucleares eram a melhor opção e que deveríamos estar preocupados em nos adaptarmos às mudanças

¹⁷⁷ LOVELOCK, James. **Gaia: Alerta Final**; tradução Vera de Paula Assis, Jesus de Paula Assis. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

climáticas, do que, efetivamente, tentar impedi-las. Isto não só pelo fato de não termos poder de alterar sua trajetória, como também de que o tempo e os meios não são suficientes e adequados.

Joseph Fourier¹⁷⁸ iniciou, na primeira metade do século XIX, a especulação sobre o efeito do raio solar sobre a Terra, que gerou as condições necessárias à evolução da vida em nosso planeta. Pesquisou sobre a alteração da concentração de como esses gases podem causar um efeito indesejado, chamado efeito estufa. John Tyndall¹⁷⁹, buscou investigar quais gases aprisionavam a radiação solar e, conseqüentemente, determinavam o aumento do calor.

O nitrogênio é o elemento mais abundante e responsável pelo ciclo hidrológico, que mantém o clima. O CO₂ (dióxido de carbono) e o CH₄ (metano) só estão em quantidades pequenas. Mas mínimas alterações na composição atmosférica, determina drásticas mudanças, relativamente ao aprisionamento do calor decorrente da radiação solar. Dessa forma, passaram a utilizar o cálculo de “partes por milhão” (ppm) e, considerando que a concentração de CO₂ por ser mais importante no bloqueio da radiação solar. Portanto, no aumento da temperatura atmosférica, é o mais medido para avaliar o efeito estufa.

O Brasil, como uma das grandes economias globais, foi um dos responsáveis, em 2017, pela emissão de mais de 2 bilhões de toneladas brutas de GEE, sendo que o agronegócio é responsável por 71% das emissões totais, associados ao desmatamento na Amazônia e no Cerrado, assim como o metano produzido pelo rebanho bovino¹⁸⁰.

Paulo Artaxo, integrante do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), já observou alteração no regime de chuvas na América do Sul. “Observa-se que parte da região central do Brasil pode aquecer cerca de sete graus, e o Nordeste brasileiro, cerca de cinco graus centígrados, em média”¹⁸¹. As zonas urbanas também sofrerão com crises hídricas, bem como o litoral, com o aumento do nível do mar, que do ponto de vista global, já teve um aumento médio de 23cm.

¹⁷⁸ GIDDENS, Antony. **A Política da Mudança Climática**; tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 37.

¹⁷⁹ Cientista que trabalhava na Royal Institutuin of London.

¹⁸⁰ GIDDENS, Antony. **A Política da Mudança Climática**; tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p.45.

¹⁸¹ Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br/glossario.shtml>. Acesso em 21.02.2024.

Antes disso, James Lovelock¹⁸², Steve Schneider e Jim Hansen, em 1980 chegaram à conclusão de que havia uma concreta possibilidade de mudanças climáticas, em virtude do aumento do CO₂ lançado à atmosfera pelo metabolismo industrial. Então o climatologista Bert Bolin propôs à Organização das Nações Unidas a criação do Intergovernmental Panel Climate Change (IPCC). Desta forma, ele foi estruturado em 1988 e passou a reunir estudos científicos e realizar medições sobre mudanças climáticas, ou seja, sobre os efeitos que os GEE tinham sobre a atmosfera.

No relatório de 2007¹⁸³ o IPCC afirmou que “o aquecimento do sistema climático é inequívoco”, bem como de que, há uma “probabilidade de 90%” de que ele seja resultante de atividades humanas, decorrente do consumo de combustíveis fósseis e na forma da utilização da Terra. A partir disso, o IPCC prevê cenários futuros, dependendo de como a sociedade global responderá a política de redução de emissões de GEE. Essas políticas, inicialmente, foram definidas no Tratado de Kyoto, em 1997, no qual se previu a redução das emissões relativas a 5% sobre o que era emitido em 1990, até 2012. Entretanto, além da criação do mercado de carbono, ele não foi cumprido como previsto, principalmente porque os Estados Unidos da América, o maior emissor, nunca o ratificou, retirando-se do acordo em 2001¹⁸⁴.

Em meio à estruturação de Kyoto, o IPCC passou a construir reuniões das partes, no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), na busca de definir metas, a fim de evitar que os GEE determinassem uma condição de alteração irreversível do clima global. Para tanto, a partir de março de 1995 criou as Convenções Quadro das Partes, que ficaram conhecidas pela sigla COP. Mais de vinte e sete convenções já foram realizadas, sendo que a COP-15, ocorrida em Copenhague, Dinamarca, em 2009, visou substituir as metas do tratado de Kyoto, a fim de evitar uma emergência climática.

¹⁸² LOVELOCK, James. **Gaia: Alerta Final**; tradução Vera de Paula Assis, Jesus de Paula Assis. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010, p. 17.

¹⁸³ GIDDENS, Antony. **A Política da Mudança Climática**; tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 41.

¹⁸⁴ "Acordo insuficiente" Os Estados Unidos – responsáveis por uma grande parte das emissões históricas de CO₂ –, porém, nunca ratificaram o Protocolo de Kyoto e o abandonaram em definitivo em 2001. Em 2011 foi a vez de o Canadá deixar o acordo, e muitos analistas pensaram que o Protocolo de Kyoto fracassara. Mas, em 2012, as emissões dos países industrializados caíram 20% em relação aos níveis de 1990 – cinco vezes a meta de Kyoto para os demais países. A UE reduziu suas emissões em 19%, e a Alemanha, em 23%. No mesmo período, contudo, as emissões globais aumentaram cerca de 38%. <https://www.dw.com/pt-br/protocolo-de-kyoto-foi-marco-na-prote%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-mas-insuficiente/a-52399555>. Acesso em 30 ago. 2024.

De acordo com a observação de César Rodrigues Garavito,¹⁸⁵ a diferença do tratado de Kyoto para o de Paris, diz respeito da passagem de um “regime integrado e descendente” de Kyoto, para um regime de “negociações internacionais”, por meio do qual os Países vão se adequando, à medida que podem, uma vez que também dependem de negociações internas. O tratado de Paris, ao contrário de Kyoto, não impõe metas rígidas a serem cumpridas, vinculativamente, pelos países membros, mas abre, de forma discricionária, que os países determinem, voluntariamente, suas metas, e que possam adequá-las futuramente.

Diante deste contexto, o direito da sociedade de risco deixou de ser, apenas, o consenso dos desacordos morais internos, pela necessidade e maior aproximação com os limites técnicos científicos, por meio de uma comunicação intersistêmica entre ciência, política e direito a nível global. Desacordos entre a ciência e a cultura e de como a política democrática pode mediar estas questões.

Os limites planetários ou da resiliência ecossistêmica global, passaram a ser um pressuposto de garantia a direitos fundamentais. Desde limites ao direito de propriedade, até à livre iniciativa, quem estabelece estes limites é o sistema do direito, mas ancorado na ciência. O sistema do direito não tem mais como decidir, somente, com base em acordos morais, mas sobre conclusões científicas.

A humanidade alterou aspectos naturais do planeta, principalmente no que se refere ao clima. O sistema do direito, que era interno, transborda os limites políticos nacionais, assim como passa a prescindir da ciência. Então, além dos desacordos entre as nações, teremos desacordos relativos entre a cultura e a ciência, que o sistema do direito tem a função de garantir direitos humanos.

Outro aspecto é a questão da fragmentação constitucional, da falta de obrigatoriedade dos acordos sob os auspícios da ONU, principalmente quanto aos países desenvolvidos, que são os maiores responsáveis pelas emissões dos GEE, em detrimento do Sul Global.

Enquanto o tratado de Kyoto criou o mecanismo de mercado de carbono, o acordo de Paris definiu contribuições voluntárias dos países, sendo que as do Brasil são de reduzir as suas emissões de gases do efeito estufa em 37%, até 2025, e em 53%, até 2030. Além disso, o Brasil assumiu, a partir de contribuições voluntárias

¹⁸⁵ RODRIGUEZ, Garavito Cesar. **Litigar la emergencia climática**. 1ª ed. Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Siglo XXI Editores, Argentina. 2022, p. 26.

(NDC) de reduzir o desmatamento, usar energias limpas nas indústrias, melhorar a infraestrutura dos transportes, intensificar o uso de fontes alternativas de energia, reflorestar até 12 milhões de hectares, aumentar a participação de bioenergias na matriz energética brasileira para 18% até 2030¹⁸⁶.

A Lei de Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC) 12.187/09, anterior ao acordo de Paris, já havia definido, voluntariamente, as contribuições do Brasil, com a redução de no mínimo 36,1% a 38,9% das emissões projetadas até 2020. Na COP-26, ocorrida em Glasgow, de 2021, o Brasil aumentou seu compromisso voluntário de redução de emissões de GEE para 50%.

No entanto, de acordo com o pesquisador Paulo Artaxo¹⁸⁷, membro do IPCC “a nova meta de 50% significa somente reduzir as emissões derivadas do desmatamento da Amazônia. Realmente é muito próxima da meta anterior e não representa um esforço de neutralidade de carbono”,

Porém, os dados recentes do Sistema de Estimativa de emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) informam que¹⁸⁸, em 2020, o país aumentou em 9,5% os gases-estufa emitidos em comparação ao ano anterior e chegou ao maior valor de emissões desde 2006.”

Conforme dados do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – (IMAZON)¹⁸⁹, o desmatamento na Amazônia vinha observando uma curva descendente, atingindo em 2012 o menor índice, com 1.050km² e, retomando uma curva ascendente, tendo atingido, no ano de 2021, um recorde dos últimos quinze anos, com 10.781km².

Jeremy Rifkin¹⁹⁰, por sua vez, faz previsões acerca da necessidade do fim da era do combustível fóssil, até 2028. De acordo com ele, toda a infraestrutura do sistema econômico mundial está sustentada sobre a infraestrutura da segunda revolução industrial e dos combustíveis fósseis. Quanto mais tempo demorarmos para

¹⁸⁶ Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/acordo-de-paris/#Contribuicoes-Nacionalmente-Determinadas-do-Brasil>. Acesso em 02 set 2024.

¹⁸⁷ Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2021/11/3/brasil-anuncia-meta-de-reduzir-50-de-emissoes-ate-2030.html>. Acesso em 02 set 2024.

¹⁸⁸ Idem, ibidem.

¹⁸⁹ <https://imazon.org.br/imprensa/desmatamento-na-amazonia-chega-a-10-781-km%C2%B2-nos-ultimos-12-meses-maior-area-em-15-anos/>. Acesso em 02 set 2024.

¹⁹⁰ RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019, p.8

substituí-la, maior será o prejuízo, que poderá ser superior à crise de 2008, quando formos obrigados a superá-la. O tempo formará uma bolha do mercado de energia gerada por combustíveis fósseis de “cerca de US\$ 100 trilhões em ativos, que podem ficar retidos pelo carbono.”

Em dezembro de 2018, a opinião pública conduzido pela Programa de mudanças climáticas de Yale, e do centro de mudanças climáticas da universidade de George Mason, informaram que 73% dos entrevistados acreditavam que o aquecimento global está ocorrendo. Um aumento de 10% desde 2015. E quase a metade (46%) disse que tem experimentado os efeitos do aquecimento global. Um aumento de 15% desde 2015. Além disso, 48% dos Americanos concordam que as pessoas nos EUA estão sendo prejudicadas pelo aquecimento global agora. Um aumento de 16% desde 2015. O mais inquietante de tudo, é que a esmagadora maioria dos americanos acredita que o aquecimento global está prejudicando os pobres (67%), plantas e espécies de animais (74%) do mundo e as gerações futuras (75%)¹⁹¹.

Em 15 de março de 2019, mais de um milhão de estudantes da geração Z juntaram-se às fileiras dos mais velhos milenares e saíram de suas salas de aula para as ruas em uma greve de um dia sem precedentes, participando de mais de duas mil manifestações em 128 países protestando contra a inação do governo na mudança climática e exigindo uma transformação global em uma era verde pós-carbono.¹⁹²

Uma terceira revolução industrial, que supere a infraestrutura estabelecida pelo modelo baseado em combustíveis fósseis, na busca de uma sociedade pós-carbono. Um novo contrato social verde, que busque a adaptação de nossa sociedade aos limites do ecossistema planetário.

Essa situação trará muitas oportunidades àqueles que estão dispostos e aptos em adaptar-se a nova sociedade pós-carbono ou de baixo carbono. A transição da infraestrutura de geração de energia suja, para uma sociedade de energia limpa e sustentável, fundamental para a sustentação da vida e para evitar um colapso civilizacional, necessita construir esse novo contexto e essa nova estrutura.

¹⁹¹ RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019. p. 10.

¹⁹² Idem, ibidem, p. 03.

Evidentemente, quem está em uma posição privilegiada na sociedade de carbono, que é a grande indústria petrolífera mundial, não aceitará facilmente, essa condição, que está amparada em nossa cultura de consumo de todo o tipo de produtos petroquímicos. A possibilidade de produção de energia elétrica e a hidrogênio em automóveis, por exemplo, remonta o final do século XIX, sendo só no final da primeira década do século XX, que surgiram os primeiros veículos movidos a gasolina¹⁹³.

Em 1974, em plena crise do petróleo, Amaral Gurgel apresentou seu projeto de carro elétrico no Brasil, o Itaipú¹⁹⁴. No entanto, seu projeto não obteve apoio e não saiu do papel.

O sistema econômico é a ponta de lança de nossa sociedade, cujas decisões econômicas, que consideram sua autorreferência, sem qualquer participação social e independente das consequências, são definidas.

Não há dúvidas de que o incentivo dado pelo sistema do direito ao sistema econômico, a partir do monopólio sobre as invenções tecnológicas, foi fundamental. No entanto, há dois senões, relativamente a essa situação: um de que a sua evolução não foi socializável a todos e, talvez, do ponto de vista do sistema econômico, nem precise e isto nunca tenha sido um objetivo. A outra, abordada no presente trabalho, é de que suas consequências ou suas externalidades negativas são socializadas, e é

¹⁹³ Os primeiros carros elétricos práticos foram (provavelmente) inventados entre os anos de 1835 e 1842 em duas frentes, uma pelo americano Thomas Davenport e outra pelo escocês Robert Davidson. Surpreendentemente isso aconteceu quase 30 anos depois do primeiro carro à hidrogênio e quase 100 anos depois do carro à vapor. Em 1884 o inglês Thomas Parker construiu o primeiro carro elétrico de produção. Parker acionou seu carro usando suas próprias baterias recarregáveis de alta capacidade, especialmente projetadas pelo engenheiro. Thomas Parker e o primeiro carro elétrico produzido – 1884. O motor a gasolina não apareceu até 1870 e o primeiro carro de produção foi feito em 1885 por Karl Benz, empresa que posteriormente se tornou a Mercedes-Benz. Foto do primeiro carro à combustão de Karl Benz – 1885. O primeiro carro elétrico produzido na Alemanha foi o Flocken Elektrowagen em 1888 e este veículo era semelhante ao ônibus da Daimler de 1886, criado por Gottlieb Daimler. Flocken Elektrowagen – 1888. O primeiro automóvel elétrico de sucesso, O Electrobat, foi desenvolvido pelos americanos Henry G. Morris e Pedro G. Salom em 1894 na Pensilvânia e vários modelos foram desenvolvidos até 1903. Morris e Salom no Electrobat – 1894 Em 1900, os carros elétricos eram tão populares que 90% da frota de taxis da cidade de Nova York eram elétricos, e os carros elétricos representavam 40% de todos os veículos na estrada, contra 38% à vapor e apenas 22% usavam gasolina. <https://www.linkedin.com/pulse/hist%C3%B3ria-do-carro-el%C3%A9trico-carlos-eduardo-koch/?originalSubdomain=pt>. Acesso em 19 set 2024.

¹⁹⁴ Os carros elétricos foram introduzidos no mercado quase juntos com os carros com motor a combustão, em 1886, e ficaram no mercado até 1915, quando a Ford lançou o modelo T. Em 1974 o fabricante de veículos Gurgel lançou seu projeto de carro elétrico, o primeiro da América Latina. Amaral Gurgel não acreditava no Pro-álcool, Gurgel achava que as terras férteis deveriam produzir alimentos e que não fazia sentido subsidiar o álcool enquanto o Brasil exportava gasolina barata. Para ele, a energia do futuro era a elétrica. <https://www.carrobrasil.com.br/noticia/gurgel-itaipu-o-primeiro-carro-eletrico-fabricado-na-america-do-sul>. Acesso em 19 set 2024.

neste sentido que Beck chama que a sociedade de riscos passou a distribuir riscos ao contrário de distribuir riquezas. Naturalizar ou justificar as consequências desses riscos, como inerentes e necessárias ao desenvolvimento social, nos leva, inexoravelmente, à uma postura utilitarista, como já referido. Isto quer dizer que muitos sofrerão os efeitos colaterais do metabolismo do sistema econômico, cujas decisões são autorreferentes a ele (lucro/prejuízo) independentemente da violação dos direitos fundamentais de muitos. Não é o sistema político (maioria/minoria) que decide sobre questões do metabolismo econômico, de como produzir, de que recursos são mais ou menos viáveis, mas é toda a sociedade que sofre com suas externalidades negativas.

Ao contrário da decisão de iniciar uma guerra nuclear, com potencial escatológico, os riscos das mudanças climáticas decorrem de decisões sobre uma complexidade de outros riscos, assumidos pelo metabolismo produtivo da indústria baseada em energia fóssil. São riscos que estão se amplificando gradativamente e possuem um potencial catastrófico a longo prazo, muito embora seus efeitos já sejam sentidos. E esta falta da ocorrência abrupta de efeitos catastróficos traz as consequências de determinar que a sociedade tenha outros riscos mais iminentes a se preocupar, bem como de que acreditam em uma resposta científica e de que não estão dispostos a assumirem algum sacrifício no presente, por uma probabilidade de dano no futuro.

As metas de redução de emissões de GEE pelo IPCC já consideram que a humanidade assumiu o aumento de riscos climáticos. Partiu da avaliação de custo/benefício de que a paralisação da indústria de base da segunda revolução industrial, fundada na queima de combustíveis fósseis, traria prejuízos sociais muito maiores. Isso significa que a gestão climática e os riscos dela decorrente, de maior frequência e com maior magnitude de fenômenos climáticos extremos como enchentes, estiagens, chuvas torrenciais, tornados e furacões, farão parte um novo normal.

Será que realmente, a ciência tem certeza em afirmar que a humanidade pode manter a vida humana sobre a terra e com as condições de consumo, no nível que atingimos, com uma temperatura de 1,5°C acima do período pré-industrial? Será que o ecossistema global se adaptará e buscará um equilíbrio, nessas novas condições climáticas? Será que pode ocorrer uma alteração abrupta do clima global? Se já assumimos os riscos de um clima global de 1,5°C acima do período pré-industrial, isto

significará que níveis de alterações a serem suportados, mas como os países mais vulneráveis enfrentarão a necessidade de adaptações necessárias?

O último relatório do IPCC¹⁹⁵ faz um alerta de que o tempo está se esgotando para evitarmos que as emissões de GEE se mantenham dentro de um nível possível dos danos a serem geridos, que entendem ser até 1,5°C acima do período pré-industrial. Mas que, para isso, as Nações devem cumprir com as obrigações assumidas perante seus pares, de reduzir as emissões de GEE, na forma que declararam, voluntariamente.

O Acordo de Paris, de 2015, definiu a adaptação climática em um mesmo patamar de importância do que a mitigação. Alçou a adaptação como um dos temas mais importantes e prementes, a fim de enfrentar a crise climática. As próprias NDCs devem conter, juntamente com medidas de mitigação, objetivos e metas a serem alcançadas, dentro de metas globais de adaptação.

Dessa forma, no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas foi construído um instrumento de “comunicação sobre adaptação”, por meio do qual haverá a produção de relatórios, da mesma forma que administrado com as NDCs. Além disso, o art.7º dispõe que a adaptação “deverá seguir uma abordagem que responda a questões de gênero, seja participativa e plenamente transparente, levando em consideração grupos, comunidades e ecossistemas vulneráveis”, que passem a ser incorporadas pelas políticas sociais de cada país participante.

A COP-27, ocorrida no Egito, estabeleceu uma série de ações e metas a serem buscadas pelos países participantes: relativamente à mitigação, em reduzir as emissões de GEE a fim de limitar o aquecimento em 1,5°C acima da temperatura pré-industrial. Perdas e danos, criando um fundo específico para tanto. Quanto à adaptação climática, buscando orientar a meta global, com viés preventivo, a fim de reduzir impactos, riscos e vulnerabilidades climáticas.¹⁹⁶

¹⁹⁵ Disponível em: https://climatescience2030.com/pt-pt/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=traffic-ipccar6&utm_content=typ-text_adn-google%20search%20pt_aud-4.2&gclid=EAlalQobChMIk_PV98Sz_gIVxCdMCh1D0QHREAAAYASAAEgJhNPD_BwE. Acesso em 18 abril de 2024.

¹⁹⁶ Disponível em: <https://laclima.org/acordoparis/resumao-das-decisoes-da-cop-27/>. Acesso em 21 fev. 2024.

Os impactos ambientais que a humanidade passou a produzir a partir das revoluções industriais, sobre o ecossistema terrestre, são tão fortes que se passou a reconhecer que eles realmente são responsáveis pela alteração do clima equilibrado formado no holoceno, desde a última era do gelo, há mais de onze mil anos.

2.4. A Nova Era do Antropoceno

Na esteira da construção da sociedade de risco de Ulrich Beck¹⁹⁷, as mudanças climáticas são consequências do aprofundamento ou da evolução dessa sociedade. Os instrumentos jurídicos e políticos internacionais, já tiveram alguma eficácia, mas não de uma forma necessária à adaptação do metabolismo industrial ao ecossistema planetário. Uma sociedade, como refere Jeremy Rifkin¹⁹⁸, que se estruturou sobre a exploração de recursos fósseis da segunda revolução industrial, cujos efeitos colaterais de uma sociedade reflexiva, estamos sentindo agora.

A evolução da espécie humana, em um primeiro momento, foi a superação dos limites impostos pela própria natureza e a outra, a emancipação da opressão colonialista, nas palavras de Dipesh Chakrabarty¹⁹⁹.

Dominamos a força da natureza com nossas máquinas. Dominamos o átomo, construímos energia atômica, construímos satélites, a internet, temos acesso a informações ilimitadas, podemos viajar pelo mundo sem sair de casa, falar com qualquer pessoa do outro lado do planeta e tantas outras coisas que a evolução tecnológica nos trouxe. Porém, ainda temos milhões de pessoas sem acesso a água potável, sem saneamento básico, desnutridas, vivendo em campos de refugiados, em favelas e áreas de risco.

Vivemos uma era de ferro planetária, nos termos descritos por Edgar Morin²⁰⁰, os 25% da população do Globo que vivem nos países ricos, consomem 75% da

¹⁹⁷ BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade; *tradução* de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010.

¹⁹⁸ RIFKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019, p.15.

¹⁹⁹ Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/2018-2/os-seres-humanos-sao-uma-forca-geologica>. Acesso em 21 set. 2024.

²⁰⁰ MORIN, Edgar; KERN, Anne Grigitte. **Terra-Pátria**; traduzido do francês por Paulo Azevedo Neves da Silva. — Porto Alegre: Sulina, 2003, p.26.

energia produzida. Nessa ideia de era de ferro, segundo Morin, é a mundialização da guerra, da ideologia ocidental da produção e consumo, tornando o consumo um fim em si, engendrado nesse processo economicista, como se produzir e consumir definisse a única forma da vida humana nessa nova era.

Para Dipesh Chakrabarty²⁰¹, a atividade humana atingiu um grau tão grande, que passou a ter uma força igual às atividades geológicas, relativamente às possibilidades de alterar os ciclos naturais do planeta, principalmente sobre o clima.

Dessa forma, iniciaram especulações acerca de se identificar uma nova era geológica, posterior ao Holoceno, que vinha perdurando por mais de onze mil anos, desde a última era glacial, e que foi fundamental para a evolução de nossa civilização, em virtude do equilíbrio climático.

Então a Comissão Internacional de Estratigrafia, presidida pelo Dr. Jan Zalasiewicz, da Universidade de Leicester, tomou uma decisão, ainda que um tanto polêmica, relativamente ao reconhecimento de que a Terra havia entrado em uma nova era geológica. “o desafio era enorme: pela primeira vez na geo-história, declararíamos solenemente que a força mais importante que molda a Terra é a humanidade *tomada em bloco e como um único conjunto*. Daí o nome proposto, Antropoceno (*ceno* para “novo”, *antropos* para “humano”)²⁰².”

Provavelmente, afirmar que vivemos em uma outra era geológica não tenha muito significado, principalmente porque esses períodos são sempre muito longos e escapam de nossa dimensão temporal. De outro lado, a mera afirmação de que vivemos em um outro período geológico, sem demonstrar quais as reais alterações disso, também não nos traz uma compreensão real desse contexto.

Entretanto, afirmar que o holoceno, como era geológica, que perdurou desde a última era glacial, por mais de onze mil anos, definido como uma era de clima equilibrado e ameno, ideal e adequado para a evolução humana chegou ao fim, talvez seja mais significativo e esclarecedor.

²⁰¹ Atualmente, as ações humanas estão alterando o clima de todo o planeta. Em conjunto, nós exercemos um tipo de força que é tão grande que pode alterar o ciclo habitual das eras glaciais seguidas por períodos interglaciais – um ciclo de, digamos, 130 mil anos. De alguma forma, adquirimos o papel de uma força geológica – graças à nossa busca de tecnologia, do crescimento populacional, e da nossa capacidade de nos espalhar por todo o planeta.

²⁰² LATOUR, Bruno. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno**; tradução Maryalua Meyer. São Paulo/Rio de Janeiro: Ubu Editora, 2020, p. 182.

A constatação científica de que o clima se alterou, e de que ele se alterou porque o metabolismo da civilização industrial passou a emitir gases que afetaram a composição química da atmosfera, fazendo com que a radiação solar sofra maior retenção e, com isso, determine um aumento da temperatura, foi fundamental para essa observação.

Parece não haver dúvidas, mesmo empíricas, de que as estações do ano já não são tão diferentes e com temperaturas e clima específicos e identificáveis, como há algumas décadas. Temos dias de frio mais intenso no inverno, assim como dias de calor mais intenso no verão, mas não mais um equilíbrio constante de dias frios no inverno e quentes no verão. Ondas de calor no hemisfério norte, já bateram recordes de temperatura na Europa e nos Estados Unidos²⁰³, gerando maior número de incêndios florestais, secas mais severas, furacões potencialmente mais destrutivos, como o Katrina, tsunamis e tantos outros eventos climáticos, cada vez mais extremos.

Essas novas condições climáticas, que caracterizam essa nova era geológica, chamada Antropoceno, trarão efeitos diretos e severos sobre as bases e estruturas de nossa civilização, sem nenhuma dúvida. Não só na maior dificuldade de produzirmos alimentos, mas também, pelas condições de permanente estado de emergência, como alertou o novo Secretário Geral da ONU, Csaba Kőrösi²⁰⁴ na Assembleia Geral ONU, em 21 de setembro de 2022.

O Antropoceno, portanto, não é só uma era de desequilíbrio climático, causados pelo sucesso da sociedade industrial, mas também do aprofundamento da sociedade de risco. E, agora, riscos globais, que dependem de consensos políticos globais para tentar solucioná-los, mitigá-los ou nos adaptarmos a eles. A inauguração de uma nova era geológica, denominado Antropoceno, também diz respeito a uma

²⁰³ Pelo menos 21 países europeus emitiram alerta de calor ao longo desta semana, em meio à alta das temperaturas durante o verão no continente. Os termômetros do Reino Unido registraram mais de 40° C, um recorde histórico para o country. A situação chegou a obrigar autoridades a fechar temporariamente um aeroporto e linhas de trem. O tempo quente, aliado ao ar seco, também provocou incêndios em diversos countries da região. O problema também causa preocupação em outras partes do mundo, incluindo o estado norte-americano da Califórnia, que entrou em estado de alerta. Ondas de calor também foram registradas nos últimos meses em países como Índia, Paquistão e Japão. Publicado em 22.07.22 <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/podcast-e-tem-mais-temperaturas-recordes-de-onda-de-calor-na-europa-causam-danos-e-preocupacao/>. Acesso em 22 set 2024.

²⁰⁴ “Vivemos, ao que parece, em permanente estado de emergência humanitária”, disse ele, apontando que mais de 300 milhões de pessoas precisam urgentemente de ajuda e proteção. ONU-BRASIL <https://www.instagram.com/p/CiyFxEdJRNL/?igshid=MDJmNzVkMjY%3D&fbclid=IwAR2QJqgplqE0I6WSLntuvaOMBuJDH3SN1AGT3IEgKNqMIOq2HL2Wf4Nxmw>. Acesso em 22 set 2024.

versão antropocêntrica, de um Super-Homem capaz de alterar a própria estrutura natural do planeta.

O metabolismo da sociedade industrial se tornou uma força tão potente, que é comparável a uma força geológica. Não que tenha condições de alterar o ciclo das placas tectônicas, mas com o mesmo poder, relativamente às alterações que as emissões de GEE podem determinar na alteração do clima global. Nesse sentido, Bruno Latour esclarece²⁰⁵:

Pela força do crescimento da energia, a civilização humana “gira”, por assim dizer, em dezessete terawatts, e isso de 24 em 24 horas, o que a torna comparável ao gasto energético de vulcões ou tsunamis – certamente mais violentos, as em curtos períodos. Alguns cálculos chegam a aproxima a potência de transformação humana à das placas tectônicas”

De acordo com Mark Lynas²⁰⁶, as estimativas do IPCC, de 2019, é de que a energia absorvida pelos oceanos, por ano, é de 10 vezes a energia dissipada pela bomba atômica lançada em Hiroshima, no final da segunda guerra, que foi de 6 zettajoules.

O momento não é, como em outros tantos eventos ocorridos em nossa história, quando houve uma preocupação isolada com determinados efeitos deletérios da evolução, como a cólera por falta de saneamento nas cidades, a falta de critério nas construções no incêndio de Londres no século XVII e tantos outros.

O dado principal de estarmos geologicamente em outra era, nem é o fato de ser ou não as atividades humanas as responsáveis, mas, sim, a de que o equilíbrio climático que perdurou por toda a era chamada Holoceno, desde a última era glacial e foi fundamental para a civilização humana, está sendo perdido. De que, de agora em diante teremos que nos adaptar a um novo regime climático, que é instável e global. Que poderá definir migrações e ou emigrações, em virtude do clima, do derretimento das calotas polares e do eventual aumento do nível do mar.

Teríamos que estar buscando superar essa ameaça, ao contrário de disputas geopolíticas e guerras entre nações. Do contrário, como a analogia proposta por

²⁰⁵ LATOUR, Bruno. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno**; tradução Maryalua Meyer. São Paulo/Rio de Janeiro: Ubu Editora, 2020, p. 187.

²⁰⁶ LYNAS, Mark. **Our final: warming six degrees of climate emergency**. London: Harper Collins Publishers, 2020, p. 4.

Michel Serres²⁰⁷, todos sucumbiremos no pântano, como os dois lutadores do quadro de Goya. Serres, se referindo ao futuro e as opções que a civilização humana tem, descreve uma aposta:

Precisamos de prever e decidir. Apostar, portanto, dado que os nossos modelos podem servir para sustentar as duas teses contrárias. Se considerarmos as nossas ações inocentes e ganharmos, não ganharemos nada, a história avançará como sempre; mas se perdermos, perdemos tudo, sem estarmos preparados para qualquer possível catástrofe. Mas se, ao invés, escolhermos a nossa responsabilidade: se perdermos, não perderemos nada, mas se ganharmos, ganharemos tudo, continuando como agentes da história. Nada ou perda de um lado, ganho ou nada do outro: isso elimina toda a dúvida.

Esse contexto é o que está apresentado para nós a partir do fim do Holoceno e do início do Antropoceno, no qual a emergência climática já dá sinais claros das alterações impostas e das perdas e danos que poderá determinar.

Temos que apostar em um novo Contrato Natural ou em um Novo Contrato Verde, nos termos de Serres e Rifikin, no sentido de buscarmos adaptar nosso modo de vida aos limites ecossistêmicos. Deixar para trás a estrutura da segunda revolução industrial, da era dos combustíveis fósseis, e buscar construir uma sociedade pós-carbono autossustentável. Economicamente viável, ambientalmente correta e socialmente justa.

Para isso, no entanto, devemos superar a atual situação de emergência climática, em direção a uma sociedade pós-carbono, que dependerá de um esforço global, de todas as Nações Unidas. Um contexto que exige que as divergências culturais históricas, as ideologias e políticas particulares e interesses geopolíticos, sejam deixados em segundo plano, a fim de enfrentarmos juntos, uma das maiores, senão a maior crise que a civilização humana tem pela frente: às mudanças climáticas.

Essas alterações do clima terrestre, em virtude da emissão de GEE, pela queima de combustíveis fósseis, do metabolismo industrial e de nosso modo de vida e de consumo, já nos trouxe até uma emergência climática, que vem determinando eventos climáticos mais intensos e com magnitude de gerar danos muito maiores. Quer pelos prejuízos de frustrações de safras, quer pelos desastres em centros urbanos.

²⁰⁷ SERRES, Michel. **O Contrato Natural**. Instituto Piaget. Av. João Paulo 11, Lote 544, 2.º -1900 Lisboa, p.17.

Porém, considerando à proximidade do *tipping point* o contexto de estado de Emergência Climática se impõe, como nas mesmas circunstâncias do estado de Calamidade Pública, uma vez presentes os pressupostos autorizativos.

Como já referido, as maiores emissões de GEE do Brasil dizem respeito ao desmatamento, no uso do solo, decorrente da produção rural de alimentos e das cidades. No entanto, o risco de vida, decorrente de eventos climáticos extremos, seguidos de eventuais deslizamentos de terra, pela ocupação de áreas urbanas de risco, impróprias e indevidas, são mais graves e diretas.

Evidentemente que eventos climáticos extremos determinam perdas nas lavouras, com sérios prejuízos para o país e para o setor, dificulta a manutenção dos preços dos alimentos em um nível que todos tenham acesso. Porém, nas zonas urbanas, densamente ocupadas, principalmente nas áreas de risco e sem infraestrutura adequada, a emergência climática vai determinar riscos a vida de muitos moradores, principalmente sobre os mais vulneráveis, que não têm condições de realizar ações de proteção de forma individual.

Jeremy Rifikin²⁰⁸ prevê, como já referido, que o *tipping point*, caso se mantenham as emissões de GEE no mesmo nível, ocorrerá em 2028. Nesse mesmo sentido, o relatório científico sobre mudanças climáticas publicado pela ONU²⁰⁹, em 2023, traz constatações evidentes da atual emergência climática que teremos pela frente. De acordo com as conclusões do referido relatório, a redução das emissões de GEE deveriam ser sete vezes mais ambiciosas que as fixadas pelo acordo de Paris, para ficarmos dentro da meta de 1.5°C acima das temperaturas da era pré-industrial.

Mary Robinson²¹⁰ relata a situação do Ártico, que é o ar-condicionado do Planeta, mas que vem aquecendo muito mais rápido do que se esperava e muito mais que outras regiões da Terra. A população do Alasca, a qual 85% vivem ao longo da costa, com tradições milenares de como enfrentar a vida sobre o gelo, vem sofrendo situações extremas com as mudanças climáticas.

²⁰⁸ RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019, p.102.

²⁰⁹ Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/252696-lançamento-do-relatório-síntese-sobre-mudança-climática>. Acesso em 22 fev. 2024.

²¹⁰ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**; tradução Leo Gonçalves, 1ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

Essas comunidades, cada vez menores, estão diante de uma escolha impossível: arranjar dezenas de milhões de dólares para deslocar suas tradições centenárias e remover suas casas – e os ossos de seus ancestrais – para uma terra mais alta ou permanecer e usar seus recursos limitados para construir uma trincheira contra o mar. Assustados pelo custo desta última, e com pouca assistência federal, muitos escolheram partir.

Na África, o lago Chade, que tinha 16km² foi reduzido para apenas 1.550km², atingindo a produção de alimentos de mais de 7 milhões de pessoas, dentro de sua região de abrangência²¹¹. Ondas de calor na Europa e nos EUA, tsunami que atingiram a Tailândia, matando inúmeras pessoas na praia de Puket, que inclusive, se tornou tema de filme, tsunami que atingiu Fukushima e chegou a percorrer mais de 100km para o interior do território japonês.

O Katrina, que causou um prejuízo superiores a 25 bilhões de dólares, a morte de 1.800 pessoas, danificou mais de 1 milhão de casas e empresas, atingiu mais de 1 milhão de pessoas, destruiu 150km da costa no delta do Mississipi²¹².

De acordo com dados da ONU²¹³, nos últimos 50 anos, as catástrofes relacionadas ao clima, quintuplicaram no mundo.

De las 10 principales catástrofes, las sequías resultaron ser el peligro más mortífero durante el periodo, causando 650.000 muertes, seguidas de las tormentas, que provocaron 577.232 muertes; las inundaciones, que se cobraron 58.700 vidas; y los fenómenos de temperaturas extremas, en los que moririeron 55.736 personas. Mientras tanto, las pérdidas económicas se han multiplicado por siete desde la década de 1970 hasta la de 2010, pasando de una media de 49 millones de dólares a la friolera de 383 millones de dólares diarios en todo el mundo. Las tormentas, la causa más frecuente de daños, provocaron las mayores pérdidas económicas en todo el mundo. Tres de las 10 catástrofes más costosas, todas ellas huracanes ocurridos en 2017, representaron el 35% del total de las pérdidas económicas por catástrofes en todo el mundo entre 1970 y 2019.

Entretanto, temos que fazer a distinção entre desastres ambientais, dos desastres climáticos. Desastres ambientais são diretos e decorrem de danos causados por conta de toda a ordem, geralmente por negligência e ou imprudência

²¹¹ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**; tradução Leo Gonçalves, 1ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.p. 99-100.

²¹² RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019, p. 60.

²¹³ Disponível em <https://news.un.org/es/story/2021/09/1496142>. Acesso em 17 ago. 2024.

humana em tratar com algum produto, como derramamentos de óleo, disposição de lixo tóxico e perigoso em local impróprio e lançamento de efluentes tóxicos na água.

Os desastres climáticos são desastres indiretos, ou seja, decorrente de uma ação humana que altera a composição atmosférica, fazendo com que aumente a temperatura terrestre e, conseqüentemente, altere o equilíbrio climático. O desequilíbrio desse clima faz com que ocorram ondas de calor, secas severas, enxurradas, maior número e com maior intensidade de fenômenos climáticos com ciclones, tornados e furacões, como já referido. Neste sentido, estudo do CEMADEN traz uma constatação preocupante.

Estudo inédito mostra como as mudanças climáticas são percebidas pelos profissionais de Proteção e Defesa civil, realizado por pesquisadores do Cemaden, o estudo mostra, entre outras percepções, que a maioria dos agentes de defesa civil (80,6%) concorda, totalmente, que as mudanças climáticas vão causar desafios adicionais à gestão de risco de desastres. Porém, somente 10% se sentem preparados (as) para lidar com esse desafio.²¹⁴

Para Verchick²¹⁵, que produziu seu livro como uma avaliação e lições, no rastro da destruição do Katrina, “o desastre está em toda a parte”. “Os desastres vêm em muitas variedades e graves em muitos lugares, de terremotos no norte da Califórnia a incêndios florestais em Montana, de grandes inundações nas Grandes Planícies a furacões na costa do meio do Atlântico”. E isto não só pelo aumento dos eventos naturais e sua magnitude, pela destruição da estrutura natural, mas também pela ocupação de lugares que, em outro contexto, não seriam ocupados, devido à crescente densidade populacional.

Esse contexto nos leva a colocar a precaução como uma prioridade ainda mais preponderante em tempos de emergência climática. De acordo com ele, a legislação estadunidense precisa de uma reforma substancial para fazer frente a essa nova situação de emergência climática e aos eventuais desastres naturais que virão, o esperado “Big One”. Então Verchick propõe três lições: ser verde, ser justo e manter-se seguro.

²¹⁴ Disponível em <https://www.gov.br/cemaden/pt-br>. Acesso em 17 out. 2024.

²¹⁵ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World**. Massachusetts: Harvard University Press, 2010. p.3.

Tornar-se verde, significa dar valor à infraestrutura natural, que deve ter auxílio de obras de engenharia, como diques, barreiras, taludes e as necessárias a garantir uma maior estabilidade do espaço geográfico ocupado. Também evitar a ocupação de áreas que apresentem um maior risco.

Ser justo significa buscar dar maior importância ao sentido de cuidado com políticas públicas não só de mercado, mas que objetivem uma maior equidade de acesso seguros aos mais vulneráveis.

Manter-se seguro, seria buscar dar efetividade mais concreta ao princípio da precaução, visando antecipar-se a eventuais fenômenos naturais que possam ocorrer, com planos de evacuação e segurança, principalmente, em áreas de maior risco, previamente mapeados e postos em prática.

O fato é que todos os cenários futuros são claros em evidenciar que nosso modo de vida não é compatível com o ecossistema. Não só nosso modo de consumo, como também o nosso modo de viver. Isso não quer dizer, no entanto, que devemos criar a roda, mas, sim, de que é fundamental se buscar adaptações para o enfrentamento das mudanças climáticas e suas consequências de fenômenos naturais cada vez mais intensos.

Antes disso, no entanto, uma observação na estrutura do Estado e do Direito, nesta sociedade de risco, é fundamental, a fim de se identificar como seu perfil é e deve ser orientado para um novo período geológico do Antropoceno e de emergências climáticas. Então, surge um Estado de Direito Ambiental, que tem na Sustentabilidade um direito fundamental, que permeia todo o sistema, visando garantir uma gestão dos riscos.

2.5. Desastres Ambientais e Climáticos.

Um evento somente é considerado desastre se seus efeitos atingirem os seguintes critérios, de acordo com a Université Catholique de Louvain – Belsium²¹⁶:

- i. 10 (dez) ou mais mortes humanas (efetivas ou presumidas);

²¹⁶ In. CARVALHO. Delton W. DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p.28.

- ii. Pelo menos 100 (cem) pessoas atingidas (necessitando de comida, água, cuidados básicos e sanitários; desalojados e feridos);
- iii. Ter sido declarado estado de emergência;
- iv. Ter havido um pedido de ajuda internacional.

Não é, portanto, todo ou qualquer evento danoso, que se caracteriza como um desastre. É necessário que o evento adverso atinja um número mínimo de pessoas. Na eventualidade de um terremoto ou fenômeno climático extremo atingisse ou atingir uma área deserta, mesmo que seja intenso, não caracterizará um desastre.

O desastre ocorre, dessa forma, quando um evento, seja decorrente de uma contingência técnica ou do sistema do direito, ou decorrente de fenômenos climáticos extremos. Na primeira hipótese ocorrerá um desastre ambiental, como foi os casos de Mariana, Brumadinho e da Braskem. Na segunda hipótese, como o Katrina, e os desastres da Serra do Rio de Janeiro em 2011 e 2022.

A pandemia da COVID, por exemplo, foi considerada um desastre por Delton W. de Carvalho²¹⁷. Um tipo de desastre biológico, considerando que o que caracteriza o desastre, como disposto anteriormente, é a magnitude com que atinge uma determinada população e não sua intensidade própria.

Quando se fala em um “desastre natural”, geralmente pode ser a comunicação de um desastre, sem diferenciá-lo de um desastre ambiental ou climático. Dessa forma, a informação que é comunicada, é que o desastre decorre de condições naturais e que, portanto, são inevitáveis, uma vez que não podemos controlar o clima e seus fenômenos naturais, pelo menos até agora. Mas buscar mitigá-los e nos adaptarmos a eles não é só uma possibilidade, como uma obrigação. O processo de envelhecimento de nosso corpo é inexorável, mas há algumas ações que podemos fazer para retardá-lo.

Pensar em mitigá-los, parte do pressuposto de que reconhecemos que há um fator antrópico em suas causas e que, temos a possibilidade de reduzir sua intensidade e ou frequência.

²¹⁷ Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/144198>. Acesso em 08 jan. 2024.

Isto significa dizer, por outro lado, de que os desastres dependem, basicamente, do nível de exposição aos riscos que uma determinada comunidade aceitou a correr, quer de forma consciente ou não.

A sociedade de risco a que Ulrich Beck observou é, justamente, uma sociedade reflexiva dos próprios efeitos colaterais de seu processo industrial e da evolução tecno/científica. Porém, em muitos casos, nossa sociedade está em um nível de dependência tão elevado, quanto a determinada forma de consumo ou de uso de energia, que passamos a ponderar essas situações em um contexto utilitarista. Por isso falamos em “mitigar” e não em eliminar a causa antrópica do sistema.

Em algumas situações é possível, simplesmente, eliminar as causas da distribuição dos riscos. No entanto, não seria viável atualmente, com praticamente 9 bilhões de seres humanos sobre o planeta, eliminar a utilização de produtos químicos na indústria alimentícia. Da mesma forma que, pelo menos a curto prazo, não seria viável interromper a produção de energia fóssil, sobre a qual todo o sistema econômico global está construído.

O desafio da geração presente, do ponto de vista dos riscos climáticos, dessa forma, é este, reduzir a entropia do sistema. Realizar a transposição de uma sociedade de alto carbono para uma sociedade de baixo carbono. Enquanto adaptamos a forma de produzir energia, que se trata de mitigar os efeitos que ultrapassam os limites planetários, no caso os limites de partes por milhão de GEE na atmosfera, também é premente que se busque adaptações a um novo sistema climático do Antropoceno. Inclusive quanto à forma de ocupação do solo urbano e de como foi construído, até agora, assentamentos humanos (cidades) que são os motores do metabolismo industrial global, uma vez que são os locais de seu consumo e produção entrópica.

Quando se fala em mitigação e adaptação a desastres ambientais e climáticos, se está falando de direitos humanos. De direito à água potável, à segurança alimentar, do direito à cidade, consubstanciado na moradia segura, do saneamento básico e ambiental e na mobilidade sustentável.

Os desastres ambientais são questões de interesse interno de cada país. Se trata da regulação de atividades potencialmente perigosas pela poluição que distribuem. No Brasil, possuem órgãos diferentes entre a gestão do risco à saúde da

gestão do risco ambiental (ANVISA, IBAMA e CTNBio), além da divisão das competências entre os entes federados.

O sistema, dessa forma, está estruturado sobre expectativas científicas que informam ao sistema do direito os limites que cada atividade perigosa deve observar, a fim de ficar restrita a uma margem segura de impacto que não gere dano ambiental. No entanto, as expectativas podem ser frustradas, quer pela avaliação minimizada da intensidade dos impactos, quer pela avaliação maximizada da resiliência do ecossistema, ou pelo déficit de conhecimento do sistema científico que, por isso, estabeleceu informações equivocadas ao sistema do direito.

De qualquer forma, se trata da gestão dos riscos ambientais, que dependem da aplicação da lei e da evolução da ciência, em relação às externalidades negativas dos sistemas de produção. O que exige, também, uma comunicação intersistêmica ou interdisciplinar.

Os desastres climáticos, por outro lado, tem causas globais e, dessa forma, são interdependentes de consensos científicos e jurídicos em âmbito global. Nenhuma nação, por mais desenvolvida que seja, não conseguirá enfrentar a crise climática de forma independente. A crise climática tornou nosso futuro comum e interdependente, incluindo o sistema do direito.

Para as Nações Unidas, desastre são:

"uma grave perturbação do funcionamento da sociedade, que representa uma ameaça significativa e generalizada à vida humana, à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente, seja decorrente de acidente, natureza da atividade humana, se desenvolvendo repentinamente ou como resultado de processos de longo prazo, mas excluindo o conflito armado."²¹⁸

A lei 12.608/12 (PNPDEC), em seu artigo 1º, V, conceitua desastre como o resultado de evento adverso, de origem natural ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis que causa significativos danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais.

Do ponto de vista sistêmico, podemos afirmar que o direito dos desastres é um direito contingencial ao direito ambiental, à medida em que a regulação ambiental teve suas expectativas normativas frustradas, relativamente à proteção e regulação

²¹⁸ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World**. Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.5.

do meio ambiente atingido. Isto não quer dizer que as expectativas da regulação do direito ambiental não possam sofrer frustrações, e que necessitem ser revistas, em face ao avanço dos novos padrões climáticos.

Os desastres causam uma instabilidade jurídica da comunidade atingida, não só relativo a seus direitos, como também de um sentimento de injustiça por não ter garantido seu direito à cidade, ligado a moradia segura. O direito ao meio ambiente urbano ecologicamente equilibrado, sustentável, incluyente e seguro, à propriedade urbana, o direito à vida e ao solo urbano, foram atingidos, diretamente.

Dessa forma, como esclarece Delton W. de Carvalho²¹⁹:

Assim, o futuro do Direito Ambiental, num contexto de mudanças climáticas, apresenta-se ligado intimamente com o Direito dos Desastres. Em outras tintas, o que na era industrial consistia num dano ambiental, num momento pós-industrial, com todos os fatores cumulativos e incrementos havidos no potencial tecnológico da humanidade, muitas vezes consistirá em um desastre ambiental.

Os desastres ambientais decorrem dos danos de um ecossistema e ou direta e indiretamente atinge pessoas ou recursos naturais necessários a manutenção de uma comunidade, por conta de ações humanas diretas, como foram muitos casos no Brasil e no mundo. Desde Chernobyl, em 1987, o derramamento do Exxon Valdez no Alasca, em 1989, o derramamento de petróleo no Golfo do México, em 2010 e, no Brasil, os desastres de Mariana e Brumadinho e da Braskem. Todos esses desastres decorreram de atividades humanas que extrapolaram limites de segurança ou os negligenciaram de forma consciente ou não.

Os desastres climáticos, por outro lado, muitas vezes são recebidos ou vistos como algo inevitável e totalmente sem qualquer contribuição direta ou indireta de atividades humanas. No entanto, há duas questões fundamentais a serem observadas. Como já referido, os desastres climáticos dependem do nível de vulnerabilidade e exposição ao risco em face a fenômenos climáticos extremos. Mas também, de que o aumento da frequência e da magnitude desses fenômenos climáticos, decorrem de ações humanas de forma indireta, em função das emissões de GEE.

²¹⁹ CARVALHO, Delton W. de. **Desastres ambientais e sua regulação jurídica**: deveres de prevenção, resposta e compensação. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p.36.

Os desastres ambientais determinam uma responsabilidade ambiental, como cediço, nas três esferas: cível, administrativa e criminal. Além disso essa responsabilidade é solidária, integral e imprescritível. A responsabilidade decorrente de desastres climáticos parece, a princípio, vaga e de difícil comprovação do nexo de causalidade, uma vez que decorrem de emissões de GEE que interferem na composição atmosférica. Então determina um aumento da temperatura terrestre e dos oceanos que, por sua vez, alimenta o sistema hidrológico terrestre, aumentando a frequência e magnitude dos fenômenos climáticos extremos. Há, dessa forma, uma responsabilidade global dos países desenvolvidos, que são os maiores emissores de GEE, o que já vem sendo alvo de ações climáticas, no âmbito interno e internacional.

Em âmbito interno, duas questões, decorrentes de desastres climáticos, são decisivas: uma que diz respeito à responsabilidade do Estado em relação às NDCs assumidas perante o acordo de Paris, relativas à mitigação das emissões de GEE e, a segunda relativa às ações necessárias e fundamentais à adaptação climática.

Ligado às ações adaptativas ainda temos que observar a responsabilidade em duas vertentes e parte do seguinte questionamento: o Estado está obrigado, em situações de desastre, somente em dar respostas emergenciais, no pós-desastre, por meio da defesa civil, ou deve agir de forma preventiva?

O art.2º, §2º da lei 12.608/12, determina que “a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.” Isso significa que há uma obrigação de agir, por buscar medidas que reduzam os riscos e aumentem a resiliência, em face a eventuais fenômenos climáticos extremos. Se trata, em outras palavras, da obrigação de realizar ações e ou obras necessárias de adaptação.

Do ponto de vista da observação da injustiça, de Judith Shklar, relativamente à omissão ou injustiça passiva, ela se tipifica quando uma pessoa pode evitar que alguém sofra um dano, ou mesmo salvá-la de um dano, principalmente de risco de morte, e não age nesse sentido.

No caso de desastres climáticos é muito comum esse comportamento, porque ele parte da ideia de que não há o que fazer diante de um fenômeno climático extremo, a não ser agir de modo emergencial para auxiliar as vítimas e na reconstrução, uma vez que não podemos evitá-los.

Porém, atualmente, com possibilidades de previsões antecipadas de fenômenos climáticos extremos, além do criado CEMADEN, que monitora e alerta sobre a probabilidade da ocorrência, magnitude e local desses fenômenos, não agir, não é mais justificável. Gestores públicos, cientes das informações e de forma prévia, que se omitem, deveriam responder pelo mesmo fato típico imputado àqueles que se encontram na posição de garante, como da situação de não prestar socorro em um acidente de carro, ou de guias de alpinismo ou de mergulho, com relação a seus alunos.

No entanto, como as ocupações irregulares em áreas de risco e as vulnerabilidades foram sendo construídas por décadas de descaso e de questões econômicas e sociais, que remontam a forma de divisão do solo nacional em Capitâneas Hereditárias, esse contexto tomou um contexto superior a qualquer um dos 12 trabalhos de Hércules.

Além da notória falta de recursos dos municípios, essa imputação aos atuais gestores, também seria injusta. As, ao contrário dos gestores, os municípios têm um histórico de situações climáticas extremas, o que não se justificaria a perpetuação do descaso, que não diz respeito, somente, à produção ilícita do solo urbano, mas de risco urbano.

Nesse contexto, como poderíamos avaliar as gestões de Petrópolis que foi atingida por um grande desastre em janeiro de 2011 e, de forma recorrente, em 2022, sendo que dos R\$2,1 milhões previstos no orçamento público, o município efetivou, apenas, R\$318mil. De acordo com matéria publicada no G1, de 14.02.2023²²⁰, “em 2022, ano em que ocorreu a maior tragédia climática da história de Petrópolis, que deixou 4 mil desabrigados ou desalojados e 235 mortos, a prefeitura da cidade gastou apenas 15% do orçado em habitação.”

A gestão pública, simplesmente não agiu da forma como deveria, a fim de buscar mitigar os efeitos do desastre que já havia ocorrido em Petrópolis 11 anos antes, aceitando os resultados danosos que pudessem decorrer. Trata-se da mesma situação de uma pessoa que assiste uma outra se afogando e fica paralisada aceitando o resultado, ou seja, como sempre, as gestões públicas brasileiras, se

²²⁰ Disponível em: [1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/02/14/em-2022-mesmo-depois-da-maior-tragedia-climatica-da-historia-petropolis-gastou-15percent-do-valor-autorizado-em-habitacao.ghtml](https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/02/14/em-2022-mesmo-depois-da-maior-tragedia-climatica-da-historia-petropolis-gastou-15percent-do-valor-autorizado-em-habitacao.ghtml). Acesso em 06 fev. 2024.

omitindo, negligenciando sobre o risco que as pessoas enfrentam, quer de forma voluntária ou não.

No desastre em São Sebastião, litoral Norte do Estado de São Paulo, o contexto se repete. Omissão por décadas das gestões públicas, proprietários das áreas nobres contra a construção de condomínio populares para abrigar vulneráveis, decisão de não impedir o acesso ao litoral, mesmo com alertas do CEMADEN, a fim de não prejudicar o comércio local em período de carnaval, gastos orçamentários do Estado com prevenção de desastres contingenciados em 62% (dos R\$10,4 bilhões disponíveis foram utilizados R\$6,4 bilhões). Da verba aprovada para infraestrutura hídrica, combate a enchentes foi de R\$1,99 bilhões, mas gastos, efetivamente, R\$1,72. Ou seja, uma tragédia anunciada, considerando que o número de pessoas em situação de risco era conhecido há anos pelo município de São Sebastião, inclusive com vistoria do MP/SP na Vila Sahy em 2020.²²¹

Gestores públicos se comprometeram em instalar sirenes de alertas. Quanto a isso, Álvaro Rodrigues, geólogo que trabalhou no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), afirmou que “o uso de sirenes como solução permanente é “extremamente cruel”.

Seria muito interessante ver como as autoridades públicas responsáveis por esse crime de omissão reagiriam fossem eles os moradores em áreas de risco, vendo-se submetidos à brutalidade de, ao som de uma sirene, ou de um torpedo no celular, deixar suas casas às 3 horas da manhã sob chuva torrencial, carregando idosos, crianças, doentes e parentes com necessidades especiais para fugir do barro e das pedras...

Independentemente de ter sido inesperado, inevitável e irresistível, a gestão pública local poderia justificar sua omissão e inação, frente aos riscos de morte de seus habitantes, como sendo um ato de Deus, perante o qual nada poderia ter sido feito, a não ser contabilizar perdas e danos e de vidas?

A partir desse contexto Clifford Villa²²² questiona sobre se o “ato de Deus está morto?” se referindo à exclusão de casos fortuito, relativamente à responsabilidade decorrentes de fenômenos climáticos extremos. Desta forma, considerando que a

²²¹ Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/02/24/o-que-poderia-ter-sido-feito-evitado-tragedia-litoral-sp.htm>. Acesso em 06 fev. 2024.

²²² VILLA, Clifford. "Act of God" Dead? Legal Studies Research Paper Series. Research Paper nº 2017-06. The University of New Mexico School of Law. Pag. 320 -339.

comunicação das informações é instantânea, ações no sentido de mitigar perdas e danos são fundamentais e, omissões a partir de então, afastam qualquer possibilidade da exclusão de responsabilidades pelo Ato de Deus. Isto quer dizer que as vulnerabilidades não podem ser tratadas com simples infortúnios, com relação aos quais os órgãos e instituições estatais não teriam como agir para evitar perdas e danos.

O ato de Deus diz respeito a fenômenos naturais imprevisíveis, inevitáveis e irresistíveis, a partir dos quais, os danos dele decorrente, não podem ser de responsabilidade de ninguém, justamente por essas questões.

Quanto o Katrina atingiu Nova Orleans, em agosto de 2005, ele era esperado, porque observado, via satélite, desde sua formação, até atingir o delta do Mississippi. Os avisos foram antecipados por horas, não tendo como ser considerado imprevisto. Os tanques de armazenamento de 250.000 barris de petróleo da Murphy Oil USAM, Inc., mesmo acima do solo, foram atingidos, fazendo com que 1.050.000 de galões de petróleo bruto fossem jogados no meio ambiente local, chegando a 1.700 casas, causando, dentro do desastre climático, um desastre ambiental.

Um terremoto, dificilmente não será considerado um ato de Deus. No entanto, muitos desastres secundários podem ser ocasionados pelo terremoto, determinando danos ambientais, como foi o caso do colapso da Usina de Fukushima, em virtude do tsunami que atingiu a costa do Japão, causada por um maremoto.

Nesses casos, mesmo havendo uma situação inicial que pode afastar a responsabilidade, em virtude de ser reconhecido como ato de Deus, os desastres e danos ambientais ocorridos em função do terremoto, não afastará a responsabilidade nestes casos.

Conforme afirma Daniel Farber²²³:

A ideia de distribuições desiguais, por exemplo, reflete a visão de que assim como uma sociedade de pensamento correto deve se preocupar com a distribuição da riqueza, também deve fazê-lo com a distribuição do risco. Por exemplo, riscos que podem resultar em morte ou doença muitas vezes são considerados aceitáveis porque conferem benefícios significativos que não estão disponíveis de outra forma. Essa carga de risco pode ser considerada distribuída de maneira equitativa apenas se for suportada por aqueles que simultaneamente desfrutam dos benefícios. Ônus impostos a outros ou desviados para futuras gerações geram preocupações sobre exploração.

²²³ Daniel A. Farber, Disaster Law and Inequality, 25(2) Law & Ineq. 297 (2007). p.288.

Quais das ações dos gestores de Petrópolis e São Sebastião podem se justificar perante o tratamento igualitário das externalidades negativas das mudanças climáticas? E das gestões de Porto Alegre, que simplesmente extinguiu órgão que administrava o sistema de bombas anti-inundantes e cujo órgão que assumiu a responsabilidade, não deu manutenção a eles?

Nesses casos, os municípios são responsáveis pelas perdas e danos e as mortes que deixaram de evitar, ou mesmo com ações de adaptação as consequências eram inevitáveis? Pelo visto, não se caracterizou o caso da reserva do possível, uma vez que havia verba orçada para construir resiliência e caso tivesse sido investida, as justificativas pela inevitabilidade das perdas e danos, materiais e humanas, seria mais razoável. Mas, infelizmente, não foi o que ocorreu.

No próximo ponto, se seguirá fazendo uma abordagem das vulnerabilidades climáticas, que no caso são observadas sob o ponto de vista de injustiças, em função de não serem infortúnios, a partir da distinção determinada por Judith Shklar.

2.6. Injustiças Climáticas.

A observação por meio de injustiças, não identifica, somente, a distribuição desigual dos efeitos negativos do metabolismo industrial, mas também as violações de direitos das vítimas. Não só relativos a perdas e danos, mas, antes disso, a seus direitos fundamentais mais básicos, que envolvem a Dignidade da Pessoa Humana.

Quando se busca reduzir vulnerabilidades e se usa a lente da injustiça para observar esse fenômeno social, não se está, somente, visando reduzir riscos e perdas e danos, mas, acima de tudo, violações de direitos fundamentais, com relação aos quais, desde 1988, o Estado se comprometeu em garantir.

O equilíbrio climático está incluso ou é imanente ao direito fundamental consagrado no art.225 da CF/88, uma vez que sem ele não restará garantido o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

No entanto, o equilíbrio climático, embora seja um direito nacional, está dependente de ações de redução de emissões de GEE em âmbito internacional, que não possuem caráter vinculante, mas voluntário, por meio das NDCs. O Brasil já

assumiu seu compromisso voluntário de redução de emissões de GEE, como já referido anteriormente e este compromisso, do ponto de vista interno, é determinante de responsabilidades por perdas e danos, em virtude de omissões neste sentido. Não se trata de uma carta de intenções ou somente a assunção de um compromisso perante a comunidade internacional, com efeitos diplomáticos, mas um compromisso assumido pelo Brasil perante a comunidade internacional

Ao contrário das situações de violações ou não garantias de direitos fundamentais, decorrentes de danos ambientais, as injustiças climáticas decorrem da violação de direitos fundamentais. Direitos relativo aos efeitos negativos de fenômenos naturais extremos, em função do aprofundamento das alterações climáticas, que deixaram de ser uma expectativa futura, indicadas pelo IPCC, passando a ser reais, como notório. Porém, o que a injustiça climática busca observar, é de como estes efeitos são distribuídos de forma desigual, não só do ponto de vista internacional, como nacional, regional e local.

Sempre houve fenômenos climáticos extremos, mas isto não determina que não se possa tomar algumas medidas preventivas para mitigar as perdas e danos. Inclusive, as previsões meteorológicas estão cada vez mais precisas, em virtude do avanço tecnológico dos algoritmos, fazendo com que os riscos sejam previsíveis e antecipados. No entanto, a ocupação desordenada do solo urbano, na maioria das vezes, é que determina uma maior exposição e conseqüentemente, uma maior vulnerabilidade.

Ao contrário das injustiças ambientais, as injustiças climáticas decorrem, justamente, desta maior exposição. Mas de uma exposição aos riscos climáticos da parcela da população que não teve opção de ocupar parte do solo urbano seguro, em virtude da ausência de uma política urbana habitacional e de saneamento básico (Direito à Cidade), adequadas. Assim como de uma cultura jurídica do caráter absoluto de direito de propriedade (o que ainda perdura, em parte, até hoje) e falta da aplicação dos instrumentos jurídicos, que inviabilizavam a interferência do Poder Público na regulação da produção do espaço urbano.

O direito urbanístico, no Brasil, se limitava a regular usos de atividades em determinadas zonas urbanas, a fim de evitar conflitos de vizinhança. Mas, até hoje, o dogma da propriedade privada como direito absoluto, ainda é um obstáculo político aos gestores públicos. Não há um comprometimento em garantir o direito à cidade e

dar eficácia à função social da propriedade urbana, conforme consagrado no art.5º, XXIII e art.182 da CF, assim como, buscar cumprir o objetivo 11, do desenvolvimento sustentável, assumido pelo Brasil perante a comunidade internacional. Desta forma, a crise urbana está sendo atingida pela crise climática, fazendo com que os riscos e vulnerabilidades sejam ampliados e aprofundados, gerando mais injustiças ambientais e climáticas.

A maior exposição urbana a riscos climáticos é uma entropia urbana, de uma crise urbana que foi negligenciada por décadas, com a produção ilícita do solo urbano, considerando o entendimento ou opção política, de que o Município não poderia intervir na gestão do solo urbano, em função do direito absoluto sobre a propriedade privada. O interesse do mercado, tanto relativo à mobilidade urbana individualizada, como da construção civil, sempre preponderaram na disputa pela produção do solo e habitação urbana, sendo notória sua maior influência no cenário político das cidades.

As pessoas em situação de vulnerabilidade são indivíduos cujos direitos fundamentais não foram garantidos, no caso, relativos aos direitos fundamentais que constroem o direito à cidade. E quando são atingidas por fenômenos naturais extremos, sua vulnerabilidade se aprofunda ainda mais, assim como seus direitos são ainda mais vulnerabilizados.

Uma série de fenômenos climáticos, que identificam os chamados desastres naturais, podem ser definidos como determinantes para um novo normal climático. Podemos destacar, dentre eles: o furacão Katrina, em agosto de 2005, que destruiu Nova Orleans, e passou a servir de estudos relativos ao direito dos desastres. A expectativa é de que furacões como o Katrina se tornem o clima normal e não a exceção, como ocorreu posteriormente a ele com o furacão Sandy em 2012 e os furacões Harvey, Irma e Maria, que devastaram Houston e Porto Rico, em 2017.

As injustiças climáticas já deram causa ao surgimento da litigância climática, que vem sendo ou se apresentando como uma alternativa das atuais ou futuras vítimas dos efeitos negativos da crise climática, como já referido anteriormente, tanto em caráter internacional, como nacional.

No princípio da responsabilidade intergeracional estão inclusas a justiça ambiental e climática, à medida em que, se a atual geração não se adaptar aos limites planetários e a um desenvolvimento sustentável, as injustiças e, conseqüentemente,

as vulnerabilidades, seguirão sendo produzidas, inclusive com relação às gerações futuras.

A Declaração da Baía de Nadi afirma que as alterações climáticas representam a maior ameaça aos direitos humanos e à segurança das gerações presentes e futuras dos povos das Ilhas do Pacífico; (e apoiou fortemente) a necessidade de uma resolução da ONU para estabelecer um quadro jurídico para proteger os direitos das pessoas deslocadas pelas alterações climáticas que impedem o acesso a direitos básicos à vida, à água, à alimentação e à habitação para muitos milhões de pessoas em todo o mundo.²²⁴ (tradução livre).

A perspectiva futura do IPCC, é de que as mudanças climáticas aprofundarão a pobreza nos países em desenvolvimento, uma vez que estes países são mais vulneráveis do ponto de vista econômico, dependendo muito de atividades sensíveis ao clima, como a agricultura. Bem como possuem uma capacidade limitada, tanto técnica, como financeira, de criar mecanismos de adaptação, seguros ou custeio para a manutenção da produção, o que determinará, de qualquer forma, um aumento no custo e preço desses produtos.

Nações insulares como Kiribati e Tuvalu correm o risco de perderem seus territórios. Suas populações, provavelmente se tornarão migrantes climáticos. Essas pessoas perderão não só sua cultura, suas casas, mas também sua nacionalidade.

Um relatório realizado pela House Bipartisan Climate Solutions Caucus, à qual aderiram três senadores estadunidenses, na busca do fortalecimento da justiça ambiental e climática, com base na noção de que todos os estadunidenses têm “o direito de respirar ar puro, beber água limpa e viver sem contaminação e independentemente do seu código postal, do tamanho de sua carteira e da cor de sua pele”²²⁵. Em face da decisão do governo Trump de retirar os EUA do acordo de Paris, concluiu que as mudanças climáticas já estão determinando “um fardo desigual” à população estadunidense:

Em cada uma das 44 principais áreas metropolitanas dos EUA, os negros têm maior probabilidade do que os brancos de serem expostos a concentrações mais elevadas de tóxicos no ar. Da mesma forma, atualmente, os afro-americanos correm um risco maior de (morrer) durante eventos de calor extremo. O efeito mais direto das alterações climáticas sobre a saúde será a

²²⁴ VILLA, Clifford (*et. al*). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.483

²²⁵ Idem, *ibidem*, p.492.

intensificação das ondas de calor que afetam seletivamente as populações pobres e urbanas. Os afro-americanos também podem ser afetados de forma desproporcional pelo aumento da prevalência de fenômenos climáticos extremos e pela propagação de doenças infecciosas, como a malária e a dengue, principalmente nos estados do Sul. ²²⁶

Conforme relata Daniel Farber²²⁷, vários desastres, na história dos EUA, tiveram alguma questão racial. No terremoto de São Francisco, em 1906, os chineses tiveram que se defender de uma tentativa de expulsá-los de seu bairro para áreas de maior risco da cidade. Na inundação do Mississippi, em 1927, a população mais atingida era negra. “Mais de um terço das famílias negras de Nova Orleans não tinham carros e mais da metade de todas as famílias negras pobres.”

Em outra oportunidade, Daniel Farber²²⁸, abordando o Acordo de Bali sobre Justiça Climática, durante a COP 13, em 2007, declarou um rol de princípios que devem ser observados com relação à garantia dos Direitos Humanos e da distribuição equitativa dos efeitos negativos das mudanças climáticas, dentre os quais, destacamos:

A Justiça Climática apela ao reconhecimento de um princípio de dívida ecológica que os governos industrializados e as empresas transnacionais têm para com o resto do mundo como resultado da sua apropriação da capacidade do planeta para absorver gases com efeito de estufa.

Afirmando o princípio da dívida ecológica, a Justiça Climática protege os direitos das vítimas das alterações climáticas e das injustiças associadas a receberem compensação total, restauração e reparação pela perda de terras, meios de subsistência e outros danos.

A Justiça Climática afirma a necessidade de soluções para as alterações climáticas que não externalizem os custos para o ambiente e as comunidades e que estejam em conformidade com os princípios de uma transição justa.

A Justiça Climática afirma o direito dos povos indígenas e das comunidades locais de participarem eficazmente em todos os níveis da tomada de decisão, incluindo a avaliação das necessidades, o planejamento, a implementação, a aplicação e a avaliação, a aplicação estrita dos princípios do consentimento prévio e informado, e o direito de diga “não”.

A Justiça Climática opõe-se à ação militar, ocupação, repressão e exploração de terras, água, oceanos, povos e culturas, e outras formas de vida, especialmente no que se refere ao papel da indústria dos combustíveis fósseis a este respeito.

A Justiça Climática afirma os direitos da geração por nascer aos recursos naturais, a um clima estável e a um planeta saudável.

²²⁶ VILLA, Clifford (et. al). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020, p.493.

²²⁷ Daniel A. Farber, **Disaster Law and Inequality**, 25(2) Law & Ineq. 297 (2007). p.5.

²²⁸ Idem, ibidem. p.6.

Do ponto de vista pragmático, Mary Robinson²²⁹ nos traz uma série de histórias reais, que revelam como a injustiça climática vem se ampliando e aprofundando por todo mundo. Inicia com a reflexão sobre seu neto Rory, nascido em 2003. Ela pensou que seu neto terá 47 anos em 2050 e será mais um entre 9 bilhões de pessoas na Terra. Será que ele terá acesso aos recursos necessários a uma vida com dignidade, com água potável e alimentos, ou “teremos nos empurrado para as margens da extinção?”

Em outubro de 2009, em uma das dezessete audiências climáticas organizadas pelo Comitê de Oxford para Alívio da Fome (Oxford Committee for Famine Relief – Oxfam), que reunia provas testemunhais sobre os efeitos que as mudanças climáticas já vinham causando, ouviu um pastor nômade do Quênia, Omar Jibril, narrar sua triste realidade²³⁰. Ele relatou que sua região passou a ser atingida por secas devastadoras, aniquilando seu rebanho de 200 vacas para 20, porque as outras todas morreram por falta de alimento.

Caroline Malema, uma fazendeira do Malawy e mãe de seis filhos, narrou sua experiência de mudanças climáticas de enchente que devastou sua região um ano e meio antes, matando seus animais e destruindo sua plantação. Constance Okollet, uma pequena fazendeira de Uganda, representante do grupo Climate Wise Women, descreveu como vinham sofrendo com enchentes relâmpago e períodos de secas intensas, desde 2000.

Do outro lado do mundo e em um ambiente completamente distinto, o povo Yupik, no Alasca, vem sofrendo com o derretimento do gelo, devido ao aumento médio da temperatura do Ártico em 6.3°C, nos últimos cinquenta anos. O gelo vem se derretendo e se tornando mar. As comunidades que viviam na costa são obrigadas a se deslocar cada vez mais para dentro do continente, deixando para trás seus antepassados e sua história. Patrícia Cochran, diretora da Comissão de Ciência Nativa do Alasca, afirma que os nativos do Alasca já alertam para as alterações climáticas há mais de 40 anos. Segundo ela, “enquadra a mudança climática como

²²⁹ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**. Tradução Leo Gonçalves. 1.ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021, p.14.

²³⁰ Idem, ibidem, p.47.

um problema de direitos humanos, expandindo o diálogo para além das emissões e da mitigação para incorporar a linguagem da justiça e da humanidade.”²³¹

O IPCC, projeta que o nível global do mar subirá por volta de um metro até o final do século, o que atingirá a maior parte da população mundial, que vive no litoral. De acordo com a International Organization for Migration (IOM), as mudanças climáticas ameaçam 75 milhões de pessoas em todo mundo que já vivem apenas um metro ou menos acima do nível do mar.²³²

Cientistas preveem que até 2050, 55 milhões de pessoas de Bangladesh podem perder suas casas para o mar. Na África, mais de 25% da população vive a um quilômetro do mar e 300 milhões correm risco de inundações.²³³

A subida do nível do mar terá impactos substanciais nos Estados Unidos, tais como causar perdas drásticas em zonas húmidas. Dado que a inclinação das zonas costeiras nas costas do Atlântico e do Golfo é baixa, uma subida de quarenta centímetros no nível do mar poderia resultar em até sessenta metros de erosão das praias e custar milhares de milhões de dólares. Uma subida do nível do mar de meio metro colocaria em risco 185 bilhões de dólares em propriedades até 2100, e o custo de proteger áreas desenvolvidas de uma subida de meio metro seria de 115 a 274 bilhões de dólares. Somente no Condado de Dade (Flórida), aproximadamente US\$ 10 bilhões em propriedades estão a 65 centímetros do nível do mar. Assim, a subida do nível do mar traduz-se em aumentos significativos nos riscos de inundações.²³⁴ (tradução livre).

Não obstante a esses riscos climáticos, cuja população mundial mais vulnerável já vem sendo atingida, o acesso à água potável já é uma realidade. Atualmente, “25% da população mundial já não tem acesso a água potável”²³⁵. Essa situação já determina uma condição de injustiça socioambiental prévia à crise climática.

No Brasil, as estiagens, cada vez mais profundas e amplas, já vêm impondo severas restrições ao abastecimento de água potável, não só no semiárido nordestino,

²³¹ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**. Tradução Leo Gonçalves. 1.ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021, p.84

²³² Idem, ibidem, p.120.

²³³ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**. Tradução Leo Gonçalves. 1.ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021p.120.

²³⁴ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.514.

²³⁵ Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/204766-25-da-população-mundial-não-tem-acesso-água-potável-alerta-onu>. Acesso em 22 fev. 2024.

mas também no Rio Grande do Sul, principalmente na região da Campanha, mesmo com rede de abastecimento existente. Em todos os verões já se tornou um novo normal ser necessário racionamentos de até 18h, o que também atinge a produção agrícola, exposta diretamente às mudanças climáticas.²³⁶

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 84,2 % da população nacional, ou 177 milhões têm acesso ao serviço de água potável encanada, o que determina que mais de 30 milhões de brasileiros, principalmente na região Norte, ainda não têm acesso ao serviço básico, essencial à dignidade da pessoa humana.²³⁷ Isso significa que o Brasil, mesmo antes mesmo de garantir a universalização de direitos fundamentais, inclusive os ligados ao direito à vida, como do acesso à água potável, já passaram a enfrentar com a escassez e acesso a bens indispensáveis à dignidade humana.

De acordo com conclusões de pesquisa realizada pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e divulgada pela CNN/Brasil²³⁸:

A cada desastre natural no Brasil, em média, 3,4 mil pessoas são afetadas. Entre os eventos adversos, as secas e estiagens foram as mais recorrentes, sendo responsáveis por 40% dos problemas ambientais no Brasil em 2022. Já as fortes chuvas, as enxurradas, as inundações e os alagamentos representam, juntos, 15,7% das ocorrências. Os vendavais e os deslizamentos também aparecem na lista com um percentual de 3,2% e 1,3%, respectivamente.

Como já referido, aproximadamente 9 milhões de pessoas vivem em áreas de risco no Brasil, em mais de 13 mil áreas distintas, das quais 4 mil são classificadas como de risco muito alto e o restante de risco alto²³⁹.

As injustiças climáticas, no Brasil, decorrem não só do avanço da crise climática, mas também de injustiças sociais, que atingem a crise urbana. Da falta de

²³⁶ Disponível em: [https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2023/05/bage-amplia-acionamento-de-agua-para-18-horas-por-dia-em-razao-da-estiagem-clh5h12sn003h0177kva1xtkn.html#:~:text=As%20torneiras%20passarão%20a%20ficar,setores%20\(vaja%20bairros%20abaixo\)](https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2023/05/bage-amplia-acionamento-de-agua-para-18-horas-por-dia-em-razao-da-estiagem-clh5h12sn003h0177kva1xtkn.html#:~:text=As%20torneiras%20passarão%20a%20ficar,setores%20(vaja%20bairros%20abaixo).). Acesso em 22 fev. 2024.

²³⁷ Disponível em: <https://brasil61.com/n/saneamento-residencias-com-acesso-a-agua-potavel-cresceram-menos-de-1-entre-2021-e-2022->. Acesso em 23 fev. 2024.

²³⁸ Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/a-cada-desastre-natural-no-brasil-em-media-34-mil-pessoas-sao-afetadas/>. Acesso em 23 dez. 2023.

²³⁹ Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/no-brasil-39-milhoes-de-pessoas-vivem-em-areas-de-risco/>. Acesso em 24 dez. 2023.

políticas públicas adequadas, que garantam o direito fundamental à habitação, bem como da precarização do trabalho, que também precariza ou inviabilizam, por conseguinte, as condições de acesso ao mercado imobiliário formal.

Há, também, a necessidade de uma leitura adequada da interligação das causas que, muitas vezes, não são conectadas devido a nossa formação cartesiana. Nesse sentido, segundo Richard Posner²⁴⁰, a ciência também é um obstáculo à adequada avaliação dos riscos catastróficos, porque nossa construção científica analítica ainda observa as causas e efeitos de modo antigo. “Antigamente, as únicas relações de causa e efeito atingíveis tendiam a ser do tipo “A hit B” ou “A run down B”, uma causa que interessava à lei e um efeito facilmente identificável, seguindo de perto a causa”. No entanto, como Posner ressalta, atualmente a ciência é capaz de identificar causas remotas por meio de uma série de tecnologias desenvolvidas para isso. Mas, a observação de desastres ou catástrofes como sendo algo inevitável e que, portanto, não há nenhuma ação preventiva a ser realizada. Infelizmente, as pessoas em situação de risco serão mais atingidas e a gestão pública fará o trabalho emergencial por meio da devesa civil.

Por outro lado, a situação de injustiça climática deve ser observada a partir do conceito que Judith Shklar. daquelas situações em que as pessoas ocuparam áreas de risco por total falta de opção, quer por falta de políticas públicas ou de acesso ao mercado formal de habitação, uma das fontes da crise urbana. Os riscos são decorrentes da ocorrência de fenômenos climáticos extremos, que se aprofundam em função de uma crise climática. Uma entropia social urbana a qual se soma uma entropia climática global.

Além dessas situações, no entanto, temos outras, nas quais, mesmo pessoas que não estejam em áreas de risco e que não sejam vulneráveis por outro aspecto, sejam vítimas de extremos climáticos, quer por ondas de calor ou estresse de água. Bem como àquelas que podem ser vítimas de inundações ou mesmo situações de deslizamento de terra, mas que ocuparam áreas de risco conscientes da condição de risco, ainda que informalmente.

²⁴⁰ POSNER, Richard. **Catastrophe: Risk and response**. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004. p.8.

2.7. Injustiças Ambientais.

No Brasil, quase 9 milhões de pessoas sejam obrigadas a viver em áreas de risco e quase 100 milhões (44,2%) não dispõem de serviços urbanos básicos.²⁴¹ Esse contexto realmente deixa claro que somente a partir de 1988 a sociedade brasileira construiu direitos humanos mais amplos e gerais, mas que, infelizmente, até hoje ainda não foram efetivados, criando um déficit a ser alcançado. Em decorrência disso, as vulnerabilidades determinam uma condição fática a ser superada, enquanto as injustiças descortinam as causas dessas vulnerabilidades, as quais são imprescindíveis de serem enfrentadas, na busca pela redução da vulnerabilidade e da construção de planos de adaptação. Quanto maiores as injustiças, mais evidente a ineficácia dos direitos fundamentais, como também maiores as vulnerabilidades.

Nessa perspectiva, Henri Acselrad²⁴² fala sobre Justiça Ambiental se referindo ao caso que ficou conhecido como “Memorando Summers”. No referido documento, Lawrence Summers, então chefe do Bando Mundial, em 1991, apresentou três razões para que os países periféricos fossem o destino da indústria mais danosa ao meio ambiente:

1) O meio ambiente seria uma preocupação “estética” típica apenas dos bens de vida; 2) os mais pobres, em sua maioria, não vivem mesmo o tempo necessário para sofrer os efeitos da poluição ambiental; 3) pela “lógica” econômica, pode-se considerar que as mortes em países pobres têm um custo mais baixo do que nos países ricos, pois seus moradores recebem salários mais baixos.

De acordo com Ascelrad²⁴³, referido memorando deixa claro que a degradação ambiental pode e deve ser exportada para países periféricos, que dependem de crescimento econômico e geração de emprego e renda e que, por isso, aceitarão quaisquer condições de trabalho e renda. Também pelo motivo que desde as últimas décadas do século passado, o movimento social por “justiça ambiental”

²⁴¹ Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/21538-populacao-em-areas-de-risco-no-brasil.html>. Acesso em 23 fev. 2024.

²⁴² ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p.07.

²⁴³ Idem, ibidem. p.78

construídas nos Estados Unidos da América passou a exigir maiores cuidados a respeito dessa questão.

O movimento iniciou na Carolina do Norte, em 1982, em virtude da tentativa da disposição final de 6.000 caminhões de solo contaminado de policlorados que foram enviados para o aterro sanitário da cidade de Afton, que era formada por 84% de afro-americanos. Os moradores se opuseram à tentativa chegando a deitar na frente dos caminhões para impedir a passagem. 414 pessoas foram presas e o protesto atraiu a atenção das autoridades ambientais.²⁴⁴

Ele teve seu momento crítico em 1997, quando uma pesquisa realizada por Robert D. Bullard, da Comissão de Justiça Racial concluiu que “a composição racial de uma comunidade é a variável mais apta a explicar a existência ou inexistência de depósitos de rejeitos perigosos de origem comercial em uma área”.²⁴⁵ O movimento por justiça ambiental e as conclusões da pesquisa determinaram a composição racial como uma variável que pode explicar depósitos de rejeitos perigosos mais próximos às comunidades negras, fez surgir a expressão “racismo ambiental”. No mesmo ano, as organizações integrantes desse movimento de justiça ambiental começaram a discutir acerca da relação entre pobreza e raça, com a poluição e a degradação ambiental.

Em 1990 o governo dos Estados Unidos determinou à Environmental Protection Agency (EPA), para estudar o risco ambiental das comunidades de baixa renda e, em 1992, uma investigação do National Law Journal indicou que as decisões da EPA, sob vários estudos, eram desiguais por raça e, em um grau menos evidente, por renda. Em 1994, o governo estadunidense de Bill Clinton assinou uma ordem executiva, exigindo que todas as agências federais fizessem da justiça ambiental parte de sua missão. O governo Bush alterou o significado de justiça ambiental, mas manteve o foco de atenção especial em minorias e população de baixa-renda, posição revigorada no governo Obama, mas abandonada no governo Donald Trump²⁴⁶.

²⁴⁴ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.4.

²⁴⁵ ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campeloo do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p.53.

²⁴⁶ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.5.

Referida ordem executiva do governo Clinton contemplou três aspectos, a partir do conceito da justiça ambiental: 1. Enfoca não apenas o ônus desproporcional da distribuição desigual dos efeitos ambientais negativos, mas também questões de aplicação da lei e da participação pública na tomada de decisões que envolvam impactos e riscos ambientais; 2. Não deve identificar somente as minorias, mas as populações de baixa renda que sofrerem injustiças ambientais.; e, 3. A ordem executiva deve ser observada como uma meta a ser alcançada e não um problema a ser resolvido²⁴⁷.

De acordo com Clifford Villa²⁴⁸, em 2007 uma pesquisa empírica usando método estatístico, identificou disparidades raciais de disposição final de resíduos sólidos perigosos, identificando que ainda vêm ocorrendo e comprovam as injustiças ocorridas anteriormente. Segundo Villa, padrões de justiça ambiental devem estar definidos e exigidos nos projetos e programas de proteção ambiental, ao contrário de serem observados somente após causarem danos a terceiros. Entretanto, ele reconhece que é uma questão complexa, considerando que as autoridades ambientais entendem como justiça a mera aplicação da lei e da conformidade de seus projetos com os termos de referência, sem qualquer observação da distribuição desigual dos efeitos negativos das atividades poluidoras.

Em 1998, a EPA estabeleceu uma definição própria e padrão sobre a justiça ambiental, como sendo:

O tratamento justo de pessoas de todas as raças, culturas, rendas e níveis educacionais com relação ao desenvolvimento e aplicação de leis, regulamentos e políticas ambientais. O tratamento justo implica que nenhuma população deve ser forçada a arcar com uma parcela desproporcional de exposição aos efeitos negativos da poluição devido à falta de poder político ou econômico.²⁴⁹

Além do conceito de “Justiça Ambiental”, a EPA elaborou critérios de como ela deve ser aplicada:

1. É um direito básico de todos os americanos viver e trabalhar em um ambiente seguro, saudável, produtivo, esteticamente e culturalmente

²⁴⁷ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.9.

²⁴⁸ Idem, ibidem. p.5.

²⁴⁹ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.9

agradável; 2. Não é apenas uma questão ambiental, mas de saúde pública; 3. É voltado para o futuro e orientado para objetivos; 4. Também é inclusivo, pois se baseia no conceito de equidade fundamental, que inclui o conceito de preconceitos econômicos, bem como os preconceitos raciais.²⁵⁰

A “Justiça Ambiental” é um tipo de Justiça Distributiva, no sentido de garantir a igualdade de tratamento em face aos impactos e riscos ambientais, quer de atividades privadas, quer de falta de serviços públicos essenciais, como o de saneamento básico e ambiental. Isso não significa uma proteção igual para todos, que vise eliminar os riscos ambientais, mas sim da redução dos riscos (adaptação) e da mudança ou equalização dos riscos existentes.

A “Justiça Ambiental” também deve ser observada do ponto de vista da Justiça Processual, relativamente à participação da comunidade que será atingida pelos impactos e danos ambientais, de não só saber sobre os impactos e riscos que serão produzidos, as alternativas de instalação da empresa, e o “consentimento informado” sobre a decisão dos órgãos ambientais. O processo justo deve observar se todos os interessados foram tratados de forma digna e com igualdade, principalmente nos critérios e tomadas de decisões, e se foram esclarecidas todas as dúvidas e demandas dos interessados, inclusive sobre os estudos acerca dos impactos e riscos ambientais e de como as pessoas leigas foram esclarecidas sobre estes aspectos.

Um exemplo de injustiça no processo ambiental ocorreu na cidade de Kettleman, Califórnia/US. Na qual o País dos Reis obteve uma licença para construir um incinerador de resíduos próximo da comunidade hispânica. No processo de licenciamento o relatório de impacto ambiental não foi fornecido em espanhol, tampouco esclarecidos aspectos de impactos e riscos do empreendimento à comunidade hispânica. Desta forma, o Tribunal Estadual no caso *El Pueblo Par el Aire v. País dos Reis*, anulou a licença pela falta de informação à comunidade.²⁵¹

Um outro aspecto imprescindível e fundamental é o da “Justiça Ambiental” como Justiça Corretiva. Por meio da Justiça corretiva abrange aspectos de transgressões de normas ambientais regulatórias e de uma justiça restaurativa às vítimas das perdas e danos, ao contrário da ideia de compensações, que uma vez indenizados os danos, autorizaria uma nova transgressão como justa, desde que

²⁵⁰ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020, p.13.

²⁵¹ Idem, ibidem. p.14.

houvesse o pagamento. Neste aspecto, a EPA, em 1981, confirmou as altas concentrações de chumbo nas crianças que viviam perto das fundições em Dallas, com relação aos quais as autoridades locais jamais tinham tomado nenhuma medida a respeito, o que só ocorreu após 20 anos dos órgãos responsáveis terem tomado conhecimento é que as fundições foram fechadas e iniciado um programa de limpeza.

Por fim, o viés mais amplo sobre a “Justiça Ambiental” são as questões sobre a Justiça Social. Uma sociedade na qual as classes menos favorecidas ou de renda mais baixa, tenham garantidos seus direitos fundamentais, pressupostos da Dignidade da Pessoa Humana.

O Brasil é um dos países mais desiguais do Mundo²⁵² só não sendo tão desigual como África do Sul, Namíbia, Zâmbia, República Centro-Africana, Lesoto e Moçambique, ainda que possua uma das dez maiores economias do mundo. Esse contexto faz com que as injustiças sociais e ambientais já estejam presentes no cotidiano de grande parte da população, há anos, sem qualquer perspectiva de alteração e, inviabilizam a sustentabilidade em todos seus aspectos, inclusive a ambiental.

Em 1998 representantes do movimento Norte-Americano por Justiça Ambiental estiveram no Brasil, em reunião organizada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) dando início a troca de experiências e discussões acerca das vulnerabilidades e injustiças ambientais. Na ocasião, foi criada a Rede brasileira de Justiça Ambiental, com a participação da Central Única dos Trabalhadores (CUT) do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) e pesquisadores da UFRJ.

Em 2003, referida rede brasileira por Justiça Ambiental criou grupo de trabalho para desenvolver estudos sobre questões de risco, sendo que, em 2004, se envolveu na exploração de petróleo pela PETROBRAS no Parque Nacional Yasuni e no território indígena Huaorani, no Equador. Em 2006, organizou mobilização contra a

²⁵² Segundo o IBGE, 62,5 milhões de pessoas no Brasil vivem abaixo da linha de pobreza, o que corresponde a 29,4% da população total. Entre elas, são 17,9 milhões estão em condições de extrema pobreza (8,4% dos cidadãos) Segundo relatório divulgado pelo Pnud (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) em 2019, somos o sétimo país mais desigual do mundo – atrás apenas dos africanos África do Sul, Namíbia, Zâmbia, República Centro-Africana, Lesoto e Moçambique. Disponível em: <https://confluentes.org.br/2023/06/01/entenda-por-que-o-brasil-e-um-dos-paises-mais-desiguais-do-mundo-e-como-podemos-combater-a-desigualdade-social/#:~:text=Segundo%20relatório%20divulgado%20pelo%20Pnud,-Africana%2C%20Lesoto%20e%20Moçambique>. Acesso em 12 março. 2024.

tentativa da União Europeia, por meio da Organização Mundial do Comércio (OMC) de obrigar o Brasil a importar pneus reformados.

Nesse sentido, podemos recordar os casos da Vila Socó em Cubatão/SP²⁵³, o caso Shell/Basf em Paulínia/SP²⁵⁴, o caso Braskem em Maceió/AL²⁵⁵ e, ainda, os desastres de Mariana e Brumadinho.

²⁵³ Há 35 anos, no dia 24 de fevereiro de 1984 um incêndio sem precedentes na história do país atingiu a Vila Socó (hoje Vila São José), em Cubatão. O incêndio foi causado por vazamento de combustíveis de oleodutos que ligavam a Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC) ao terminal portuário da Alemoa. Famílias inteiras foram surpreendidas pelas chamas que se alastraram entre as moradias de madeira enquanto muitos já dormiam. O número de mortos (93 corpos encontrados) é até hoje contestado por moradores e entidades formadas a partir do desastre e que representam as famílias, que estimam que mais de 500 pessoas morreram no incêndio. De acordo com a investigação de órgãos a época, o vazamento ocorreu durante a transferência de combustíveis por uma tubulação que não suportou a sobre pressão, que rompeu o duto, espalhando cerca de 700 mil litros de gasolina pelo mangue. Disponível em: <http://www.sindipetrolp.org.br/noticias/26555/uma-tragedia-e-muitas-licoos-35-anos-do-incendio-da-vila-soco>. Acesso em 29 março. 2024

²⁵⁴ A Shell Química fabricou agrotóxicos em Paulínia, cidade do interior do Estado de São Paulo entre 1975 e 1993. Durante este período, a empresa contaminou o lençol freático nas proximidades do rio Atibaia, um importante manancial da região, com os organoclorados aldrin, endrin e dieldrin. Três vazamentos destes componentes químicos foram oficialmente registrados durante os anos de produção. A comercialização destes produtos foi interrompida no Brasil em 1985, através da portaria 329 de 02 de setembro de 1985 do Ministério da Agricultura, sendo ainda permitida a comercialização de iscas para formigas e cupinicida destinados a reflorestamentos elaborados a base de Aldrin. Entretanto a fabricação para exportação continuou até 1990. Em 1998, através da Portaria n.º 12 do Ministério da Saúde, estes produtos foram completamente proibidos. Hoje os “drins” também são banidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) por estarem associados à incidência de câncer e a disfunções dos sistemas reprodutor, endócrino e imunológico. Inicia-se uma etapa de avaliações da saúde dos vizinhos da fábrica. A Prefeitura de Paulínia pediu ao laboratório da Universidade Estadual Paulista (Unesp) para que realizasse exames de sangue. Divulgados em agosto de 2001, os exames indicaram que 156 pessoas – 86% dos moradores do bairro – apresentavam pelo menos um tipo de resíduo tóxico no organismo. Desses, 88 apresentam intoxicação crônica, 59 apresentavam tumores hepáticos e da tireoide e 72 estavam contaminados por drins. Das 50 crianças com até 15 anos avaliadas, 27 manifestavam um quadro de contaminação crônica. A empresa contestou tais resultados, que considerou inconsistentes e incompletos. Disponível em: <https://quimicosunificados.com.br/shell/a-contaminacao-no-recanto-dos-passaros-em-pauliniasp/>. Acesso em 29 março 2024

²⁵⁵ Feita de modo inadequado, desrespeitando todas as regras, as minas de sal-gema da Braskem foram exploradas perto uma das outras, em alguns casos encontrando-se para formar falhas que hoje são responsáveis pela destruição de 4 bairros de Maceió e pela remoção de 55 mil pessoas de suas casas. Este é considerado “o maior desastre em área urbana em andamento” no mundo hoje. As casas passaram a apresentar rachaduras e afundamentos, com a fundação comprometida. Os bairros se tornaram bairros fantasmas e o cenário é de guerra. A única opção dessas famílias foi aceitar um acordo com a Braskem que paga míseros R\$ 81 mil reais para cada uma, insuficiente para adquirir um imóvel em outro lugar e certamente insuficiente para cobrir todos os danos causados. Pior: a Braskem passou a ser dona dos 4 bairros – Pinheiro, Mutange, Bom Parto e Bebedouro. No longo prazo, esta área em região valorizada de Maceió pode significar até R\$ 40 bilhões de reais para a petroquímica. A estimativa é do empresário do ramo imobiliário Alexandre Sampaio, um dos afetados pela Braskem, em documentário de Carlos Pronzato. Sampaio afirma que, com a situação causada pela petroquímica, a empresa se tornou dona de 3km de orla lagunar e 300 hectares em uma das melhores regiões de Maceió. No longo prazo, a empresa pode lucrar R\$ 40 bilhões, estima. Todo o dinheiro separado pela Braskem para arcar com o desastre causado por ela está em R\$ 10 bilhões. Disponível em: <https://observatoriodaminerao.com.br/crime-socioambiental-transformado-em-lucro-imobiliario-o-caso-da-braskem-em-maceio/>. Acesso em 29 março. 2024.

Acselrad²⁵⁶ aponta algumas causas, que entende determinantes pelas injustiças e vulnerabilidades ambientais. Parte da ideia de “hiperperiferia”²⁵⁷, que do ponto de vista urbano decorrem da ocupação irregular e clandestina de áreas de risco, quer por declividade, expostas a inundações e ou em regiões de escassez de abastecimento de água e demais serviços públicos.

Também é fundamental ressaltar que, embora a ocupação seja em áreas que geologicamente não sejam de risco, a simples falta de saneamento básico é fator de risco de doenças como Dengue e Chikungunya.

Como assevera Acselrad²⁵⁸, “a cumulatividade entre pobreza e risco urbano vão no mesmo sentido daquelas denunciadas pelos movimentos organizados em torno das lutas contra a injustiça ambiental”.

Podemos observar a distribuição desigual das externalidades negativas dos riscos ambientais pelo aspecto internacional, por meio do qual existem denúncias sobre a exploração de recursos naturais em países periféricos, por empresas multinacionais, nos quais a questão da justiça ambiental ainda é desconsiderada, além do já referido “Memorando Summers”. Do ponto de vista nacional, uma regulação que passe a exigir levantamentos sobre aspectos de eventuais injustiças ambientais, ou mesmo que incluam como uma política pública dos órgãos ambientais, em todos os níveis. No âmbito local, as comunidades de cor e de baixa renda, geralmente entendem que foram tratadas de forma injusta e isto por quê, pelo menos no Brasil, em decorrência da injustiça social e urbana, que já determina uma condição prévia de vulnerabilidade espacial, própria e próxima da localização de zonas industriais e aterros sanitários. Dessa forma, no Brasil, as injustiças já estão postas, desde a ocupação do solo urbano, sendo que, muitas vezes, os efeitos colaterais negativos são vistos como algo inerente ou indissociável do desenvolvimento e da geração de emprego e renda, o que faz com que, manifestações contrárias a determinadas atividades, sejam raras.

²⁵⁶ ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. P. 47.

²⁵⁷ Caracterizada por uma maior concentração de aspectos de exclusão social e, por isso, de vulnerabilidades, em função da sobreposição cumulativa de riscos ambientais, desigualdades sociais, espacial e residencial.

²⁵⁸ ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 49.

De acordo com o Atlas da Exclusão Social no Brasil²⁵⁹, o capitalismo dependente periférico desenvolvido no Brasil, jamais determinou a construção de uma distribuição de renda e a formação de uma real cidadania e garantias de direitos fundamentais, com relação aos quais, a redemocratização do Estado, a partir de 1988, se obrigou a garantir. A relação patrimonialista da elite com o Estado, o regime autoritário e a simples abertura do mercado sem uma política industrial, apenas desenvolveram um mercado de consumo mantendo a relação social de profunda desigualdade. Além disso as reformas liberais, relativas à reforma agrária e urbana, bem como do sistema fiscal mais justo, consubstanciado na capacidade contributiva e não em privilégios de alguns setores, aprofunda estas distorções. É o caso da isenção da distribuição de dividendos para acionistas, empresas *offshore*, a maior carga tributária sobre o consumo e a incidência do Imposto de Renda da Pessoa Física (IRPF), sem atualização da tabela, que gerou um evidente efeito regressivo e conseqüentemente, auxiliaram para mais concentração de renda, desigualdade social e, conseqüentemente, situações de vulnerabilidade.

O Atlas de 2014 ainda traz dados formados por índices estatísticos, relativos à pobreza e a desigualdade social:

A dimensão da desigualdade social foi o mais grave no conjunto do Índice de Exclusão Social para o ano de 2010. Com o índice de 0,5 para a desigualdade social, ele foi 20,6% pior que o indicador nacional (0,63). Contabilizando o conjunto das unidades da federação, o maior grau de desigualdade social ocorreu no Distrito federal (0,33), seguido por Amazonas (0,34) e Roraima (0,36). De outra parte, a menor desigualdade encontrou-se em Santa Catarina (0,65), Paraná (0,58) e Rio Grande do Sul (0,57). Com isso, a diferença entre o menor e o maior índice de exclusão para a dimensão de desigualdade foi de 1,97 vez no ano de 2010.²⁶⁰

Acselrad²⁶¹ enumera algumas causas que determinam a desigual proteção ambiental. o sistema de mercado seria um, à medida em que, a exclusão do mercado imobiliário determina poucas opções às pessoas de baixa renda, muitas delas obrigadas a buscarem locais irregulares, clandestinos, violentos e de risco ambiental:

²⁵⁹ *Atlas da exclusão social no Brasil*, volume 1 [livro eletrônico]: dez anos depois / Alexandre Guerra, Marcio Pochmann, Ronnie Aldrin Silva, organizadores. — São Paulo: Cortez, 2015.

²⁶⁰ ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009, p.32.

²⁶¹. Idem *ibidem*, p. 78.

“a segregação socioespacial é o mecanismo pelo qual se faz coincidir a divisão social da degradação ambiental com a divisão espacial desta mesma degradação”.

As políticas relativas à gestão de atividades potencialmente poluidoras, bem como que visem prevenir riscos e dar maior proteção à grupos mais vulneráveis, infelizmente, são raras. Além disso, os grandes empreendimentos, mesmo que possuam grande riscos ambientais, sempre são tratados com maior cuidado, porque também são responsáveis pela manutenção de comunidades inteiras, como foi o caso da Samarco/BHP, em Mariana.

A omissão do Poder Público, principalmente com relação à política urbana de ocupação de moradias e de loteamentos irregulares e clandestinos é muito limitada, bem como relativo a atividades potencialmente poluidoras, considerando a impossibilidade de estar em todos os lugares ao mesmo tempo e de servidores necessários.

A negação da injustiça ambiental, adotando teorias como a do neomalthusianismo, de que a grande causa de todos os males ambientais é a superpopulação e não práticas inadequadas e insustentáveis de determinados agentes econômicos. A desconsideração com a desigualdade de consumo e de produção de resíduos entre os países ricos e países pobres e entre pessoas abastadas e pessoas pobres. Essa questão também leva a movimentos xenófobos contra a imigração e à crítica da tragédia das áreas comuns, como responsável pela degradação ambiental, principalmente, com relação aos recursos hídricos.

Nesse sentido Ascelrad²⁶² se refere a alguns princípios e estratégias que devem ser observadas para a garantia de uma Justiça Ambiental efetiva:

Poluição tóxica para ninguém, o “*not in my backyard*” (não no meu quintal) ou NIMBY, muito embora individualista, demonstra a preocupação em não receber produtos tóxicos. Porém, isso não quer dizer que eles devam ter disposição final no quintal dos mais vulneráveis. Neste mesmo sentido, a abordagem das atividades localmente indesejáveis (ALI), que no aspecto urbano dizem respeito aos conflitos de vizinhança. Isto relativos à distribuição dos impactos ambientais, necessários à manutenção das cidades, como centrais de tratamento de resíduos sólidos, aterros

²⁶² ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. P. 31 – 44.

sanitários, áreas industriais e tantos outros, que devem ser equacionados nos Planos Diretores de cada Município.

Por um outro modelo de desenvolvimento: esse princípio não se trata de propor um outro sistema econômico, mas sim, de não admitir a exploração de recursos naturais, simplesmente para a concentração de riquezas, com poucos benefícios sociais. Em uma perspectiva de Justiça democrática, questionar os reais fins de determinados produtos e seu contexto utilitarista. É razoável autorizar agrotóxicos, sabidamente cancerígenos, para aumentar a produção agrícola, determinando um alto custo ao Estado no tratamento do câncer? É razoável produzir carros de combate ou tratores? Concentração de terras para especulação ou para produção?

Por uma transição Justa: no sentido de que a Justiça Ambiental não determine o desemprego e a falta de investimentos em países periféricos, ou somente com a transferência de fábricas sujas.

Por políticas ambientais democraticamente instituídas, não pode ser somente o mercado que imponha seus interesses. As decisões devem considerar o interesse da sociedade, dos riscos que estão cientes e que admitem correr por um benefício maior, ou se a magnitude do risco inviabiliza determinados benefícios menores.

Para Robert Bullard²⁶³, cinco principais princípios, dentre os 17, devem ser observados, em função da Justiça Ambiental:

- 1) proteger todas as pessoas da degradação ambiental;
- 2) adotar uma abordagem de preservação dos danos à saúde pública;
- 3) colocar o ônus da prova naqueles que procuram poluir;
- 4) dispensar a exigência de comprovação da intenção de discriminação;
- e 5) corrigir desigualdades existentes ao direcionar ações e recursos. Em sua visão, a justiça ambiental busca tornar a proteção ambiental mais democrática e coloca as questões éticas e políticas fundamentais de quem fica com o quê, por que e agora.

Em 1993 os Estados Unidos constituíram o Conselho Consultivo Nacional de Justiça Ambiental (NEJAC) com a atribuição principal de investigar as injustiças ambientais em todo o país. Neste sentido, conforme observado pelo professor Richard Lazarus, “é que a regulamentação ambiental se concentra na melhoria das condições

²⁶³ Robert Bullard é professor na Texas Southern University e luta contra o racismo ambiental – casos de injustiça ambiental com uma forte caracterização étnica. Atua em parceria com os movimentos de resistência contra desigualdades ambientais dos Estados Unidos e da América Latina. In. VILLA, Clifford (et. al). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.11.

ambientais gerais e não considera as consequências distributivas de onde a poluição está ocorrendo”²⁶⁴.

Em 1990, o “Grupo dos 10”, constituídos por ativistas sobre a “Justiça Ambiental”, pretenderem um movimento global com o argumento de que todos sofrem com os resultados das ações poluidoras, mas não são chamadas para participar no processo de tomada de decisões. Além disso, denunciaram, à época, a ausência de pessoas de cor nos cargos de decisões, o que determinaria as causas da injustiça ambiental das comunidades, bem como requereram a George W. Bush, então Presidente Estadunidense, que agisse para cumprir metas do tratado de Kyoto, antes que os Estados Unidos se tornassem universalmente conhecido como um estado ambientalmente desonesto e ele se tornasse o presidente do aquecimento global.²⁶⁵

Desde então, muitas destas organizações fizeram progressos importantes no sentido de abordar estas preocupações. Em 2015, por exemplo, o Conselho de Defesa dos Recursos Naturais (NRDC) contratou Rhea Such – filha de imigrantes coreanos – para servir como presidente da organização. Sob a Sra. Suh, em 2016, o NRDC juntou-se a outras organizações para entrar com uma ação judicial para tratar da contaminação da água potável em Flint, Michigan. Da mesma forma, o Sierra Club Legal Defens Fund (agora Earthjustice) dedica-se atualmente a uma ampla gama de questões de justiça ambiental, incluindo desafios contínuos ao Oleoduto de Acesso Dakota. A Sociedade Nacional Audubon e os seus membros locais oferecem agora uma variedade de programas para apoiar diversas comunidades, incluindo programas para fornecer formação naturalista a jovens em risco. Organizações ambientais mais recentes, como o Centro para a Diversidade Biológica - anteriormente dedicada à preservação de espécies animais - agora incluem portfólios com trabalho significativo para melhorar a saúde ambiental das pessoas, inclusive através de campanhas para abordar exposições tóxicas ao chumbo, mercúrio, urânio e pesticidas. Embora as principais organizações ambientais devam continuar a procurar formas de apoiar as preocupações das diversas comunidades, 30 anos após a carta do Grupo dos Dez, é claro que muito progresso foi feito nesse sentido. (tradução livre).

Isto demonstra, à toda evidência, que a “Justiça Ambiental” não é só uma questão local ou regional, mas, antes de tudo, global. A mitigação das mudanças climáticas, fundamentais para um futuro global sustentável, depende, inexoravelmente, da redução das emissões de GEE pelos maiores poluentes globais, sem a qual, restará insuficiente quaisquer ações das demais economias mundiais.

²⁶⁴ VILLA, Clifford (et. all). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.25.

²⁶⁵ Idem, ibidem, p. 26.

Além disso, a redução das injustiças ambientais e, conseqüentemente, das vulnerabilidades, deve considerar todos os aspectos científicos e da regulação legal, mas, principalmente, a observação e o sentimento direto das pessoas que sofrem ou daquelas que poderão sofrer os impactos e riscos dos efeitos ambientais negativos de uma determinada atividade. Desta forma, o aspecto coletivo de determinadas comunidades é fundamental e prioritário a interesses ou posições individuais.

Por outro lado, os custos de mitigações e adaptações ambientais devem ser consideradas em face aos custos que o estado terá pelas omissões, relativas a tratamentos de saúde por falta de saneamento básico, com riscos de epidemias, ações sociais e políticas públicas de saúde, quer preventivas ou restaurativas.

Os movimentos ambientais, no entanto, não podem perder de vista que o objetivo principal de reduzir as injustiças ambientais, que embora pareçam vagas, são definidas a partir de situação não pretendidas pelas pessoas, mas aceitas ou assumidas, pela total falta de opção. Obviamente que ninguém escolheria viver em uma região da cidade sem sérvios públicos adequados, principalmente coleta de resíduos sólidos e água potável, tampouco em áreas de risco. Porém, as pessoas de baixa renda não têm outra opção, dada a falta ou insuficiência de políticas públicas de habitação e essa situação é a omissão do estado em garantir direitos fundamentais consagrados constitucionalmente.

No entanto, há algumas críticas no sentido de que os movimentos ambientais priorizam, muitas vezes, mais o processo de conscientização da comunidade do que, efetivamente, reduzir os riscos a que elas estão expostas. Quando observam os riscos, se concentram mais nos riscos involuntários, do que mesmo nos riscos criados ou assumidos pela própria comunidade, ainda que decorrentes de situações sem opções.

Em nosso país, infelizmente, como notório e demonstrado anteriormente, as injustiças sociais e ambientais são banalizadas como algo natural. Dessa forma, as injustiças e, por conseguinte, as vulnerabilidades, já estão presentes há décadas, no Brasil. A diferença, agora, é de que, a partir de 1988, foram garantidos direitos fundamentais a todos os brasileiros, sem distinção de raça, sexo, ou qualquer outra forma de discriminação, dentre eles, o Direito à Cidade. E esse direito à cidade inclui uma vida com segurança. Não só de segurança física, relativa a desastres ambientais, mas também de segurança à saúde, com relação aos quais o Estado se comprometeu

a garantir, através de políticas públicas específicas. Outro motivo novo decorre das alterações climáticas que, por si só, alteraram as condições prévias de determinadas áreas, ampliando o contexto de risco de áreas e de pandemias, como a da COVID-19, considerando a concentração da população urbana e a falta de saneamento básico e ambiental, ainda em grande parte das cidades.

2.8. Injustiças nos Desastres.

As injustiças nos desastres decorrem da exposição desigual das vítimas no pós-desastre. Por ocasião do furacão Katrina, que devastou Nova Orleans em 2005, Acsehrad²⁶⁶ esclarece que “os planos de evacuação não deram atenção à população com baixa mobilidade”. Por coincidência ou não, “os afro-americanos constituíam 67% da população de Nova Orleans que foram, proporcionalmente, os mais vitimados pelo furacão e suas consequências”.

O Katrina destruiu 150km da costa estadunidense no Golfo do México. Nova Orleans fica no delta do rio Mississippi, entre o mar, o Lago Pontchartrain e o lago Salvador. Uma região alagadiça, com diques para contenção de enchentes e inundações. O Katrina fez com que a água do Lago Pontchartrain transbordasse, destruindo os diques e inundando Nova Orleans. O furacão tirou a vida de mais de 1.800 pessoas, danificou ou destruiu mais de 1 milhão de casas e empresas, deixou mais de 100 mil pessoas desabrigadas e causou prejuízos materiais de aproximadamente 25bilhões de dólares²⁶⁷.

Embora a maioria da população da Lousiana seja de afro-americanos, ainda assim houve uma segregação das camadas mais pobres, na forma de exclusão natural realizada pelo mercado imobiliário, para os quais desde a guerra da secessão, restaram os lugares menos valorizados, expostos a mais riscos, como o de Biloxi, entre os trilhos do trem de Nova Orleans e Mobile em uma península entre o mar e o Lago Mullet. A comunidade de Biloxi foi devastada pelo Katrina.

²⁶⁶ ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p.25.

²⁶⁷ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**. Tradução Leo Gonçalves. 1.ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021, p.61.

Logo após o Katrina ter atingido Nova Orleans, o governador Haley Barbour foi buscar ajuda ao Congresso, que autorizou um auxílio emergencial de 5 bilhões de dólares. No entanto, o lobby empresarial exigiu a prioridade de reconstrução dos cassinos, em detrimento das residências dos moradores que, após 5 meses, receberam um trailer para seguirem suas vidas.

Após a tempestade, o governador do Mississippi solicitou que Washington renunciasse à exigência de que qualquer percentual do pacote de recuperação de 5 bilhões de dólares enviado ao estado a título emergencial fosse gasto para beneficiar famílias de baixa renda. Em novembro de 2007, passados dois anos do Katrina, o estado gastou 1.7 bilhões de dólares compensando proprietários de casas de média e alta renda, bem como empresas, e apenas 167 milhões de dólares em programas dedicados a ajudar os mais pobres²⁶⁸.

Uma outra pesquisa realizada por Robert D. Bullard e Beverly Wright, revelou que, quatro meses após o Katrina, houve um segundo desastre que se seguiu ao furacão, impulsionado pelo racismo e elitismo, constatado no que eles denominaram de Plano de Vinte Pontos para destruir a Nova Orleans negra, das quais destacamos: negar empréstimos foi identificado como um dos vinte pontos. “Em bairros abastados como Lakeview, 47% dos empréstimos foram aprovados, enquanto em bairros atingidos pela pobreza, apenas 7% o foram. Os bairros negros de classe média na parte oriental da cidade tinham taxas de empréstimo inferiores à média”.²⁶⁹

Não ofereceram qualquer assistência de retorno aos milhares de evacuados. Houve uma escassez de habitações, o que resultou em discriminações para ocupação contra os negros, bem como ações predatórias dos empreiteiros. Além disso demoraram em reconstruir as escolas (uma das 116 existentes após 3 meses do furacão), nas quais 125 mil crianças frequentavam e 93% eram negras²⁷⁰.

Conforme esclarece Clifford Villa, o presidente estadunidense à época, George W. Bush, e o diretor da Federal Emergency Management Agency (FEMA), Michael Brow, foram acusados de terem se omitido ou demorado a dar a resposta emergencial às vítimas do Katrina. Porém, do ponto de vista da Lei Stafford o governo

²⁶⁸ ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**. Tradução Leo Gonçalves. 1.ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021, p.71.

²⁶⁹ VILLA, Clifford (*et. al*). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.554.

²⁷⁰ Idem, *ibidem*. p.556.

federal não poderia agir de ofício sem um pedido formal das autoridades regionais e locais, considerando a divisão particular de competências do federalismo estadunidense. No entanto, após o Katrina, houve uma alteração da interpretação, passando a entender que, em uma situação emergencial, de resposta a uma catástrofe, é melhor agir, mesmo sem uma formalidade legal e mesmo com risco de errar, a ser omissos, uma vez que é a vida de muitas pessoas está em jogo.

No Brasil, no caso do desastre ambiental de Brumadinho, em janeiro de 2019, de acordo com uma pesquisa realizada pela Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS) criada pela comunidade de Casa Nova, do Município de Guaraciaba-MG, muito embora não seja um caso de tratamento desigual de pessoas em situação de desastre, demonstra de maneira inequívoca, que 63,8% da população afetada pelo desastre eram negros ou originários indígenas²⁷¹.

O tratamento adequado, considerando as prioridades no resgate e assistência aos atingidos é um direito que as pessoas em situação de desastre têm. A discriminação, da forma que for, é uma injustiça das mais graves, uma vez que as pessoas em situação de desastre estão em uma profunda vulnerabilidade, na maioria das vezes decorrente da acumulação de vulnerabilidades previamente existentes.

Outro aspecto diz respeito às questões em que o sistema do direito deve buscar manter a estabilidade social em uma situação pós-desastre, que são condições que surgem com a prática de abusos e crimes, como ocorreu nos abrigos da inundação de maio da região metropolitana de Porto Alegre. São os abusos de preço de produtos essenciais praticados por muitos, como também saques em casas, pontos comerciais e a violação de direitos humanos sobre as vítimas em situação de desastre, cujas vulnerabilidades se ampliam e se aprofundam, nessas condições.

Se referindo ao tsunami que atingiu a costa do mar Índico em dezembro de 2004, tirando a vida de mais de 240.000 pessoas, em vários países, Daniel Farber²⁷² revela outros riscos no pós-desastre, decorrentes desse aprofundamento das vulnerabilidades:

Imediatamente após o tsunami, agências internacionais de ajuda temiam que traficantes de seres humanos pudessem aproveitar a oportunidade para forçar os mais vulneráveis (mulheres, crianças e trabalhadores migrantes) a

²⁷¹ Disponível em: https://aedasmg.org/paraopeba_negro_2022/. Acesso em 20 março 2024.

²⁷² Daniel A. Farber, **Disaster Law and Inequality**, 25(2) Law & Ineq. 297 (2007), p.235.

situações de trabalho forçado... Outros problemas de direitos humanos, incluindo prisões arbitrárias, recrutamento de crianças para forças de combate, discriminação na distribuição de ajuda, realocação forçada, violência sexual e de gênero, perda de documentação, bem como questões de restituição e posse de terras e propriedades, logo surgiram em áreas afetadas pelo tsunami.

As injustiças nos desastres decorrem também, de falhas, omissão ou incompetência dos órgãos de Estado em três níveis, de acordo com Daniel Farber²⁷³:

1. Relativas à preparação, que educa a comunidade vulnerável a se proteger, construir um plano de alerta e de evacuação; 2. Falha da escolha de melhor forma de mitigação de programas ou políticas públicas de redução de perdas e danos, pelos órgãos estatais responsáveis; e, 3. Os danos às instalações públicas de saúde, sem as quais, há uma redução de respostas emergenciais, determinando perdas de vidas não do desastre em si, mas da falta de atendimento urgente necessário.

Visando evitar violações de direitos humanos no pós-desastre, a ONU, dentro do espectro do Direito Internacional Humanitário, criou o programa de deslocados internamente (PDI) e padrões mínimos de respostas do Projeto Esfera, quando ao tratamento com dignidade das vítimas deslocadas. Construiu o entendimento de que essas pessoas têm direito de requerer dos órgãos estatais, dentro de sua competência e jurisdição, relativo aos esforços de socorro para garantir que os deslocados recebam acesso a ajuda adequada e essencial, incluindo comida, abrigo e cuidados médicos.

Dentre os princípios do projeto esfera, a possibilidade da quebra temporária de patentes de remédios necessários ao atendimento das vítimas de desastres, e o princípio da proteção, que reconhece que as vítimas de desastres o direito de exigir ações emergenciais, necessárias às garantias de sua dignidade humana e ou reduzir o sofrimento humano.²⁷⁴

No próximo capítulo serão abordados os critérios e instrumentos do sistema do direito, já estruturados para dar respostas às crises urbana, ambiental e climática, bem como apresentar a defesa do reconhecimento de um direito subjetivo à adaptação climática.

²⁷³ Daniel A. Farber, **Disaster Law and Inequality**, 25(2) Law & Ineq. 297 (2007), p. 233.

²⁷⁴ Disponível em: <https://www.missoeshumanitarias.org/esfera-reune-principios-e-orientacoes-para-organizacoes-com-atuacao-humanitaria/>. Acessado dia 30.03.2024.

CAPÍTULO III - CONSTRUÍNDO CIDADES RESILIENTES E GARANTINDO O DIREITO À ADAPTAÇÃO.

A história do *homo sapiens* é uma história de superação de riscos, os quais sempre existiram, até nossos dias. No entanto, os riscos eram de animais selvagens e de eventos naturais, cuja busca de segurança em uma caverna ou a mudança de lugar, de forma nômade, foram determinantes. Os riscos eram riscos naturais, não riscos sistêmicos, de uma sociedade que produz seus próprios riscos.

O início da agricultura determinou a superação do nomadismo e a subsistência por meio da caça e do extrativismo, para iniciarem uma vida fixada em algum lugar, para seguirem com o plantio. Dessa forma, iniciou a história das cidades e, como aponta Yuval Noah Harari²⁷⁵, uma armadilha que jamais a humanidade iria conseguir superar, de ter ficado refém da agricultura, da qual, para quem vive nas cidades, é totalmente dependente.

Outra situação inescapável, para quem passou a viver nas cidades, é de ter optado por reduzir sua liberdade em nome da segurança, mas que não pôde mais buscar abrigo contra os fenômenos climáticos extremos e os riscos naturais. Depois da fixação nas cidades, não há mais como buscar regiões menos frias ou com mais recursos, a não ser construir casas mais fechadas e quentes para o inverno ou estar perto de água potável, para manter as plantações, a dessedentação humana e animal.

Além disso, o surgimento do direito à propriedade privada, tanto rural, como urbana, impossibilitou qualquer forma de nomadismo e da sobrevivência, somente por meio da caça e do extrativismo. Isto quer dizer, por outro lado, que a forma livre da busca pela adaptação, que marcou a evolução humana foi extinta. Passamos a nos adaptar não mais com o ecossistema (a natureza) mas com a vida definida pela própria humanidade, em seu ecossistema construído, a cidade e ao sistema econômico e seus meios de produção.

As revoluções industriais construíram um admirável mundo novo, por meio da dominação das ciências naturais e a evolução da tecnológica trouxe uma evolução jamais imaginada, em poucas décadas.

²⁷⁵ HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**; tradução Janaína Marcoantonio. 51 ed., Porto Alegre, RS: L&PM, 2020, p.90.

Nossa crença na dominação da natureza pela ciência, afasta a consciência dos riscos, a partir da ideia de que a ciência superou vários riscos e, seguramente poderá superar outros. Isso fez com que a humanidade perdesse o medo de construir cidades e países sobre zonas de choques de placas tectônicas, expostas a furacões constantes, em meio ao deserto e ao lado de vulcões e em áreas deltaicas, como é o caso de Nova Orleans e Porto Alegre.

As cidades, nunca deixaram de ter relevância na história da humanidade, representando centros de poder e cultura, bem como pela evolução da relação do trabalho e dos meios de produção, decorrente das revoluções industriais, passando a atrair as pessoas para suas indústrias. A mecanização ou industrialização da atividade rural, a revolução verde e o uso dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM), também determinaram a exclusão do homem da terra, não deixando outra alternativa, senão um lugar nas cidades. No entanto, as cidades também já contavam com proprietários das áreas urbanas, não havendo lugar para quem não tinha acesso ao mercado imobiliário. Mais uma vez, se concretizou a exclusão da terra, mas, desta vez, da terra urbana.

A sociedade começou a produzir riscos e distribuí-los de forma mais ampla do que distribuiu riquezas, a qual foi descrita como “Sociedade de Risco”, por Ulrich Beck²⁷⁶. Uma sociedade marcada pela “irresponsabilidade organizada”, pois cientes dos riscos que passou a produzir, mas segue a produzi-los, a partir de uma decisão utilitarista.

As cidades, então, passaram a produzir riscos naturais, mas decorrentes do metabolismo industrial e de seu novo fenômeno global: as cidades. Pessoas mutiladas ou mortas por máquinas, por explosões de produtos químicos, de máquinas de pressão, por falta de saneamento, por pandemias, em função da aglomeração humana. A evolução tecnológica, de automóveis, trens, motocicletas e tantas outras, não tinham segurança alguma. Não usavam cinto de segurança ou capacetes, nem tinham planos de contingência de explosão de caldeiras, nem de segurança no trabalho.

No entanto, outros riscos também passaram a ser produzidos. Os mesmos riscos naturais de enchentes, inundações e terremotos, que não são riscos ambientais

²⁷⁶ BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo, hacia una nueva modernidad**; tradução Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás, Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica: Barcelona, 1998.

nem climáticos, mas naturais. As pessoas não podem mais buscar lugares seguros. Além disso, sua adaptação depende de obras de engenharia ou de realocação, que dependem de decisões políticas e custos financeiros. A adaptação não é mais natural e depende de ações e vontade política de terceiros. Nesse passo, a gestão dos riscos e a sustentabilidade deve incluir o direito à adaptação ambiental e climática.

A crise urbana, como já referido, ampliou e aprofundou as vulnerabilidades, à medida em que as gestões públicas não construíram políticas públicas fundamentais e necessárias à garantia do direito à cidade, principalmente no que diz respeito à moradia legal e segura.

As mudanças climáticas são uma realidade e já vêm impondo alterações no ciclo hidrológico, aumentando a produção dos riscos, produzindo eventos cada vez mais extremos e desastres climáticos. Entretanto, esses desastres, como já referido, atingirão as pessoas de forma desigual, dependendo do grau de vulnerabilidade e exposição aos riscos de cada comunidade e de cada pessoa. Dessa forma, a adaptação climática opera não só como uma ação preventiva e garantidora de direitos fundamentais, mas também como uma forma de justiça distributiva, em face às injustiças ambientais e climáticas.

Diante desse cenário Alice Kaswan²⁷⁷ propõe sete princípios para uma adaptação equitativa. O primeiro deles diz respeito à importância dos governos na busca pela justiça climática e em ações preventivas. Por mais que as pessoas tenham condições de realizar ações de prevenção, elas possuem um limite financeiro e técnico, dependendo da adaptação necessária. Criar uma rede de avisos e sirenes não constitui uma ação de adaptação, mas uma ação emergencial que busca salvar vidas. É uma ação paliativa e limitada, uma vez que idosos e crianças, dificilmente terão agilidade necessária para fugir de uma inundação ou deslizamento de terra. Além disso, muitas pessoas têm receio maior de deixar suas casas e seus pertences, preferindo assumir os riscos. “Confiar no mercado é especialmente prejudicial para comunidades marginalizadas de baixa renda”²⁷⁸.

O segundo princípio se refere a uma política de adaptação que estabeleça um tratamento diferenciado aos grupos e comunidades diferenciadas pelas

²⁷⁷ FARBER, Daniel A.; CARVALHO, Délton W. de. (org). **Estudos aprofundados em direito dos desastres**: interfaces comparadas. 2ª ed. Curitiba, Appris, 2019, p.122.

²⁷⁸ Idem, ibidem. p.124.

vulnerabilidades. Um plano de adaptação geral e genérico, que não observa as singularidades de cada comunidade, certamente dará um tratamento desigual àqueles que mais precisam. Nesses casos, o tratamento pós-desastre também deve atender as necessidades dos mais vulneráveis, não podendo servir para aprofundar, ainda mais, determinando injustiças sobre as injustiças ambientais e climáticas.

Além disso, um planejamento do uso do solo urbano, a médio e longo prazos, de forma a não criar iniquidades, dependendo da valorização urbana que receberá a infraestrutura devida, em detrimento de outros que são definidas como áreas de preservação.

Um terceiro princípio está ligado ao fornecimento de comunicação e serviços culturalmente sensíveis, que é o caso da comunicação e da educação adequada a cada comunidade em vulnerabilidade, considerando suas peculiaridades.

Desenvolver processos participativos, que devem servir de construção de ações de adaptação, através das audiências públicas de construção das leis urbanas, notadamente em relação ao plano diretor, planos de proteção e defesa civil e plano de adaptação climática. Essa construção deve ter a percepção das pessoas em risco e não, somente, uma observação técnica dos setores das administrações públicas.

Reduzir as pressões ambientais não-climáticas existentes, a fim de evitar que ações mitigatórias e ou adaptativas criem outros riscos ou agravem as condições precárias das pessoas em situação de vulnerabilidade. Essa redução determina ações que reduzam a exposição a vulnerabilidades ambientais que, de alguma forma, refletem nas condições pessoais de saúde das pessoas em vulnerabilidade climática, como o caso de falta de saneamento básico e acesso a água potável.

Mitigar a mitigação relativo ao equilíbrio entre medidas de adaptação e mitigação é um outro princípio que deve ser observado, no sentido de buscar construir um planejamento urbano que otimize e descentralize os espaços urbanos. Dessa forma, agindo para reduzir a mobilidade urbana e os GEE, da mesma forma que reduza a gentrificação e a expansão da cidade para áreas de risco e de proteção ambiental.

Por fim, propõe uma agenda abrangente, no sentido de agir para reduzir as injustiças que dão causa às vulnerabilidades. Dessa forma, não se trata, simplesmente, de ações preventivas e integrativas de planos diretores, com políticas de defesa civil e de adaptação, mas antes delas, redução das injustiças sociais,

ambientais e climáticas, construídas por décadas, em função da omissão dos governos brasileiros.

A partir dessas premissas iniciais, passar-se-á a abordar os instrumentos políticos e legais que estão à disposição da sociedade e dos governos, a fim de construir a resiliência e sustentabilidade urbana, e garantir o direito à cidade.

3.1. Política Climática.

Quando Michel Serres²⁷⁹ publicou o Contrato Natural, partiu do quadro de Goya como inspiração de uma metáfora para explicar a crise civilizacional que estamos enfrentando. A batalha entre dois combatentes que lutam sem se dar conta de que nenhum vai vencer, pois o pântano engolirá ambos antes que a luta acabe, comparando as guerras que, como motor da humanidade, sempre ocorreram, sem nunca terem se dado conta de que atacam a si mesmos.

O homem, por viver ligado somente às cidades, desconhece os efeitos do clima sobre sua vida e, por isso, está desligado da natureza. Vivendo desse modo, somente define a solução de seus problemas a curto prazo, mas os problemas da natureza demandam soluções a longo prazo.

Quando a humanidade abandonou a natureza para viver em sociedade, foi obrigada a firmar um contrato social e, agora, é obrigada a rever seus conceitos, ligados diretamente a uma visão global da natureza, a partir de uma ciência que define os direitos naturais, sob os quais todos nós sofremos seus efeitos desde que nascemos, com o envelhecimento de nossas células, até nossa morte. O contrato que se impõe agora é o contrato natural, no qual todos vão estar ligados, como no seio de um grande laço de uma corda. Limitados em sua extensão e, esta deve ser a aposta final, para que não venhamos a perder tudo.

Para Edgar Morin²⁸⁰, estamos na era de Ferro Planetária, ou seja, na era em que a humanidade está vivendo como uma espécie de “*homo sapiens demens*”,

²⁷⁹ SERRES, Michel. **O contrato natural**. Tradução Serafim Correa. 1ª edição, Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

²⁸⁰ MORIN, Edgar, KERN, Anne-Brigitte. **Terra Pátria**. Tradução Paulo Azevedo Neves, Porto Alegre: Sulina, 2003.

através de uma ocidentalização de hábitos de vida, exclusivamente, quanto ao consumo de bens materiais, alheia aos valores humanos e aos limites que a natureza impõe. Uma mundialização, que se deu através da economia, e essa, está em rota de esgotar os recursos naturais do Planeta, mas, em função de uma desorientada humanidade, que faz aumentar os níveis populacionais, parece cega aos limites da natureza.

Isto quer dizer que não é de hoje que existem vozes alertando sobre os efeitos da sociedade de risco, da necessidade de a humanidade buscar uma nova forma civilizatória e sustentável e de se adaptar aos limites planetários. Além disso, as mudanças climáticas, ao contrário da gestão ambiental, passaram a demandar uma política global, que dependem de compromissos internacionais, sem os quais seus efeitos negativos não poderão ser geridos.

Jeremy Rifkin²⁸¹, atualmente, lança a ideia de um novo contrato social, que deve ser um novo contrato social verde, no sentido de evoluir para um modo de produção de baixo carbono, abandonando a infraestrutura de segunda revolução industrial dos combustíveis fósseis. Após reuniões no Fórum Econômico Mundial de 2019, os representantes de mais de 500 das maiores empresas mundiais, demonstraram sua preocupação com a crise climática. Logo após as reuniões em Davos, dois ex-secretários do Tesouro dos EUA, uniram-se a fim de convencer o Congresso a aprovar um tributo sobre a emissão de GEE. Larry Summers, um deles, deixou claro, em face à emergência climática, de que “a gravidade das mudanças climáticas é um problema que concentra mentes e lidera pessoas, para deixarem as diferenças de lado. Pessoas que concordam um pouco parecem concordar com isso. E isso é impressionante”.

Enquanto Rifkin alerta sobre uma possível bolha que passará a se formar no mercado do petróleo, com a necessária transição da energia fóssil para energias limpas, com potencial de ultrapassar a crise do *subprime* de 2008, Antoni Giddens²⁸² descreve a indústria do petróleo como um mal, não só pela responsabilidade da emissão de GEE, mas porque atrai guerras, oligarquias e ditaduras pelo mundo.

²⁸¹ RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth.** New York: St. Martin's Press, 2019.

²⁸² GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática;** tradução Vera Ribeiro, Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p.249.

Rifikin prevê uma nova era da resiliência. Uma era na qual a segurança das pessoas estará mais ligada a capacidade de resiliência frente aos fenômenos climáticos, do que em face aos perigos de guerras militares convencionais. Segundo ele²⁸³, “a infraestrutura da terceira revolução industrial, de um novo contrato verde, é nossa primeira defesa na adaptação às mudanças climáticas. De certa forma, é a nossa tábua de salvação para o futuro.” Os grupos de defesa civil terão que ser ampliados e com especialização em tratar de forma preventiva, com especificidade própria, em relação à sua área de abrangência. As administrações públicas terão que atuar de forma planejada e preventiva, não só na resposta pós-desastre, de emergência, reconstrução e compensações.

Anthony Giddens²⁸⁴ defende a tese de que a política climática se sustenta sobre os princípios da precaução, do desenvolvimento sustentável e do poluidor pagador, que de uma forma ou de outra, são formas que buscam a adaptação do metabolismo humano sobre o ecossistema. A precaução como gestão dos riscos e externalidades criadas pela atividade produtiva, que deve sempre estar baseada nas técnicas mais atuais. O desenvolvimento sustentável, do ponto de vista da política climática, deve considerar a diferença entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. “No que concerne aos países ricos, os problemas criados pela riqueza têm que figurar ao lado dos benefícios do crescimento econômico.” Giddens traça alguns conceitos, que de acordo com ele, devem fazer parte de uma política climática.

Um Estado assegurador, não no sentido keynesiano, mas sim como um Estado “facilitador”, auxiliando a comunidade na busca da solução dos problemas locais, sendo responsável pela aplicação e monitoramento dos interesses públicos e coletivos.

As convergências políticas e econômicas, que determinem ações de todos os agentes na busca pela sustentabilidade. Ações fundamentais também para as responsabilidades dos países que mais emitem GEE e que, por isso, devem contribuir com as adaptações dos países em desenvolvimento, em função do princípio do poluidor pagador.

²⁸³ RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019, p.101.

²⁸⁴ GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**; tradução Vera Ribeiro, Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p.95.

Uma evidência relativa à manutenção da política climática, no centro das prerrogativas internacionais e nacionais. A observação dos pontos positivos do aquecimento global, a transcendência política para além das disputas ideológicas clássicas entre esquerda e direita.

Considerar o princípio da percentagem, relativo ao entendimento de que, nenhuma ação ou inação estará isenta de riscos e, portanto, eles devem ser considerados no contexto político.

O imperativo do desenvolvimento, no sentido de que, mesmo que as nações unidas devem buscar reduzir suas emissões de GEE, os países em desenvolvimento mantenham sua possibilidade de emitir GEE, se para isso depender seu desenvolvimento.

Por fim, o que Giddens chama de Adaptação proativa, a partir da necessidade de admitirmos que as mudanças climáticas são uma realidade inevitável e que, portanto, estruturar políticas de adaptação são fundamentais, sem que isto signifique o abandono das políticas de mitigação já acordadas de um modo global.

Por adaptação proativa Giddens²⁸⁵ define como a identificação prévia de vulnerabilidades e ações preventivas de construir resiliência, o que não afasta a adaptação reativa, relativa a ações emergenciais ao fenômeno climática extremo ocorrido, como por exemplo, abastecimento de água potável com caminhões, em situação de secas e estresse de água. A resiliência decorre da capacidade de adaptação de cada comunidade, conforme suas vulnerabilidades e a ocorrência do fenômeno climático.

A adaptação proativa é uma doutrina preventiva, como o princípio da precaução. Entretanto, conforme Giddens pondera, toda a decisão do tipo de adaptação a ser adotada, deixa margem a riscos, pois mesmo ações adaptativas não têm condições de afastar todos os riscos.

Os Estados devem incentivar a adoção de inovações e ações de adaptação, bem como levantar mapas detalhados das vulnerabilidades. Na Espanha, por exemplo, agricultores aliaram-se a governos municipais e construíram sistemas eletrônicos de manejo e distribuição na irrigação das lavouras²⁸⁶.

²⁸⁵ GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**; tradução Vera Ribeiro, Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p.203.

²⁸⁶ Idem, ibidem. 208.

A comissão europeia já desenvolve uma série de projetos para todos os países membros. Os planos diretores incorporam medidas de gestão de recursos hídricos e ações adaptativas, previsão e manejo de enchentes.²⁸⁷ Nas zonas costeiras programas de redução de riscos de desastres naturais, bem como o financiamento de políticas e programas de adaptação, a partir do entendimento de que estes programas devem ser adotados por toda a União Europeia e não somente por países, de forma isolada.

Ilan Kelman²⁸⁸ lembra que a vida humana sempre esteve à mercê das mudanças climáticas e que elas são naturais. O vulcão Laacher See, na Alemanha, perto de Bonn, teve sua última erupção há 13 mil anos. “Os cientistas calculam que uma erupção semelhante hoje afetaria mais de dois milhões de pessoas e só os danos às habitações custariam entre 18 bilhões e 27 bilhões de euros”. Mas além de eventos exclusivamente naturais, as revoluções industriais passaram a contribuir para a emissão de GEE e gerar eventos que possuem um aspecto antropogênico.

A vida nas cidades passou a nos transmitir uma falsa segurança de que a infraestrutura criada de para-raios, redes pluviais, pontes e construções, coloca todos a salvo de quaisquer fenômenos climáticos extremos. De que, mesmo ocupando áreas propícias a inundações, terremotos e incêndios florestais, que sempre ocorreram na história planetária, as cidades serviriam de abrigo seguro.

A terra não é estática, embora para nós pareça. Há uma completa simbiose entre todos os seres vivos, que alteram suas variantes em uma série de formas. O *homo sapiens* conseguiu se adaptar e permanecer vivo durante a era do gelo. Nossa adaptação é constante e dinâmica, não só às mudanças climáticas, mas a todo o avanço tecnológico. Ainda hoje, muitas pessoas que residem em regiões remotas ou em altas altitudes, estão em permanente dinamismo adaptativo. O próprio corpo humano é totalmente adaptativo.

No entanto, construímos toda a estrutura da vida humana de forma estática, que em face a alterações planetárias não se adaptam à nova condição, gerando perdas e danos. A vida humana é tão efêmera diante do período geológico da terra, que não conseguimos nos dar conta dessas alterações, como se toda a vida sobre a

²⁸⁷ GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**; tradução Vera Ribeiro, Rio de Janeiro: Zahar, 2010. p.209.

²⁸⁸ Kelman, Ilan. **Disaster by choice: how are actions, turn natural hazards, into catástrofes**. Edição do Kindle. Oxford University Press, 2020, p. 17.

terra estivesse em um sistema fechado, como uma máquina, imune as alterações do meio. Essa é uma visão analítica que reduz nossa observação sobre as entropias dos sistemas vivos e dos efeitos antrópicos, gerados pelo metabolismo industrial. O fato é que hoje temos como prever fenômenos climáticos extremos com antecedência e condições insustentáveis de construções para terremotos. Então, segundo Kelman o que causa as perdas e danos é a opção de não planejar e agir com antecedência, que decorrem de ações adaptativas, e não pelo fenômeno em si mesmo.

Conforme Kelman²⁸⁹ esclarece, incêndios são ocorrências naturais do ecossistema e podem acontecer espontaneamente, a partir de um raio. “As florestas, prados e matagais da Califórnia e do Colorado não existiriam hoje sem queimadas ocasionais”. Durante períodos de seca, folhas e galhos caídos formam um combustível nas florestas, que se torna altamente inflamável. Essa situação que determinou o maior incêndio ocorrido até hoje na Austrália, no início de fevereiro de 2009, tirando a vida de 173 pessoas e feriram 414, além de um milhão de animais mortos e 3.500 edifícios destruídos. “O que persistiu inquestionavelmente foi a expansão urbana em locais propensos a incêndios”. Desde então os moradores de áreas rurais, que optaram em viver próximo da natureza, mas com riscos naturais, passaram a adotar medidas para evitar que o fogo atingisse suas casas, limpando o terreno e deixando material inflamável e lenha longe das casas. “O planejamento e a preparação devem começar com muita antecedência e nunca devem parar”. O processo de adaptação deve ser planejado com antecedência e sempre estar em atualização, ou uma adaptação da adaptação.

Nos EUA há uma política pública denominada *Wildfire Partners*, que constrói conhecimento e planejamento para as pessoas diminuírem suas vulnerabilidades e aumentar a resiliência em face dos incêndios florestais, financiado pelos governos Estaduais e locais. “No incêndio de *Cold Springs*, em 2016, oito casas participantes do programa *Wildfire Partners* estavam na área queimada. Todos sobreviveram e tornaram-se habitáveis imediatamente depois”²⁹⁰. O programa possui alguns princípios. Um dos principais é a socialização de conhecimento com os vizinhos e a comunidade, a realização de reuniões periódicas e troca de informações. “Abordar a

²⁸⁹Kelman, Ilan. **Disaster by choice: how are actions, turn natural hazards, into catástrofes**. Edição do Kindle. Oxford University Press, 2020, p. 22.

²⁹⁰Idem, ibidem, p.26.

vulnerabilidade, independentemente do risco de incêndio florestal, deve ser sempre o foco da ação para evitar desastres causados por incêndios florestais”²⁹¹.

É necessário um giro da racionalidade econômica e jurídica, que estruturou a evolução da sociedade industrial, a fim de construir uma nova racionalidade sustentável e ecológica.

Não é razoável se pretender a construção de uma sociedade sustentável e resiliente, com base em práticas e ações que a conduziu a uma sociedade de risco. A sociedade internalizou o risco como uma estrutura necessária ao desenvolvimento. Da ideia de assumir “riscos calculados”, mas que somado a outros riscos calculados criam riscos sistêmicos incontrolláveis e irreversíveis. Ainda que esses riscos fossem distribuídos de forma equitativa, que se concentrassem mais sobre os que os produziram, mesmo assim, quem não os produziu estaria sofrendo injustiças, pois pouco ou quase nada se beneficia das riquezas criadas por eles, mas sofre com as externalidades negativas do processo.

O sistema do direito da revolução industrial é um sistema baseado em direito individuais, a despeito da evolução dos direitos coletivos e transindividuais, da mesma forma que o princípio da preponderância do interesse público sobre o privado, que informa a administração públicas e traz a ideia do “bem comum”. É o questionamento que Michael Sandel²⁹² faz a partir da tirania do mérito e sobre o que aconteceu com o bem comum? A disputa de todos contra todos é uma estrutura social da barbárie, não de uma sociedade, que pelo menos se quer ou se diz, civilizada.

Em outras palavras é a tragédia dos bens comuns, que fazem com que sua racionalidade não seja respeitada, mas também pelo fato da preponderância dos direitos positivos privados e no individualismo da competição, como uma estrutura única e justa de distribuição de riquezas e oportunidades.

Conforme preceitua Enrique Leff.²⁹³, “estes novos direitos estão sendo gestados em resposta a uma problemática ambiental que hoje se percebe como uma

²⁹¹ Kelman, Ilan. **Disaster by choice: how are actions, turn natural hazards, into catástrofes**. Edição do Kindle. Oxford University Press, 2020,, p.28.

²⁹² SANDEL, Michael. **A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?** tradução Bhuvli Libanio. 1ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2020.

²⁹³ LEFF, Enrique. **Ecologia política: da desconstrução do capital à territorialização da vida;** tradução Jorge Calvimontes. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2021, p. 85.

“crise de civilização”, efeito do ponto de saturação do transbordamento da racionalidade tecno econômica e da deslegitimação da ordem jurídica estabelecida”.

Em uma comunidade com racionamento de água potável, devido à estiagem, não é razoável que o direito de consumir seja garantido somente a alguns. Da mesma forma que não se pode defender a ideia de que em situação de racionamento de água, pessoas sigam desperdiçando, porque é seu direito. Há um interesse maior relativo ao interesse coletivo de racionar para não faltar para ninguém, e não a racionalidade do sistema econômico que faria o preço do produto subir e só quem tivesse condições de pagar teria acesso a água.

Sempre há a tentativa da racionalização econômica dos bens ambientais. A apropriação dos bens coletivos, inclusive, com a narrativa de que seriam melhor geridos se tivessem um proprietário, que impediria que terceiros o esgotassem ou o degradassem. O fato dos bens de interesse comum, como a qualidade do ar, por exemplo, segue a lógica do equilíbrio climático também ser um bem comum. Um bem que está sendo degradado pelo metabolismo industrial, principalmente dos países desenvolvidos. E essa degradação está causando mudanças climáticas que atingem a todos, mas de forma mais contundente os países e pessoas mais vulneráveis, em função das restritas condições de construir resiliência.

Os acordos políticos, dessa forma, ultrapassam fronteiras e necessitam de uma comunhão de interesses, a fim de restaurar o bem ambiental global comum. Esses grandes acordos globais dizem respeito a mitigação das emissões de GEE, com a transição para uma sociedade global de baixo carbono, que garanta uma elevação da temperatura de até 1,5°C acima da temperatura pré-industrial. A outra diz respeito a adaptação climática e o financiamento da construção da resiliência pelos países que mais poluem, considerando o princípio do poluidor pagador. Do contrário estaremos admitindo o acesso desigual e injusto de recursos naturais, de interesse difuso, de serem apropriado da forma da estrutura do sistema econômico, da mesma forma que um privilégio para alguém seguir desperdiçando água enquanto os demais precisam se submeter a racionamento.

Do ponto de vista da estrutura do sistema do direito interno, a política ambiental e climática não pode estar dissociada uma das outras. A política nacional do meio ambiente, a política nacional das mudanças climáticas, a política nacional de proteção e defesa civil, e a política nacional de adaptação climática, devem ser

observadas como um grande sistema de proteção ambiental e climática. Terão uma efetividade restrita e reduzida caso forem aplicados de forma fragmentada, em que pese, ainda, a divisão de competências entre os entes da federação e os vários órgãos de execução, responsáveis. Dividir o trabalho a fim de especializar conhecimento é importante. Entretanto, esses conhecimentos devem ter uma coordenação unificada ou um comitê gestor, como é o caso dos órgãos deliberativo e executivo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

A partir dessa primeira abordagem de uma política ambiental e climática, ingressaremos em uma observação da construção de um Estado Democrático de Direito e ambientalmente sustentável, que é o garantidor dos acordos internacionais e da estrutura interna de seu sistema do direito, a fim de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, bem como na construção da adaptação climática.

3.2. O Estado Democrático de Direito e Ambientalmente Sustentável.

J. J. Gomes Canotilho²⁹⁴ fez a defesa e interpretação de um Estado Constitucional Ecológico e Democracia Sustentada, consistente em um Estado que além de ser de direito, democrático e social, deve estar orientado por princípios ecológicos. E que esse Estado ecológico deve organizar formas de participação política por meio da democracia sustentada.

Canotilho então parte de três observações acerca de como esse Estado deve agir em face a crise e conflitos decorrentes das relações ambientais. Uma perspectiva globalista, no sentido de que os riscos ambientais são riscos globais, que visam estabelecer padrões globais de sustentabilidade. A sustentabilidade, significa a utilização de recursos naturais, sem comprometer sua utilização para as futuras gerações. Dessa forma, a sustentabilidade é a busca da adaptação da atividade humana à resiliência do ecossistema.

O sistema do direito, baseado no conhecimento científico, tem a função de regular essas atividades. E essa sustentabilidade, relativa à crise climática, além de

²⁹⁴ FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (org.) [et. al]. **Estado de Direito Ambiental: Tendências. Aspectos Constitucionais e Diagnósticos.** Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2004. p.3.

ser uma crise global, demanda respostas globais, uma vez que só com ações concretas de todos os países, principalmente dos maiores emissores de GEE, se poderá mitigar as emissões, que também é uma forma de adaptação aos limites planetários.

Conforme Canotilho²⁹⁵ observa, a regulação de ações potencialmente poluidoras tem um caráter privado, muito embora seja um direito de terceira dimensão. Isto porque ela se efetiva muito por meio da responsabilidade civil de interesses privados de primeira dimensão. Danos ambientais sobre a propriedade ou em face à saúde e ao direito de vizinhança, por meio da via judicial, que é o que também vem ocorrendo com a litigância climática, em alguma medida.

A visão integrativa diz respeito a regulação de todas as etapas do processo produtivo e não, somente, na etapa inicial de autorização da sua operação, à medida em que as demais etapas criam riscos e emitem GEE e tantas outras variáveis como acesso à energia, resíduos, conflitos de vizinhança, distribuição e efeitos colaterais sobre a saúde humana.

Uma outra questão importantíssima levantada por Canotilho²⁹⁶, diz respeito, justamente, à utilização de garantias de direitos, quer da propriedade, quer da vida, quer da saúde, quer por meio de uma perspectiva integrativa administrativa. Essa perspectiva invoca a responsabilidade de todos na proteção ambiental, na forma do art.225, no sentido de que, cabe aos cidadãos fazerem sua defesa, inclusive de seus próprios interesses privados e mesmo que de forma precaucional.

De outro lado, Cass R. Sunstein e Stephen Holmes²⁹⁷ iniciam sua obra fazendo um relato sobre o incêndio ocorrido em Westhampton, em agosto de 1995, que durou 36 horas e que atingiu uma área de mais de 10km² em uma zona privada. O custo final com funcionários, mais de 1.500 bombeiros e todo o equipamento necessário, foi de U\$1.1 milhão. Em 1996, o Congresso estadunidense aprovou uma verba de U\$11,6 bilhões para a proteção de bens particulares por meio de ações de socorro e seguros contra catástrofes. “Os norte-americanos dão a impressão de se

²⁹⁵ FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (org.) [et. al]. **Estado de Direito Ambiental: Tendências. Aspectos Constitucionais e Diagnósticos**. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2004. p.4.

²⁹⁶ Idem, ibidem. p.12.

²⁹⁷ SUNSTEIN, Cass Robert; HOLMES, Stephen. **O Custo dos Direitos: por que a liberdade depende dos impostos?** tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2019, p.4

esquecerem facilmente de que os direitos e liberdades dependem fundamentalmente de uma ação vigorosa do Estado.”

Mesmo em um país no qual as liberdades são defendidas como um dogma sobre quaisquer outros direitos, essas liberdades não são garantidas, sem a presença do Estado. Quer na segurança pública, quer em ações diretas de defesa civil e mesmo da garantia da propriedade privada e dos direitos de primeira dimensão.

Em um Estado Democrático e Ambiental de Direito, no qual a emergência climática está cada vez mais evidente, a presença do Estado é fundamental, não só na atuação de desastres, mas também na mitigação e adaptação à nova era do antropoceno e pós-carbono. A regulação de ações potencialmente poluidoras, assim como o exercício do poder de polícia, são fundamentais para a sustentabilidade e a adaptação ambiental e climática.

Como sempre se afirma, a questão ambiental e climática traz imanente a seus conceitos e limites, situações disruptivas e paradigmáticas, somos forçados a rever estruturas políticas, econômicas e sociais tidas como concretas e postas como imutáveis. Um risco civilizacional da espécie humana, que busca construir uma sociedade pós-carbono a fim de evitar um colapso climático, exige ações diretas do Estado, não só no sentido de políticas públicas que visem a redução da emissão de GEE com a regulação da atividade econômica, como também, de garantir Direitos Fundamentais, que envolvem a Dignidade da Pessoa Humana.

Esse contexto, entre o aprofundamento da sociedade de risco e sua globalização pela emergência climática, caracteriza o que também se convencionou denominar de sociedade pós-moderna²⁹⁸, como uma sociedade marcada pelas incertezas, pela complexidade e indeterminação. Uma sociedade paradoxal entre distribuição de riscos e riquezas, entre incerteza e risco, entre estado e mercado, entre a estrutura da segunda revolução industrial dos combustíveis fósseis e da nova era industrial de energias renováveis, entre o holoceno e o antropoceno. Uma nova era de transição, na qual não só as infraestruturas econômicas, mas sociais e políticas deverão ser revistas, a fim de adaptarem-se a esse novo normal que se impõe, inexoravelmente, com o antropoceno, abordada no capítulo anterior.

²⁹⁸ CHEVALLIER, Jaques. **A pós-modernidade**. tradução de Marçal Justen Filho. Belo Horizonte: Forum, 2009.

No entanto, esse desafio como esclarece Gunther Teubner²⁹⁹, tem um outro grande desafio, de que os Estados Nações vêm perdendo seu papel de detentor da competência privativa de legislar sobre regulações e conflitos sociais, não só do ponto de vista internacional, mas também interno. A este fenômeno, Teubner chama de “policontexturalidade”, isto é, a elaboração de normas que devem ser observadas pelos mais diversos atores sociais, nos mais diversos contextos sociais, em muitos casos são elaboradas por multinacionais ou órgãos internacionais, como Google, ICAN, Facebook, OMC, OMS.

Em uma abordagem posterior, Teubner³⁰⁰ constrói a noção complementar à policontexturalidade, a partir dos “constitucionalismos sociais parciais”, que considera as normas desses órgãos fragmentos constitucionais sociais de cada instituição de caráter internacional, que influencia, são incorporados, ou até mesmo, se sobrepõem às normas internas das nações.

A pandemia da COVID-19 foi um exemplo de coordenação internacional de diretrizes e orientações definidas pela OMS, que a grande maioria dos países seguiu, mesmo que determinasse a restrição do direito fundamental à liberdade, por meio de “lockdowns”. Foi uma situação extrema e necessária à garantia da vida do maior número possível de pessoas.

Entretanto, tais situações decorrem mais da necessidade de regulações desses efeitos globais, como a pandemia da COVID-19 foi um deles, do que, efetivamente, da violação da soberania estatal.

O Estado brasileiro, a partir da CF/88 se comprometeu com um tipo de Estado do bem-estar social, que não só reconhece a Dignidade da Pessoa Humana como um pilar da República, como também incorporou como Direitos Fundamentais um rol de direitos individuais, sociais e políticos, incluindo dentre eles, o Direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado que abrange o meio ambiente urbano.

Antes mesmo de sua promulgação, uma parcela de nossa sociedade, identificados com os corolários de um Estado Liberal, se opuseram a ela, argumentando que as obrigações assumidas na Carta Constitucional seriam

²⁹⁹ GUNTHER, Teubner. **Direito, Sistema e Policontexturalidade**. Piracicaba: UNIMEP Editora, 2005.

³⁰⁰ TEUBNER, Günther. **Fragmentos Constitucionais: Constitucionalismo social na globalização**; Coordenação Marcelo Neves, [et. al]. São Paulo: Saraiva, 2016.

inatingíveis e inaplicáveis, considerando a condição socioeconômica brasileira, de um país periférico.

Direitos fundamentais, que são cláusulas pétreas, além de não serem efetivados, são vilipendiados e sofrem retrocessos de toda ordem, na maioria das vezes, pelo próprio Estado que se obrigou a garanti-los. Por detrás dessa disputa ideológica, entre um Estado Liberal, fundado somente em direitos de liberdade e negativos e um Estado do bem-estar social, está a disputa clara e evidente entre o Estado e o Mercado. Não só relativa à desregulamentação e da defesa de uma condição de *laissez faire*, principalmente na exploração de recursos naturais, mas também para ocupar os serviços que são prestados pelo Estado, como os relativos à saúde, educação, previdência e tantos outros.

No entanto, direitos sociais e difusos não são garantidos pelo mercado. Mesmo com relação aos direitos negativos, é imprescindível uma atuação do Estado na proteção dos direitos de propriedade e do cumprimento dos contratos. No entanto, relativos à proteção do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, há a necessária ação do Estado, não só por meio de políticas públicas positivas, mas também da regulação aos limites do *laissez faire*, mormente aos relativos ao desmatamento ilegal e aos riscos preventivos de atividades com alto potencial de danos ambientais. Nesse sentido Bruno Latour³⁰¹ faz um alerta, ao afirmar que a desregulamentação ou desestruturação do estado providência é uma resposta contra a solidariedade, à medida em que a classe dominante global chegou à conclusão de que ela determina um custo ambiental e climático muito alto para todos. Não há recursos para que todos vivam com acesso mínimos para uma vida digna. Por este motivo decidiram: “1) aquilo que desde os anos 1980 chamamos de “desregulação” ou “desmantelamento do Estado-providência”; 2) aquilo que é conhecido como “negacionismo climático” e sobretudo; 3) a extensão vertiginosa das desigualdades que testemunhamos há quarenta anos.”

Os movimentos políticos contrários a um tipo de Estado que visa garantir acesso a recursos ambientais mínimos para todos, mas carrega a síndrome de Titanic, no sentido de que, diante da iminência do naufrágio, a classe privilegiada quer que os botes sirvam a eles, uma vez que não existem botes salva-vidas para todos. Se

³⁰¹ LAOUR, Bruno. **Política da natureza: como associar as ciências à democracia**. Tradução por Carlos Aurélio de Souza. São Paulo: Editora Unesp, p. 28.

realmente Bruno Latour estiver certo, as promessas assumidas em tratados e convenções internacionais, de metas de redução de GEE, são o conjunto que não parou de tocar enquanto o Titanic afundava, a fim de manter uma certa normalidade, enquanto os privilegiados pegavam os botes salva-vidas, deixando o navio com os demais a bordo.

As nações industrializadas e historicamente responsáveis pelas maiores emissões de GEE, sem falar dos séculos de pilhagem de suas colônias e de suas transnacionais de energia fóssil, realmente estão dispostas a fazer alguma coisa para resolver o problema que elas ainda são as maiores responsáveis? E os países periféricos ou do Sul Global ou subdesenvolvidos, sofrerão os maiores efeitos, considerando suas vulnerabilidades, independentemente da responsabilidade e do princípio do poluidor pagador?

Será que os estadunidenses e seu lema do *American way of life* e do *American first*, junto com a China, as duas nações responsáveis por grande parte das emissões de GEE, realmente estão dispostos a fazerem algo significativo, no sentido de reduzir suas emissões para evitar uma catástrofe climática?

Conforme afirma Luigi Ferrajoli³⁰², a ideia do contrato social é uma ideia que se consolidou nos Estados Nações. No entanto, do ponto de vista internacional, a despeito da ONU e de todos os tratados internacionais firmados, a lei do mais forte ainda é a regra. E não só a lei do economicamente mais forte, mas principalmente daquele que possui maior força bélica.

No entanto, a questão da reparação de danos ambientais e climáticos, uma das principais pautas da Conferência das Partes sobre o Clima, a COP-27, aliado às ações de adaptações climáticas, estão diretamente ligados à responsabilidade intergeracional.

Poderão ocorrer migrações internas, em decorrência das alterações climáticas. As vulnerabilidades serão ampliadas e aprofundadas e caberá ao Estado buscar prevenir e construir estruturas legais e de gestão, através de políticas públicas, não só que busquem a adaptação a essa nova realidade, mas que reduzam essas discrepâncias.

³⁰² FERRAJOLI, Luigi. **A Soberania no Mundo Moderno: nascimento do Estado Nacional**: tradução Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; revisão da tradução de Karina Jannini, 2ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2007.

É fundamental, concomitante a esses mecanismos, como a aprovação de um fundo mundial para auxiliar esses países, finalmente aprovado na COP-27, no qual os países desenvolvidos e responsáveis. Não só historicamente, mas também atualmente, por grande parte das emissões de GEE, depositarão recursos que serão utilizados pelos países mais vulneráveis, como a África, América Latina e Sudeste da Ásia.

Uma transição para uma economia circular e de baixo carbono deve ser incentivada. Investimentos em mobilidade pública, transportes ferroviários, hidroviários e de cabotagem, precisam ter maior incentivo do que a mobilidade individual. Tornar as cidades mais inclusivas e humanas com a garantia de serviços públicos universais e moradias seguras em cidades sustentáveis e resilientes. Porém, todas essas ações necessitam de ações positivas e diretas da gestão pública, por meio de políticas públicas e de regulação do mercado privado.

A regulação de ações potencialmente poluidoras é a busca da regulação ambiental, que visa adaptar o sistema econômico ao ecossistema. A falha dessa regulação determina danos ambientais, que se desdobram em novas consequências fáticas e jurídicas, na contingência do direito da regulação ambiental.

O mercado, por sua vez, não só é peça fundamental, no sentido de sua responsabilidade pela adaptação de atividades, por meio de maior utilização de energias renováveis, mas não têm nenhuma responsabilidade sobre demandas sociais e de garantia de direitos fundamentais, como o relativo ao Direito à Cidades. Conforme já comprovado por Thomas Piketty³⁰³, o mercado não aloca de forma ótima seus recursos. Há uma forte tendência à concentração de renda e à construção de monopólios e oligopólios, o que não só é fator de desequilíbrio econômico, como também de poder político, que podem ser decisivos em relação à regulação de atividades pelo Estado.

Entretanto, quando se fala em Estado e ações do Estado, diz respeito a um Estado Constitucional e Democrático de Direito. Um Estado que não só têm ciência de suas obrigações, como também busca torná-las efetivas, sem cair refém de lobbies políticos e de consequentes construções normativas simbólicas, como refere Marcelo

³⁰³ PIKETTY, Thomas. **O Capital no século XXI**; tradução Mônica Baungarten de Bolle. 1. Ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

Neves³⁰⁴, considerando sua obrigação em garantir direitos fundamentais de forma isonômica.

Mais que um Estado Democrático e Ambiental de Direito, descrito por J.J. Gomes Canotilho³⁰⁵, deve buscar proteger recursos ambientais, e reconstruí-los por meio de uma integração entre o Estado Jurídico-constitucional. O Estado Ecológico, que vise a institucionalização dos deveres fundamentais ecológicos. Um agir integrativo da gestão pública por meio de redes naturais entre o Estado, o mercado e organizações da sociedade civil, destinadas a construir um Estado Ambiental Sustentável, no qual ao viés da adaptação aos limites planetários, principalmente o climático, seja um aspecto intrínseco a qualquer atividade humana.

De acordo com Delton W. de Carvalho³⁰⁶, a construção de um Estado Ambiental Democrático de Direito, está ancorado em um “antropocentrismo alargado”, a partir do entendimento de que os recursos naturais não estão, exclusivamente à disposição das necessidades humanas. Isto pelo fato de estar ligado não só às necessidades humanas, mas também, a das futuras gerações, da biodiversidade e garantia de tratamento adequado aos animais, e de que o homem é um dos seres vivos sobre a Terra e que se ficar único e sozinho, também sofrerá as consequências da extinção.

A emergência climática se aprofundou nos últimos anos. O acordo de Paris estabeleceu um novo regime de contribuições voluntárias sobre reduções das emissões de GEE, de todas as Nações na cúpula do clima, incluindo o Brasil.

O Brasil já internalizou, por meio da já referida lei de política nacional de mudanças climáticas, objetivos de redução de emissões de GEE a serem alcançados a médio e longo prazo.

Não obstante, a ONU estabeleceu 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que os países devem observar em uma linha de gestão, que busque garantir a Dignidade da Pessoa Humana para todos os povos. Todas imprescindíveis ao desenvolvimento sustentável, porém, no caso em tela, relativamente à gestão

³⁰⁴ NEVES, Marcelo. **A Constitucionalização Simbólica**. 3ª ed. São Paulo: Editora WWF Martins Fontes, 2011.

³⁰⁵ FERREIRA, Heline Sivini; LEITE, José Rubens Morato; ARAGÃO, Alexandra, (org.) [et. al.]. **Estado de Direito Ambiental: tendências e diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

³⁰⁶ CARVALHO, Delton Winter. **Gestão jurídica ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2017. p. 127.

urbana sustentável, resiliente e segura, os objetivos números 6, 10 e 11, são as mais importantes a serem observados.

O ODS número 6 diz respeito a água potável e ao saneamento básico, já previsto na política urbana e no estatuto das cidades. No Brasil, “quase 35 milhões de pessoas vivem sem água tratada e cerca de 100 milhões não têm acesso à coleta de esgoto, resultando em doenças que poderiam ser evitadas, e que podem levar à morte por contaminação.”³⁰⁷

Esses dados revelam a omissão do Estado, sua falta de responsabilidade, que está ligado à ocupação irregular e clandestina de áreas urbanas, muitas delas em áreas de preservação permanente onde deveria ser mata ciliar e em grandes ocupações ou assentamentos informais (favelas) não atendidas por serviços públicos essenciais.

O ODS número 10 diz respeito à redução das desigualdades, já contemplado pelo art.3º, III da CF/88, mas visto por parte de nossa sociedade, como ações indevidas pelo Estado, que deve criar oportunidades e não conceder benefícios para quem nada produz.

No entanto, o Brasil é um dos países com maior desigualdade social do mundo. De acordo com dados da Oxfam-Brasil³⁰⁸, o Índice de Gini do Brasil³⁰⁹ está em 0,543. “Levando em consideração que 10% dos brasileiros mais ricos acumulam 43% da renda no país, claramente há uma concentração de poder que agrava a desigualdade social.”

A redução da desigualdade social é fundamental também para o sistema democrático, que fica fragilizado, em face ao poder de certos setores e parcela mais abastada da sociedade. De acordo com a Oxfam-Brasil:

A desigualdade social por aqui é um legado do período colonial, que se deve à influência ibérica, à escravidão e aos padrões de posses latifundiárias. Aspectos como racismo estrutural, discriminação de gênero, alta tributação

³⁰⁷ Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/03/estudo-aponta-que-falta-de-saneamento-prejudica-mais-de-130-milhoes-de-brasileiros>. Acesso em 21 março 2024;

³⁰⁸ Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/blog/entenda-as-causas-da-desigualdade-social-e-como-afeta-a-populacao>. Acesso em 21 março. 2024;

³⁰⁹ Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um (alguns apresentam de zero a cem). O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um (ou cem) está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza.

de impostos e o desequilíbrio da estrutura social só agravam a desigualdade brasileira.

Não obstante, essa desigualdade determina uma série de vulnerabilidades sociais, que levam às condições de vulnerabilidades ambientais e climáticas, que em situações de desastres são suportadas pelo Estado, por meio da política nacional de proteção e defesa civil. Dessa forma, todos os investimentos em saneamento básico e na redução das desigualdades sociais, determinam uma economia em despesas com saúde e riscos ambientais e climáticos.

Por outro lado, o ODS número 11, que está ligado às anteriores, trata de cidades e comunidades sustentáveis. A sustentabilidade é um conceito que compreende o aspecto econômico, tendo que ser viável do ponto de vista financeiro. Um aspecto ambiental, entendido como um limite da resiliência dos ecossistemas necessários à manutenção do sistema. E, um aspecto social, que parta de uma distribuição justa e de garantias fundamentais da dignidade da pessoa humana, relativos à vida com segurança e acesso a serviços públicos essenciais à qualidade de vida de todos.

Somente uma abordagem de três ODS e de forma muito simples, já é reveladora de todo um passivo social que o Brasil acumulou durante cinco séculos e que, agora, diante da emergência climática e do Antropoceno, tem o dever de ampliar direitos e garantias fundamentais a todos.

Para tornar cidades sustentáveis é imprescindível garantir o direito à cidade e reduzir as desigualdades, que somente são possíveis mediante políticas públicas responsáveis não só para os presentes, mas também às futuras gerações. Uma cidade sustentável deve ser inclusiva, resiliente e que garanta os direitos fundamentais que constroem o direito à cidade.

Um Estado Democrático de Direito Ambiental deve se preocupar em gerir riscos climáticos, haja vista que eles determinam riscos de perdas de vida, assim como de danos materiais e econômicos. Mas, da mesma forma, porque estes riscos trazem junto a instabilidade social e insegurança jurídica. Dessarte, o aspecto da gestão dos riscos ambientais e climáticos devem estar internalizados em todas as decisões, planejamentos, políticas públicas e regulação de atividades privadas, assim como de caráter discricionário, considerando o dinamismo da evolução científica.

Leonel S. Rocha e Delton W. de Carvalho³¹⁰ definem uma dimensão negativa e uma positiva, relativamente a obrigação do Estado de tomar uma decisão, ainda que em face a grandes incertezas científicas. A dimensão negativa, diz respeito ao meio ambiente como um bem comum de uso do povo. A dimensão positiva, relativa a obrigação do Estado a informações e participação no processo de decisões.

Também se referem à ecologização do direito, no sentido da flexibilidade do sistema do direito que visa a construção de uma ecodemocracia, como condição de um desenvolvimento sustentável.

É um grande desafio, não só do ponto de vista econômico/financeiro, mas, principalmente, pelo que se tem assistido, infelizmente, nos últimos tempos, de manifestações sociais refratárias a um Estado provedor, que busque, justamente, reduzir desigualdades.

Por fim, cabe ressaltar, que esse Estado Ambiental está fundado sobre as bases da Dignidade da Pessoa Humana e dos Direitos Fundamentais. Dentre esses direitos fundamentais está o Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado.

O Estado de Direito Ambiental, portanto, é aquele estado que assumiu obrigações de gerir os riscos da sociedade de risco. Estruturou uma série de expectativas normativas nesse sentido, com princípios da precaução e prevenção. Dessa forma, seguiremos agora, observando quais são essas estruturas, relativas ao sistema do direito em relação à defesa e construção de um Estado Ecológico e Sustentável.

Dessa forma, no próximo tópico, seguiremos observando a sustentabilidade, na qual a adaptação climática está incluída, uma vez que não haverá sustentabilidade enquanto ainda houver pessoas em risco climático.

3.3. Sustentabilidade Urbana, Ambiental e Climática.

A sustentabilidade está ligada com o futuro. Diz respeito às ações a serem tomadas no presente, para evitar que os impactos ambientais impeçam ou esgotem

³¹⁰ ROCHA, Leonel S.; DUARTE, Francisco Carlos. (coord.) **Direito Ambiental e Autopoiese**. Curitiba: Juruá, 2012, p.38.

os recursos naturais, de seguirem sustentando a vida. Para isso, no entanto, dependerá muito das mais novas tecnologias, do grau de impacto e da demanda.

É uma forma de tornar mais eficaz a atividade econômica, reduzindo os recursos naturais utilizados na produção, reciclando materiais e reduzindo o desperdício de energia. Não possui, efetivamente, a busca de uma adaptação aos limites planetários e aos efeitos deletérios do metabolismo industrial e de emissões de GEE.

O conceito de sustentabilidade, segundo Henri Acselrad , é uma tentativa simplória de criar uma imagem para as mesmas atividades poluidoras, que passou a ser incorporado pelo sistema econômico, desde o relatório Brundtland .

As políticas de sustentabilidade se tornaram um jargão do discurso político e do sistema econômico. No entanto, muito mais um discurso e um *marketing* do que, realmente, práticas sustentáveis.

De qualquer forma, a sustentabilidade é um conceito dinâmico, haja vista os limites da técnica, o nível de poluição acumulado, bem como a desigualdade social e cultural a ser enfrentada. Não obstante, desconsidera a simpoiesi ecossistêmica e a distinção entre crescimento econômico, enclausurado em sua observação quantitativa de desenvolvimento, com aspectos qualitativos e mais amplos.

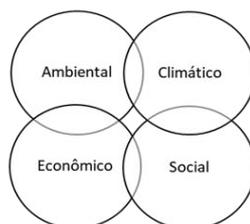
A crise climática se soma a crise urbana, questões de adaptação e resiliência, que passam a integrar a noção ou conceito de sustentabilidade, uma vez que os aspectos sociais e culturais são imanentes a ele.

Como já referido, os desastres naturais não são, efetivamente, a causa do desastre, que sem atingir as pessoas, não passam de fenômenos climáticos extremos. Desse modo, portanto, o risco e a vulnerabilidade são fatores diretos aos desastres naturais.

Figura 2 – Econômico Social



Figura 3 – Ambiental, Climático, Econômico e Social



Fonte: Autor (2024)

O espectro climático da sustentabilidade, diz respeito às ações de adaptação, necessárias à resiliência ou a realocação de pessoas em áreas de riscos, cujos custos ou a inviabilidade das obras necessárias, assim determinem.

Uma cidade não pode ser considerada sustentável, sem que esses quatro espectros ou parâmetros, não estejam presentes, cumulativamente. Deve oportunizar uma economia viável e geradora de oportunidades de forma inclusiva, dar destino adequado ao esgotamento sanitário, aos resíduos sólidos urbanos e um abastecimento constante e seguro de água potável a todos. Garantir a todos, espaços de lazer, mobilidade urbana, com prioridade do transporte público, serviços de saúde e educação e coleta de resíduos. Deve garantir uma moradia segura e resiliente, adaptada às mudanças climáticas, a devida regularização fundiária ou realocação em caso de riscos e inviabilidade de ações de adaptação e visar a mitigação das mudanças climáticas, com práticas de redução das emissões de GEE.

A ação urbana de disposição final dos resíduos sólidos e a prestação universal do serviço de saneamento básico, incluindo o tratamento, são fundamentais nas duas frentes de enfrentamento da crise urbana e climática, à medida que são, ao mesmo tempo, ações de mitigação de emissão de GEE e de redução das vulnerabilidades (ou injustiças) urbanas e ambientais.

A sustentabilidade é um conceito da biologia, que serve de equivalente funcional ao sistema do direito, a fim de definir critérios entre atividades potencialmente poluidoras aceitáveis ou não, a partir de constatações científicas, que informam se os impactos da atividade manterão as características naturais do ecossistema, ou sua resiliência.

Seria, como defende Henri Acselrad³¹¹, uma “causalidade teleológica”, cujas finalidades da busca de atividades e cidades sustentáveis no futuro, determinam as causas das ações no presente. As leis da economia, entre escassez e demanda, considerando as gerações futuras e não só suas necessidades, mas seu desenvolvimento como liberdade, na forma definida por Amartya Sen³¹². Elas devem estar harmonizadas com as leis dos rendimentos da natureza, bem como da entropia do metabolismo industrial.

O metabolismo urbano também é produtor de entropia de emissões de GEE. Isso decorrente da opção individual da mobilidade urbana, da falta de tratamento do esgotamento sanitário e dos resíduos sólidos de forma inadequada. Nesse sentido, Henri Acselrad³¹³, defende que, “para reduzir o impacto entrópico das práticas urbanas, caberia adotar tecnologias que poupem espaço, matéria e energia e sejam voltadas para a reciclagem de materiais.”

Nesse sentido, do ponto de vista da gestão pública, responsável pela gestão ambiental e climática da cidade, deve observar a preponderância do interesse público, não só do ponto de vista local, mas integradas a regional e nacional, considerando que a concentração de investimentos determina uma maior pressão sobre este metabolismo urbano, com custos à gestão pública.

Essas questões técnicas devem se tornar, como refere Acselrad³¹⁴, em “mecanismos de cientificização da política, por meio dos fundamentos racionais da organização do território”, independentemente da obrigatoriedade da participação direta da população em todas as decisões da gestão urbana. Isso quer dizer, por outro lado, que o mercado imobiliário deve observar esses critérios e se adequar às limitações urbanísticas que visam tornar a cidade sustentável e não ao contrário.

Não obstante, a cidade é o lugar onde as pessoas buscam desenvolver suas vidas de forma geral. A gestão pública não pode ficar presa somente a critérios da competição e do desenvolvimento econômico, mas também, considerar todas as condições que envolvem a qualidade de vida nas cidades. Desde a qualidade do ar,

³¹¹ ACSELRAD, Henri. (org.). **A duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbana. 2. ed. Rio de Janeiro:** Lamparina, 2009, p. 46.

³¹² SEN, Amartya K. **Desenvolvimento como liberdade;** tradução Laura Teixeira Mota. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

³¹³ ACSELRAD, Henri. (org.). **A duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbana. 2. ed. Rio de Janeiro:** Lamparina, 2009, p.55.

³¹⁴ Idem, ibidem, p. 58.

do saneamento básico e ambiental, do acesso aos demais serviços de forma descentralizada e com mobilidade urbana adequada e suficiente. Por outro lado, nesse sentido, a cidade é onde as políticas públicas são executadas e onde as demandas são determinadas, muito embora elas possam ser definidas pela União ou pelos Estados, mas é nas Cidades onde elas são realizadas e efetivadas.

A sustentabilidade urbana é questão tratada desde a cúpula de Istambul, em 1996, na Turquia³¹⁵, que na época, ainda tinha suas bases principais no enfrentamento da crise urbana, ainda não atingida pela crise climática, pelo menos sem o reconhecimento institucional.

Segundo Fabrício Leal de Oliveira, o Programa de Gestão Urbana, confeccionado como documento preparatório para a Conferência ONU/Habitat II, de 1996, da qual o Brasil foi signatário, já destacava, em seu relatório, a pobreza e a falta de oportunidades e de acesso aos serviços básicos locais. “Nele se chama a atenção também para a contribuição do ambiente urbana na reconstrução da democracia, para a superação da pobreza crítica, para a geração de emprego e o melhoramento da produtividade e para a criação de um ambiental ‘mais propício para a vida’”.³¹⁶

Evidentemente, mesmo que referido relatório tenha mais de 25 anos e que alguns programas de habitação e saneamento básico tenham sido colocados em prática, o fato é que a realidade não mudou muito.

De acordo com o Instituto Trata Brasil³¹⁷, em 2009, o ranking do saneamento no Brasil decorria da seguinte realidade:

³¹⁵ Nós, Chefes de Estado e de Governo e as delegações oficiais dos países reunidos na Conferência das Nações Unidas sobre assentamentos Humanos (United Nations Conference on Human Settlements — Habitat II) realizada em Istambul, Turquia, entre 3 e 14 de junho de 1996, tomamos esta oportunidade para endossar as metas universais para garantir moradia adequada a todos e tornar os assentamentos humanos mais seguros, saudáveis, habitáveis, equitativos, sustentáveis e produtivos. Nossas deliberações sobre os dois principais temas da Conferência, ‘Moradia Adequada para Todos’ e ‘Desenvolvimento de Assentamentos Humanos Sustentáveis em um Mundo em Processo de Urbanização’, foram inspiradas pela Carta das Nações Unidas e estão voltadas para a reafirmação das parcerias atuais e a formação de outras novas para ações em nível local, nacional e internacional tendo em vista a melhoria do ambiente em que vivemos. Nós nos comprometemos com os objetivos, princípios e recomendações contidos na Agenda Habitat e declaramos nosso apoio mútuo a sua implementação. Disponível em:

http://cronologiadourbanismo.ufba.br/mais_documento.php?idVerbete=1394&idDocumento=47.

Acesso em 26 fev. 2024.

³¹⁶ ACSELRAD, Henri. (org.). **A duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbana. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009, p. 198.**

³¹⁷ Disponível em: https://tratabrasil.org.br/o-que-e-saneamento/?utm_source=Google&utm_medium=Rede+de+Pesquisa&utm_campaign=O+que+%C3

O estudo revelou que entre os anos de 2003 e 2007 houve um avanço de 14% no atendimento de esgoto nas cidades observadas e de 5% no tratamento. Ainda assim são despejados no meio ambiente todos os dias 5,4 bilhões de litros de esgoto sem tratamento algum, gerados nessas localidades, contaminando solo, rios, mananciais e praias do País, com impactos diretos à saúde da população. A base de dados consultada para apontar esse avanço foi extraída do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), divulgado pelo Ministério das Cidades, e que reúne informações dos serviços de água e esgoto fornecidas espontaneamente pelas empresas prestadoras dos serviços nessas cidades.

No relatório de 2023, foi identificada a seguinte realidade:

“Nesta edição do Ranking, é observado que além da necessidade de os municípios alcançarem o acesso pleno do acesso à água potável e atendimento de coleta de esgoto, o tratamento dos esgotos é o indicador que está mais distante da universalização nas cidades, mostrando-se o principal gargalo a ser superado” – ressalta Luana Pretto, Presidente Executiva do Trata Brasil.

Ainda hoje, conforme dados do Instituto Trata Brasil³¹⁸ “+ de 5,5 mil piscinas olímpicas de esgoto sem tratamento são despejadas na natureza diariamente”.

Quanto à irregularidade urbana, ou seja, áreas das cidades que são ilegais, não necessariamente favelas ou comunidades urbanas, segundo dados de 2019 do Ministério do Desenvolvimento Regional, publicado pelo Correio Braziliense de 28.07.2019, revela que “cerca de 50% dos imóveis no Brasil têm algum tipo de irregularidade, segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, que incorporou a pasta de Cidades.”

Quanto à destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos, a grande maioria dos gestores públicos, somente toma alguma medida quando são instados pelos órgãos ambientais ou pelo Ministério Público, porque não é uma pauta importante para o sistema político. Além do que, também não é uma questão de interesse da comunidade, que ainda não se conscientizou de suas responsabilidades

[%A9+Saneamento&gclid=CjwKCAjw-b-kBhB-EiwA4fvKrBJRfUtWO4JJkzNtcdNwlIgh9wjTBTD9CDIjlgzyB_kaYzwgsW_IFRoC-6oQAvD_BwE.](#)
Acesso em 19 jun. 2023.

³¹⁸ Disponível em: [https://tratabrasil.org.br/o-que-e-saneamento/?utm_source=Google&utm_medium=Rede+de+Pesquisa&utm_campaign=O+que+%C3%A9+Saneamento&gclid=CjwKCAjw-b-kBhB-EiwA4fvKrBJRfUtWO4JJkzNtcdNwlIgh9wjTBTD9CDIjlgzyB_kaYzwgsW_IFRoC-6oQAvD_BwE.](https://tratabrasil.org.br/o-que-e-saneamento/?utm_source=Google&utm_medium=Rede+de+Pesquisa&utm_campaign=O+que+%C3%A9+Saneamento&gclid=CjwKCAjw-b-kBhB-EiwA4fvKrBJRfUtWO4JJkzNtcdNwlIgh9wjTBTD9CDIjlgzyB_kaYzwgsW_IFRoC-6oQAvD_BwE)
Acesso em 19 jun. 2023.

e de que não há a ideia de jogar fora, mas sim, dispor de forma adequada a produção de resíduos sólidos. Nesse sentido, de acordo com o saneamento básico³¹⁹ “com cerca de 2,6 mil lixões a céu aberto e mais de 8% do lixo que produz sendo despejado diretamente na natureza, o Brasil precisa vencer desafios para alcançar a destinação considerada adequada dos resíduos descartados pela população.”

O metabolismo urbano, considerando o consumo de energia, em todas suas formas, é responsável por grande parte da geração de GEE. Conforme o EcoDebate³²⁰:

Um novo estudo publicado na revista *Frontiers in Sustainable Cities* apresenta o primeiro balanço global de gases de efeito estufa (GEE) emitidos pelas principais cidades ao redor do mundo. O objetivo era pesquisar e monitorar a eficácia das políticas históricas de redução de GEE implementadas por 167 cidades distribuídas globalmente que estão em diferentes estágios de desenvolvimento. Embora cobrindo apenas 2% da superfície da Terra, as cidades são grandes contribuintes para a crise climática. Mas as atuais metas urbanas de mitigação de GEE não são suficientes para atingir as metas globais de mudança climática até o final deste século. “Hoje em dia, mais de 50% da população global reside nas cidades. As cidades são relatadas como responsáveis por mais de 70% das emissões de GEE e compartilham uma grande responsabilidade pela descarbonização da economia global. Métodos de inventário atuais usados pelas cidades variam globalmente, tornando difícil avaliar e comparar o progresso da mitigação de emissões ao longo do tempo e do espaço”, diz o co-autor Dr. Shaoqing Chen, da Sun Yat-sen University, China.

Se considerarmos os Municípios, e não as cidades, no Brasil as maiores emissões de GEE, de Municípios localizados na Amazônia legal. Conforme dados publicados pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente³²¹:

O município que mais emite no Brasil é São Félix do Xingu (PA), com 29,7 milhões de toneladas brutas de CO₂e em 2018. Desse total, as mudanças de uso da terra, em sua maior parte provenientes do desmatamento, respondem por 25,44 milhões de toneladas, seguidas pela agropecuária, com 4,22 milhões de toneladas de CO₂e, emitidas principalmente pela digestão do rebanho bovino. O município paraense tem o maior número de cabeças do país. Se fosse um país, São Félix do Xingu seria o 111º do mundo em emissões, à frente de Uruguai, Noruega, Chile, Croácia, Costa Rica e Panamá, segundo dados do Cait, o ranking global de emissões do World Resources Institute.

³¹⁹ Disponível em: <https://saneamentobasico.com.br/residuos-solidos/lixoes-abertos-no-brasil/>. Acesso em 20 jun. 2024.

³²⁰ Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2021/07/12/apenas-25-megacidades-produzem-52-das-emissoes-urbanas-mundiais-de-gases-de-efeito-estufa/>. Acesso em 20 jun. 2024.

³²¹ Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/municipios-da-amazonia-dominam-emissoes-de-carbono-20210304>. Acesso em 20 jun. 2024.

No entanto, desde que o Brasil optou em estruturar sua indústria sobre a produção automobilística, nos idos dos anos 1960 do século passado e do modal rodoviário, há uma grande massa de mão de obra ligada a essa cadeia produtiva. Dessa forma, em muitas vezes, a União concede incentivos fiscais para a compra e venda de veículos, que visam manter a indústria e os empregos. No entanto, por outro lado, incentiva a ampliação de consumo e emissões de GEE e da mobilidade urbana individual.

A Agenda 21 também incorporou o conceito e o objetivo de Cidades Sustentáveis. Naquele momento, quatro estratégias foram definidas, objetivando cidades sustentáveis para 2020, principalmente relativo aos países do Sul-Global, nos quais a desigualdade social e a pobreza impactam diretamente, todos os níveis de sustentabilidade.

Relativo à ocupação do solo, diz respeito ao combate ao cumprimento da função social da propriedade urbana, dos loteamentos clandestinos e irregulares, da ocupação de Áreas de Preservação Permanente e Áreas de uso comum e de risco. Bem como, por outro lado, na busca pela universalização dos serviços públicos essenciais de saneamento básico e ambiental, do acesso à moradia, da mobilidade urbana e de todos os demais direitos que compõem o direito à cidade.

Ao desenvolvimento institucional, determinando um constante aperfeiçoamento das áreas técnicas que atuam, diretamente na governança urbana, o que exige mais decisões técnicas do que políticas. As decisões políticas devem estar subsumidas nas opções técnicas existentes, principalmente pelo fato de que a esfera do poder executivo não é uma esfera de consensos dos conflitos sociais morais, mas sim, da execução dos consensos obtidos na esfera legislativa.

À promoção da educação e conscientização ambiental, bem como uma política de discussões e avaliações de incentivos ao uso de novas tecnologias de redução de energia, de desperdício e de redução de resíduos sólidos.

Aos instrumentos econômicos a serem utilizados na estimulação e consideração dos serviços ambientais à sustentabilidade urbana, priorização do transporte público, consórcios intermunicipais para viabilizar centrais de resíduos e ou aterros sanitários, construção de ciclovias e tantos outros.

E, ainda, à priorização de ações de adaptação, relativas a níveis pluviais e a estrutura física de engenharia do escoamento das chuvas, da não impermeabilização total das ruas e dos terrenos das casas, áreas de risco, pessoas em situação de vulnerabilidade, de regularização fundiária fora de áreas de preservação permanente, realocação de pessoas em áreas de APP e reconstituição das matas ciliares.

Não podemos aspirar cidades sustentáveis sem a forte regulação do mercado, que em sua grande maioria, como já referido por Ulrich Beck, é um sistema econômico distribuidor de riscos. Todas as externalidades negativas antropogênicas são produzidas pelo metabolismo industrial e de mercado e o Estado é o único capaz de evitar, por meio da regulação, a transferência dessas externalidades aos mais vulneráveis, bem como é o sustentáculo da garantia dos direitos fundamentais conforme assevera Rose Compans³²²

Vale ressaltar que a homogeneização do padrão de desenvolvimento urbano que o modelo das “cidades globais” opera, associada à tendência da homogeneizadora da economia mundial que impõe uma adaptação ao modelo tecnológico e institucional das empresas transnacionais, poderá ser tão desastrosa do ponto de vista ambiental quando o foram os efeitos do modelo industrial anterior.

Esse modelo, nos países periféricos ou do Sul global, é ainda mais impactante, considerando as já profundas desigualdades sociais, somados a Estados com poucos recursos para investir e premidos por uma política neoliberal de redução de gastos.

Dessa forma, a sustentabilidade urbana é multifacetada. Exige ações de todas as pessoas envolvidas, assim como uma gestão pública mais presente e que aja de forma precaucional e preventiva, considerando todas as variáveis: econômica, social, ambiental e climática.

Ações preventivas demandam a construção da resiliência, reduzindo riscos e vulnerabilidades. Não haverá sustentabilidade sem a construção da segurança das comunidades em situação de risco. A sustentabilidade requer a resiliência do ecossistema ambiental e construído, que reduza as injustiças urbanas e ambientais. Isto depende de políticas públicas de habitação e do planejamento urbano adequado,

³²² ACSELRAD, Henri. (org.). **A duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbana**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009, p. 135.

que garanta o direito à cidade a todos, como direito humano essencial à efetividade da dignidade da pessoa humana.

Essas ações são também ações que buscam construir adaptação e segurança, que visam reduzir riscos urbanos climáticos, que incluem o direito da segurança à vida, que ampliam sua natureza jurídica como direito humano.

A adaptação climática, dessa forma, também possuiu uma natureza de direito humano, em função de sua ligação e da interdependência com o direito à vida. Se tratam, assim, de ações precaucionais e vinculativas, fundamentais para garantir o direito à cidade, mas também direitos humanos de primeira e segunda dimensão.

Se a sustentabilidade ambiental até então, dependia do equilíbrio entre a viabilidade econômica e a resiliência do ecossistema, a partir das mudanças climáticas e do descortinar de uma nova era geológica do Antropoceno, a sustentabilidade climática, que envolve a adaptação, passou a integrar sua estrutura.

A sustentabilidade ambiental está ligada à justiça ambiental, no sentido de que busca evitar a distribuição desigual dos efeitos negativos das atividades potencialmente poluidoras, tampouco que essas atividades ultrapassem a resiliência do ecossistema. A sustentabilidade climática, por seu turno, dependerá da adaptação para uma justiça climática, uma vez que somente a mitigação das emissões de GEE não será suficiente, pelo menos a curto e médio prazo, para estruturá-la. Além disso, a mitigação climática depende de ações globais, ao passo que a adaptação climática demanda ações locais, que visam construir resiliência e justiça climática, relativamente a evitar os efeitos deletérios das alterações climáticas, que são distribuídos de forma desigual sobre aqueles que estão mais expostos.

Seguiremos, então, observando como a Constituição Federal já definiu direitos a serem garantidos em todas as esferas de governo e de poder, bem como observar como se caracteriza a emergência climática, como uma condição excepcional, da mesma forma em condições mais amplas, profundas e duradouras, que o estado de calamidade.

3.4. Constitucionalismo e Emergência Climática.

Do ponto de vista constitucional, a sustentabilidade está prevista no art.170, VI, incluído pela EC 42/2003, mas ela já havia sido reconhecida como um princípio

desde a Carta do Rio de Janeiro de 1992. Posteriormente, em 2015, a ONU aprovou os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. O Brasil participou, aprovou e foi signatário.

Com relação ao constitucionalismo climático, que diz respeito à sustentabilidade climática e a justiça climática, conforme Delton W. de Carvalho³²³ define, o regime climático possui uma estrutura “tridimensional”. Isto porque, opera em rede³²⁴ entre dispositivos constitucionais internos, dispositivos oriundos de tratados internacionais e uma dimensão transnacional.

Do ponto de vista do sistema climático internacional, o Brasil sempre esteve presente e ativo participante das negociações, principalmente, no que se refere ao mercado de crédito de carbono. O Brasil acolheu a ONU, em 1992, no Rio de Janeiro, momento no qual foi formulada a Carta do Rio e a Agenda 21, que incluíram preceitos e princípios fundamentais na gestão ambiental global. Foi signatário do Tratado de Kyoto, participante de todas as Convenções Quadro sobre o Clima, assim como das Convenções da Habitat, desde Vancouver, Istambul e Quito, sobre a gestão de assentamentos humanos.

Em relação aos Direitos Humanos, que inclui o Direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, nossa Carta Constitucional, no art.5º, parágrafos 2º e 3º da Constituição Federal, possui um dispositivo de “cláusula geral aberta”. Os Direitos Humanos não são taxativos, tampouco podem sofrer qualquer retrocesso. Porém, podem ser ampliados não só do ponto de vista legal, mas também jurisprudencial ou doutrinário, sempre podendo ser incluídos novos direitos por meio dessa cláusula geral aberta.

Se o Direito ao Equilíbrio Climático, ou um Clima Seguro, como Ademola Oluborode Jogede³²⁵ propõe, passar a ser considerado um Direito Humano, ele será acolhido pelo nosso sistema do direito, por meio da cláusula geral aberta dos parágrafos 2º e 3º do art.5º da CF/88.

³²³ Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.19, n.45, p.63-84. Setembro/Dezembro de 2022.

³²⁴ Do ponto de vista da Teoria dos Sistemas, a operação em rede não significa, somente, um acoplamento estrutural entre sistemas diferenciados, mas uma operação cibernética, a partir da noção de que a alteração de um sistema informa, no mesmo momento, os demais sistemas.

³²⁵ Internacional Human Right Law Review 9 (2020) 184 – 212.

Relativamente ao Constitucionalismo climático interno, Delton W. de Carvalho³²⁶ aponta que as ações se desenvolvem em três vertentes: “(i) ratificando tratados climáticos de direito internacional; (ii) promulgando normativas acerca da matéria climática; (iii) por meio do desenvolvimento de planos executivos de mitigação e adaptação climática”.

Nesse sentido, já foi estruturada a lei de Política Nacional de Mudanças do Climas, lei 12.187/2009 e o Decreto 9.073/2017, que ratificou o Tratado de Paris e a assunção de obrigações voluntárias do Brasil, relativamente às reduções das emissões de GEE.

Da mesma forma, a Portaria 150/2016 do MMA, criando o Plano Nacional de Adaptação à Mudança Climática e outras tantas normas que devem ser revistas, como Planos Diretores, acerca da busca por adaptações às Mudanças Climáticas. Da mesma forma, após o desastre em Porto Alegre, em maio deste ano, foi publicada a Lei 14.904/24, de 27 de julho, que estabeleceu diretrizes para elaboração de planos de adaptação à mudanças climáticas.

Com relação à dimensão transnacional, Delton W. de Carvalho³²⁷, define que é uma dimensão que está surgindo a partir da necessidade de exigir que os países, realmente efetivem normas de redução de emissões de GEE. Isto está ocorrendo pelo surgimento e ampliação da litigância climática, que busca responsabilizar países e empresas pela omissão de deixarem de cumprir, voluntariamente, as reduções de emissões de GEE, fundamentais para o equilíbrio climático.

A governança climática, portanto, a partir do acordo de Paris, se caracteriza por:

- (i) multinível e para além do Estado (tendo como atores indivíduos, organizações não governamentais, cidades, estados, países etc.);
- (ii) ter uma base científica (fundada em Relatórios Científicos do Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC); e
- (iii) identificar o potencial que as mudanças climáticas têm de afetar os mais vulneráveis e ocasionar a violação a direitos humanos, tais como a vida, a dignidade da pessoa humana, a propriedade, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, entre outros

³²⁶ Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.19, n.45, p.63-84. Setembro/Dezembro de 2022.

³²⁷ Idem, ibidem.

Delton W. de Carvalho destaca os aspectos constitucionais de vários países, que posteriormente à convenção de Estocolmo, no início dos anos 1970 do século passado, passaram a incluir, com um status de Direito Fundamental, o Meio Ambiente Equilibrado.

O Brasil, muito embora já tivesse a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (6.938/81), reconheceu no art. 225 da CF, o Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, como um Direito Fundamental, ainda que fora do catálogo do Título II.

Outros países Sul-Americanos reconhecem o Direito ao Meio Ambiente Equilibrado, como um direito fundamental o denominando *Pachamama* ou *Buen Vivir*, mas todos reconhecem como um direito inafastável em suas sociedades.

De acordo com Delton W. de Carvalho, o constitucionalismo ambiental opera na dimensão transnacional em uma nova vertente global, relativa à busca difusa de controle de ações emissoras de GEE. Apresenta cinco vantagens que o Constitucionalismo Climático traz à gestão das emissões de GEE: A primeira diz respeito ao caráter superior da norma, que visa garantir o bem juridicamente tutelado, não só o meio ambiente equilibrado, mas o equilíbrio climático, que é seu pressuposto. A segunda, pelo fato da ordem constitucional determinar e orientar as ações públicas, como um todo. A terceira, é que a expectativa de eficácia é bem maior. A quarta, de que eles cobrem um campo mais amplo do direito ao meio ambiente equilibrado e não somente a questões específicas. E, a quinta, de que o constitucionalismo climático garante uma rede de proteção que leis ordinárias não têm o poder de garantir.

O aprofundamento da crise climática já levou vários países a incluírem em seus textos constitucionais, o equilíbrio climático como mais um direito fundamental, ligado ao equilíbrio ecológico. No Brasil, tramita a PEC 233/19, que propõe alterar os artigos 170 e 225, para o fim de incluir como princípio da ordem econômica e ambiental, o equilíbrio climático e ações de mitigação e adaptação, como fundamentais e imprescindíveis à garantia da Dignidade da Pessoa Humana.

À toda evidência, a questão do equilíbrio climático está ligada, diretamente, à responsabilidade de ações positivas do Estado, não só relativos à redução das emissões de GEE. No caso brasileiro, prioritariamente sobre o desmatamento na floresta Amazônica, assim como à mitigação e adaptações a um novo regime climático, que põem em risco a vida das populações urbanas mais vulneráveis e a produção de alimentos, no campo.

Nesse sentido, a litigância climática, como é o exemplo da ACP proposta pelo Instituto de Estudos Amazônicos (IEA)³²⁸ e tantas outras que vêm surgindo em vários países, servem para exigir do Poder Público, a realização de ações necessárias e que sua omissão poderá determinar sua responsabilidade.

Conforme esclarece Delton W. de Carvalho³²⁹, “até julho de 2022, já haviam sido registradas 2.121 declarações de emergência climática entre governos nacionais e subnacionais, abrangendo 1 bilhão de cidadãos no mundo.”

A Constituição Federal prevê uma série de situações extremas, em face das quais e presentes os requisitos autorizativos, que seja decretado situação de emergência ou estado de calamidade pública, na forma prevista no art. 21, XVIII da CF. Garante também poder de polícia à Defesa Civil e transferência de recursos a fim de garantir ações emergenciais, na forma do art. 144, §5º da CF e da Lei 12.340/10. A emergência climática, como uma resposta do sistema e de contingência ao direito ambiental, o direito a desastres, que em função do aprofundamento da crise climática, vemos aumentar, cada vez mais extremos, em virtude fenômenos climáticos.

O sistema científico produz dados irrefutáveis, ainda que muitas pessoas os neguem. Os sete anos mais quentes, desde que se passou a medir a temperatura terrestre, ocorrerem a partir de 2015³³⁰. Todos os estudos científicos sobre as mudanças climáticas, consolidados no relatório do IPCC, informam que estamos em direção de alterações climáticas acima da média em efeito cascata e muitos deles já próximos do “*tipping point*”. De que a capacidade da humanidade se adaptar a essas mudanças é tão mais difícil e complexa, quanto maior for o aumento médio da temperatura, além de 1.5°C acima da era pré-industrial.

A emergência climática foi definida pela Oxford University como “uma situação em que é necessária uma ação imediata para reduzir ou deter a mudança climática e evitar danos graves e permanentes ao meio ambiente”.³³¹

Desde o pós-guerra, as nações unidas buscaram estabelecer um padrão civilizatório mínimo de forma global, mas relativo a direitos que não eram difusos. E,

³²⁸ Disponível em: <https://institutoestudosamazonicos.org.br/iea-e-citado-no-relatorio-de-litigios-climaticos-da-onu/>. Acesso em 28 fev. 2024.

³²⁹ Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense. Florianópolis, v.17, n36, p. 36 – 64, nov. 2022.

³³⁰ ACSELRAD, Henri. (org.). **A duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbana. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.**

³³¹ Disponível em: <https://www.sustainablecarbon.com/blog/dicionario-oxford-considera-emergencia-climatica-o-termo-de-2019/>. Acesso em 20 set. 2024.

mesmo assim, as violações de direitos humanos são constantes, quer por interesses geopolíticos, quer por interesses de acesso a recursos naturais, ou mesmo culturais.

O fato novo é que os efeitos do aquecimento global atingirão os próprios países mais industrializados, responsáveis por grande parcela das emissões de GEE, que passarão a sofrer com as externalidades negativas do sucesso de suas sociedades industriais. Muros e proibições a migrações, não os colocará a salvo desses efeitos, ao que Beck já havia previsto, chamando essa situação de efeito bumerangue.

O aprofundamento da crise climática, dessa forma, já fez com que, vários países industrializados do Norte Global, já tenham declarado emergência climática³³², decorrente de fenômenos climáticos extremos, como a própria União Europeia, a Itália, o Japão, e Nova Zelândia e outros.

No Brasil, o PL 3.961/20, propõe estabelecer os critérios autorizativos da declaração de emergência climática, da mesma forma que relativos à calamidade pública, que prevê a proibição de contingenciamento de recursos, relativos à política pública de redução de emissões de GEE e com relação à própria situação de desastre, destinados a mitigações e adaptações climáticas.

Do ponto de vista jurídico, conforme esclarece Delton W. de Carvalho³³³, a declaração de estado de emergência, ao contrário da calamidade pública, visa evitar o desastre e não ações pós-desastre, como foi o caso da EC 109/21, editada em virtude da pandemia do COVID-19, mas que, basicamente, estabeleceu critérios orçamentários no seu enfrentamento.

A probabilidade da ocorrência de desastres decorrentes do aquecimento global, pode autorizar a declaração de emergência climática, a fim de buscar a neutralidade climática, que no Brasil tem origem no desmatamento, definir responsabilidades institucionais ou um impacto na produção agrícola.

Em relação de seu conteúdo, a emergência climática possui um caráter declaratório de um desastre climático que já ocorreu ou cuja probabilidade de sua ocorrência é grande, mas também, de ações de mitigação e adaptações, a fim de enfrentar a situação emergencial da melhor forma possível, com o menor impacto. A declaração de emergência climática, como observa Delton W. de Carvalho é a

³³² Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.19, n.45, p.63-84. Setembro/Dezembro de 2022.

³³³ Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense. Florianópolis, v.17, n36, p. 36 – 64, nov. 2022.

declaração para que o sistema do direito opere em modo de insegurança e anormalidade.

Em face a esse contexto, a emergência climática não pode se tornar permanente, ainda que a crise climática seja um processo em evolução e não um fato único e isolado, além do que, existem outros mecanismos normativos de gestão ambiental e climática já estruturados, do ponto de vista internacional e nacional, como a lei de Política Nacional de Mudanças Climáticas.

O cenário de emergência climática já vem amplificando os eventos naturais extremos, como notório. Dessa forma, é fundamental uma observação que busque prever essas ocorrências, por meio de probabilidades e frequências, a fim de evitar ou mitigar eventuais danos e perdas de vidas.

3.5. A Função do Direito à Adaptação Climática.

Do ponto de vista da teoria dos sistemas, a principal função do sistema do direito é estabilizar o sistema que opera, a partir de expectativas normativas e a gestão de suas contingências.

De acordo com Luhmann³³⁴: “a forma do direito é encontrada na combinação entre duas distinções, isto é, as modalidades de expectativa cognitivas/normativas, e as de codificação lícito/ilícito. As expectativas cognitivas são os fatos sociais recorrentes que determinam uma comunicação ao sistema político, de que as expectativas normativas, relativas a eles, estão defasadas temporalmente. De que a dinâmica social já definiu novas formas de relação e que elas devem ser transformadas em expectativas normativas, sob pena de seguirem operando de forma contra fática.

O sistema do direito é um sistema de linguagem, que como tal, sofre cortes diacrônicos com o passar do tempo. O sistema do direito, que em uma sociedade de moral secular, era um sistema prescritivo, com a evolução ou modernidade social, passou a ser um sistema muito mais descritivo. Todavia, o sistema do direito, com a evolução social e, principalmente com os efeitos das revoluções industriais e da

³³⁴ LUHMANN, Niklas. **O direito da sociedade**; tradução Saulo Krieger. São Paulo: Martins Fontes, 2016, p.174.

sociedade de risco, deixou de ser, somente, um sistema de regulação e controle das expectativas normativas, decorrentes de consensos morais. Em inúmeros casos, o sistema do direito foi obrigado a ser um sistema que determina expectativas normativas não só das expectativas cognitivas sociais, mas das ciências exatas, a fim de garantir segurança em determinadas situações. Obviamente que essas regulações implicaram e implicam restrições à liberdade e da propriedade, mas que são fundamentais em nome da segurança da maioria.

O sistema do direito, que busca a estabilização de expectativas normativas, e seu sistema judicial é um grande sistema contingencial das frustrações dessas expectativas, enquanto as expectativas cognitivas informam o sistema político. No entanto, quando se trata de observações de segunda ordem, a partir das quais o sistema do direito busca internalizá-las, a cognição não pode depender do consenso político, mas de constatações científicas. Em outras palavras, a ciência não pode ser politizada.

A formação da gestão dos riscos ambientais é observada pelos órgãos executivos do Sistema Nacional do Meio Ambiente, dentro de suas competências, relativamente à exigência dos devidos Estudos de Impactos Ambientais. Dessa forma, se faz a distinção entre impactos e danos ambientais. Quase todas nossas atividades, de usar um automóvel, uma geladeira, um ar-condicionado, por mais ínfimo que possa parecer, são impactos ambientais. Isto quer dizer que não temos como evitar alguns riscos inerentes à nossa existência e que sempre acompanharam a evolução humana, desde tempos imemoriais. Entretanto, não há direito de poluir, de causar poluição a nível de danos, como o efeito estufa está causando no equilíbrio climático global.

O próprio sistema econômico opera a partir de expectativas futuras, as quais determinam a posição de investidores no presente de forma antecipada e o que faz oscilar os títulos mobiliários nas bolsas de valores. Essas mesmas perspectivas, a partir de expectativas cognitivas de um desastre ambiental anunciado, como o de Mariana, deveria ter determinado ações precaucionais, no mínimo de alerta aos moradores a jusante da barragem.

No entanto, Luhmann³³⁵ afirma que o sistema do direito é o que o direito diz que é. Além disso, “o direito só é direito quando se pode esperar, uma vez que a

³³⁵ LUHMANN, Niklas. **O direito da sociedade**; tradução Saulo Krieger. São Paulo: Martins Fontes, 2016, p.192.

expectativa normativa é esperada normativamente.” Não como lei álibi, na forma proposta por Marcelo Neves ou, quando o sistema é corrompido por decisões de outros sistemas, como o sistema econômico, à medida em que determina que o custo/benefício deve substituir o lícito/ilícito. Desta forma, as perspectivas futuras, de uma observação de quem observa, deve determinar a alteração das expectativas normativas atuais em função de sua reflexibilidade.

Os riscos ambientais, principalmente por falta de saneamento básico e ambiental, devem ser uma prioridade aos gestores públicos, uma vez que não se trata, somente de um direito dentro do espectro do direito à cidade, mas de mitigação de riscos à saúde pública. Pandemias, como o da dengue, por exemplo, que vem se mostrando grave, justamente em função das mudanças climáticas, que agem em benefício da proliferação de vetores.

A gestão de riscos climáticos urbanos, inicia com a gestão do solo urbano. Com a necessária efetividade de normas ambientais e urbanas, sem as quais um plano de adaptação climática será ineficaz.

A partir de então, as expectativas normativas de adaptação climática devem observar os parâmetros de segurança, definidos pela geologia, geografia e engenharia, bem como prever eventuais riscos climáticos que possam ocorrer.

Os riscos, o solo a geografia do terreno e as possíveis obras de contenção é que informarão o sistema do direito, se a adaptação climática é possível ou se a realocação será a única opção. As expectativas normativas, nestes casos, serão construídas por meio de acoplamentos estruturais com a ciência, porque não se trata de opções políticas ou consensos morais, mas de decisões fundamentais para garantir o direito à vida de muitos moradores.

A prevenção é um “princípio orientador” para o ciclo dos desastres, como esclarece Kátia Scherer³³⁶. A prevenção é a principal função do sistema do direito na gestão dos riscos climáticos. E essa função se estrutura com observações de segunda ordem do sistema do direito, sobre as observações da geologia, geografia e da engenharia e não por opção política.

Mas uma das maiores funções do sistema do direito é a de buscar manter a estabilidade das expectativas normativas antes, durante e depois de um desastre

³³⁶ SCHERER, Kátia Ragnini. **A função do Direito na gestão do risco climático**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 105.

ambiental ou climático. A prevenção é fundamental, uma vez que, atualmente, com a rapidez da comunicação e da tecnologia para prever fenômenos climáticos extremos, não é possível se admitir quaisquer justificativas por omissões, ou de que não se pode evitar os Atos de Deus. Mas também as respostas emergenciais, que devem observar as expectativas normativas, principalmente no tratamento igualitário das vítimas e de critérios técnicos e justos do atendimento prioritário. É função do sistema do direito também, manter a segurança pública no pós-desastre, a fim de evitar crimes em face a situação da extrema vulnerabilidade de algumas pessoas, como sequestros, saques, roubos e arrombamentos de propriedades de pessoas que evacuaram a área de desastre.

Além disso, uma das funções do sistema do direito, no desastre, é evitar o abuso do poder econômico, em face às necessidades das vítimas, quando ocorre da oportunidade que alguns comercializam itens de primeira necessidade por valores exorbitantes, considerando sua escassez em situações de desastre. Da mesma forma que contratações com dispensa de licitação, em virtude da calamidade pública, geralmente muito acima do valor de mercado.

No entanto, a ação preventiva e de construção da resiliência urbana, que se propõe no presente trabalho, é a da adaptação climática que, de alguma forma, a estrutura do sistema do direito já internalizou como uma de suas principais funções. Essa função decorre da obrigação moral que qualquer um de nós tem de auxiliar quem está precisando de ajuda ou correndo risco de morte, desde que esteja dentro das nossas possibilidades. O estado, que se obrigou a garantir a vida, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, a moradia segura e adotar uma agenda urbana inclusiva (ONU/Habitat III e ODS número 11) em uma situação de garantia desses direitos, obviamente está obrigado a agir e sua omissão, principalmente em face a injustiças climáticas, caracteriza uma ofensa criminosa às vítimas.

As adaptações devem observar a flexibilidade das probabilidades dos riscos climáticos, que são informados pela ciência e definir um plano de adaptação climática. Os códigos de obras dos Municípios deverão prever a estrutura mínima das construções fora da área urbanizada, ou para áreas de risco, no sentido de estabelecer condições mínimas de segurança, independentemente de ser área irregular ou clandestina. Os códigos de obras não podem, como hoje em dia,

estabelecer condições para a cidade legal, desconsiderando a realidade da cidade ilegal, uma vez que a dignidade da pessoa humana deve preponderar.

Nos EUA, em 2011³³⁷, o Presidente Obama publicou uma diretiva para a gestão de riscos, que incluíam gestão de riscos de todas as formas, inclusive terrorismo e ciberterrorismo. Dentre tantas determinações presidenciais, as condições das habitações, que devem merecer as obras para construir resiliência, considerando que ocupações nestas condições, as pessoas estão em situação de injustiça climática e sem condições de arcar com obras de mitigação ou adaptação. Caso as obras não sejam suficientes para garantir a resiliência, em face aos riscos, a opção deverá ser a realocação.

Os comportamentos de pessoas saudáveis são mais resilientes, com maiores condições de reagir a planos de evacuação, auxiliar os demais e buscar construir ações de adaptação. A saúde ambiental, como a qualidade do ar, acesso à água potável e saneamento básico, que se acumulam com riscos climáticos, reduzindo a resiliência das comunidades, bem como sua capacidade de reconstrução. Condições das estradas, sem as quais o acesso aos recursos emergenciais e todos os demais serviços públicos essenciais ficam prejudicados, bem como a eventual evacuação.

Garantia energética, que prejudica em muito a manutenção dos serviços públicos e do abastecimento de água potável e alimentos que precisam ser mantidos resfriados. Bem como manutenção de hospitais e atendimentos de emergência. Manutenção e acesso à comunicação, sem a qual as pessoas sequer podem receber informações e alertas sobre eventuais riscos.

Preparação da comunidade, por meio de rotas de fuga para evacuação, estar sempre ligado a alertas prévios, planos de emergência prévia e possibilidade de produção local com energia. Capacidade cívica, que diz respeito ao pertencimento de uma comunidade que em situação de risco climático se auxiliam uns aos outros, inclusive se for necessária a evacuação. As pessoas isoladas são mais vulneráveis e dependem muito de ações do estado, que podem chegar tarde ou somente no pós-desastre com a prestação emergencial. Isso exigirá uma atuação antecipada, preventiva e precaucional da Defesa Civil, que não pode limitar-se a agir somente na fase de emergência do pós desastre.

³³⁷ VILLA, Clifford (*et. al*). **Environmental Justice: Law, Policy & Regulation**. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.537.

No Brasil, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima instituído em maio de 2016 através da Portaria nº150 do Ministério do Meio Ambiente, estabeleceu metas em vários setores. Para o presente trabalho, os temas sobre Cidade e Desenvolvimento Urbano, Desastres Naturais e Povos e Populações Vulneráveis, são de principal interesse. Relativamente das Cidades no contexto das mudanças climáticas, o PNA, estabeleceu algumas medidas de adaptação:³³⁸

Promover a articulação federativa entre as três esferas de governo visando à atuação cooperativa na redução da vulnerabilidade à mudança do clima por meio do planejamento e gestão interfederativo entre municípios e estados, em especial das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. Melhorar a gestão do uso e ocupação do solo correlacionada à preservação ambiental associada, em especial, à prevenção de risco em desastres naturais. Promover a reabilitação de áreas urbanas consolidadas, degradadas e com infraestrutura instalada, contribuindo para a redução da expansão urbana e da exposição da população a riscos advindos da ocupação de áreas suscetíveis. Promover obras de contenção de encostas, drenagem urbana e controle de inundações. Essas medidas podem ser mais efetivas se observados os princípios de Adaptação baseada em Ecossistemas. Adotar conceitos urbanísticos sustentáveis com o menor uso de recursos naturais. Implementar e melhorar os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Nos municípios da região do semiárido, construir sistemas de captação, distribuição e armazenamento de água potável. Promover a agricultura urbana como resposta aos problemas de segurança alimentar no sistema alimentar metropolitano atual e também aos problemas futuros, provenientes da mudança do clima. Expandir as áreas verdes das cidades, contribuindo para melhorar a permeabilidade do solo e a proteção dos cursos d'água ainda não canalizados. Construir parques lineares para recuperar fundos de vales de rios e córregos da cidade por meio da implantação de áreas de lazer, saneamento e limpeza dos rios. É uma alternativa para regatar a função de drenagem natural, minimizar os efeitos das enchentes, reduzir áreas de risco, além de acrescentar uma função social a estes espaços.

O PNA, relativamente a probabilidades de desastres, parte de um histórico diferenciado por região do País, a fim de determinar iniciativas de adaptação.³³⁹

Quadro 2 – Desastres Características

³³⁸ Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/cidades-no-contexto-da-mudanca-do-clima>. Acesso em 13 fev. 2024.

³³⁹ Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012. UFSC, 2012.

Região	Principais Desastres	% pessoas afetadas entre 1991 – 2012	% óbitos CEPED 2013	Características relevantes e determinantes do risco de desastre
SUL	Diversidade muito grande, destacando-se as secas e estiagens, inundações bruscas e vendavais/ciclones	22,6 8	13,4 3	Severamente atingida por tempestades, vendavais e granizo. É a única atingida por ciclones (zona costeira)
SUDESTE	Movimento de massa, inundações, enxurradas e alagamentos. As secas merecem destaque no Oeste e Nordeste de MG.	22,1 7	66,5 6	Alta densidade demográfica aliada à ocupação desordenada em áreas de risco (alta exposição). Apresenta o maior número de mortes/milhão de hab, cerca de 28,50. Do total de registros teve 79% dos registros de movimentos de massa no período 1991-2012, destacando-se MG com 60%
CENTRO OESTE	Diversificado. Destaque para inundações graduais, secas, enxurradas e erosão, além dos recorrentes incêndios florestais.	4,09	0,41	Região com vocação agrícola, baixa densidade populacional (baixa exposição). Série histórica insuficiente para identificar padrões da evolução dos desastres. Merece atenção devido ao seu recente desenvolvimento, que pode trazer novas vulnerabilidades e aumento de exposição.
NORDESTE	Majoritariamente as secas, devido à dimensão territorial. Mas as inundações (graduais ou bruscas) se destacam pela	44,0 9	15,8 4	Alta variabilidade interanual de chuvas e baixa capacidade de armazenamento de água no solo.

	magnitude dos impactos.			Regiões metropolitanas são muito vulneráveis a inundações, causando desalojamento e alto número de óbitos. Região com maior número de afetados por desastres (47,63%).
NORTE	Majoritariamente e as secas, devido à dimensão territorial. Mas as inundações (graduais ou bruscas) se destacam pela magnitude dos impactos.	6,97	3,80	Ribeirinhos são atingidos por inundações (exposição), causando muitos problemas de saúde (vulnerabilidades sociais). As principais atividades econômicas são diretamente impactadas pelas secas (Exposição e vulnerabilidade econômica).

Medidas de adaptação e iniciativas de risco de desastres³⁴⁰:

Planejamento urbano e de grandes infraestruturas que leve em conta os cenários climáticos futuros. Utilização de medidas de **Adaptação baseadas em Ecossistemas** para áreas de gestão de riscos de desastres. Obras de infraestrutura para evitar ou reduzir inundações. Manejo sustentável do uso da água e do solo, e desenvolvimento e implementação de novas tecnologias (captação de água, manutenção de água no solo, controle de pragas, entre outros) para evitar ou reduzir o risco de secas. Financiamento de projetos sustentáveis e mecanismos de seguros ou de transferência de riscos. Consolidação de um sistema de alerta precoce de desastres naturais. Desenvolvimento econômico e social com o objetivo de diminuir a vulnerabilidade das populações. Monitoramento do clima e de eventos extremos e fornecimento de previsões meteorológicas e climáticas de qualidade. Monitoramento de variáveis precursoras de desastres naturais e previsão do risco de desastres. Incentivo a pesquisas focadas na compreensão do risco aos desastres e diminuição das incertezas a fim de identificar hotspots de vulnerabilidade que são determinantes para a ocorrência de desastres.

³⁴⁰ Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/desastres-no-contexto-da-mudanca-do-clima>. Acesso em 13 fev. 2024.

Relativamente às medidas de adaptação para povos e populações vulneráveis, o PNA estabeleceu medidas de adaptação que visam mitigar ou eliminar “situações socialmente injustas de pobreza”³⁴¹:

Fomentar a **inclusão social** dos povos mais vulneráveis dando ênfase à capacitação para gerar autonomia em populações altamente dependentes de subsídios governamentais. Promover a **construção de capacidades** para populações vulneráveis, que lhes permitam se prevenir e reagir aos eventos extremos, tanto em termos da adequação da infraestrutura, quanto em termos de engajamento de organizações e lideranças locais. Fomentar iniciativas de **ordenamento territorial**, garantindo o acesso ao território e o desenvolvimento de ações de inclusão produtiva aliadas ao manejo sustentável dos recursos do território. Fomentar utilização de medidas de **Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE)** que visa incrementar a capacidade adaptativa de populações a partir do uso dos recursos naturais e da biodiversidade. Garantir **processos de formação, informação, participação e consulta** sobre a temática da mudança do clima em políticas e projetos, que alcancem as bases comunitárias e distintos componentes societários (geração e gênero, por exemplo). Promover estudos e planos locais sobre adaptação à mudança do clima, que realizem o **diálogo entre conhecimentos científicos e tradicionais**, baseados em percepções das comunidades, e protagonizados pelos povos e populações envolvidos. Fortalecer a implementação das **políticas nacionais voltadas aos povos e populações vulneráveis**, sejam estas de gestão territorial e/ou ambiental; inclusão produtiva; organização de empreendimentos comunitários; fortalecimento da agricultura familiar; criação de banco e feiras de sementes; acesso à água; entre outras que promovem a diminuição da vulnerabilidade à mudança do clima.

Muito embora a expectativa normativa do PNA seja uma norma infra legal, estabelecida por meio de uma Portaria do Ministério do Meio Ambiente, deve ser observada. Ela estrutura uma política pública de adaptação climática e não um direito subjetivo à adaptação climática. Isto significa que as pessoas em situação de vulnerabilidade dependerão da boa vontade dos gestores públicos em colocá-la em prática, sem considerar os limites da reserva do possível da maioria dos municípios, que para sua efetividade, ainda dependerão de condições orçamentárias ou de repasse de verba pela União.

Além disso, considerando o PNA, todos os Municípios brasileiros já deveriam ter levantado suas áreas de risco e estabelecido seus próprios Planos de Adaptação,

³⁴¹ Disponível em: <http://adaptacliclima.mma.gov.br/povos-e-populacoes-vulneraveis-no-contexto-da-mudanca-do-clima>. Acesso em 13 fev. 2024.

considerando a diversidade e peculiaridade de cada um, em face aos riscos e mudanças climáticas, observando o já disposto no art.8º, IV da lei 12.608/12.

Relativamente às expectativas normativas dos riscos ambientais e climáticos, o sistema do direito, a partir da precaução, busca observar os riscos, antecipando suas prováveis consequência e eventuais danos, a fim de definir ações que busquem evitá-los, ou reduzir os impactos.

3.6. Danos Ambientais e Danos Climáticos.

Em uma sociedade de risco, que assumiu riscos em nome do desenvolvimento tecnológico, gerir os riscos é fundamental. Não aceitar externalidades negativas ou efeitos colaterais, como algo natural e inerente ao desenvolvimento, a partir de uma visão utilitarista é buscar impedir o que Beck previu, de que as riquezas se concentram em cima e os riscos em baixo, se referindo às classes sociais. Evitar que atividades de risco causem danos a terceiros e aos bens difusos necessários a esses terceiros, assim como responsabilizando quem os causar, com a devida reparação.

Na sociedade de risco, grande parte dos riscos não são detectáveis sem o auxílio de alguma técnica específica. Os riscos se tornaram invisíveis, e em sua maioria, somente reconhecidos como probabilidades e sem definição de sua magnitude. É provável que ocorram, mas não se saberá quão será sua força potencial, não só por sua natureza, mas também por conta daqueles que suportarão seus efeitos, ou seja, dependendo também da resiliência e vulnerabilidade dos atingidos.

Nos EUA, por exemplo, existe uma região conhecida como corredor dos tornados, em sua região central, de Norte a Sul, os estados de Oklahoma, Kansas, Arkansas, Iowa e Missouri³⁴². A média de tornados anual é de mais de 1.2 mil, com uma tendência de aumentar em virtude das mudanças climáticas. As pessoas que residem nesses estados já sabem o que fazer e estão prevenidas para enfrentá-los.

³⁴² Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/crqqrz98d9lo#:~:text=Nos%20EUA%2C%20em%20m%C3%A9dia%20cerca,e%20o%20sudeste%20da%20R%C3%BAssia>. Acesso em 07 mar. 2024.

Mas, se só um desses tornados se formasse sobre uma das favelas do Rio de Janeiro ou São Paulo, as consequências seriam bem diferentes.

Dessa forma, conforme Delton W. de Carvalho³⁴³, o risco é a comunicação com o futuro, que busca estabelecer prováveis danos ainda não ocorridos, por meio de probabilidade/improbabilidades, com base em previsões científicas, busca se adaptar às necessidades de enfrentá-los. É, realmente, uma revolução em termos do sistema do direito, que a rigor, é um sistema contingencial sobre expectativas normativas e não um sistema prescritivo, preventivo e precaucional. Poderíamos dizer que é um *“procedural turn”* do sistema do direito, necessário à gestão dos riscos ambientais e climáticos.

A aproximação do sistema do direito com as ciências da natureza se torna mais íntima e fundamental, no sentido da busca por uma adaptação da vida humana moderna ao ecossistema ou limites planetários, do qual se distanciou em virtude da técnica e do modo de vida urbana, e sem a qual não se tornará sustentável.

Mas não se pode esquecer que, em face à evolução rápida da emergência climática, nossa sociedade de risco tem que gerir não só os riscos ambientais, consequências diretas de externalidades negativas assumidas em nome do desenvolvimento, mas também consequências indiretas, relativas às emissões de GEE e as mudanças climáticas, que já são inegáveis. Assim, a gestão do risco se torna global. Dependerá, como os direitos humanos, de uma amplitude universal e mais que um compromisso perante as Nações Unidas, que considere a tolerância das diferenças culturais que os tornam relativos, uma vez que os efeitos climáticos não respeitam limites políticos e diferenças culturais.

A responsabilidade por danos, em virtude dessas mudanças climáticas, que busca corrigir externalidades negativas, da mesma forma, transborda fronteiras nacionais e culturais, o que já é uma realidade com a litigância climática. Mas também pode e deve se tornar um mecanismo a disposição de associações de bairro, por meio da devida Ação Civil Pública, ou de obrigação de fazer, no sentido de exigir dos gestores locais ações emergenciais diante de eventos climáticos cada vez mais intensos, considerando as ocupações em áreas de risco.

³⁴³ CARVALHO, Delton Winter de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilidade civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008. p.121.

Delton W. de Carvalho³⁴⁴ constrói a ideia do dano ambiental futuro, a partir do princípio da precaução, do princípio da responsabilidade intergeracional, do princípio da conservação da qualidade e do princípio da conservação das opções, na busca de gerir riscos que provavelmente poderão causar danos ambientais. Se a ciência pode comprovar as causas dos danos ambientais, também pode prevê-los, dentro de uma antecipação entre probabilidades/improbabilidades e, a partir dessas comprovações, exigir dos agentes econômicos, que limitem suas ações dentro de uma margem de segurança a fim de evitar possíveis danos.

A caracterização do dano ambiental futuro se apoia na precaução e sobre probabilidades de danos hipotéticos, que podem ser evitados. Se os danos ambientais determinam perdas irreparáveis e se há uma possibilidade de estabelecer riscos prováveis de sua ocorrência, a falta de ação determina uma injustiça ambiental e a consequente responsabilidade pela omissão. Trata-se de uma observação pela leitura meteorológica, biológica e geológica do nível de probabilidade de um dano, que poderá comprometer a resiliência do sistema ecológico e, conseqüentemente, da vida humana.

Dentre as espécies de danos ambientais futuros, de acordo com Delton W. de Carvalho³⁴⁵ dividem-se em danos ambientais futuros propriamente ditos ou “*strictu sensu*”, relativo à probabilidade de um dano futuro, considerando as ações de risco no presente. E as conseqüências futuras de danos ambientais já concretizados, que buscam identificar os prováveis desdobramentos de riscos dos danos já ocorridos. Nesses casos se encontram o direito climático e o direito à adaptação, que operam na contingência da violação da regulação ambiental.

Em face das mudanças climáticas, essa noção é a mesma, no sentido de reduzir emissões de GEE a fim de limitar o aquecimento global dentro de uma margem de segurança, na qual a ciência entende possível a fim de evitar um colapso climático.

Dentro de um sistema urbano, ou da sociedade urbana de risco, há uma multiplicidade de riscos com probabilidade de danos futuros, diretos e indiretos. Riscos no trânsito, que são geridos pela engenharia de tráfego, riscos decorrentes da

³⁴⁴ CARVALHO, Delton W. de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilidade civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p.120.

³⁴⁵ Idem, ibidem, p.79.

emissão de poluição do transporte, deslizamentos de terras, enxurradas, violência, contaminação por falta de saneamento.

A cidade, que detinha uma condição de lugar seguro, pelo menos comparando com lugares inóspitos e florestas com animais selvagens, agora esconde grande riscos e, talvez, os maiores nessa quadra da história, principalmente considerando os efeitos da emergência climática. Dessa forma, a gestão dos riscos urbanos atingiu um patamar de alto risco, considerando a densidade populacional e a forma insegura da ocupação urbana. Essa situação fez com que fosse necessário gerir as contingências da gestão dos riscos ambientais, que é o direito dos desastres.

De acordo com Luhmann³⁴⁶, “o futuro depende das decisões”. Decisões de hoje determinarão se o futuro será seguro ou não. Se assumirmos as consequências ou não dos riscos envolvidos. A assunção de risco, ainda que dentro de uma margem de segurança, é um risco futuro, que pode nos levar a contingências e consequências.

Essas contingências sobre expectativas cognitivas e normativas, que visam evitar ou mitigar danos ambientais futuros, são tratadas pelo direito dos desastres, ou direito das pessoas em situação de desastre.

A sociedade de risco geradora da crise e da emergência climática, está ampliando e aprofundando a distribuição de riscos. Os danos ambientais, cujos efeitos provém de fatores antropogênicos diretos e cujos responsáveis estão dentro de um espectro do nexos de causalidade mais próximo e identificáveis. Mas de danos climáticos, que são danos de difícil fixação do nexos de causalidade, bem como dos eventuais atingidos, por meio de danos climáticos indiretos ou reflexos, de sua diversidade e efeitos futuros, se tornam bem mais difíceis de estabelecer essa relação.

O dano ambiental está previsto no art.3º da Lei 6.938/81, como consequência de ações antrópicas que degradam a qualidade do meio ambiente, alterando adversamente suas características, decorrente de efeitos colaterais de atividades que ultrapassam a resiliência do ecossistema impactado, prejudicando a saúde, segurança e o bem-estar da população. Criem condições adversas às atividades socioeconômicas, afetem desfavoravelmente a biota ou do meio ambiente e ou lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

³⁴⁶ LUHMANN. Niklas. **Sociologia del riesgo**. México: Universidad de Guadalajara, 1992, p. 36.

Do ponto de vista do dano climático, o art. 2º, II da lei 12.187/2009 define por efeitos adversos das mudanças climáticas, “mudanças no meio físico ou biota, resultante da mudança do clima que tenham efeitos deletérios significativos sobre a composição, resiliência ou produtividade de ecossistemas naturais e manejados, sobre o funcionamento de sistemas socioeconômicos ou sobre a saúde e o bem-estar humanos”.

Além disso, faz diferença entre os danos climáticos, decorrentes de efeitos adversos das mudanças climáticas, dos impactos (art. 2º, IV) relativos “aos efeitos da mudança do clima nos sistemas humanos e naturais”.

Dessa forma, não resta dúvida de que o equilíbrio do meio ambiente, ou o macrobem ambiental, como bem jurídico protegido no art. 225, inclui o equilíbrio climático. Os danos ambientais e climáticos, no entanto, decorrem de ações antrópicas, que alteraram o meio ambiente e determinam danos diretos ou indiretos.

O dano ambiental se caracteriza quando o impacto da atividade antropogênica ultrapassa os limites de resiliência de um determinado ecossistema, impactando microssistemas ambientais. O macrobem ambiental sempre será atingido, de alguma forma, considerando que o equilíbrio do ecossistema depende da resiliência e funcionalidade de seus microssistemas de forma simbiótica. O dano climático, por sua vez, atinge o equilíbrio ou resiliência do sistema climático, que é global.

Os desastres de Brumadinho e Mariana foram desastres que produziram danos ambientais, enquanto os desastres de Petrópolis em 2011 e 2022, assim como tantas outras inundações, secas e deslizamentos de terras, foram desastres que produziram danos climáticos indiretos ou reflexos, uma vez que o dano direto foi ao macrobem global “equilíbrio climático”.

Os danos ambientais *lato sensu* dizem respeito a impactos ambientais que ultrapassaram o poder de resiliência de um determinado ecossistema, e causam prejuízos pessoais e patrimoniais a terceiros. Os danos climáticos (danos ambientais *stricto sensu*), ao contrário, dizem respeito a sobrecarga de GEE, que alteraram o regime climático global causando prejuízos pessoais e patrimoniais, em virtude da amplificação dos extremos climáticos.³⁴⁷

³⁴⁷ ROSA, Rafaela S. M., **Dano Climático: conceito, pressupostos e responsabilização**. 1. Ed. – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2023, p. 260

Muito embora haja um reconhecimento científico de danos ao bem jurídico global e nacional quanto ao equilíbrio climático, dado o grau de emissões de GEE, isso não determina a necessidade de um sistema global de direito, tampouco de uma justiça global. Os danos e responsabilidades serão definidos nos casos concretos, considerando as causas e fatos, como já vêm sendo fixados em vários julgados em ações que versam sobre litigância climática.

Os bens jurídicos protegidos, o equilíbrio do meio ambiente, que inclui o equilíbrio climático, advoga a pretensão de sua proteção ínsita, não só por serem fundamentais à vida, mas também porque estão ligados a direitos humanos, das presentes e futuras gerações.

Embora o bem jurídico equilíbrio climático seja global e não fragmentado, atualmente é possível definir a quantidade de GEE de cada atividade econômica. No entanto, mesmo assim, o nexos de causalidade ainda não determinaria uma relação direta de causa e efeito, considerando o grande número de atores econômicos, em todo o planeta, emitindo GEE que contribuíram em alguma medida para o evento danoso.

De qualquer forma, como o dano climático é uma espécie de dano ambiental, no que diz respeito à afetação da biota e ao lançamento de matéria ou energia em desacordo com os limites determinados, já há uma previsão legal no direito nacional, conforme previstos na lei de PNMA.

Se o *Intergovernmental Panel Climate Change* já reconheceu que não há dúvida quanto a causa antropogênica no desequilíbrio climático, relativamente às emissões de GEE gerados pelo metabolismo industrial.³⁴⁸ O fator principal é de que esse fato deixa claro de que já houve o dano climático por si só, restando identificar os danos reflexos e suas consequências, relativas a danos materiais e humanos dele decorrente. O fato da ciência só ter desenvolvido conhecimentos posteriores sobre essas conclusões, tampouco de não terem limites de emissões que foram ultrapassadas, inclusive incentivadas à época da construção e evolução da infraestrutura da segunda revolução industrial, não afasta a responsabilidade dos agentes.

³⁴⁸ ROSA, Rafaela S. M., **Dano Climático: conceito, pressupostos e responsabilização**. 1. Ed. – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2023, p. 313 e 314

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas não reconhece, no entanto, expressamente, o “dano climático”, decorrente dos efeitos das emissões do GEE na atmosfera, mas sim na forma adotada pelo IPCC, quando se refere a *Dangerous Anthropogenic Interference* (DAI) que diz respeito às probabilidades de ampliação dos riscos, relativos a efeitos deletérios significativos às ocorrências de eventos climáticos, além dos normais e naturais.³⁴⁹

Conforme relata Rafaela S. M. Rosa³⁵⁰, que o mesmo relatório do IPCC de 2022 reconhece que as vulnerabilidades humanas diferem entre as várias regiões do planeta e que as vulnerabilidades humanas são interdependentes das vulnerabilidades dos ecossistemas. “Pontua o Painel, aliás, que aproximadamente 3,3 a 3,6 bilhões de pessoas atualmente vivem em contextos altamente vulneráveis às mudanças climáticas”. Os danos climáticos diretos, portanto, seriam os danos causados ao bem jurídico global “equilíbrio climático” enquanto os danos indiretos ou reflexos, seriam as perdas e danos causadas em decorrência do desequilíbrio climático. Desta forma, a mitigação está ligada às contribuições voluntárias que buscam reduzir as emissões de GEE e dizem respeito a violação do macrobem jurídico “equilíbrio climático”, tanto do setor público quanto do setor privado. Por outro lado, as adaptações dizem respeito à gestão dos riscos climáticos reflexos, em virtude dos efeitos dos danos diretos produzidos ao macrobem, que afetam as atividades agrícolas, bem como determinam o aumento dos níveis de riscos em geral, principalmente nas cidades, aprofundando as vulnerabilidades de forma particular.

Os danos climáticos são os danos que ocorrem em decorrência de eventos climáticos extremos. Desse ponto de vista poderíamos partir do pressuposto que danos climáticos sempre ocorreram, uma vez que eventos climáticos extremos sempre foram naturais. No entanto, o efeito das mudanças climáticas amplifica não só a ocorrência, mas também a intensidade desses eventos climáticos. Além disso, já há um conhecimento científico robusto relativo à possibilidade de prever a ocorrência de eventos naturais extremos e, dessa forma, agir com antecipação a fim de evitar ou reduzir danos humanos e materiais.

³⁴⁹ ROSA, Rafaela S. M., *Dano Climático: conceito, pressupostos e responsabilização*. 1. Ed. – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2023, p. 313 e 314.

³⁵⁰ Idem, *ibidem*, p. 318.

O nexa de causalidade, relativamente à causa da violação do bem jurídico global e humano do “equilíbrio climático” muito embora se possa determinar seus maiores responsáveis, pelo histórico de emissões de GEE a relação mais importante diz respeito aos danos diretos ou reflexos. Eles não são relativos somente às relações causais, mas também às omissões dos órgãos governamentais que tinham estrutura e condições de prever e tentar evitar ou reduzir as consequências e restaram inertes.

Relativamente à relação causal privada, conforme esclarece Rafaela S. M. Rosa³⁵¹, a partir da atribuição causal de passos múltiplos, se divide na ciência da atribuição de eventos climáticos extremos e ciência da atribuição de impactos, visando identificar os danos climáticos diretos. A ciência da atribuição de eventos climáticos extremos, busca identificar o quanto do evento climático foi tornado mais extremo, considerando as causas antropogênicas, de iniciativa de pesquisas desenvolvidas pelo *World Weather Attribution*. A ciência da atribuição de impactos, desenvolvida por pesquisas de *Columbia*, busca identificar as consequências do aumento do número e da intensidade dos eventos climáticos.

No entanto, relativamente à adaptação, a responsabilidade causal não é prioritária, embora importantíssima, mas as obrigações públicas quanto ao levantamento e redução de riscos.

Nesse sentido, a Lei de Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei 12.187/09) independentemente dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil perante a comunidade internacional, exige uma responsabilidade solidária entre a sociedade e o poder público, para o fim de buscar atingir as metas de mitigar as emissões de GEE, na forma do previsto em seu art. 3º, I³⁵².

As atividades antrópicas passaram a desempenhar uma força tão poderosa no planeta, que fez com que violássemos o bem jurídico “equilíbrio climático”, e entrássemos em uma nova era geológica, dado o grau de mudanças no ecossistema

³⁵¹ ROSA, Rafaela S. M., **Dano Climático: conceito, pressupostos e responsabilização**. 1. Ed. – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2023, p. 403.

Idem, *ibidem*, p. 318.

³⁵² Art. 3ºA PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte:

I - todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático;

global. Mas também e principalmente, de que passamos a nos expor mais aos riscos, uma vez que ainda não internalizamos os reais efeitos das mudanças climáticas, relativo à maior amplitude e violência dos fenômenos naturais.

Enchentes e secas são fenômenos naturais normais. Porém, os níveis de enchentes têm ultrapassado marcas históricas, assim como as secas mais severas, mais amplas no tempo e com maior frequência.

A evolução da tecnologia, com a utilização de satélites e instrumentos disponíveis para a previsão de eventos climáticos, praticamente afastam a imprevisibilidade dos eventos climáticos extremos.

Segundo Clifford, o Katrina foi previsto um ano antes de sua ocorrência, quando os governos estadunidenses fizeram um exercício a partir da previsão hipotética do “Furacão Pam”, que com base em dados estatísticos já previu uma grave inundação em Nova Orleans, se realmente ele viesse a ocorrer. O próprio Katrina foi observado por satélites, se formando e se dirigindo em direção à costa da Louisiana.

Quando o Katrina atingiu Nova Orleans, não determinou somente danos climáticos, mas também danos ambientais dentro do desastre climático. O derramamento de petróleo na Murphy Oil USA, em sua refinaria Meraux em St. Bernar Prish, Lousiana, em decorrência da força do furacão. “As águas da enchente do furacão Katrina desalojaram, levantaram e danificaram um tanque de armazenamento de 250.000 barris acima do solo, liberando aproximadamente 1.050.000 de galões de petróleo bruto nas proximidades da área”.³⁵³ Nas mesmas condições estaria o desastre ocorrido na usina nuclear de Fukushima em 2011, quando um tsunami atingiu a usina fazendo com que três dos seis reatores entrassem em colapso, despejando material radioativo na água e no ar.³⁵⁴

Os japoneses têm consciência de que vivem de frente para o anel de fogo do pacífico e que o Japão é um lugar, frequentemente atingido por terremotos, tanto que já desenvolveram tecnologia da construção civil para mitigar seus efeitos. Dessa forma, um tsunami seria algo inesperado? Certamente não. Suas consequências seriam excepcionais e irresistíveis? Talvez até não. Mas considerando os riscos de

³⁵³ VILLA, Clifford J. **Is the "Act of God" Dead?** Legal Studies Research Paper Series Research Paper No. 2017-06. Washington Journal of Environmental Law & Policy. Disponível em: <http://lawschool.unm.edu>. P. 328.

³⁵⁴ Idem, ibidem. P.328.

uma usina nuclear localizada na região, os cuidados, certamente deveriam ter sido maiores.

Além disso, considerando ser inevitável a responsabilidade, em decorrência de danos ambientais e climáticos, uma vez que a “ação de Deus” não será aceita, a informação que esta situação passa é de que as atividades de risco devem ter um cuidado redobrado.

Como esclarece Clifford Villa, traçando limites sobre a imprevisibilidade, de que ainda que tenhamos muito mais condições de prever, com antecedência razoável, a ocorrência de eventos naturais extremos, sempre haverá uma margem de incerteza. “Por exemplo, embora um grande terremoto na Zona de Subducção de Cascadia possa ser previsto nos próximos cinquenta anos, ninguém pode dizer exatamente quando acontecerá, quão forte será ou quantos danos poderá causar.” Da mesma forma, se pode acompanhar uma tempestade evoluindo na costa do Golfo do México, mas não se sabe, exatamente, se ela perderá força e de que forma atingirá o continente. “Uma leitura compatível da definição do ato de Deus apoiaria a interpretação de que “imprevisto” não significa surpresa completa, mas sim um evento não previsto em um determinado dia, em um determinado lugar ou em um certo grau.”

Uma outra abordagem sobre o “ato de Deus”, segundo Clifford Villa³⁵⁵, diz respeito à leitura justa, de acordo com a qual deve haver uma interpretação razoável sobre a precaução. Do contrário, caso se exija um rigor extremo de cuidado, muitas cidades e localidades teriam que ser evacuadas imediatamente, como São Francisco, Nova Orleans, Nova York e Miami. Mas para onde as milhões de pessoas dessas cidades iriam viver? E as pessoas de países insulares como a Indonésia e daqueles que são atingidos constantemente por monções, como Bangladesh. Dessa forma, como não se pode evitar as consequências, bem como afastar as responsabilidades ambientais e climáticas em virtude da força maior (ato de Deus), resta ações preventivas de cuidado.

Margens de incertezas, será tratada de forma mais aprofundada, no tópico dedicado aos instrumentos de gestão dos riscos, de prevenção e precaução.

³⁵⁵ VILLA, Clifford J. Is the "Act of God" Dead? Legal Studies Research Paper Series Research Paper No. 2017-06. Washington Journal of Environmental Law & Policy. Disponível em: <http://lawschool.unm.edu>, p. 336.

3.7. Dano Ambiental e Dano Climático Futuro.

Em uma sociedade de risco, que assumiu riscos em nome do desenvolvimento tecnológico, gerir os riscos é fundamental. Não aceitar externalidades negativas ou efeitos colaterais, como algo natural e inerente ao desenvolvimento, a partir de uma visão utilitarista é buscar impedir o que Beck previu, de que as riquezas se concentram em cima e os riscos em baixo, se referindo às classes sociais. Evitar que atividades de risco causem danos a terceiros e aos bens difusos necessários a esses terceiros, assim como responsabilizando quem os causar, com a devida reparação.

Na sociedade de risco, grande parte dos riscos não são detectáveis sem o auxílio de alguma técnica específica. Os riscos se tornaram invisíveis, e em sua maioria, somente reconhecidos como probabilidades e sem definição de sua magnitude. É provável que ocorram, mas não se saberá quão será sua força potencial, não só por sua natureza, mas também por conta daqueles que suportarão seus efeitos, ou seja, dependendo também da resiliência e vulnerabilidade dos atingidos.

Nos EUA, por exemplo, existe uma região conhecida como corredor dos tornados, em sua região central, de Norte a Sul, os estados de Oklahoma, Kansas, Arkansas, Iowa e Missouri³⁵⁶. A média de tornados anual é de mais de 1.2 mil, com uma tendência de aumentar em virtude das mudanças climáticas. As pessoas que residem nesses estados já sabem o que fazer e estão prevenidas para enfrentá-los. Mas, se só um desses tornados se formasse sobre uma das favelas do Rio de Janeiro ou São Paulo, as consequências seriam bem diferentes.

Dessa forma, conforme Delton W. de Carvalho³⁵⁷, o risco é a comunicação com o futuro, que busca estabelecer prováveis danos ainda não ocorridos, por meio de probabilidade/improbabilidades, com base em previsões científicas, busca se adaptar às necessidades de enfrentá-los.

A aproximação do sistema do direito com as ciências da natureza se torna mais íntima e fundamental, no sentido da busca por uma adaptação da vida humana

³⁵⁶ Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/crgqz98d9lo#:~:text=Nos%20EUA%2C%20em%20m%C3%A9dia%20cerca,e%20o%20sudoeste%20da%20R%C3%BAssia>. Acesso em 07 mar. 2024.

³⁵⁷ CARVALHO, Delton Winter de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilidade civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008. p.121.

moderna ao ecossistema ou limites planetários, do qual se distanciou em virtude da técnica e do modo de vida urbana, e sem a qual não se tornará sustentável.

Mas não se pode esquecer que, em face à evolução rápida da emergência climática, nossa sociedade de risco tem que gerir não só os riscos ambientais, consequências diretas de externalidades negativas assumidas em nome do desenvolvimento, mas também consequências indiretas, relativas às emissões de GEE e as mudanças climáticas, que já são inegáveis. Assim, a gestão do risco se torna global. Dependerá, como os direitos humanos, de uma amplitude universal e mais que um compromisso perante as Nações Unidas, que considere a tolerância das diferenças culturais que os tornam relativos, uma vez que os efeitos climáticos não respeitam limites políticos e diferenças culturais.

A responsabilidade por danos, em virtude dessas mudanças climáticas, que busca corrigir externalidades negativas, da mesma forma, transborda fronteiras nacionais e culturais, o que já é uma realidade com a litigância climática. Mas também pode e deve se tornar um mecanismo a disposição de associações de bairro, por meio da devida Ação Civil Pública, ou de obrigação de fazer, no sentido de exigir dos gestores locais ações emergenciais diante de eventos climáticos cada vez mais intensos, considerando as ocupações em áreas de risco.

Delton W. de Carvalho³⁵⁸ constrói a ideia do dano ambiental futuro, a partir do princípio da precaução, do princípio da responsabilidade intergeracional, do princípio da conservação da qualidade e do princípio da conservação das opções, na busca de gerir riscos que provavelmente poderão causar danos ambientais. Se a ciência pode comprovar as causas dos danos ambientais, também pode prevê-los, dentro de uma antecipação entre probabilidades/improbabilidades e, a partir dessas comprovações, exigir dos agentes econômicos, que limitem suas ações dentro de uma margem de segurança a fim de evitar possíveis danos.

A caracterização do dano ambiental futuro se apoia na precaução e sobre probabilidades de danos hipotéticos, que podem ser evitados. Se os danos ambientais determinam perdas irreparáveis e se há uma possibilidade de estabelecer riscos prováveis de sua ocorrência, a falta de ação determina uma injustiça ambiental e a consequente responsabilidade pela omissão. Trata-se de uma observação pela leitura

³⁵⁸ CARVALHO, Delton W. de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilidade civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p.120.

meteorológica, biológica e geológica do nível de probabilidade de um dano, que poderá comprometer a resiliência do sistema ecológico e, conseqüentemente, da vida humana.

Dentre as espécies de danos ambientais futuros, de acordo com Delton W. de Carvalho³⁵⁹ dividem-se em danos ambientais futuros propriamente ditos ou “*strictu sensu*”, relativo à probabilidade de um dano futuro, considerando as ações de risco no presente. E as conseqüências futuras de danos ambientais já concretizados, que buscam identificar os prováveis desdobramentos de riscos dos danos já ocorridos. Nesses casos se encontram o direito climático e o direito à adaptação, que operam na contingência da violação da regulação ambiental.

Em face das mudanças climáticas, essa noção é a mesma, no sentido de reduzir emissões de GEE a fim de limitar o aquecimento global dentro de uma margem de segurança, na qual a ciência entende possível a fim de evitar um colapso climático.

Dentro de um sistema urbano, ou da sociedade urbana de risco, há uma multiplicidade de riscos com probabilidade de danos futuros, diretos e indiretos. Riscos no trânsito, que são geridos pela engenharia de tráfego, riscos decorrentes da emissão de poluição do transporte, deslizamentos de terras, enxurradas, violência, contaminação por falta de saneamento.

A cidade, que detinha uma condição de lugar seguro, pelo menos comparando com lugares inóspitos e florestas com animais selvagens, agora esconde grande riscos e, talvez, os maiores nessa quadra da história, principalmente considerando os efeitos da emergência climática. Dessa forma, a gestão dos riscos urbanos atingiu um patamar de alto risco, considerando a densidade populacional e a forma insegura da ocupação urbana. Essa situação fez com que fosse necessário gerir as contingências da gestão dos riscos ambientais, que é o direito dos desastres.

De acordo com Luhmann³⁶⁰, “o futuro depende das decisões”. Decisões de hoje determinarão se o futuro será seguro ou não. Se assumirmos as conseqüências ou não dos riscos envolvidos. A assunção de risco, ainda que dentro de uma margem de segurança, é um risco futuro, que pode nos levar a contingências e conseqüências.

³⁵⁹ CARVALHO, Delton W. de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilidade civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p.79.

³⁶⁰ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del riesgo**. México: Universidad de Guadalajara, 1992, p. 36.

Essas contingências sobre expectativas cognitivas e normativas, que visam evitar ou mitigar danos ambientais futuros, são tratadas pelo direito dos desastres, ou direito das pessoas em situação de desastre.

3.8. Instrumentos de Gestão de Riscos Climáticos.

Neste tópico, serão analisados os instrumentos jurídicos já estruturados, que viabilizam a gestão dos riscos climáticos, iniciando pela distinção entre danos ambientais e danos climáticos.

3.8.1. Prevenção e Precaução.

A sociedade de risco determinou a necessidade da gestão dos riscos. A forma mais eficiente de geri-los é antecipando sua ocorrência e eventuais danos. Nessa condição, estamos diante de riscos concretos e conhecidos, geridos pela prevenção. Porém, se não se pode definir suas causas e efeitos, estamos diante de riscos abstratos, geridos pela precaução.

No entanto, considerando os limites do conhecimento científico e ou da novidade dos eventos perigosos, poderá haver desconhecimento sobre a probabilidade de riscos, bem como de seus efeitos quanto aos danos. Dessa forma, se estará diante da incerteza e da ignorância, o que determina ações precaucionais às cegas, que devem visar, pelo menos, evitar o pior cenário esperado.

Os princípios da prevenção e precaução estão consagrados desde a Carta do Rio, de 14 de junho de 1992, mas presumidos no art. 225, §1º, IV da CF, desde 1988, quando passou a exigir, das atividades potencialmente poluidoras, estudo prévio de impacto ambiental.

Relativos princípios buscam construir critérios de resiliência dos ecossistemas atingidos, como também evitar danos ambientais e climáticos futuros. Trata-se de uma comunicação do sistema do direito com as ciências, que de forma multidisciplinar informarão as probabilidades/improbabilidades, da atividade estar ou não dentro dos limites ecossistêmicos e causarem somente impactos ambientais e não danos.

Esses instrumentos da política nacional do meio ambiente, como cediço, são utilizados no processo administrativo do licenciamento ambiental, em um procedimento de cognição estreitado, pela observação restrita aos eventuais impactos decorrentes de uma determinada atividade potencialmente poluidora. Uma precaução destinada a evitar danos ambientais específicos, avaliados dentro de uma atividade determinada.

A precaução tem um caráter mais aberto, buscando diagnosticar as áreas de risco, a proteção da infraestrutura natural e as ações necessárias de mitigação dos riscos, ao contrário de um procedimento onde se busca definir expectativas normativas, no âmbito de uma licença ambiental.

Dessa forma, a precaução deve ser observada não só no que diz respeito à distinção da prevenção, entre riscos concretos e abstratos, considerando os limites do conhecimento científico. Mas principalmente entre o que se sabe sobre eventuais riscos e qual sua provável magnitude.

Na forma como leciona Delton W. de Carvalho³⁶¹: “[...] a Prevenção (para a qual há a necessidade de descrição quantificável do risco, quer em suas probabilidades e/ou magnitudes) e a Precaução (que gerencia decisões em contextos de dúvida e incerteza científica a partir de hipóteses cientificamente ponderáveis)”.

Isso quer dizer, que a gestão dos riscos está ligada, diretamente na comunicação entre o sistema do direito e a ciência, e aos limites do conhecimento científico. Há riscos conhecidos, como também suas eventuais consequências e magnitude, caso ocorram. Há situações nas quais se conhece os riscos, mas não se pode determinar sua magnitude e, portanto, suas consequências. E há riscos ignorados, como eram as emissões de GEE na atmosfera e que com a evolução dos estudos científicos, restaram comprovadas, que determinam situação de incerteza e não de risco.

Dessa forma, a gestão dos riscos exige não só a ideia entre riscos concretos e abstratos, de forma generalista, mas uma análise mais apurada, que melhor identifique cada situação de acordo com o nível da abstração, a fim de determinar com

³⁶¹ CARVALHO, Delton W. de. **Desastres Ambientais e sua Regulação Jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 54.

mais precisão ações mitigatórias ou de adaptação, para uma nova era do antropoceno.

Assim, de acordo com Delton W. de Carvalho, essa análise mais aprofundada sobre prevenção e precaução, busca esclarecer com mais precisão sobre probabilidades de riscos de eventos catastróficos e seus eventuais efeitos. Com base na teoria econômica norte-americana, de Frank Knight, ele esclarece que “risco se refere a probabilidades conhecidas e quantificáveis, ao passo que incerteza diz respeito a situações de perigo que não são passíveis de quantificação”³⁶².

A construção entre risco e ambiguidade e incerteza e ignorância; probabilidades/improbabilidades e magnitude de eventuais riscos ambientais e climáticos, é um processo autopoietico por meio do acoplamento estrutural entre sistema do direito e a ciência, na busca de transformar expectativas cognitivas em expectativas normativas, dentro dos limites do conhecimento científico. E, em uma situação de total ignorância, quer dos riscos, quer de sua magnitude, é obrigação da gestão pública agir, ainda assim, com o cuidado necessário para proteger a vida humana.

Conforme Delton W. de Carvalho³⁶³: “os riscos se constituem conceitualmente como tal quando, acerca do conhecimento das probabilidades, *há alguma base científica para as probabilidades e, quanto ao conhecimento acerca dos efeitos, estes são bem definidos*”.

A incerteza estará presente quando há confiança nos efeitos de determinada situação de dano ambiental ou climático, mas que, não há base científica segura quanto a suas probabilidades de ocorrência.

A ambiguidade estará presente, no âmbito da precaução, quando há bases seguras que apontam para a probabilidade de algum dano possa ocorrer, mas sem uma observação clara acerca de seus efeitos. E a ignorância é saber que não se sabe, ou seja, a total abstração entre probabilidades e efeitos, considerando as fronteiras do conhecimento científico.

³⁶² CARVALHO, Delton W. de. **Desastres Ambientais e sua Regulação Jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 54. p.84.

³⁶³ Idem, ibidem, p.90.

Além desse critério de observação, para tomada de decisão acerca da utilização ou não da prevenção ou precaução, Cass Sunstein³⁶⁴ construiu um rol de fatores agravantes e atenuantes, que devem ser considerados pelos gestores dos riscos, em relação aos quais se apresenta alguns exemplos:

Quadro 3-

Fatores	Agravantes	Atenuantes
Familiaridade	Novo	Antigo
Controle Pessoal	Incontrolável	Controlável
Voluntariedade	Involuntário	Voluntário
Crianças	Em risco	Sem risco
Gerações futuras	Em risco	Sem risco

Fonte:

Ainda em 2007, Cass Sunstein publicou um artigo cujo tema abordava: Princípio de Precaução de Danos por Catástrofes³⁶⁵. Neste artigo buscou estabelecer conceitos mais objetivos, a fim de superar a ambiguidade do conteúdo da precaução em um cenário de danos catastróficos e não somente ambientais, considerando que ainda havia uma dúvida sobre os efeitos das mudanças climáticas, ancorada na falta de comprovação científica e de suas reais consequências.

Geralmente, quando a probabilidade do desastre é muito baixa, as eventuais vítimas desconsideram os riscos e, desta forma, não estarão dispostas a pressionar as autoridades competentes, tampouco pagar por algum seguro. Mas será que esse contexto se alteraria, caso fossem apresentados dados de que embora a probabilidade fosse mínima, se o evento realmente ocorresse, os danos seriam enormes, como é o caso dos efeitos das mudanças climáticas, que muitos ainda são céticos ou que elas ainda estão em um futuro distante, as pessoas mudariam de opinião?

³⁶⁴ CARVALHO, Delton W. de. **Desastres Ambientais e sua Regulação Jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 126.

³⁶⁵ SUNSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle**. *Issues in Legal Scholarship* · January 2007. Art. 3.

Em uma terceira abordagem, além do custo/benefício e da avaliação pelo valor esperado, que ele divide em quatro abordagens: i. o valor esperado, segundo o qual há a questão dos seguros que envolve a “síndrome do búfalo creek”³⁶⁶ decorrente da desorientação das pessoas que perderam a família e vizinhos, que determina uma “amplificação social” do desastre, não resultando somente da comparação entre as eventuais perdas econômicas e de vidas humanas. “Quando riscos de baixa probabilidade de catástrofes são colocadas “na tela”, para que as pessoas não as ignorem, muitas delas estão dispostas a pagar mais para evitar esses riscos, do que o valor esperado vai garantir”. ii. Aversão ao risco catastrófico e a utilidade marginal declinante do dinheiro, que envolve o custo-benefício.

Sunstein³⁶⁷ enfrenta o que ele denomina de “camada externa da precaução”, que diz respeito de como as pessoas veem o risco destes desastres catastróficos, e sua intenção de garantir um seguro, a fim de afastar essa ansiedade, aversão ou pavor sobre ele. Ou seja, uma situação que envolve quem está externo à regulação ou gestão dos riscos, embora sejam as eventuais vítimas. E, mesmo que não se tenha qualquer probabilidade da ocorrência do desastre, mas se acontecerem os danos sejam muito elevados. Sunstein entende possível a aplicação da precaução, a fim de considerar os custos para evitá-los; iii. Custos de catástrofe e custos de eliminação dos piores cenários. Nesse contexto, o pior cenário apresentado justificaria ações para evitá-lo, por meio do princípio da precaução, desde que estas ações não trouxessem consequências piores, como poderia ser o caso da pobreza que se ampliar com a redução de atividades econômicas poluidoras, em virtude das metas de emissão de

³⁶⁶ A desastrosa enchente de Buffalo Creek, Virgínia Ocidental, ocorreu em 26 de fevereiro de 1972. O súbito colapso da enorme barragem de pilha de lixo da Pittston Company (a empresa de carvão local e proprietário ausente) liberou 132 milhões de galões de água e resíduos de carvão nos moradores desavisados de Riacho Búfalo. A onda furiosa de água e lodo desceu o riacho em ondas de seis a dez metros e às vezes a velocidades próximas a cinquenta quilômetros por hora. As dezesseis pequenas cidades de Buffalo Creek foram devastadas pelo dilúvio, mais de 125 pessoas foram mortas e mais de quatro mil sobreviventes ficaram desabrigados. Cerca de 615 sobreviventes da inundação de Buffalo Creek foram examinados por psiquiatras um ano e meio após o evento, e 570 deles, 93 por cento sombrios, sofriam de um distúrbio emocional identificável. Um vizinho cético de outra das ciências comportamentais pode querer levar em consideração o fato de que os psiquiatras que procuram transtornos mentais são mais do que aptos a encontrá-los; mas mesmo assim, o grande volume de patologia é horrível. Os nomes médicos para as condições observadas são depressão, ansiedade, fobia, labilidade emocional, hipocondria, apatia; e a síndrome mais ampla na qual esses vários sintomas caem naturalmente é a neurose pós-traumática ou, em alguns casos, a psicose pós-traumática. Mas as expressões mais próximas no inglês cotidiano seriam algo como confusão, desespero e desesperança.

³⁶⁷ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship. January 2007. p. 3.

GEE; iv. A temporização, ou seja, a probabilidade de o risco catastrófico ser próximo, da presente geração, pois, do contrário as pessoas se posicionarão contrários à precaução.

Sunstein³⁶⁸ passa a verificar uma condição mais necessária ao Princípio da Precaução a Danos Catastróficos, inserindo a questão entre risco e incerteza. Neste caso, segundo ele, o risco se trata de perigos de probabilidade vertical, isto é, entre a possibilidade de ocorrência e danos ocorridos. Essa situação é determinante para a incerteza dos eventuais atingidos e dos próprios reguladores da previsão catastrófica, considerando que são obrigados a agir sem certezas científicas em face a uma possibilidade catastrófica e, até mesmo, em situação de completa ignorância.

Nessas circunstâncias, é fundamental agir a partir da máxima incerteza, escolhendo tomar decisões para evitar o pior cenário possível de prevenir. Diante destes casos, as medidas para evitar o pior cenário já determinarão um contexto ruim, a fim de evitar uma condição ainda pior, como foi o caso dos lockdowns em virtude da pandemia da COVID – 19. Ou seja, sempre haverá um cenário ruim, que se justifica em nome de evitar um cenário ainda pior. No caso da COVID – 19, a perda da liberdade pessoal e da liberdade econômica, que são direitos fundamentais, que gerou um enorme impacto nas empresas e, conseqüentemente, nos empregos, foram necessárias para reduzir o contágio e as mortes, até que se conseguisse imunizar a população. O pior cenário era, simplesmente, crer na imunização de rebanho, à medida em que o contágio resultaria em auto imunização pelos anticorpos, o que foi inicialmente adotado pelo Reino Unido, mas logo descartado em virtude a previsão de milhares de mortos.

No entanto o princípio do descarte do pior cenário pode nos levar a situações irracionais, como por exemplo o risco de atravessar uma rua muito movimentada, porque a probabilidade de ser atropelado é muito grande. Nessas condições, Sunstein traz uma quarta hipótese do Princípio do Dano Catastrófico, para a aplicação do “princípio da precaução. Nesses casos será necessário identificar todos os riscos relevantes, não um subconjunto”. Isto quer dizer que se o pior cenário for muito improvável e a outra opção significa criar uma situação concreta muito adversa, talvez seja o caso de não se tentar eliminar o pior cenário.

³⁶⁸ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship. January 2007.

A quinta versão ou hipótese do princípio da precaução por danos catastróficos, de acordo com Sunstein³⁶⁹ informa que: “Os reguladores devem eliminar o pior cenário, se for potencialmente catastrófico, quando as probabilidades não podem ser atribuídas aos vários resultados e quando o custo de eliminar o pior cenário é essencialmente zero”.

Cass Sunstein sustenta uma precaução específica para danos catastróficos, diferentemente de uma precaução genérica de danos ambientais. De qualquer forma, a precaução nos informa, que diante de uma situação de risco, temos que tomar algumas medidas para evitar que o pior ocorra.

Se temos consciências dos perigos envolvidos, podemos assumir os riscos de enfrentar o perigo, como é o caso de viajar de avião, mesmo que, estatisticamente, seja um meio de transporte mais seguro que o rodoviário. Porém, se o automóvel tiver uma pane, basta encostar e pedir socorro, enquanto no avião a pane não pode ocorrer. Ou de residir em São Francisco ou Los Angeles, onde um terremoto pode ocorrer e devastar a cidade, no Havaí ou em Nápoles, tendo como vista diárias vulcões que podem entrar em erupção, sem qualquer aviso prévio.

A história da evolução humana foi uma história de superação de riscos. Não sofremos mais o perigo de sermos devorados por um tigre ou um leão, nem de ser picado por uma cobra ou pegar um vírus mortal para o qual não há vacina. Porém, se nossos antepassados não tivessem assumido certos riscos, provavelmente nós não existíssemos aqui para contar essa história.

Se sempre formos buscar evitar um pior cenário, talvez podemos concluir que não sair de casa seja a melhor opção, porque corremos o risco de sermos assaltados, atropelados, ou até mortos.

Mas os tipos de perigos também foram se alterando com a evolução social. Enquanto há 50 mil anos os perigos eram naturais, de uma luta pela sobrevivência diante de animais selvagens, hoje, os maiores perigos são os criados pela própria humanidade. Se em um período pré-histórico o habitat dos seres humanos era um lugar de refúgio e de segurança, atualmente não é para milhares de pessoas, não só pelos perigos da violência e do trânsito em grandes centros metropolitanos, mas também porque muitos não tiveram outra opção a não ser viver em áreas de risco.

³⁶⁹ SUNSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** *Issues in Legal Scholarship*. January 2007, p.11.

A sociedade de risco é decorrente desse contexto. Uma situação na qual, a busca pelo desenvolvimento econômico e tecnológico, fez com que não só criássemos riscos, como também, os banalizasse como necessários à manutenção da evolução da humanidade, como é o caso do uso de agrotóxicos e outros produtos químicos, em nossa alimentação.

Diante dessas diferenças entre riscos naturais e riscos criados é que, assim como Cass Sunstein³⁷⁰, observamos uma distinção de tratamento da precaução. Uma coisa é ter o cuidado de não causar danos, se a atividade desenvolvida for potencialmente poluidora. Outra coisa é evitar cenários naturais, potencialmente catastróficos, que causam uma série de danos, incluindo a morte de pessoas e diante dos quais somente podemos tentar evitar as consequências.

Os danos por desastres climáticos, muito embora necessitem da aplicação do mesmo princípio da precaução, possuem um processo epistemológico diverso, pois não é só uma atividade de risco a ser observada, mas riscos sistêmicos. Como esta sociedade distribui esses riscos? Quem está mais ou menos protegido ou em risco? Quais as medidas a serem executadas para evitar o pior cenário? Quais as avaliações dos eventuais danos? Qual sua probabilidade e magnitude? Nestes casos, os riscos são mais genéricos e decorrentes de processos de fenômenos naturais que se tornaram mais recorrentes e violentos, em função das mudanças climáticas e não por conta de uma atividade de risco em si.

As mudanças climáticas determinaram que fenômenos naturais passaram a ser causa de desastres naturais, em virtude de sua maior magnitude. E isto não pode ser observado pela precaução, dentro de uma cognição apertada de um processo de licenciamento ambiental, por meio do qual se busca evitar danos ambientais.

A abordagem dos danos climáticos catastróficos demanda, como apresentado por Cass Sunstein, outros vários fatores de risco, que envolve todo um contexto desde densidade populacional, forma e situação de ocupação, tipo de construções, tipo de topografia, cursos de água, formas e tipos de obras mitigatórias dos riscos, planos de evacuação e resgate, e tantos outros fatores. A precaução visa não só evitar danos climáticos catastróficos, mas observar ações de mitigação/adaptação, para um novo regime climático.

³⁷⁰ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship · January 2007. Art. 3. p.3

Cass Sustein³⁷¹ busca estabelecer alguns parâmetros objetivos para definir prioridades em face da gestão de riscos catastróficos, uma vez que o princípio da precaução é muito genérico e amplo, não estabelecendo alguns limites necessários. Também pelo fato de que os governos não podem, simplesmente, se omitir de gerir os riscos, com a justificativa de que não há parâmetros razoáveis de qualquer decisão, em virtude da falta de conhecimento científico ou conhecimentos sobre as probabilidades suficientes para tanto. Os gestores estão obrigados a gerir os riscos, mesmo em um cenário de total incerteza e ignorância sobre a probabilidade ou magnitude dos riscos catastróficos.

Dessa forma, considerando a evolução da crise climática e os riscos catastróficos que ela representa, seria razoável, em nome da precaução, determinar a imediata paralisação de toda a produção de energia fóssil do mundo? Essa medida paralisaria a economia global. Determinaria milhares de desempregados e uma crise do sistema econômico, talvez pior que a própria crise climática. Diante desses paradoxos é que Cass Sunstein busca estabelecer alguns parâmetros de razoabilidade, buscando manter a eficácia do princípio da precaução, sem, no entanto, autorizar ou admitir que ele determine medidas que paralise a sociedade, em face dos riscos, como alguém que tomado pelo pânico, não consegue sair de casa, com medo do que pode ocorrer. Em outras palavras, o princípio da precaução não pode paralisar a sociedade, da mesma forma que também não poderá, por isso, desconsiderar quaisquer riscos, mesmo que sejam improváveis e cuja magnitude seja baixa.

Sunstein busca estabelecer algumas premissas a partir de três condições básicas: a incapacidade de as pessoas avaliarem o valor esperado de perdas catastróficas, a possibilidade de os gestores públicos adiarem ações quando os benefícios fossem futuros e, a compreensão da distinção entre risco e incerteza.

Conforme Sunstein³⁷² afirma, a grande maioria das pessoas é avessa a riscos. No entanto, enquanto temos certeza dos riscos e podemos eliminá-los, é fácil gerir essa aversão. Porém, quando estamos diante de incertezas quanto à probabilidade e magnitude, a gestão se torna mais complexa e difícil.

³⁷¹ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship · January 2007. Art. 3. p.4.

³⁷² Idem, ibidem. p.4.

De acordo com Sunstein, “quando os riscos apresentam os piores cenários catastróficos, faz sentido prestar especial atenção a esses riscos, mesmo quando a informação existente não permite aos reguladores fazerem um julgamento confiável sobre a probabilidade de ocorrência dos piores cenários.” Entretanto, esse conceito é limitado e não responde quando e qual informação determinaria o uso da precaução, qual o papel dos custos e como os reguladores devem observar informações sobre a probabilidade de catástrofes. A equação custo/benefício, no caso, não se trata de uma observação utilitarista, mas informações que buscam estabelecer mais um critério para a tomada de decisões mais razoáveis.

Sunstein, então propõe cinco critérios que utiliza para elaborar critérios de aplicação do princípio da precaução em face a riscos catastróficos. O primeiro deles observa os valores esperados, caso a catástrofe viesse a ocorrer, mesmo que fosse altamente improvável. Nesses casos, os reguladores devem considerar o custo-benefício, sempre buscando maximizar os benefícios e reduzir os riscos. No entanto, não deve ser negligenciado o fato de que riscos improváveis são riscos tratados com risco zero e que, dessa forma, podem ser ignorados. Essa primeira premissa, portanto, informa que contra danos catastróficos devem ser tratados a partir do valor esperado do dano e não de sua probabilidade.

Porém, uma observação mais concreta inclui o que Sunstein chama de “ampliação social”, que considera não só os números relativos ao valor esperado, mas todas as relações pessoais e econômicas que serão perdidas, na hipótese de os danos catastróficos ocorrerem. Em face a esse cenário e considerando a maximização da redução dos danos, os reguladores devem buscar uma margem de segurança para riscos catastróficos.

Além da ampliação social, o fator “tempo”, relativo à probabilidade dos riscos catastróficos, é importante para a decisão de ações que visem enfrentá-los, à medida em que, os governos sempre tenderão a evitar a aplicação da precaução. Isto porque não foram eles que criaram os riscos, muito menos poderão evitar os danos, que nesses casos são prováveis e futuros, além de suas gestões.

Todavia, a gestão dos riscos se torna mais complexa quando a incerteza passa a integrar as probabilidades dos riscos e de suas magnitudes. A partir dessa condição, é fundamental se estabelecer a distinção entre incerteza e risco. Nesses casos, não quer dizer que a probabilidade não seja possível, mas sim de que é muito

ampla e ambígua, não tendo como ter uma previsão mais fina sobre sua possibilidade e sobre danos.

Diante desse cenário, a melhor política seria a utilização do princípio máximo, ou seja: em face à incerteza (falta de condições de fixar probabilidades mais seguras) os gestores deveriam buscar evitar o “pior cenário”. Entretanto, não se pode desconsiderar, como já referido anteriormente, que ações precaucionais possam determinar riscos maiores dos riscos catastróficos a serem evitados. Nesses casos sempre se estará diante de cenários entre catástrofe x catástrofe, riscos x riscos ou riscos x catástrofes. A invasão estadunidense ao Iraque, foi justificada para evitar o risco catastrófico do uso de armas de destruição em massa. No entanto, a própria ação para evitar um risco catastrófico, determinou uma catástrofe ao povo iraquiano.

Evidentemente que afastar o pior cenário não significa que ele seja uma improbabilidade. Por exemplo, justificar que não poder comparecer a uma reunião, porque há a probabilidade de o avião cair. A probabilidade existe, embora seja bem menor que a de se locomover de automóvel, mas, dessa forma, atingiríamos a situação de paralisia, admitindo que o medo tomasse conta de nossas decisões e a partir das quais buscássemos uma total segurança em uma sociedade de risco, que é também impossível. Nesses casos, a gestão deve sempre buscar a racionalidade, utilizando a razoabilidade e a proporcionalidade.

Ainda que o princípio máximo, de evitar o pior cenário seja mais recomendável em situação de incerteza (sem probabilidades certas sobre a ocorrência da catástrofe e sobre a magnitude dos danos) e não de risco (probabilidades possíveis). Ainda assim, o princípio da precaução seria racional, como um substituto funcional da justiça distributiva, à medida em que busca evitar uma distribuição desigual dos efeitos adversos de uma catástrofe, uma vez que os mais vulneráveis sempre serão os mais atingidos. Diante desse cenário e presentes os requisitos de resultados potencialmente catastróficos, nos quais as probabilidades não podem ser atribuídas e onde aplicar o princípio para evitar o pior cenário, Sunstein³⁷³ constrói uma outra premissa que informa a gestão dos riscos catastróficos, “os reguladores devem eliminar o pior cenário, se for potencialmente catastrófico, quando as probabilidades

³⁷³ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship · January 2007. Art. 3. p.15.

não puderem ser atribuídas aos vários resultados e quando o custo de eliminar o pior cenário for essencialmente Zero”.

Mas o próprio Sunstein levanta algumas objeções a essa premissa. Primeiro, de que é evidente que se a eliminação do pior cenário tiver um custo zero, não haverá nenhuma razão para decidir de outra forma, a não ser aplicando-se o princípio da precaução. Entretanto, dificilmente os custos serão zero.

Uma segunda objeção diz respeito a que a utilização do princípio máximo da eliminação do pior cenário, em uma situação de incerteza, é de que a sociedade possui uma “aversão infinita” ao risco. No entanto, as pessoas poderão admitir algum risco, em nome dos benefícios, assim como a aplicação do princípio máximo, não determina, por si, uma aversão infinita aos riscos, que exigiria uma simples dualidade quanto à precaução, de utilizá-la ou não, sem a possibilidade de utilizada de forma racional, razoável e proporcional. Além disso, a objeção ao princípio máximo, determinaria a negação da total incerteza, o que moveria a gestão para os riscos.

A terceira objeção nega a incerteza. Parte do pressuposto de que a incerteza da gestão dos riscos catastróficos está baseada na impossibilidade de definir probabilidades exatas, o que, por si só, não determina uma incerteza, mas uma ambiguidade, em termos. Por exemplo: quando há referência a uma provável terceira guerra mundial, sua improbabilidade não significa incerteza, mas uma ambiguidade das probabilidades.

E, uma última objeção se refere a que a incerteza é uma condição muito difícil de se tornar concreta para ser uma fonte de preocupação para fins de estabelecimento de políticas de gestão e de regras legais.³⁷⁴

Prosseguindo com a avaliação do princípio da exclusão do pior cenário (princípio máximo em face a incertezas), Sunstein busca estabelecer dois outros critérios a serem aplicados em conjunto com o princípio máximo.

Um diz respeito a um “requisito limite” no sentido de que, as sociedades exigirão uma probabilidade mínima para excluírem o pior cenário, se seu custo for consideravelmente alto. E que esse custo não seja elevado a ponto de eliminar a possibilidade enfrentar outro ou outros riscos potencialmente catastróficos, que não serão eliminados com a eliminação do pior cenário.

³⁷⁴ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship · January 2007. Art. 3. p.20.

Além desses critérios, que orientam decisões acerca da precaução, outros dois aspectos são importantíssimos, que estão relacionados ao “esperar para aprender” em relação à irreversibilidade do risco catastrófico. Isto quer dizer, em outras palavras, que a espera pode trazer novos conhecimentos, que podem auxiliar na eliminação do risco catastrófico ou reduzir o custo do pior cenário. Entretanto, essa espera pode determinar que esse conhecimento não chegue e que o risco se torne ainda maior e, talvez, irreversível.

Do ponto de vista da adaptação climática, os riscos climáticos decorrem da violação da regulação ambiental, sendo que o direito à adaptação climática atuará nessas contingências, que em sua maioria já são sabidas e conhecidas. O fato novo é que os fenômenos climáticos extremos vêm determinando um novo padrão de magnitude, ampliando os riscos e as situações de riscos, que devem ser observadas a partir da precaução.

3.8.2. Proteção da Infraestrutura Natural.

Um ponto essencial para a redução dos riscos é a manutenção e a reconstrução ou regeneração das APPs dentro das cidades. Como já referido, Robert Verchick³⁷⁵, na avaliação dos efeitos do Katrina, em Nova Orleans, se refere à manutenção da infraestrutura natural, como um amortecedor ou defesa contra o “soco” que o furacão impôs sobre o Delta do Mississippi.

Verchick, se refere as seguidas viagens que fazia de Houston a Nova Orleans, depois do Katrina. Em uma delas, se viu obrigado a parar para procurar assistência mecânica, por conta de uma luz no painel do carro que alertava para “manutenção necessária”. Ele conta que foi atendido por um jovem rapaz que lhe disse que é importante manter a manutenção em dia, para não sofrer com situações inesperadas. Com relação à infraestrutura natural, de que devemos fazer uma manutenção dela também e que já há uma luz vermelha piscante nos alertando disso. Ele faz referência não só à proteção que a infraestrutura natural garante, mas aos valores de produção

³⁷⁵ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.10

de alimentos que o Delta do Mississipi é responsável, em relação da pesca do camarão.

Segundo “Percy Viosca³⁷⁶ estimou, que as áreas úmidas do estado produziam a cada ano, bens e serviços no valor de mais de US\$ 20 milhões (cerca de US\$ 250 milhões hoje).”

Conforme revela Verchick:³⁷⁷

Os pântanos costeiros da Louisiana atuam como vastas esponjas, absorvendo bilhões de galões de chuva e protegendo pessoas e propriedades contra tempestades. O efeito é impressionante, mesmo para os moradores da cidade que nunca viram um pântano: segundo algumas estimativas, a cada três quilômetros de pântanos ao sul de Nova Orleans reduz as ondas de tempestade tropical em meio pé. Por essa razão, os ambientalistas locais às vezes se referem à costa como um "dique horizontal".

Em 2001, a ONU, por meio do PNUMA, lançou o programa “*Millennium Ecosystem Assessment*”, que buscou levantar dados acerca das condições da infraestrutura natural global. O programa teve um custo de U\$20 milhões e contou com a participação de 1.300 cientistas.

O relatório final, apresentado em 2005, revelou situações insustentáveis em várias frentes:

[...] mais de 60% dos ecossistemas pesquisados "estão sendo degradados ou usados de forma insustentável" e sem intervenção a situação só vai piorar. Sistemas ou serviços na lista crítica incluem pesca, abastecimento de água, purificação da água, regulação do clima, prazer estético e, significativamente, "proteção natural contra o perigo". Sobre esta última preocupação, o relatório explicou: "As pessoas estão ocupando cada vez mais regiões e localidades

³⁷⁶ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World**. Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.12.

³⁷⁷ Idem, ibidem, p. 13.

Hoje, os Policiais de Engenheiros do Exército acreditam que a Louisiana está perdendo cerca de 6.600 acres de zonas úmidas costeiras por ano. Por que isso está acontecendo? Os solos macios da planície costeira naturalmente mudam e afundam com o tempo. Mas esse fenômeno, na melhor das hipóteses, explica apenas uma pequena fração da perda. Os verdadeiros culpados são feitos pelo homem: a vasta rede de diques, canais de navegação e infraestrutura de petróleo e gás da Louisiana. O sistema de diques acelera a perda de terras costeiras, reduzindo o fluxo natural da água doce do rio e do sedimento para as áreas úmidas, onde a terra perdida seria então reposta naturalmente. Em vez disso, essa água e sedimentos valiosos são canalizados pelo Mississipi e lançados no Golfo, em direção à plataforma continental externa, onde a formação de ilhas-barreira é impossível. Da noite para o dia, o furacão Katrina e Rita destruíram quatro vezes essa quantidade de pântanos, transformando 217 milhas quadradas de pântano e pântano produtivos em águas abertas.

que estão expostas a eventos extremos, exacerbando assim a vulnerabilidade humana a desastres naturais.³⁷⁸

Conforme Verchick³⁷⁹ revela, “como a *World Conservation Union* afirmou, “ecossistemas bem administrados podem mitigar o impacto da maioria dos perigos naturais, como deslizamentos de terra, furacões e ciclones”.

Um relatório recente, co-encomendado pelo Secretariado da Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas, tenta quantificar o "valor econômico total" das zonas úmidas do mundo considerando seus vários serviços provisórios, regulatórios, culturais e de apoio. Com base em mais de 200 estudos de avaliação de zonas úmidas de todo o mundo, o relatório estima o valor econômico total das zonas úmidas do mundo em cerca de US\$ 3.300 por hectare por ano, para um total de cerca de US\$ 200 bilhões em serviços anuais. Excluindo os benefícios culturais, o serviço individual mais valioso, por uma boa margem, é o controle de enchentes, que em média fornece benefícios globais no valor de mais de US\$ 450 por hectare por ano.³⁸⁰

Relativamente a terremotos e deslizamentos de terra, Verchick se refere a uma comunidade Naluedapathy, no estado de Tamil Nadu, no sul da Índia. Em 2002, os moradores resolveram plantar 80 mil árvores e entrar para o livro dos recordes. Dois anos depois, um tsunami atingiu a costa, as comunidades vizinhas a Naluedapathy foram varridas pela força das ondas. No entanto, Naluedapathy estava protegido por 1 km de vegetação e resistiu ao tsunami.

³⁷⁸ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010. p.19.

³⁷⁹ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship. January 2007, p. 21.

As populações mais ameaçadas incluem não apenas as dos deltas dos rios Mississippi, Nilo e Bengala, mas também as dezenas de milhões que vivem no delta de Godavari, na Índia, no delta de Yantze, na China, e no delta do Mekong, no Vietnã. Além disso, todas essas regiões, exceto o Nilo, são propensas a violentas tempestades tropicais e subtropicais. No delta de Bengala, onde as tempestades podem chegar a 30 pés, a terra está afundando uma polegada por ano. Milhões de galões de água subterrânea de suporte superficial são retirados do solo a cada ano para serem usados por quase 3,5 milhões de pessoas da região. Surto e subsidência fazem uma combinação ruim. O delta de Bengala foi o local das duas tempestades mais mortais do século passado: a primeira matou cerca de 300.000 pessoas em 1970; o segundo matou 138.000 em 1991. Mais recentemente, em 2007, o ciclone Sid voltou a abater o delta, deslocando um milhão de pessoas e ceifando mais de 3.000 vidas. O delta de Godavari, na costa esta da Índia, conta uma história semelhante. Os 453.000 moradores da região correm o risco de perder quase um quarto de suas terras até 2050, grande parte devido à suspensão da remoção de águas subterrâneas. Uma tempestade tropical matou mais de 1.000 pessoas quando atingiu a região em 1996. Em 1999, um chamado superciclone inundou um delta vizinho ao norte do Godavari, matando cerca de 10.000 pessoas.

³⁸⁰ SUSTEIN, Cass. **The Catastrophic Harm Precautionary Principle.** Issues in Legal Scholarship. January 2007p. 24.

Com relação a Nova Orleans, por exemplo, segundo ele, o lago Pontchartrain sempre era visto como responsável pelas inundações da cidade. Entretanto, ele foi fundamental no pós-Katrina, por ter servido de estação de tratamento da água, que ficou sobre Nova Orleans por cinco semanas, até ser bombeada. Essa água era uma mistura de animais mortos, lixo tóxico, esgoto e tudo mais que havia na cidade antes de ser atingida pelo Katrina. Essa água tóxica foi bombeada para o lago Pontchartrain o qual, com sua superfície de 630 milhas quadradas, conseguiu absorvê-la e servir como uma grande central de tratamento da água, retirando da cidade e dos moradores, o risco da contaminação.

Um estudo sugere que, em certas condições, um cinturão de manguezais de 1,5 quilômetro poderia apagar completamente uma onda de 1 metro de altura. Esse serviço vale dinheiro. Na Malásia, os economistas precificaram os serviços de proteção contra tempestades e controle de enchentes de manguezais em cerca de US\$ 300.000 por quilômetro, que formam paredes rochosas. Os benefícios de proteção contra tempestades dos manguezais na Tailândia são estimados em US\$ 3.679 em valor líquido presente por hectare.³⁸¹

Por outro lado, o desmatamento, principalmente nas encostas, as desnuda e as deixa expostas às chuvas, que em situação de precipitações torrenciais de verão deixam o solo inundado e pesado, fazendo com que, sem as raízes da vegetação para segurá-lo, deslize como uma avalanche. Os danos materiais e de vidas são sempre contabilizados, mas pouco é feito para evitar que o desastre ocorra, novamente.

O Haiti e a República Dominicana ocupam a mesma ilha, Hispaniola. O Haiti na costa Oeste, e a República Dominicana na Costa Leste. De acordo com o geógrafo Jared Diamond³⁸², em 2002, o furacão Jane atingiu a ilha, tirando a vida de mais de 1.800 haitianos, quase todos em virtude de deslizamentos de encostas. Enquanto na República Dominicana, ao lado, menos de 400 pessoas foram vitimadas, e isso pelo fato de estarem próximas da fronteira com o Haiti. Essa diferença, segundo Diamond, se deu por conta da devastação da infraestrutura promovida pelo Haiti e da preservação da República Dominicana.

³⁸¹ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010. p. 25

³⁸²Idem, ibidem. p.26.

Uma outra situação preocupante, são vários deltas do mundo estão erodindo. O delta do Mekong, Bengala, Nilo, Mississipi e Yantze. Conforme relata Robert Verchick³⁸³, “o delta de Bengala foi o local das duas tempestades mais mortais do século passado. A primeira matou cerca de 300.000 pessoas em 1970. A segunda matou 138.000 em 1991.” Em 2007 o ciclone Sid determinou o deslocamento de um milhão de pessoas, com mais 3.000 mortos. No delta do Godovari, na Índia, “os 453.000 moradores da região correm o risco de perder quase um quarto de suas terras até 2050, grande parte devido à suspensão da remoção de águas subterrâneas.”

Com relação as áreas úmidas, conforme estudo de Costanza³⁸⁴, “o valor dos serviços de controle de enchentes em áreas úmidas em US\$ 4.539 por hectare por ano - 10 vezes a estimativa de Ramsar. O estudo Costanza concluiu que, ao todo, as áreas úmidas fornecem benefícios anuais no valor de US\$ 940 bilhões.” E, acerca dos manguezais, importantíssimos para o equilíbrio ecossistêmico, considerando que fornecem alimentos, são um estuário da vida, na reciclagem de nutrientes, são uma transição entre o mar e o continente, quebrando a força das ondas: “Dos 177 países do mundo, cerca de metade tem manguezais, incluindo os Estados Unidos (somente na Flórida). A maior parte deste recurso assegurado (cerca de 25%) pertence à Indonésia.”

“Na Malásia, os economistas precificaram os serviços de proteção contra tempestades e controle de enchentes de manguezais em cerca de US\$ 300.000 por quilômetro, que formam paredes rochosas. Os benefícios de proteção contra tempestades dos manguezais na Tailândia são estimados em US\$ 3.679 em valor líquido presente por hectare.”

Além dos manguezais, os recifes são formações de corais, que assim como os manguezais, realizam uma função ambiental de conter a força do mar sobre o continente. Os corais crescem de forma muito lenta. Levam anos para crescer alguns centímetros. Mas são importantíssimos para o equilíbrio do ecossistema dos oceanos. O aquecimento das águas do mar, em função da absorção do CO₂, os corais estão se acidificando e perdendo suas propriedades, não só de proteção da costa, mas também da oxigenação dos mares.

³⁸³ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010. p. 23.

³⁸⁴ Idem, ibidem. p. 24.

O valor econômico anual total dos recifes de coral pode ser estimado em algo entre R\$ 100.000 e US\$ 600.000 por quilômetro quadrado. O valor recreativo geralmente domina estimativas como essas porque o turismo pode valer muito para a economia local. Ainda assim, o valor monetizado de proteção contra tempestades é significativo. Em regiões altamente populosas da Indonésia, a proteção de barreira oferecida pelos recifes pode valer até US\$ 50.000 por quilômetro por catástrofe com base no custo de substituição de moradias e estradas que de outra forma seriam destruídas.³⁸⁵

De outro flanco, o descuido, a omissão ou a falta de opções, no pós-desastre, podem trazer mais danos que o próprio desastre. Segundo a *World Conservation Union*³⁸⁶, as ações de evacuação e realocação das pessoas atingidas pelo tsunami de 2004, na costa do pacífico, em áreas impróprias e ambientalmente frágeis, determinou uma condição mais desfavorável e inadequada, quer do ponto de vista das condições humanas, quer das condições ambientais.

Perguntar para a maioria de nós, ocidentais, se é melhor ou mais vantajoso, ter um banho quente ou preservar a infraestrutura natural, a resposta, na maioria das vezes, certamente seria preservar a infraestrutura natural, porque temos acesso a banho quente de outra forma. Mas essa resposta pode ser bem diferente nas montanhas do Nepal, principalmente, para o conforto dos turistas. Para quem faz grandes caminhadas por montanhas, com temperatura muito baixa, certamente, um banho quente e relaxante no final do dia é muito bom. Mas nas montanhas do Nepal, sem energia elétrica ou outra fonte de energia, a água é aquecida somente com fogo a lenha, à custa do corte da vegetação nativa. No entanto, “de 1979 a 1998, a

³⁸⁵ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010. p. 29

³⁸⁶ Idem, ibidem. p. 34.

Os detritos despejados em zonas úmidas "bloquearam a drenagem, aumentaram as doenças humanas e reduziram a produção de peixes e outros bens dos quais a população local depende. As escavações nas praias trouxeram espécies invasoras destrutivas. Enquanto isso, os moradores desesperados por materiais de construção invadiram florestas costeiras (para madeira), praias (para areia) e recifes de coral (para cimento) No Sri Lanka, onde muitos desses eventos ocorreram, estima-se que os esforços de recuperação equivocados "causaram mais danos (ambientais) do que o próprio tsunami". Em Nova Orleans, montanhas de detritos contaminados foram enterradas em aterros inadequados para esses materiais e propensos a vazamentos. Esses aterros ameaçavam a saúde de alguns bairros de classe trabalhadora que tentavam reconstruir. Um aterro, a menos de um passo de um reserva nacional de incêndios florestais, ameaçou danificar alguns dos próprios pântanos que protegem a parte leste da cidade dos furacões. Como no sudeste da Ásia após o tsunami, alguns pântanos da Louisiana logo se tornaram lixões ilegais para tudo, desde carpetes moldados até geladeiras abandonadas.

cobertura florestal diminuiu de 43% para 29%, enquanto a população do país aumentou quase 60%.”³⁸⁷

Nenhum governo aceitaria que alguém destruísse sua estrutura física construída, como pontes, estradas, prédios, usinas, portos e tudo o mais necessário à manutenção do sistema econômico. Por que os governos aceitam que isso seja feito, principalmente sabedores dos efeitos deletérios do ecossistema global climática, indispensável à manutenção da vida sobre a terra? Será possível a vida, em todas suas formas, somente com os mares e as terras nuas, sem qualquer vegetação para proteção de águas subterrâneas, da redução de desastres e das mudanças climáticas, que já vêm nos impondo sérias alterações e danos materiais e humanos? Nesse sentido, Verchick conclui, “quando as instituições falham, a infraestrutura natural é danificada ou consumida em excesso. Injustiças de muitos tipos então acontecem.”

Além da falha das instituições, o mercado ou a sociedade também podem falhar. Por ignorância ou desinformação; por uma visão equivocada do sistema econômico, que desconsidera os bens ambientais como um ativo indispensável e, pela falta de um mercado que considere seu valor como um serviço.

Quanto à ignorância e desinformação, diz respeito, do ponto de vista do senso comum e do sistema político, que a relação simpoietica ou mesmo sistêmica, é pouco difundida. Temos uma cultura cartesiana, economicista e analítica, que nos dificulta a compreensão de situação complexas e de seus efeitos em rede e no hiper ciclo autopoiético. Dificilmente entendemos que os serviços ambientais, ainda que o meio ambiente seja incomensurável, como afirma Enrique Leff³⁸⁸. Os danos materiais e humanos que os serviços ambientais prestam, assim como a purificação e manutenção de mananciais de água potável e tantos outros, possuem um custo a todos os Estados.

Os consumidores desconhecem a relação entre todas as conexões ocultas. Entre a proteção da infraestrutura ambiental e o custo econômico, social e ambiental deles. Muitos, ainda negam os efeitos das mudanças climáticas.

O próprio sistema do direito tem dificuldades de internalizar a comunicação sistêmica. Para que o sistema do direito consiga decidir a respeito de limites de

³⁸⁷ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World**. Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.30.

³⁸⁸ LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**; tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 8. ed., Petropolis, RJ: Vozes, 2011, p.70.

impactos e resiliência de um determinado ecossistema, sobre os quais a própria ciência biológica e física, não têm certezas, se torna uma tarefa que pode determinar uma situação muito relativa e ambígua.

O valor dos serviços ambientais, é estipulado pelos economistas, em relação ao custo de sua restauração ou de sua substituição por formas artificiais que, no entanto, desconsideram sua relação com o ecossistema global, que levou bilhões de anos para chegar ao equilíbrio físico/químico.

Ele se referia a falsa afirmação de seus defensores, de que o sistema faz uma alocação ótima dos recursos. Isto porque parte, do pressuposto de que a destruição da infraestrutura ambiental é considerada um custo para qualquer atividade e que não há uma resposta de mercado direta para precificar e garantir os serviços ambientais prestados, tampouco medir sua escassez. No Canadá o hectare das terras úmidas é avaliado a US\$6.000,00 por ano de serviços ecossistêmicos. Na Tailândia, em torno de US\$1.000,00. De acordo com a Avaliação Ecosistêmica do Milênio, "na maioria dos países, o valor de mercado dos ecossistemas associados à produção de madeira e lenha é inferior a um terço do valor econômico total, incluindo valores não comercializados, como sequestro de carbono, proteção de bacias hidrográficas e recreação³⁸⁹.

A avaliação do Ecossistema do Milênio argumenta que o inventário de recursos renováveis de uma nação (incluindo serviços ecossistêmicos) e recursos não renováveis deve ser considerado "ativos de capital" ao medir a riqueza nacional. "Quando as estimativas das perdas econômicas associadas ao esgotamento dos ativos naturais são consideradas nas medições da riqueza total das nações", explica o relatório, "elas alteram significativamente o balanço de mil países com economias dependentes de recursos naturais". Por exemplo, em 2001, Equador, Venezuela, Etiópia e Cazaquistão, todos apresentaram crescimento positivo na poupança líquida, indicando um aumento da riqueza nacional.³⁹⁰

Entretanto, enquanto o mercado sinalizar aos agentes econômicos, de que devastar a infraestrutura natural e vender *commodities* é mais rentável do que vender serviços ambientais, pelo menos em uma resposta ecocapitalista, o sinal econômico estará invertido.

³⁸⁹ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.40.

³⁹⁰, idem, ibidem. p.41.

Nesse sentido, a falta de um mercado que primeiro reconheça os serviços ambientais como um mercado e um bem indispensável à manutenção do ecossistema do qual fizemos parte, de um ponto de vista simpoietico. O mercado de carbono, criado ainda em Kyoto, seria uma estrutura parecida. Mas os serviços ambientais, são bem mais amplos do que a captura do CO₂, como já referido. Fornecem desde a fotossíntese, produtora de oxigênio, da água subterrânea, proteção contra enchentes, furacões e outros fenômenos naturais extremos, até a estabilidade do solo.

Não significa a monetização da natureza, mas a superação da tragédia dos bens comuns, uma vez que a pura racionalidade, até agora desenvolvida, não conseguiu estruturar a compreensão de que o equilíbrio climático do Holoceno foi o responsável pelo desenvolvimento humano, mais do que a própria revolução industrial. E que, em virtude da cegueira coletiva, o desequilibramos em nome dessa irracionalidade organizada autofágica, da inauguração do Antropoceno e da Sociedade de Risco.

A falha de mercado, conforme esclarece Verchick³⁹¹, muitas vezes encobre falhas de governo. E isto, segundo ele, em virtude da observação da teoria da escolha pública que informa que os agentes públicos não têm muito incentivo a defender o bem público e de que, eventuais externalidades negativas decorrentes da falta de gestão desses bens, determinarão efeitos sociais, a serem cobertos pelos estados. Não há, ou pelo menos ainda não há, uma responsabilidade por danos ambientais ou climáticos, como, por exemplo, há uma responsabilidade fiscal, do ponto de vista individual, do agente público ou político omissor.

Por outro lado, o sistema político representativo em um país continental como o Brasil, dispersa essa responsabilidade e retira da opinião pública, a capacidade de ter informações claras acerca dessas decisões públicas, que muitas vezes garantem interesses privados sobre o interesse público, justamente se utilizando dessa desinformação.

Dessa forma, complementando Verchick, diria que não seria só uma falha de governo, mas também uma falha do sistema político, ou uma falha que o sistema político cria e que se transforma em uma falha de governo, à medida em que há muitos interesses privados sobre a mesa pública. E, em uma sociedade de risco, utilitarista e

³⁹¹ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.46.

que encobre falhas de mercado e de governo pela desinformação, se torna bem mais fácil dissipar as responsabilidades e externalidades negativas, como uma situação inafastável ao desenvolvimento, fazendo com que interesses privados passem a preponderar.

Lobbies de todos os setores, com grande poder político, podem determinar que a legislação de proteção e regulação seja alterada para facilitar determinados empreendimentos e atividades, independentemente dos fatores ambientais e climáticos relacionados.

Essas eventuais falhas do sistema político, corrompido³⁹² pelo sistema econômico, também fazem com que, aliado aos próprios limites estruturais do sistema do direito, as falhas do direito ambiental determinem redução da infraestrutura natural, que por sua vez, desaguam em desastres ambientais e climáticos. A própria crise climática é uma falha da regulação do direito ambiental em relação às emissões de GEE. Os desastres naturais em zonas urbanas, é uma falha do direito ambiental, que por pressão da demanda e falhas de governo (omissões) admitiram a supressão de APPs em encostas e às margens dos cursos d'água, ainda que desde 1965 o Código Florestal (4.771/65) fizesse exigência delas em zonas urbanas, e a Lei do parcelamento do solo urbano (6.766/79) as considerava áreas *non edificante*. Nestes casos, em face às falhas do direito ambiental, o direito dos desastres opera como um direito contingencial ao direito ambiental.

Inobstante ao contexto da crise urbana, foi editada a lei 13.465/17, mais conhecida como Lei do Reurb, regularização urbana, que autorizou o que até então nenhuma outra norma já havia feito, de regularizar áreas públicas e lotes situados em APP, desconsiderando os serviços ambientais e consolidando situações de risco. Uma dupla falha estatal, que inicialmente falhou por omissão, relativamente à ocupação irregular e, agora, autoriza a consolidação da supressão de APP e a ocupação em áreas de risco. A ressalva que a referida lei faz sobre desautorizar a regularização em áreas de risco, também desconsidera os serviços da infraestrutura ambiental na estabilização geofísica das áreas que deveriam ser ocupadas por vegetação em APP, relativo à redução de riscos.

³⁹² O significado de corrompido, neste contexto, diz respeito à corrupção sistêmica, não a alguma ação tipificada como crime.

Não observadas ações de mitigação, de regulação de atividades potencialmente poluidoras e de ocupações de risco em zonas urbanas, as contingências desaguam em desastres ambientais ou climáticos, que passam a ser geridos pelo direito dos desastres, conforme seguir-se-á, posteriormente.

3.8.2. Gestão dos Desastres.

O direito dos desastres, por meio de seu círculo de gestão, é o direito das pessoas em situação de desastre. Uma política de gerir situações contingenciais de risco. O direito dos desastres é uma consequência da sociedade de risco, a medida em que o desenvolvimento tecnológico, como construída pela teoria do caos e seu efeito borboleta³⁹³. Riscos calculados, que dentro de um limite de segurança autorizam a assunção de novos riscos, na mesma cadeia de geração, na qual vários riscos são assumidos para se conseguir produzir ou fazer funcionar determinada técnica ou tecnologia, cuja contingência de um deles, desencadeia consequências contingenciais em cadeia.

A decisão de se construir na costa do pacífico, no chamado “Cinturão de fogo”³⁹⁴, no sentido para os quais as placas tectônicas estão avançando, criando pressão e ocorrência de abalos sísmicos, por si só, estes riscos já deveriam ser considerados, além de eventuais e prováveis tsunamis. E mesmo nestas condições, construir uma usina nuclear, como Fukushima, é uma decisão que assume riscos em cadeia, cuja magnitude da contingência não serão somente as consequências isoladas de cada risco, mas a soma deles.

³⁹³ CAPRA, Fritjof: **A Teia da Vida: uma nova compreensão dos sistemas vivos**; tradução Newton Roberval Bichemberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 115.

³⁹⁴ O Círculo de Fogo ou Anel de Fogo do Pacífico (em inglês "Ring of Fire") representa uma área localizada no Norte do Oceano Pacífico com cerca de 40 mil km de extensão que vai desde a Cordilheira dos Andes até as Filipinas. É considerada a área do planeta em que ocorrem mais atividades sísmicas e de vulcanismo, a qual reúne cerca de 80% dos vulcões do mundo. Ali, já foi registrado o maior número de terremotos que aconteceram no planeta e recebe esse nome decorrente da presença de inúmeros vulcões. Dos países que fazem parte do Anel de Fogo do Pacífico, o Japão é um dos mais afetados. Círculo de Fogo do Pacífico Localização do Anel de Fogo. Isso acontece, pois, o local, em forma de ferradura, está localizado entre diversas placas tectônicas que se movem e gerando intensa atividade geológica: Placa do Pacífico (a maior do mundo), das Filipinas, da Eurasiana, da Indiana, de Nazca e a placa tectônica Norte Americana. Assim, o movimento delas causa diversos fenômenos como terremotos, maremotos (tsunamis), vulcões, que, na maioria das vezes, são catastróficos. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/circulo-de-fogo-do-pacifico/>. Acesso em 10 jan. 2023.

Os fenômenos naturais sempre ocorreram. Então seus riscos eram esperados, dentro de uma normalidade de riscos. Entretanto, as mudanças climáticas, à medida em que faz aumentar o calor atmosférico e as águas superficiais, incluindo as dos oceanos, aceleraram e fizeram crescer o ciclo da água e dos ventos. Isto determinou uma maior intensidade e quantidade destes eventos, ultrapassando os riscos normais esperados. Só no ano de 2023 “Brasil teve 1.161 desastres naturais em 2023”³⁹⁵

São notórias as alterações climáticas, mesmo sem a necessidade de estatísticas. Deslizamentos de terra como ocorreu em 2010 na serra do Rio de Janeiro, tirando a vida de mais de novecentas pessoas, e que motivou a criação da Política Nacional de Proteção e Defesa civil, com a lei 12.608/12. Deslizamentos em Ouro Preto, enxurradas em Belo Horizonte, com carros e pessoas levadas pelas águas, secas no Sul atingindo plantações e abastecimento de água, estiagem no pantanal e mais enxurradas na serra do RJ, em Petrópolis em 2022.

A própria pandemia da COVID é considerada um desastre ambiental e biológico, à medida em que, pela fragmentação dos habitats dos animais silvestres e a maior ocupação do espaço terrestre, passamos a ter uma proximidade muito maior, fazendo com que vírus, que antes eram encontrados somente nos animais, agora também são transmitidos a humanos, como foi também o caso do ebola nos macacos.³⁹⁶

Nestes casos, os eventos climáticos mais extremos são decorrentes da amplificação de danos ambientais que ultrapassaram os limites da resiliência do

³⁹⁵ Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-01/brasil-teve-1161-desastres-naturais-em-2023>. Acesso em 28 fev. 2024.

³⁹⁶ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – reconhece que esse tipo de pandemia, é decorrente de um desequilíbrio ambiental, causado pela ação humana: As doenças transmitidas de animais para seres humanos estão em ascensão e pioram à medida que habitats selvagens são destruídos pela atividade humana. Cientistas sugerem que habitats degradados podem incitar e diversificar doenças, já que os patógenos se espalham facilmente para rebanhos e seres humanos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que um animal é a provável fonte de transmissão do coronavírus de 2019, que infectou milhares de pessoas em todo o mundo e pressionou a economia global. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/surto-de-coronavirus-e-reflexo-da-degradacao-ambiental-afirma-pnuma/>. Acesso em 01 set. 2024. John Vidal, jornalista do The Guardian sobre questões ambientais, escreveu matéria publicada na Scientific American Brasil nos seguintes termos: Hoje, porém, vários pesquisadores pensam que é realmente a destruição da biodiversidade pela humanidade que cria as condições para o surgimento de novos vírus e doenças como o COVID-19, a doença viral que surgiu na China em dezembro de 2019 – e geram profundos impactos econômicos e de saúde tanto nos países ricos como nos pobres. Disponível em: <https://sciam.uol.com.br/destruicao-de-habitats-cria-condicoes-ideais-para-o-surgimento-do-coronavirus/>. Acesso em 01 set. 2024.

ecossistema, porque não tiveram a regulação necessária ou adequada, por vários motivos, quer econômicos ou pelos efeitos desconhecidos ou negados. É o caso da indústria baseada em combustíveis fósseis, cujos efeitos nas mudanças climáticas, por muito tempo foram negados.

Dessa forma, deixaram de ser um risco abstrato, para se tornarem um risco concreto, porque sabemos as causas e os efeitos antrópicos da emissão de GEE na atmosfera, decorrentes do metabolismo industrial da energia fóssil.

Desde o tratado de Kyoto, em 1997, a comunidade global vem buscando regular esses limites de emissões, inclusive criando um mercado de carbono a fim de que países que não consigam reduzir suas emissões, possam investir em projetos que reduzam ou capturem as emissões em outros países.

Várias convenções quadro das partes sobre o clima, as chamadas COP e o próprio acordo de Paris, que alterou os mecanismos de Kyoto para Contribuições Nacionais Determinadas, definindo um critério voluntário aos países membros.

No entanto, como a redução das emissões de GEE não possuem um caráter vinculativo e as grandes empresas emissoras, principalmente as petroleiras, e os países industrializados, como sendo os maiores responsáveis, não reduziram suas emissões. Dessa forma ocorreu a contingência do sistema de regulação ambiental internacional, determinando consequências que da ampliação do direito dos desastres e da litigância climática.

No caso dos primeiros desastres, como o de 1755, em Lisboa, o senso comum ainda buscava uma decisão divina pela culpa dos pecadores. J. J. Rousseau foi o primeiro a questionar que fenômenos naturais sempre ocorreram, mas só se tornam desastres se atingem pessoas. Se o terremoto de Lisboa tivesse o epicentro no deserto, não seria mais um desastre, mas somente um evento natural³⁹⁷.

O direito dos desastres passou a ser necessário, a fim de dar respostas a situações emergenciais, considerando o aumento de fenômenos climáticos cada vez mais impactantes. Nos EUA com a devastação que o Katrina provocou na costa da Louisiana em 2005 Robert Verchick³⁹⁸ afirma que “o Katrina, em comparação, foi

³⁹⁷ SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014.

³⁹⁸ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World**. Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p.998.

considerado aproximadamente uma tempestade de 300 anos, ou seja, uma tempestade com 0,33% de chance de ocorrer em um determinado ano.”

Estando de frente para a catástrofe, o direito dos desastres foi construído para buscar garantir direitos às vítimas, dar respostas adequadas e estabilizar as condições dos atingidos, principalmente de suas garantias fundamentais, relativamente a serviços de pronto socorro, acesso a alimentos, água potável e abrigo.

O ciclo dos desastres, assim chamada a forma de sua gestão, não incluía, inicialmente, a mitigação dos riscos. Visava, dessa forma, apenas dar respostas na gestão do desastre e não do risco, uma vez que a gestão dos riscos seria uma obrigação da gestão dos riscos ambientais, decorrente do emprego da prevenção e precaução. No entanto, a mitigação passou a fazer parte do ciclo dos desastres, que inclui, ainda, a resposta emergencial, a compensação e seguro e a reconstrução.

A mitigação, do ponto de vista do risco urbano, está ligada não só à proibição da ocupação de áreas de risco, como desde 1979 a lei 6.766 já havia determinado como áreas não edificantes, com declividade acima de 45°, mas também construções necessárias à contenção de encostas com risco de deslizamento; diques; aterros; e todas as obras de engenharia necessárias a evitar ou reduzir os riscos. Mas também não podemos deixar de considerar os serviços ecossistêmicos da própria infraestrutura natural. Como esclarece Robert Verchick³⁹⁹, “um relatório de 2001 do *Woldwach Institute* examinou desastres em todo o mundo e sua relação com os serviços ecossistêmicos. Ecossistemas, concluiu o relatório, servem como "amortecedores" contra desastres.”

Verchick se refere a infraestrutura natural, como uma defesa que “bloqueia o soco” dos furacões.⁴⁰⁰

Como a *World Conservation Union* afirmou, “ecossistemas bem administrados podem mitigar o impacto da maioria dos perigos naturais, como deslizamentos de terra, furacões e ciclones”. Tais proteções existem até certo ponto para todas as principais categorias de desastres naturalmente desencadeados, que agrupo aqui por conveniência como desastres de vento e água; terremotos e deslizamentos de terra; e fogo.

³⁹⁹ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010, p. 334.

⁴⁰⁰ Idem, ibidem, p. 345.

A partiu de um cálculo para avaliar o valor da infraestrutura natural do Delta do Mississippi, considerando o valor de todos os frutos do mar pescados, sem considerar seu valor relativo às reconstruções que poderiam ter sido protegidas da destruição, chegou à soma atual de U\$250 milhões por ano.⁴⁰¹

Segundo dados recentes, a "Louisiana liderou a Nação com uma produção de 592 milhões de barris de petróleo e condensado (incluindo a plataforma continental externa), avaliada em US\$ 17 bilhões, e foi a segunda na Nação em produção de gás natural com US\$ 1,3 bilhão (excluindo a plataforma externa. Além disso, mais de 29% do suprimento de petróleo bruto do país e quase 34% do suprimento de gás natural passam pela Louisiana, que, aliás, também abriga cerca de metade da capacidade de refino do país.

A Louisiana produz 20% de toda a pesca do Golfo do México e vem perdendo cerca de 6.600 acres de terra úmidas por ano. Em 1998, os governos estadual e federal estruturaram um plano chamado "Costa 2050", que previa um investimento da ordem de U\$14 bilhões e que estimou prejuízos ao redor de U\$100 bilhões, se o plano não fosse colocado em prática.⁴⁰²

O Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa civil – CEPED/UFSC⁴⁰³ a partir do programa "Estudos dos Impactos Econômicos dos Desastres no Brasil", após ter analisado mais de 2.700 casos, só em Santa Catarina, concluiu que os prejuízos decorrentes de desastres naturais, atingiram um montante de R\$17,6 bilhões.

De acordo com dados da Confederação Nacional dos Municípios, publicado pelo Correio Brasiliense⁴⁰⁴, em 07.04.2022, que no Brasil desde 2013 "o prejuízo, ao todo, chega a R\$ 341,3 bilhões. Somente nos três primeiros meses de 2022, a perda alcançou R\$ 72,3 bilhões. O valor ultrapassa o rombo em todo o ano de 2021, que registrou R\$ 60,3 bilhões.

De acordo com dados das Nações Unidas – Brasil⁴⁰⁵:

⁴⁰¹ VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe: environmental Action for a Post-Katrina World.** Massachusetts: Harvard University Press, 2010.

⁴⁰² Idem, ibidem, p. 345

⁴⁰³ <https://www.ceped.ufsc.br/relatorio-de-danos-materiais-e-prejuizos-decorrentes-de-desastres-naturais-no-brasil-1995-2014/>. Acesso em 18 ago. 2024.

⁴⁰⁴ <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2022/04/4999044-desastres-provocam-prejuizo-de-rs-341-bilhoes-ajuda-nao-chega-a-5.html> Acesso em 01 jul. 2023.

⁴⁰⁵ <https://brasil.un.org/pt-br/142679-desastres-naturais-foram-responsaveis-por-45-de-todas-mortes-nos-ultimos-50-anos-mostra-omm>. Acesso em 01 jul. 2023.

As mudanças climáticas e os eventos climáticos cada vez mais extremos causaram um aumento nos desastres naturais nos últimos 50 anos, afetando desproporcionalmente os países mais pobres. As informações são da Organização Meteorológica Mundial (OMM), que lança um novo relatório com o Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR). Intitulado "Atlas de Mortalidade e Perdas Econômicas de Extremos de Tempo, Clima e Água", o relatório da OMM mostra que, de 1970 a 2019, os desastres naturais equivaleram a 50% de todos os desastres, 45% de todas as mortes reportadas no período e 74% de todas as perdas econômicas. Mais de 11 mil desastres reportados foram atribuídos a eventos climáticos, com pouco mais de 2 milhões de mortes e 3,47 trilhões de dólares em perdas. Mais de 91% das mortes ocorreram em países em desenvolvimento.

Além disso, todo esse contexto não deixa dúvidas, juntamente com os desastres ambientais e climáticos ocorridos no Brasil nos últimos anos, de que a gestão dos desastres é fundamental e uma necessidade emergencial, principalmente nos países do Sul Global.

A gestão dos desastres, que envolve uma comunicação com o futuro, em face às probabilidades/improbabilidades da ocorrência de eventos naturais extremos, é a busca por adaptação a um novo regime climático. É a comunicação entre ciência e direito, a fim de estabelecer novos padrões de gestão de águas pluviais; da necessidade de barreiras de contenção em encostas; pontes, bem como toda a proteção da infraestrutura natural.

A adaptação às condições de vida, sempre foi um fator determinante à evolução humana, pela teoria da evolução de Darwin, como Yuval Noah Harari⁴⁰⁶, pedagogicamente, esclarece. Essa adaptação tem seu lado ruim, porque nos adaptamos a quase tudo, incluindo a normalidade da desigualdade social, da iniquidade, que aceita como natural e normaliza a pobreza, os danos e as mortes.

A mitigação de danos ambientais, portanto, é distinta da mitigação prevista no círculo do direito dos desastres. Enquanto aquela busca evitar um dano ambiental, como os ocorridos em Brumadinho e Mariana, cujos riscos e a magnitude eram previsíveis e em um único evento desastroso e que atinge pessoas determinadas. A mitigação do direito dos desastres, ao contrário, diz respeito a adaptação e a busca de segurança, em virtude de um risco climático, os quais vêm escalando sua

⁴⁰⁶ HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**; tradução Janaína Marcoantoni. 51. Ed. Porto Alegre, RS: L&PM, 2020.

magnitude à medida em que se acelera o efeito estufa, que serão recorrentes e que atinge toda uma região de forma aleatória.

A prevenção e a precaução são instrumentos que determinarão, justamente, a busca pela construção de parâmetros mitigatórios, que devem ser realizados no presente, a partir da comunicação com as ciências, dos eventuais riscos climáticos, sua probabilidade/improbabilidade, bem como sua eventual magnitude, a fim de reduzir os impactos.

3.9. O Direito a Adaptação Climática.

Adaptação e sustentabilidade são dois lados da mesma moeda. Para se construir ou atingir uma sociedade sustentável é necessário buscar uma adaptação dos limites ecossistêmicos.

A adaptação urbana, com suas peculiaridades, é fundamental à sustentabilidade urbana. Porém, essa adaptação, não diz respeito, somente aos limites ecossistêmicos naturais, mas também a uma adaptação quando aos efeitos das mudanças climáticas.

Dessa forma, o planejamento e a eficácia da regulação sobre a produção do espaço urbano, é fundamental, da mesma forma que o mapeamento de áreas de risco, vulnerabilidades, recuperação de APPs e planos diretores conectados com planos de bacias hidrográficas e planos de adaptação ambiental e climática.

3.9.1. Aspectos Gerais.

Conforme Charles Darwin afirmou: “Não é o mais forte da espécie que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o mais adaptável às mudanças.”⁴⁰⁷ No entanto, a adaptação em uma sociedade urbana, não é a mesma de uma sociedade originária, que além de ter os conhecimentos necessários, também tinha as possibilidades de colocá-las em prática.

⁴⁰⁷ Disponível em: <https://www.pensador.com/frase/Njg3NDM/>; Acesso em 18 fev. 2024.

Quando as pessoas passaram a ser seres urbanos, transferiram sua existência à dependência das ações ou do trabalho de outras pessoas. Desde serviços essenciais, como acesso à água potável até acesso a produtos alimentícios. O ser humano urbano, depende de uma rede de produção e transportes, com relação aos quais, sequer, tem muitas opções. Nessas condições, ações adaptativas também dependem de terceiros. Vivemos em outro mundo, no qual as complexidades da vida, principalmente no que se refere à vida urbana, são interdependentes e, considerando os vulneráveis, a dependência é ainda mais profunda.

Parece não haver dúvidas, principalmente pelo aumento de eventos climáticos extremos dos últimos anos, que a mitigação e a adaptação climática são iniciativas fundamentais à segurança das comunidades urbanas. O aumento do nível do mar, inundações e enchentes, secas e escassez de água potável, deslizamentos de terra e chuva de granizo, se tornaram mais frequentes e mais intensos.

Esse contexto determina outros desastres secundários, que demandam ações estatais. Reconstrução de ruas, estradas, redes de água e esgoto, manutenção do fornecimento de energia elétrica e de água potável, que são essenciais, mas também determinam a ampliação das vulnerabilidades. A total revisão de padrões e parâmetros de construções, canalizações, bueiros, pontes, calhas, telhas e níveis de locais seguros, são fundamentais.

Tanto as mitigações, como adaptações são obrigações globais e assumidas pelo Brasil, da mesma forma que internalizadas como metas a serem atingidas para cumprir com suas NDCs. No entanto, enquanto às mitigações dizem respeito a causa global e a redução de emissões de GEE, as adaptações estão voltadas à adaptação dos riscos e das perdas ambientais e climáticas.

A adaptação visa garantir uma segurança em uma condição nas quais a crise urbana foi atingida pela crise climática. Buscar maior segurança, por outro lado, significa criar e aumentar a resiliência, reduzindo os impactos dos fenômenos naturais extremos e, conseqüentemente, reduzir as vulnerabilidades e injustiças.

O direito ambiental surgiu, justamente, para buscar essa adaptação. O sistema do direito passou a regular determinadas atividades que tinham um maior potencial de impacto ao meio ambiente, a fim de evitar efeitos colaterais e a degradação ambiental. Posteriormente, a evolução da crise climática, o sistema do

direito passou a regular as emissões de GEE, a fim de tentar evitar um ponto de não retorno do efeito estufa e das mudanças climáticas.

O tratado de Kyoto, de 1997, decorrente de princípios globais assumidos pela comunidade internacional na Rio 92, como o da precaução e prevenção, da responsabilidade intergeracional e do poluidor pagador, dentre tantos, foi um dos precursores da busca pela mitigação e adaptação do metabolismo industrial ao ecossistema ecológico global. No mesmo tratado de Kyoto foi criado o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) que estabeleceu o mercado de crédito de carbono, por meio do qual países poderiam investir em projetos de captura de carbono e compensar suas emissões de GEE.

O objetivo principal de Kyoto era reduzir as emissões de GEE até 5% acima das emissões medidas em 1990, tendo entrado em vigor em 2005, considerando a necessidade de adesão mínima das principais nações participantes, que somente ocorreu em 2004, com a adesão da Rússia, tendo sido prorrogado até 2020, por meio da 18ª Convenção Quadro sobre o Clima (COP-18) em Doha. Os EUA, principal emissor de GEE, não aderiu ao protocolo de Kyoto e o Canadá se retirou dele em 2011. Sem a eficácia pretendida, o tratado de Kyoto foi substituído pelo Acordo de Paris de 2015.

Referido acordo trouxe uma alteração quanto à natureza jurídica das responsabilidades das nações participantes, tentando atingir objetivos de redução de GEE de forma voluntária e não impositiva e geral como Kyoto, considerando a diversidade das realidades de cada país participante. Construiu-se, então, o mecanismo de Contribuição Nacionalmente Determinada ou Nationally Determined Contributions (NDC) por meio do qual cada nação assume metas de redução de GEE a serem alcançadas, bem como as formas de atingi-las, perante à comunidade internacional. As metas de todos os países visam manter o aquecimento global em 1,5°C acima da temperatura do período pré-industrial, o que o IPCC entende ser um limite prudente máximo, dentro do qual a humanidade tem condições de adaptar-se às mudanças climáticas.

Além da busca pela mitigação da crise climática, as Nações Unidas buscaram construir uma nova agenda urbana, na convenção ONU/Habitat III em Quito, Equador, 2016. Dentre os vários objetivos da agenda urbana, os países participantes

concluíram que, dentre muitas questões específicas, relativas aos assentamentos humanos, das quais destacamos, que as cidades⁴⁰⁸:

- a. cumpram sua função social, inclusive a função social e ecológica da terra, com vistas a alcançar, progressivamente, a plena concretização do direito à moradia adequada como um componente do direito a um padrão de vida adequado, sem discriminação, com acesso universal a sistemas de abastecimento de água potável e saneamento seguros e acessíveis, assim como acesso igualitário para todos a bens e serviços públicos de qualidade em áreas como segurança alimentar e nutrição, saúde, educação, infraestrutura, mobilidade e transporte, energia, qualidade do ar e subsistência;
- b. aprovelem e implementem políticas de redução e gestão de risco de desastres, reduzam a vulnerabilidade, desenvolvam resiliência e capacidade de resposta a perigos naturais e de origem humana, promovam a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas; (grifo do autor).

Além do compromisso assumido em Quito, o Brasil também deve observar o Plano de Ação Global estabelecido pelas Nações Unidas em 2015, denominado Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais visam atingir 17 objetivos, dos quais destacamos:

- ODS 6. Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
- ODS 11.7.b. Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis. (grifo nosso).
- ODS 13.1. Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.

O Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR) realizou a conferência de Hyogo, Japão, que estabeleceu ações nacionais, regionais e locais, para o período entre 2005 até 2015. O Marco de Ação de Hyogo (MAH) estabeleceu como prioridades de ação: 1. Fazer com que a redução dos riscos de desastres (RRD) seja uma prioridade nacional e local com uma sólida base institucional para sua implementação; 2. Conhecer o risco e tomar medidas, identificar, avaliar e observar de perto os riscos dos desastres, e melhorar os alertas prévios; 3.

⁴⁰⁸ <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em 28 jul. 2024.

Desenvolver uma maior compreensão e conscientização. Utilizar o conhecimento, a inovação e a educação para criar uma cultura de segurança e resiliência em todos os níveis; 4. Reduzir o risco reduzindo os fatores fundamentais do risco; 5. Esteja preparado e pronto para atuar. Fortalecendo a preparação em desastres para uma resposta eficaz a todo o nível. Entretanto, no período de dez anos do MAH:

[...] os desastres continuaram a produzir grandes custos e, como resultado, o bem-estar e segurança de pessoas, comunidades e países como um todo foi afetado. Mais de 700 mil pessoas perderam a vida, mais de 1,4 milhão de pessoas ficaram feridas e cerca de 23 milhões ficaram desabrigadas em consequência de desastres. No total, mais de 1,5 bilhões de pessoas foram afetadas por desastres de várias maneiras. Mulheres, crianças e pessoas em situação de vulnerabilidade foram afetadas desproporcionalmente. A perda econômica total foi de mais de US\$ 1,3 trilhões. Além disso, entre 2008 e 2012, 144 milhões de pessoas foram deslocadas por catástrofes.⁴⁰⁹

O Marco de Ação de Sendai (MAS), que definiu princípios e prioridades para o período 2015 – 2030, os quais devem ser observados pelos países membros das Nações Unidas, visando reduzir os riscos pessoais e materiais. Dentre os princípios destacamos:

- (a) Cada Estado tem a responsabilidade fundamental de prevenir e reduzir os riscos de desastres, inclusive por meio de cooperação internacional, regional, sub-regional, transfronteiriça e bilateral. A redução do risco de desastres é uma preocupação comum a todos os Estados;
- (b) A redução do risco de desastres demanda que as responsabilidades sejam compartilhadas pelos governos centrais e por autoridades, setores e partes interessadas nacionais relevantes, conforme apropriado às circunstâncias nacionais e ao sistema de governança;
- (d) A redução do risco de desastres exige engajamento e cooperação de toda a sociedade. Exige, também, empoderamento e participação inclusiva, acessível e não discriminatória, com especial atenção para as pessoas desproporcionalmente afetadas por desastres, especialmente os mais pobres;
- (g) A redução do risco de desastres requer uma abordagem para vários perigos e tomada de decisões inclusiva e informada sobre os riscos;
- (i) Embora os fatores de risco de desastres possam ser locais, nacionais, regionais ou globais, os riscos de desastres têm características locais e específicas que devem ser compreendidas para determinar as medidas de redução do risco de desastres;
- (k) Na fase de reconstrução, recuperação e reabilitação pós-desastres é fundamental evitar a criação e reduzir os riscos de desastres por meio de uma estratégia de "Reconstruir Melhor", com aumento da educação e sensibilização da sociedade sobre o risco de desastres;

⁴⁰⁹Disponível em <https://educacao.cemaden.gov.br/midioteca/marco-de-sendai-para-a-reducao-do-risco-de-desastre-2015-2030/>. Acesso em 02 jan. 2024.

(l) Uma parceria global efetiva e significativa e a intensificação da cooperação internacional, incluindo o cumprimento dos respectivos compromissos oficiais de auxílio ao desenvolvimento por parte dos países desenvolvidos, são elementos essenciais para uma gestão eficaz do risco de desastres;

Relativamente quanto às prioridades de ações, o MAS define os seguintes, a partir dos quais os desdobra em metas nacionais e locais, globais e regionais:

Compreensão do risco de desastres. 2. Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres; 3. Investimento na redução do risco de desastres para a resiliência; 4. Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.

De acordo com o relatório sobre a lacuna de adaptação em 2023 publicado pela ONU/PNUMA⁴¹⁰, alerta que: *Subfinanciado. “Mal preparado – Investimento e planejamento inadequados em adaptação climática deixam o mundo exposto* constata que o progresso na adaptação climática está diminuindo quando deveria estar acelerando para acompanhar os crescentes impactos das mudanças climáticas.”

Isso significa que a adaptação climática não está tendo a prioridade que deveria ter, relativamente à política climática e a garantia dos direitos fundamentais, essencialmente dos mais vulneráveis. Significa também, que os países periféricos necessitam de acesso a um fundo de compensação, sem o qual, dificilmente conseguirão construir e efetivar um plano de adaptação climática.

O relatório conclui que: “as necessidades financeiras de adaptação dos países em desenvolvimento são de 10 a 18 vezes maiores do que os fluxos financeiros públicos internacionais. Isso é mais de 50% maior do que a estimativa anterior.”⁴¹¹

O custo estimado da adaptação dos países periféricos é de U\$215 bilhões por ano, nesta década. No Brasil, de acordo com pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) de 2010⁴¹², considerando as condições à época e os relatórios do IPCC, até então publicados de que as perspectivas macroeconômicas:

⁴¹⁰Disponível em <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorio-sobre-lacuna-de-adaptacao-2023>. Acesso em 03 jan. 2024.

⁴¹¹ Disponível em <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorio-sobre-lacuna-de-adaptacao-2023>. Acesso em 03 jan. 2024.

⁴¹²https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/101129_boletimregional4_cap1.pdf. Acesso em 03 jan. 2024.

Estima-se que sem mudança do clima o PIB brasileiro será de R\$ 15,3 trilhões (reais de 2008) no cenário A2-BR em 2050, e R\$ 16 trilhões no cenário B2-BR. Com o impacto da mudança do clima, esses PIBs reduzem-se em 0,5% e 2,3%, respectivamente. Antecipados para valor presente com uma taxa de desconto de 1% (a.a.), estas perdas ficariam entre R\$ 719 bilhões e R\$ 3,6 trilhões, o que equivaleria a jogar fora pelo menos um ano inteiro de crescimento nos próximos 40 anos.

Os avanços tecnológicos em culturas agrícolas mais resistentes às mudanças climáticas demandariam R\$1 bilhão de reais anuais. O setor energético necessitaria de U\$50 bilhões aproximadamente. E o custo da gestão costeira e políticas públicas apropriadas, atingiriam a ordem de R\$3,72 bilhões até 2050.⁴¹³

No Brasil, considerando a responsabilidade local dos Municípios, principalmente no que se refere às ocupações de áreas de riscos nas cidades, em face à menor parcela da distribuição da arrecadação fiscal pelos Municípios. Haverá a necessidade de um programa nacional, por meio do qual a União transfira recursos destinados a fazer frente às medidas necessárias a políticas públicas de adaptação climática.

A crise climática, que por muito tempo foi negada ou seus efeitos minimizados, no sentido de afirmarem como sendo algo para um futuro tão distante que não justificaria qualquer preocupação no momento, é uma realidade irrefutável e notória. A temperatura terrestre bate recordes a cada ano, ondas de calor são cada vez mais intensas, secas, inundações, enchentes, deslizamento de terra, incêndios florestais, ciclones e furacões.

Dessa forma, os efeitos da crise climática são externalidades globais geradas pelo metabolismo industrial, baseado em energia fóssil. Sendo externalidades negativas globais causadas pelos maiores emissores de GEE, a maior responsabilidade pela mitigação, que reduzirá os ricos, é dessas nações. Dá mesma forma que o custo da adaptação, que se as nações unidas não chegarem a um acordo sobre um fundo de financiamento, a solução pelas perdas e danos poderão e serão

⁴¹³Disponível em:

https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/101129_boletimregional_4_cap1.pdf. Acesso em 03 jan. 2024.

levadas às Cortes Internacionais, quer pelos países, quer pelas comunidades ou indivíduos atingidos por ela, a partir do princípio da atribuição e do poluidor pagador.

3.9.2. Construindo a Resiliência Urbana.

Construir resiliência é agir com precaução e prevenção. É observar a possibilidade de danos ambientais e climáticos futuros, e buscar agir no presente para evitá-los. A resiliência urbana decorre da necessidade de aplicação da legislação ambiental e das vedações da lei do parcelamento do solo urbano, a fim de evitar ocupações em áreas de risco. No entanto, não só disso, mas também de política pública de saneamento e de moradia.

Muitos setores do governo já exercem essa função de reduzir riscos, a fim de mitigar perdas e danos. Aumentar a resiliência significa agir na expectativa de um dano reduzindo riscos. A utilização do licenciamento ambiental é um dos exemplos. A ação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVS) no sentido de evitar que produtos que possam causar um risco à nossa saúde, sejam comercializados. A ação de programas de vacinação do Ministério da Saúde também é uma das maiores ações preventivas do mundo.

Assim, da mesma forma que agimos para mitigar riscos à saúde, como reduzir focos de mosquitos transmissores de dengue e outras doenças, mesmo sabendo que não conseguiremos evitar totalmente, sua disseminação.

Mitigar, portanto, não significa eliminar os riscos, mas contê-los o máximo possível. Reduzir os riscos, em consequência, constrói uma situação de maior possibilidade de resiliência, ao mesmo tempo em que reduz o custo da adaptação.

As cidades são umas das grandes emissoras de GEE, não só relativo ao transporte individual e público, mas também pelos resíduos que produz, bem como dos riscos de danos. Muito embora as maiores emissões de GEE do Brasil seja o desmatamento, pensar e buscar cidades sustentáveis está incluída nas metas de um desenvolvimento sustentável.

A adaptação, busca se adequar a situações que ultrapassaram à capacidade de mitigação, buscando construir uma resiliência em face aos riscos, como seria o caso de aumentar nossa condição imunológica, em face a vírus sazonais.

Entretanto, como a sociedade de risco é uma sociedade duplamente contingencial, mesmo reduzindo os riscos pela mitigação e construindo resiliências físicas e sociais, não significa que estaremos, totalmente seguros. Não só pelo fato de o impacto sempre poder ser maior que a expectativa criada, como também, pelos limites científicos do estado da técnica, na avaliação dos riscos, considerando que há uma margem de ignorância, tanto da ocorrência, quanto da magnitude e dos efeitos de riscos abstratos.

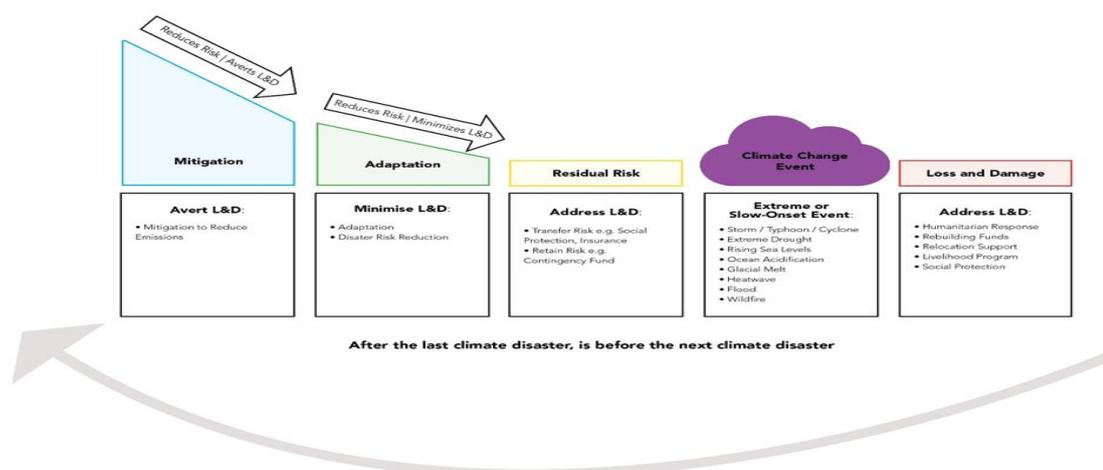
São os riscos residuais, ou contingências residuais que venceram as expectativas. Com relação a eles a adaptação deve agir de forma precaucional e não preventiva, ou seja, sempre buscando evitar o pior cenário e esperando que um alerta de tempestade poderá significar chuvas torrenciais muito acima da média histórica e que não podemos considerar um padrão de enchentes e inundações.

Os riscos residuais ou imponderáveis, devem ser atendidos por meio de compensações, reconstrução e seguros. São aquelas situações nas quais sofremos com o impacto do risco, mesmo tendo tomado todas as cautelas adequadas. Significa dizer, que mesmo usando máscara e tomando vacina contra a COVID, ainda assim podemos ser infectados, mesmo que de forma mais branda.

Por fim, as perdas e danos decorrem de vítimas humanas e danos materiais que não puderam ser protegidos pelo impacto ambiental ou climático, mesmo após ações mitigatórias e de adaptação. Dessa forma, para deixar mais evidente essa construção, o diagrama abaixo, proposto por Julie-Anne Richards⁴¹⁴, é bem esclarecedor:

⁴¹⁴ Disponível em <https://www.lossanddamagecollaboration.org/stories-op/how-does-loss-and-damage-intersect-with-climate-change-adaptation-drr-and-humanitarian-assistance>. Acesso em 04 jan. 2024.

Figura 4 – Danos



A resiliência foi definida como “a capacidade de se adaptar às condições em mudanças e de suportar e recuperar rapidamente às perturbações causadas por emergência.” A resiliência não diz respeito, exclusivamente às pessoas e as pessoas atingidas por um desastre. Mas, sobretudo, relativas as instituições indispensáveis como hospitais, unidades de pronto atendimento, defesa civil e bombeiros, a fim de terem condições de manter seu atendimento no pós-desastre. Manutenção de fornecimento de água potável, de ruas e estradas para acesso de socorro e de outros serviços essenciais, de emergência e reconstrução.

Desse ponto de vista, como referido anteriormente, todas as obrigações assumidas pelo Estado brasileiro, desde a mitigação das mudanças climáticas, por meio de NDCs, até as pautas da nova agenda urbana, deveriam ter sido internalizadas pelo sistema do direito nacional.

Grande para delas, já formam a estrutura do sistema do direito, construída pelo PNA, por meio da Portaria/MMA 150/2016, assim como pela Lei 14.904/24, que estabeleceu diretrizes para a elaboração de planos de adaptação climático. No entanto, após as alterações políticas de 2016 e do governo que se seguiu, declaradamente negacionista da ciência, da COVID-19 e das mudanças climáticas e, conseqüentemente, da proteção ambiental, o PNA parece ter sido esquecido em um arquivo de computador. Mas os desastres seguem ocorrendo, cada vez mais

frequentes e intensos. Desde a primavera do ano passado o El Niño⁴¹⁵ vem interferindo em todo o clima da América Latina, determinando secas históricas na Amazônia e enchentes e inundações no Sul do Brasil.

Dessa forma, o tempo está correndo e correndo contra a possibilidade de impedirmos o *tipping point*. É imprescindível que o PNA seja colocado em prática e exigido das gestões locais e garantido aos cidadãos seu direito subjetivo à adaptação climática, independentemente de políticas públicas já estruturadas.

3.9.3. A Estrutura Jurídica Nacional e o Direito à Adaptação Climática.

O Brasil sempre foi um dos protagonistas perante a comunidade internacional, na busca por um desenvolvimento sustentável. Isto não só pela tradição diplomática brasileira, desde a Declaração Universal dos Direitos Humanos, mas também e principalmente porque o Brasil possui uma grande vantagem comparativa. Recursos naturais, biodiversidade, produção de energia limpa, biocombustíveis e a maior floresta tropical do mundo.

Antes mesmo da CF/88 o Brasil já havia publicado a lei de Política Nacional do Meio Ambiente (6.938/81), a qual inovou com a responsabilidade objetiva por danos ambientais e com instrumentos de gestão ambiental como o licenciamento e o zoneamento ambiental. Já havia publicado o Código Florestal, lei 4.771/65, que criou as Áreas de Preservação Permanente e a Reserva Florestal Legal. Já havia publicado

⁴¹⁵ O El Niño e a La Niña são partes de um mesmo fenômeno acoplado (atmosférico-oceânico) que ocorre no oceano Pacífico Equatorial (e na atmosfera adjacente), denominado de El Niño Oscilação Sul (ENOS). A fase El Niño do fenômeno acoplado ENOS refere-se às situações nas quais o oceano Pacífico Equatorial está mais quente do que a condição média histórica (climatológica), e a fase La Niña refere-se a situação oposta, ou seja, quando o oceano Pacífico Equatorial está mais frio do que a condição média histórica. A mudança na temperatura do oceano Pacífico Equatorial acarreta efeitos globais nos padrões de circulação atmosférica, transporte de umidade, temperatura e precipitação. A caracterização do ENOS é analisada por meio do cálculo de alguns índices, como o Índice Oceânico Niño (Oceanic Niño Index – ONI) definido pela média móvel trimestral da anomalia de temperatura da superfície do mar para a região do Niño 3.4 (localizada na porção central do Pacífico Equatorial), por no mínimo, cinco períodos de três meses consecutivos com valores de anomalias superiores a 0,5°C para eventos de El Niño, e inferiores a -0,5°C para eventos de La Niña. Temos também o Índice de Oscilação Sul (Southern Oscillation Index – SOI) que representa a diferença na pressão média do ar ao nível do mar, medida no Taiti (na região da Polinésia Francesa, no Pacífico central) e Darwin (no norte da Austrália), que pode indicar a condição do acoplamento entre o Oceano Pacífico e a Atmosfera. Em condições de El Niño (La Niña) a pressão é mais baixa (alta) do que o normal em Taiti (Darwin) e mais alta (baixa) do que o normal em Darwin (Taiti), resultando em um valor negativo (positivo) do Índice de Oscilação Sul. Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/>. Acesso em 08 mar. 2024.

a lei do Parcelamento do solo Urbano (6.766/79) criminalizando a produção ilícita do solo urbano.

A Carta Constitucional de 1988, por sua vez, se estruturou sobre direitos humanos positivados ou direitos fundamentais individuais, coletivos e transindividuais que orbitam e são essenciais ao Princípio da República Federativa do Brasil, da Dignidade da Pessoa Humana. Dentre eles o direito à moradia e à mobilidade urbana, como também são considerados direitos fundamentais, dentre eles o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, do art.225 da CF/88.

O art. 5º da CF, em seu caput, garante a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, e à igualdade. A partir de uma observação sistêmica e teleológica, o direito à vida e uma vida com o mínimo de dignidade, pressupõe a garantia do direito à moradia, ao saneamento básico e ambiental. Isto determina o direito à cidade, como um direito fundamental.

O direito à igualdade não se trata, apenas perante à lei, mas pela lei no sentido de sua aplicação, da mesma forma que a distribuição dos ônus decorrentes do processo de produção, das externalidades ambientais e climáticas negativas, devam ser suportadas de forma equânime.

No espectro do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado está incluído o equilíbrio climático, conforme reconhecido pelo Pretório Excelso, na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 708⁴¹⁶, da lavra do Ministro Luis Roberto Barroso, da qual se transcreve parte de seu voto:

⁴¹⁶ NÚMERO ÚNICO: 0024408-68.2020.1.00.0000. ARGUIÇÃO DE DESCUMPRIMENTO DE PRECEITO FUNDAMENTAL. Origem: DF - DISTRITO FEDERAL. Relator: MIN. LUÍS ROBERTO BARROSO. Relator do último incidente: MIN. LUÍS ROBERTO BARROSO (ADPF-ED-segundos). REQTE.(S) PARTIDO SOCIALISTA BRASILEIRO – PSB. ADV.(A/S). RAFAEL DE ALENCAR ARARIPE CARNEIRO (68951/BA, 25120/DF, 409584/SP). REQTE.(S). PARTIDO SOCIALISMO E LIBERDADE (P-SOL). ADV.(A/S). ANDRE BRANDAO HENRIQUES MAIMONI (29498/DF, 7040/O/MT).

Decisão: O Tribunal, por maioria, julgou procedente a ação para: (i) reconhecer a omissão da União, em razão da não alocação integral dos recursos do Fundo Clima referentes a 2019; (ii) determinar à União que se abstenha de se omitir em fazer funcionar o Fundo Clima ou em destinar seus recursos; e (iii) vedar o contingenciamento das receitas que integram o Fundo, fixando a seguinte tese de julgamento: "O Poder Executivo tem o dever constitucional de fazer funcionar e alocar anualmente os recursos do Fundo Clima, para fins de mitigação das mudanças climáticas, estando vedado seu contingenciamento, em razão do dever constitucional de tutela ao meio ambiente (CF, art. 225), de direitos e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil (CF, art. 5º, par. 2º), bem como do princípio constitucional da separação dos poderes (CF, art. 2º c/c art. 9º, par. 2º, LRF)". Tudo nos termos do voto do Relator, vencido o Ministro Nunes Marques. O Ministro Edson Fachin acompanhou o Relator com ressalvas.

Ademais, a existência de uma relação inegável entre a proteção do meio ambiente e a efetivação de outros direitos humanos, bem como o impacto da degradação ambiental e dos efeitos adversos das mudanças climáticas na fruição de direitos humanos já foram reconhecidas pela Corte Interamericana de Direitos Humanos no Caso Kawas Fernández Vs. Honduras, sentença de 3 de abril de 2009.

Dessa forma, o Brasil estabeleceu a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), por meio da Lei 12.187/09 que estabelece que é dever de toda a sociedade atuar para redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o clima, para as presentes e futuras gerações. Em seu artigo 3º, I de que: “Todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático.” No seu art.4º, V a lei da lei, estabelece que a PNMC visará: “à implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos.”

O art. 2º, §2º da lei PNPDEC (lei 12.608/12) determina que a incerteza não impedirá ações de adaptação, necessárias à segurança e proteção de pessoas em situação de vulnerabilidade e risco, nos seguintes termos: “A incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.” Mais adequado seria a precaução, pois diante de incertezas quanto ao risco.

Paulo Affonso Leme Machado⁴¹⁷ ressalta que nove incisos do art.5º da PNPDEC “tratam de formas de prevenção de desastres.” Uma simples leitura literal não deixa dúvidas de que se trata de ações preventivas a desastres climáticos de cunho adaptativo ao novo regime climático, à redução de riscos e vulnerabilidades, construção de resiliência e da sustentabilidade urbana.

Considerando o consenso científico sobre as causas antrópicas das mudanças climáticas, é compromisso dos gestores públicos, em todos os níveis da Federação, guardada as proporções de possibilidade financeira, de tomar as medidas

⁴¹⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 27. ed. rev. ampl., e atual. São Paulo: Malheiros, 2020, p.1288.

para prever, evitar ou minimizar as causas, observados os princípios da precaução, da prevenção, participação cidadã e do desenvolvimento sustentável.

A PNMC visa, dentre outros objetivos, a redução das emissões antrópicas, como medidas mitigatórias, e a implementação de medidas de adaptação climática, principalmente com a participação dos vulneráveis.

As diretrizes da PNMC estabelecem que a promoção e o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas, e a difusão de tecnologias, processos e práticas orientados a mitigar a mudança do clima, por meio da redução de emissões antrópicas, reduzir as incertezas em projeção nacional e regional, identificar vulnerabilidades e adotar medidas de adaptação adequadas.

O Ministério do Meio Ambiente, por sua vez, editou a Portaria a Portaria 150 de 10 de maio de 2016, constituindo o Plano Nacional de Adaptação à Mudança Climática (PNA). Como já referido, o PNA define objetivos a curto e médio prazo. A curto prazo visa promover a gestão do risco climático a fim de evitar perdas e danos, por meio de adaptações nos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura. A médio prazo, em um horizonte até 2040, a expectativa é ter contribuído para o aumento da resiliência frente aos impactos climáticos. Estabelece alguns princípios, sem, contudo, definir prioridades, custos e benefícios frente aos eventuais desastres. A Lei 14.904/24, estabeleceu uma série de diretrizes em seu art.2º, sendo que no seu art.3º, I, estabelece como prioridade nos planos de adaptação climática:

infraestrutura urbana e direito à cidade, incluídos habitação, áreas verdes, transportes, equipamentos de saúde e educação, saneamento, segurança alimentar e nutricional, segurança hídrica e transição energética justa, entre outros elementos com vistas ao desenvolvimento socioeconômico resiliente à mudança do clima e alinhados à redução das desigualdades sociais.

Além disso, a lei prevê a interligação dos planos de adaptação com a LPNMC e de que tais planos deverão ser elaborados a partir de evidências científicas, bem como em análises modeladas de previsões de cenários, a partir dos relatórios publicados pelo IPCC. Isto quer dizer, que não há espaço para discricionariedade pública, negacionismos e ou decisões empíricas ou políticas, contrárias.

A adaptação a um novo normal climático demanda um amplo plano nacional, uma vez que afetará todo o país, ainda que de forma e intensidades diferentes. No

entanto, o presente trabalho visa observar a adaptação a riscos urbanos, como também busca definir critérios e prioridades, tipos de adaptação, competências e responsabilidades.

Para defender a tese de que a adaptação é um direito e não, apenas, uma diretriz de um programa ou política climática, parte-se das seguintes assertivas:

Todas as políticas públicas decorrem de ações da gestão pública a fim de garantir direitos fundamentais, quer individuais, coletivos ou transindividuais. Isto ocorre com o estatuto do idoso, da criança e do adolescente o estatuto da cidade e o direito a saúde que, por sinal, deu causa ao fenômeno da judicialização da saúde, que é o que pode ocorrer com o direito a adaptação, em casos de omissão ou de ações inadequadas ou ineficazes do poder executivo nesse sentido. Em outras palavras, isto quer dizer que a existência de políticas públicas ou planos ou programas de ações, não impedem a judicialização de ações que visem garantir direitos fundamentais, principalmente quando se trata de direito ligado a vida e a vida em um contexto de crise e emergência climática.

O último relatório do IPCC trouxe a preocupação com a adaptação climática, que até então era evitada, porque era vista como contraditória aos objetivos de mitigação, que deveriam ser prioritários. Reconhecer e definir objetivos que incluíssem a adaptação seria como aceitar que a crise climática era inevitável e sem retorno. Porém, a realidade impôs a adaptação, o que não afasta, tampouco reduz a pauta mitigatória de redução de emissões de GEE.

O relatório do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) acerca do déficit da adaptação climática (Adaptation Gap Report) de 2022, já alertou sobre a importância, a luz do crescente reconhecimento da magnitude da crise climática.

À luz do crescente reconhecimento da magnitude da ameaça à nossa sociedade, a adaptação ganhou cada vez mais proeminência como um desafio global com desafios locais, subnacionais, dimensões nacional, regional e global (artigo 7.2 do Acordo de Paris). É agora um tema central no âmbito nacional e agendas políticas internacionais e é reconhecido como sendo de igual importância para a mitigação das alterações climáticas (Khan e Munira 2021).⁴¹⁸

⁴¹⁸ Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorio-sobre-lacuna-de-adaptacao-2022>. Acesso em 07 jan. 2024.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental presumido ou interdependente o qual engloba o equilíbrio climático. Engloba, da mesma forma, o meio ambiente urbano, ecologicamente equilibrado, que inclui o direito à cidade e, por conseguinte, o direito à moradia segura que, ao fim e ao cabo, é ter direito a adaptação, no caso de estar em uma condição de risco climático.

Não menos autorizativo, é o fato de o risco climático determinar risco de morte a muitas pessoas em áreas de deslizamento de terra e inundações. Desta forma, se para garantir a vida é imprescindível uma ação adaptativa, o direito a adaptação climática também passa a ter um caráter de direito fundamental, aliás, como todos os direitos ligados ao meio ambiente, uma vez que, nas palavras do Min. Roberto Barroso em seu voto na ADPF 708, nenhum direito subsistirá a uma terra arrasada.

No entanto, ainda se deve observar o critério da injustiça climática a fim de especificar o direito à adaptação climática. Todas as pessoas que se encontram em risco climático urbano e se encontram em situação de vulnerabilidade climática. A responsabilidade por garantir a adaptação, conforme previsto no Plano de Adaptação Climática e na lei de PNMC é de todos. assim como as Associações de Bairro têm legitimidade para propor ações que busquem garanti-lo.

3.9.4. Aspectos Processuais e Procedimentais do Direito à Adaptação Climática.

Ainda que o direito à adaptação climática tenha um interesse de natureza individual, ele possui um objeto coletivo, uma vez que ações de contenção de encostas, aumento de vazão de água ou remoção de moradores. Essas ações se caracterizariam como uma litigância climática, à medida em que a causa são as injustiças ambientais, climática e urbana. Decorrente da omissão do Estado (em um sentido amplo), não só na regulação correta e legal da produção do solo urbano, mas também na falta de serviços essenciais.

Além disso, o direito à adaptação climática é um direito que contempla direitos humanos positivados, como o direito à vida que, dessa forma, são direitos subjetivos que os cidadãos podem exigir perante qualquer nação, principalmente com relação

a seu País. Um direito fundamental que garante o direito à vida e independe de políticas públicas, muito embora sejam necessárias e fundamentais.

A defesa da adaptação como um direito subjetivo, portanto, decorre do fato de estar ligado ao direito fundamental e humano à vida, que não pode estar subjugado à boa vontade dos gestores públicos, em colocar ou não em prática Planos de Adaptação Climática.

A adaptação climática, além disso, pode ser exigida de forma judicial, individualmente ou por meio de ação coletiva, que vise, no mínimo, a assunção de obrigação por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta, a fim de que a gestão pública municipal realize as obras necessárias de adaptação climática, garantindo, desta forma, a vida das pessoas em situação de vulnerabilidade e de risco.

A comunicação das probabilidades/improbabilidades de riscos climáticos, por meio da observação do dano climático futuro, que observe os riscos e as injustiças climáticas, é que dará aporte ao direito à adaptação climática. A legitimidade ativa da litigância climática interna, poderá ser exercida de forma individual ou de forma coletiva por meio de Organizações Não Governamentais (ONG) que tenha em seus objetivos estatutários a defesa dos vulneráveis em situação de risco climático, inclusive das Associações de Bairro, na forma prescrita pela Lei. 7.347/85 em seu art.5º, V.

Delton W. de Carvalho e Hermes Zaneti Jr⁴¹⁹, defendem a flexibilização procedimental, em face aos interesses de alta conflituosidade envolvidos em face ao afastamento de fatos ilícitos continuados. Ato ilícito de construção de obras em local indevido, quer pelos impedimentos da regulação ambiental ou pela lei de parcelamento do solo urbano. Da mesma forma pela omissão do Município, que admitiu a ocupação irregular em APP ou em área de risco, bem como a omissão em mapear áreas de risco, a não implementação de medidas mitigadoras definidas por planos de bacias hidrográficas e de adaptação climática. Trata-se da utilização da tutela inibitória que visa a redução de riscos de desastres climáticos. A tutela inibitória de urgência, conforme os autores esclarecem, não possui o dano como pressuposto de sua concessão, mas a violação da lei, sendo uma verdadeira tutela antecipada e preventiva, com base no dano ambiental ou climático futuro.

⁴¹⁹ CARVALHO, Délton Winter de; ZANETI Jr, Hermes. **Desastres climáticos e o direito processual dos desastres**. Revista dos Tribunais. vol. 1059. Ano 113. P.43 -62. São Paulo: Ed. RT, janeiro 2024.

O direito à adaptação climática urbana também está ligado ao direito à cidade. Uma cidade inclusiva, que não deixe nenhum cidadão para trás. Uma cidade que não admita a distribuição desigual dos riscos e do acesso a serviços públicos fundamentais para a garantia da dignidade da pessoa humana, como moradia, saneamento básico e segurança climática. Que, dessa forma, busque reduzir vulnerabilidades ligadas às injustiças urbanas, ambientais e climáticas.

A adaptação, por outro lado, como qualquer ação humana, ainda que não seja capaz de afastar totalmente os riscos, é fundamental para redução de perdas e danos. É uma ação decorrente dos princípios da precaução e da prevenção em todas as esferas da sociedade urbana de risco.

Uma série de padrões de construções, bueiros, pontes, calhas, níveis devem ser revistos. Da mesma forma, condições hídricas de manutenção do abastecimento essencial de água potável em Municípios com escassez de água ou que podem se tornar zonas de estresse de água, em virtude das mudanças climáticas. Todas as legislações Municipais, como o código de posturas e de construção, bem como a Lei dos planos diretores devem ser revistas, a fim de adaptá-las a novos padrões climáticos.

O levantamento de áreas de risco e estudos multidisciplinares, que envolvam, geologia, engenharia, geofísica e biologia, devem observar se é possível construir condições de redução dos riscos, ou será caso de remoção das pessoas ou comunidades. As decisões devem decorrer do aspecto técnico, informando ao sistema normativo, a viabilidade ou inviabilidade de manutenção de determinadas obras.

As áreas em APP, mesmo que ocupadas com a concordância tácita dos municípios, devem ser retomadas, na medida do possível e evitadas novas ocupações em APP. Da mesma forma, exigir o cumprimento da função social da propriedade urbana, com a utilização do instrumento de parcelamento, edificação e utilização compulsórios, a fim de aumentar a oferta de lotes, fundamentais à garantia do direito à cidade.

Os Municípios não podem se omitir no planejamento urbano, deixando que a especulação imobiliária determine as prioridades às cidades, independentemente dos direitos fundamentais, decorrente do direito à cidade. E, essas ações não podem se limitar a produzir leis, que em grande parte são *leis álibi*, mas demandam a

participação direta das comunidades por meio de audiências públicas. Não só sobre a lei do plano diretor, mas em todas as leis de gestão urbana.

3.9.5. Plano Diretor Participativo e Adaptativo.

Os Planos Diretores são leis municipais que definem o planejamento do uso do solo urbano da cidade. O plano diretor é o principal instrumento da política urbana que os Municípios possuem, para a democratização das cidades. O plano diretor, assim como as leis que dizem respeito a gestão da cidade, devem ser precedidos de audiências públicas, como condição de validade, decorrente do princípio da participação direta.

A elaboração dos planos diretores é complexa e exige uma abordagem transdisciplinar do sistema urbano e de suas relações de causa e efeito em rede, entre seus subsistemas. O conflito entre o valor de troca e o valor de uso é constante e a função do Município é regular e conciliar esses conflitos, sempre buscando garantir o direito à cidade.

Os planos diretores, no entanto, não podem ser refratários e isolados de todos os sistemas urbanos que integram a cidade. Todo o seu sistema de recolhimento e tratamento de resíduos sólidos urbanos, o sistema viário de trânsito e transporte público urbano, o sistema de esgotamento sanitário e fornecimento de água potável, o sistema da rede fluvial e sua função de evitar enchentes e inundações, o sistema de água subterrânea e dos rios que atravessam o perímetro urbano e o sistema de distribuição de energia elétrica.

O sistema pluvial e dos cursos de água está ligado, diretamente, ao sistema da bacia hidrográfica da qual ou das quais, os rios que atravessam a cidade fazem parte e com relação aos quais devem considerar os planos das bacias hidrográficas e as normas de gestão dos recursos hídricos, definidas pelos comitês dessas bacias.

Além da integração com o plano setoriais de bacias hidrográficas, a lei do PNPDEC determina em seu art.8º, III que os Municípios devem incorporar ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal. No inciso IV: identificar e mapear as áreas de risco de desastres. No inciso V, promover a fiscalização das áreas de risco de desastres e vedar novas ocupações nessas áreas. O plano diretor, dessa

forma, por força do PNPDEC, deverá observar e realizar essas exigências legais, que se trata de ações vinculativas aos gestores públicos.

O Plano Nacional de Adaptação Climática, por sua vez, foi dividido em 11 setores, dada a abrangência da necessidade de adaptação em toda a sociedade, que inclui a agricultura e recursos hídricos, os quais serão diretamente impactados.

Relativamente aos setores das cidades e da gestão dos riscos de desastres, a comunicação intersistêmica é fundamental. Nesse passo, a relação entre a política urbana e a política de adaptação climática deve ser integrada, considerando as diretrizes definidas pelo PNA para as cidades com o plano diretor participativo.

As diretrizes para a gestão dos riscos de desastres devem estar integradas ao Sistema Nacional de Proteção e Defesa civil, observar as orientações do Conselho Nacional de Proteção e Defesa civil (CONPDEC). O plano diretor participativo e adaptativo, deve relacionar todos esses planos a suas diretrizes de planejamento e regulação do solo urbano.

Planos diretores adaptativos não seriam, de fato, uma forma de adaptação, mas sim um instrumento do plano ou política nacional de adaptação climática. A obrigatoriedade dos planos diretores, que é uma lei que regulamenta o uso do solo urbano, é um instrumento da Política Urbana, definido pelo Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01). O Plano Diretor é um dos instrumentos utilizados pelos Municípios, para planejar a gestão da cidade e o uso adequado de seu solo, que impeça o uso inadequado e não cumpra sua função social.

Dessa forma, evidentemente, as gestões municipais locais, estão impedidas, como já fizeram por décadas, de simplesmente se omitir ao seu dever de planejar, a fim de deixar com que o mercado imobiliário, de forma totalmente livre, fosse construindo as cidades e impondo suas prioridades.

A lei do plano diretor, conforme prescreve o Estatuto das Cidades, deve ser precedida de audiências públicas, através das quais a municipalidade deverá aprovar suas regras, relativamente às restrições da propriedade privada, de acordo com seus zoneamentos. Essas audiências públicas, em regra, contam com baixa adesão da comunidade, uma vez que entendem um procedimento meramente formal, por meio do qual os interesses dos mais vulneráveis sempre ficam em segundo plano, e o interesse das grandes corporações imobiliárias, é que sempre prepondera.

O plano diretor participativo foi uma obrigatoriedade do Estatuto das Cidades, a fim de democratizar a gestão da cidade e do solo urbano que, de uma forma geral, visa a garantia do direito à cidade. A participação da população é uma condição à aprovação da lei pelo Poder Legislativo local, bem como qualquer alteração posterior na lei do plano.

Os planos diretores devem estar em sintonia com as diretrizes dos Comitês de Bacias Hidrográficas da qual fazem parte, evitando antinomias de normas em relação à gestão dos recursos hídricos, conforme já demonstrou Délton W. de Carvalho⁴²⁰.

Notadamente, em face à emergência climática de uma nova era do Antropoceno, os planos diretores devem estabelecer zonas de risco e vulnerabilidade climática, assim como definir diretrizes para uma lei municipal específica, que estructure um Plano Municipal de Adaptação Climática.

Não basta, apenas, um PNA federal, que determine linhas gerais de adaptação climática, uma vez que os mais de 5mil Municípios brasileiros, possuem suas realidades, peculiaridades, geografia e histórico de ocupação do solo próprios, principalmente entre as metrópoles, as Cidades litorâneas e as Cidades do interior. Dessa forma, a necessidade de planos de adaptação próprios, são fundamentais e necessários a adequação da realidade das Cidades nacionais.

As leis dos planos diretores municipais adaptativas exigem uma mudança de paradigma de passar a ser uma lei que defina medidas preventivas a desastres, como uma das condições da sustentabilidade urbana e do direito à cidade. Uma lei que deve estabelecer limites ao direito de propriedade e atividades econômicas, zoneamentos que visam evitar conflitos de vizinhança, mitigação da poluição em todas suas formas, a gentrificação e a especulação imobiliária. Mas também de mapear áreas de risco, evitar ocupações irregulares e buscar ações de mitigação de inundações por meio da gestão da estrutura do sistema da água pluvial.

As leis dos planos diretores vão se tornando cada vez mais complexas e núcleo de um sistema que engloba e deve internalizar e buscar aplicar e construir cidades resilientes e sustentáveis. Não se trata mais de regular atividades e

⁴²⁰ FARBER, Daniel A.; CARVALHO, Delton Winter (org.). **Estudos aprofundados em direito dos desastre: interfaces comparadas**. 2. ed., Curitiba: Appris, 2019, p.339.

propriedades, a fim de evitar conflitos de vizinhança ou impactos ambientais, mas de evitar desastres, perdas de vidas e danos materiais.

De forma geral, as leis dos planos diretores devem buscar adaptar as cidades ao ecossistema natural. Uma espécie de mimetismo urbano, no qual o natural deve preponderar sobre o construído.

V. CONCLUSÕES

O fenômeno urbano é um fenômeno global. A população mundial, desde 2007, passou a ser maior que a população rural. A humanidade passou a ser uma sociedade urbana e isto determina uma série de consequências, principalmente a interdependência social, a produção de riscos e a geração de GEE pela mobilidade urbana, pela disposição de resíduos sólidos e tantos outros.

Henri Lefebvre construiu a ideia de uma revolução urbana, relativa à evolução inexorável da cidade, desde a cidade comercial, passando pela cidade industrial, até a preponderância urbana, a qual, de alguma forma, já é a nova realidade.

Essa evolução nos trouxe a uma sociedade urbana de risco, considerando que a sociedade de risco, que também é uma sociedade preponderantemente urbana, passou a distribuir muitos mais riscos do que riquezas, na forma preconizada por Ulrich Beck.

No Brasil, a cultura colonial e escravagista foi responsável pela maioria das mazelas nacionais. Principalmente pela produção ilícita do espaço urbana, que gerou vulnerabilidades, injustiças e que não garante o Direito à Cidade, da mesma forma que ignorou preceitos básicos do planejamento urbano. A falta de uma reforma agrária gerou iniquidades na zona rural e na zona urbana, à medida em que, os desterrados da terra rural, também se tornaram desterrados da terra urbana.

As cidades brasileiras se caracterizam pela segregação espacial. Uma segregação determinada pela falta de planejamento, pela preponderância do valor de troca ou especulação imobiliária. Falta de política pública habitacionais adequadas e uma reforma agrária que mantivesse as pessoas no campo.

Um sentimento que também está ligado ao patrimonialismo político, contrário a qualquer política pública de democratização da propriedade rural e urbana. Consequentemente, responsável pelo êxodo rural que ocorre até hoje, inflando as cidades, que sem uma política urbana que priorize o valor de uso, é responsável pela segregação urbana, pela ocupação áreas de risco e a produção de vulnerabilidades.

A crise urbana, produzida pela total omissão e descaso do Estado, por décadas, desconsiderou os direitos fundamentais da isonomia e da cidade, que envolvem acesso ao saneamento básico e ambiental, à moradia, ao solo urbano. Muito disso, pelo fato de que, uma parte da nossa sociedade jamais aceitou a forma

como a CF/88 foi estruturada, visando um Estado do bem-estar sobre direitos humanos positivados em direitos fundamentais, não só individuais, como coletivos e difusos. Uma estrutura jurídica que coloca o Estado como protagonista de serviços públicos, essenciais para garantia de direitos fundamentais. Não por outro motivo que, logo após a promulgação da CF/88, a década de 90 protagonizou um movimento de privatizações, que até hoje persiste, diametralmente oposto à intenção do constituinte originário. Uma disputa entre o Estado e o Mercado, a partir da qual, onde os políticos defensores do mercado vencem, buscam precarizar ou privatizar serviços públicos, da mesma forma que desregulamentar normas ambientais de proteção, a fim de garantir mais liberdade ao mercado. Um exemplo ocorreu, justamente em Porto Alegre, a partir da alteração do conceito do Rio Guaíba, para Lago Guaíba, a fim de alterar os limites da Área de Preservação Permanente. “Passar a boiada”, nos termos do próprio Ministro do Meio Ambiente, busca negar as crises ambientais e climáticas, que exigem regulações do Estado, como redução de emissões de GEE, mormente por conta da fronteira do desmatamento na Amazônia Legal.

Em âmbito urbano, esse viés não é diferente. As disputas em audiências públicas que discutem leis de Planos Diretores, não deixam dúvida quanto ao poder da construção civil e incorporadoras, em seu lobby político. No entanto, os Direitos coletivos e difusos, na órbita do direito à cidade, dependem de serviços públicos essenciais, como saneamento básico, sem o qual se caracteriza a injustiça ambiental. Moradia regular e segura, que depende da regulação do solo urbano, já definido desde o final da década de 70 do século passado.

A garantia de direitos fundamentais depende de políticas públicas. Pessoas excluídas do mercado imobiliário, ainda assim, têm direito à moradia e à moradia segura. A um meio ambiente urbano ecologicamente equilibrado, que incluiu o equilíbrio climático. Enfrentar a crise urbana é, justamente, buscar construir políticas públicas que garantam o direito à cidade, com o qual o próprio Brasil se obrigou, quando participou e assumiu responsabilidades perante a comunidade internacional, quanto à Nova Agenda Urbana na Conferência ONU/Habitat III e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentáveis – ODS. No Brasil, inclusive, a crise urbana tem raízes em uma dívida histórica, que remonta o final da escravidão.

Em face a esse cenário é que se justifica a abordagem por meio de uma observação de injustiças e não de vulnerabilidades. Esse é o fato objetivo da maior exposição aos riscos, mas não revelam os motivos pelos quais essas situações foram e ainda são construídas. As vulnerabilidades podem decorrer de situações de infortúnios, quando as pessoas assumem, deliberadamente, uma situação de risco, mesmo tendo outras opções, ao contrário das injustiças, nas quais as pessoas não têm opção, a não ser ocupar área de risco.

Independentemente das vulnerabilidades, as injustiças não podem ser observadas como infortúnios, como simples condições inexoráveis do desenvolvimento. A sociedade industrial optou pela assunção de riscos, em nome da necessidade do desenvolvimento, com a justificativa de que o medo dos riscos não poderia nos paralisar, até pelo fato de que, não fosse a assunção de alguns riscos calculados, não se teria atingido o atual estágio de desenvolvimento.

Os riscos urbanos, ainda que tenham aumentado, em virtude do avanço da crise climática, foram produzidos pela total omissão dos governos em relação ao planejamento urbano. Uma opção política que desconsiderou a função social da propriedade urbana e da cidade, mesmo depois dos instrumentos de gestão internalizados pelo estatuto das cidades. Entretanto, a sustentabilidade urbana demanda a construção da resiliência e a adoção de uma agenda urbana inclusiva, que por sua vez, demanda a garantia de direitos fundamentais à moradia segura e ao meio ambiente urbano sadio e equilibrado.

Não se trata de reverter o contexto consolidado da produção ilícita do espaço urbano, da realidade de favelas ou comunidades urbanas. Mas o de afastar o risco de morte das pessoas que se encontram em áreas de risco e sem serviços básicos de saneamento e acesso à água potável. Direitos Humanos que integram o direito humano à cidade. Significa reduzir vulnerabilidades e injustiças urbanas, ambientais e climáticas, a fim de reduzir a exposição aos riscos e a distribuição desigual dos efeitos negativos da sociedade de risco.

A crise urbana sempre foi adiada por décadas. Mesmo após o advento do Estatuto da Cidade, no início do presente século, seus instrumentos de gestão pública ainda são ignorados ou não colocados em prática. Um dos principais, no enfrentamento da especulação imobiliária, o parcelamento, edificação e utilização compulsória (PEUC), com a sanção do IPTU progressivo, é evitado. É visto por muitos

gestores, como uma afronta à propriedade privada, cujo senso comum ainda tem como um direito absoluto. Um outro exemplo é o direito de preempção, pouco utilizado, o que evidencia a falta de planejamento a longo prazo.

Essas premissas consolidaram a sociedade de risco. Porém, assumir riscos não significa, por outro lado, que eles serão distribuídos de forma igualitária. Os países periféricos ou em desenvolvimento, que menos contribuem para a crise climática, serão os mais afetados e nos quais as vulnerabilidades são mais acentuadas.

A crise climática, certamente é um dos maiores desafios da vida sobre a Terra. Buscar reduzir emissões de GEE é fundamental para mitigar seus efeitos. Realizar uma transição justa para uma sociedade de baixo carbono, é um desafio e uma necessidade para a presente geração e sua responsabilidade intergeracional. O custo dessa transição global, por meio do princípio poluidor pagador, deve ser distribuído equitativamente entre as Nações que mais poluem e àqueles que estão mais vulneráveis. Nosso futuro comum é uma realidade.

O Brasil se comprometeu a construir uma sociedade igualitária e justa, que depende de ações decisivas do Estado, por meio de políticas públicas, uma vez que os direitos fundamentais de segunda e terceira dimensão, não são satisfeitos com uma posição liberal negativa. Dessa forma, independentemente das vulnerabilidades, os governos já assumiram a responsabilidade em agir pela equidade, não só uma equidade formal, mas que garanta um mínimo de dignidade a todos.

A construção de um Estado Democrático de Direito Ambiental, que engloba o equilíbrio climático também exige ações efetivas e diretas. Não só com relação às contribuições nacionalmente determinadas de redução de emissões de GEE, mas relativas à construção da resiliência e da sustentabilidade ambiental e climática.

A gestão dos riscos, por meio dos instrumentos adequados da observação das vulnerabilidades e injustiças, do dano ambiental e climático futuro. A função do sistema do direito é buscar estabelecer expectativas normativas por meio de acoplamentos estruturais com as ciências, em nome da precaução e das probabilidades/improbabilidades para construir resiliência.

Essa resiliência se constrói com a efetividade de planos de adaptação climática, que devem estar integrados e interligados aos planos diretores municipais e planos das bacias hidrográficas. Planos diretores participativos e adaptativos, por meio dos quais os governos locais levantarão zonas de risco e definirão ações

necessárias à redução de perdas e danos decorrentes de fenômenos climáticos extremos.

No entanto, paralelamente a necessárias políticas públicas de adaptação, que vise construir resiliência e reduzir vulnerabilidades e injustiças, o sistema do direito deve reconhecer um direito subjetivo de adaptação climática.

Presentes as injustiças e vulnerabilidades e a probabilidade/improbabilidade de concretização de riscos, mesmo com a incerteza desses riscos, na forma já prevista no art. 2º, §2º da lei 12.608/12, exige ações de adaptação e ou mitigação.

Por outro lado, os fatos deixam evidente que, infelizmente, muitos gestores e em cidades que já haviam sido atingidas por desastres climáticos, não aplicaram toda a verba orçamentária, destinadas a ações de redução de riscos. A desconsideração e omissões diante dessas situações ainda parece ser a regra, com contingenciamento de verbas públicas destinadas à construção da resiliência. Desse modo, uma visão anacrônica com relação aos riscos de desastre climáticos, como fenômenos com relação aos quais não se pode agir, de desastres naturais que desconsidera as causas antropogênicas e da decisiva situação de exposição ou não em face a eles.

Os desastres chamados naturais, não comunicam a real situação dos desastres climáticos. Primeiro porque desconsideram a causa antropogênica que a emissão dos GEE determinou alterações do ciclo hidrológico global. Segundo pelo fato de que os fenômenos climáticos extremos só determinam um desastre, caso atinja pessoas, ou seja, dependerá da exposição aos riscos e não do evento climático em si.

Além disso, a constatação de injustiças e não de infortúnios, também é fundamental para desmistificar a vulnerabilidade. No sentido de que as injustiças climáticas, isto é, das pessoas se exporem aos riscos dos efeitos de fenômenos climáticos extremos, o fizeram por não terem tido outra opção. E não tiveram outra opção por total omissão e desconsideração, por décadas, pelos governos municipais, que renunciaram a uma de suas maiores atribuições, de planejar a ocupação do solo urbano e pelo governo federal por falta de políticas públicas habitacionais e de saneamento básico.

Dessa forma, não considerar a adaptação climática como um direito fundamental e básico na garantia da dignidade humana, como um direito possível de ser exigido judicialmente, significa deixá-lo à mercê da vontade política dos gestores

públicos, que de modo geral, parece ainda não estarem em sintonia com a gestão ambiental e climática, que deve ser observada e efetivada.

Significa aceitar o risco de não gerir os riscos ambientais e climáticos, às vezes definidos por preconceitos e negacionismos científicos, de se manter a visão tradicional sobre fenômenos climáticos extremos, com relação aos quais a ação humana de produzi-los ou de se expor a eles, não está presente. E isto mesmo em face a todas as provas científicas e fáticas já concretizadas, bem como de todas as obrigações assumidas pelo Brasil perante a comunidade internacional.

O receio da falta de eficácia de políticas públicas de adaptação climática, também decorre da falta de eficácia de tantas outras obrigações assumidas pelo Estado brasileiro, que se tentou fazer um Estado providência. Falta de eficácia que é definida por parte da sociedade que entende que o Estado deve ter contornos liberais, se limitando a garantir direitos de primeira dimensão, assim como por limites definidos em sua reserva do possível.

As gestões públicas municipais passaram a ter uma decisiva importância da gestão dos direitos fundamentais que englobam o direito à cidade. Gerir o solo não se limita mais a procedimentos burocráticos de conformação legal, mas de ações preventivas de mapeamento de áreas de risco. Da identificação de comunidades vulneráveis e possíveis ações de adaptação. Ações de regularização fundiária e recomposição de APPs. Identificação e proteção de vertedouros de água. Consolidar os conceitos de mimetismo urbano e cidades esponja, com recomposição de mananciais e cobertura vegetal mínima. Implantar, por meio de incentivos fiscais, sistemas de reuso e captação de água pluvial, bem como compostagem dos resíduos sólidos orgânicos.

A repactuação do pacto federativo também se impõe como necessária, à medida em que as responsabilidades dos Municípios têm aumentado de forma significativa, sem a devida compensação quanto à distribuição da arrecadação. Principalmente pela necessidade do enfrentamento da gestão dos riscos ambientais e climáticos, que demandam vultosos investimentos preventivos em adaptação, assim como em ações de reconstrução e emergenciais.

Paralelamente, o direito à adaptação climática, garantirá aos cidadãos, não só a possibilidade de exigir das gestões públicas, ações preventivas que visem

garantir suas vidas, mas também, de forma coletiva de pressionar os governos locais nesse sentido, o que já vem ocorrendo de forma global.

Por fim, a presente tese conclui, em face ao cenário de emergência climática, que o direito subjetivo à adaptação climática é fundamental para a eficácia da gestão dos riscos e injustiças climáticas, que também determinarão na redução de vítimas e nas perdas e danos materiais, reduzindo as despesas públicas nas demais etapas do ciclo dos desastres.

VI. REFERÊNCIAS

ARENDRT, Hannah. **Eichmman em Jerusalém**; tradução José Rubens Siqueira. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Bustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. P. 31 – 44.

ACSELRAD, Henri. (org.). **A duração das Cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbana. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade; tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo**: novos conceitos para uma nova realidade; tradução Maria Luiza X. de A. Borges, 1ªed., Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BENACH, Núria (*et. al.*); CARLOS, Ana Fani Alessandri; Alvez, Glória; PADUA, Rafael Faleiros. (org.) **Justiça espacial e o direito à cidade**. São Paulo: Ed. Contexto, 2017. p. 117.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**; tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Campus, 1992. p. 41.

BRENNER, Neil. **Critique of Urbanization**: Selected Essays. Basel, Switzerland: Birkhauser, 2017, p. 26.

CAPRA, Fritjof: **A Teia da Vida**: uma nova compreensão dos sistemas vivos; tradução Newton Roberval Bichemberg. São Paulo: Cultrix, 1996, p. 115.

CARVALHO, Delton W. de. **Dano Ambiental Futuro**: a responsabilidade civil pelo risco ambiental. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

CARVALHO, Delton W. DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. ***Direito dos Desastres***. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p.28.

CARVALHO, Delton W. de. **Desastres ambientais e sua regulação jurídica**: deveres de prevenção, resposta e compensação. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p.36.

CARVALHO, Délton Winter de; ZANETI Jr, Hermes. ***Desastres climáticos e o direito processual dos desastres***. Revista dos Tribunais. vol. 1059. Ano 113. P.43 -62. São Paulo: Ed. RT, janeiro 2024.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**; tradução Arlete Caetano. 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

CHEVALLIER, Jaques. **A pós-modernidade**. tradução de Marçal Justen Filho. Belo Horizonte: Forum, 2009.

GIDDENS, Antony. **A Política da Mudança Climática**; tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 37.

GUNTHER, Teubner. **Direito, Sistema e Policontextualidade**. Piracicaba: UNIMEP Editora, 2005.

FANON, Frantz. **Os condenados da terra**. tradução Lígia Fonseca Ferreira. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2022.

FERRAJOLI, Luigi. **A Soberania no Mundo Moderno**: nascimento do Estado Nacional: tradução Carlo Coccioli, Márcio Lauria Filho; revisão da tradução de Karina Jannini, 2ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2007.

FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (org.) [et. al]. **Estado de Direito Ambiental: Tendências. Aspectos Constitucionais e Diagnósticos.** Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2004. p.3.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: Uma breve história da humanidade;** tradução Janaína Marcoantonio. 51 ed., Porto Alegre, RS: L&PM, 2020, p.90.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana;** tradução Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014, p. 28.

Kelman, Ilan. **Disaster by choice: how are actions, turn natural hazards, into catástrofes.** Edição do Kindle. Oxford University Press, 2020, p. 17.

KOWARICK, Lúcio. **Viver em risco: sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil.** São Paulo: Ed. 34, 2009. p. 80.

LATOUR, Bruno. **Políticas da natureza: como associar ciências e democracia;** tradução por Carlos Aurélio Mota de Souza, São Paulo: Editora Uneps, 2019, p. 27.

LATOUR, Bruno. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno;** tradução Maryalua Meyer. São Paulo/Rio de Janeiro: Ubu Editora, 2020, p. 182.

LEFF, Enrique. **Ecologia política: da desconstrução do capital à territorialização da vida;** tradução Jorge Calvimontes. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2021, p. 85.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade.** tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana;** tradução de Sérgio Martins. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019, p. 18.

LYNAS, Mark. **Our final: warming six degrees of climate emergency.** London: Harper Collins Publishers, 2020, p. 4.

LOVELOCK, James. **Gaia: Alerta Final**; tradução Vera de Paula Assis, Jesus de Paula Assis. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

GIORGI, Raffaele De. **Direito, Democracia e Risco**; tradução Cristiano Paixão, Daniela Nicola e Samantha Dobrowolski. São Paulo: Sérgio Antônio Fabris editor, 1998, p. 185.

LUHMANN, Niklas. **O direito da sociedade**; tradução Saulo Krieger. São Paulo: Martins Fontes, 2016, p.174.

MARICATO, Ermínia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Tradução. Petrópolis: Vozes, 2013.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 7. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MARICATO, Ermínia. **Para entender a crise urbana**. 1. ed., São Paulo: Expressão Popular, 2015, p. 60

MARICATO, Erminia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. Edição do Kindle. 2017. p.14.

MENDONÇA, Francisco (org.); BUFFON, Elaiz Aparecida Mensch [et al]. **Riscos Híbridos: concepções e perspectivas socioambientais**. 1ª ed. São Paulo; Oficinas de Textos. 2021, p.39.

ROCHA, Leonel Severo. **Direito Ambiental e autopoiese**. Curitiba: Juruá, 2012.

SCHWARTZ. Germano. (org.) **Juridicização das Esferas Sociais e Fragmentação do Direito na Sociedade Contemporânea**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.

SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, *Alícia García Ruiz*. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p.47.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Grigitte. **Terra-Pátria**; traduzido do francês por Paulo Azevedo Neves da Silva. — Porto Alegre: Sulina, 2003, p.26

NEVES, Marcelo. **A Constitucionalização Simbólica**. 3ª ed. São Paulo: Editora WWF Martins Fontes, 2011.

OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

POSNER, Richard. **Catastrophe: Risk and response**. Nova York-USA: Oxford University Press. 2004, p.9.

RIFIKIN, Jeremy. **The Green New Deal: why the fossil fuel civilization will collapse by 2028, and the bold economic plan to save live on earth**. New York: St. Martin's Press, 2019, p.102.

RODRIGUEZ, *Garavito Cesar*. **Litigar la emergencia climática**. 1ª ed. Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Siglo XXI Editores, Argentina. 2022, p. 26.

ROBINSON, Mary. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**; tradução Leo Gonçalves, 1ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021

ROCHA, Leonel S.; WEYERMULLER, André. **Comunicação Ecológica por Niklas Luhmann**. Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica, Vol. 19 - n. 1 - jan-abr 2014 p. 232-262.

ROSA, Rafaela S. M., **Dano Climático: conceito, pressupostos e responsabilização**. 1. Ed. – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2023, p. 313 e 314

SANDEL, Michael. **Justiça: o que é fazer a coisa certa**; tradução de Heloísa Marias e Maria Alice Máximo. 6ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012, p.57 – 58.

SANDEL, Michael. **A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?** tradução Bhuvi Libanio. 1ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2020.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 5 ed., 5 reimp. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

SERRES, Michel. **O Contrato Natural**. Instituto Piaget. Av. João Paulo 11, Lote 544, 2.º -1900 Lisboa, p.17.

SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. (Coord.) **Litigância Climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil**. São Paulo: Thomson e Reuters Brasil, 2019, p. 72 – 73.

SCHERER, Kátia Ragnini. **A função do Direito na gestão do risco climático**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 105.

SHAFIK, Minouche. **Cuidar uns dos outros: um novo contrato social**; tradução Paula Santos Diniz. 1ª ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021, p. 30.

SHKLAR, Judith N., **As Faces da Injustiça**. tradução, Alícia Garcia Ruiz. Barcelona: Herder Editora, 2013, edição digital, 2014. p. 5.

SOUZA, Jessé. **A elite do atraso: da escravidão à Lava Jato**. Rio de Janeiro: Leya, 2017.

SUNSTEIN, Cass Robert; HOLMES, Stephen. **O Custo dos Direitos: por que a liberdade depende dos impostos?** tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Marins Fontes, 2019, p.4.

TEUBNER, Günther. **Fragmentos Constitucionais**: Constitucionalismo social na globalização; Coordenação Marcelo Neves, [et. al]. São Paulo: Saraiva, 2016.

VERCHICK, Robert. **Facing Castastrophe**: *environmental Action for a Post-Katrina World*. Massachusetts: Harvard University Press, 2010.

VILLA, Clifford (et. al). **Environmental Justice**: *Law, Policy & Regulation*. 3ª ed. Durham, USA: Carolina Academic Press, 2020. p.554.

VILLA, Clifford. **Is the "Act of God" Dead?** Legal Studies Research Paper Series, Research Paper nº 2017-06. Universidade do Novo México. p.328.

WARAT, Luís Alberto. **O direito e sua linguagem**. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editor. 1995.

BRASIL: Brasil debaterá futuro das cidades no 11º Fórum Urbano Mundial 23 junho 2022. Evento convocado pelo ONU-Habitat é a maior conferência global sobre o futuro das cidades. O fórum será realizado em Katowice, na Polônia, com eventos híbridos. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/187440>.

BRASIL: Nova Agenda Urbana definida na Conferência de Quito, 2016. <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>.

BRASIL: Brasil resgatou 3,1 mil trabalhadores escravizados em 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2024-01/brasil-resgatou-31-mil-trabalhadores-escravizados-em-2023>.

BRASIL: Em 30 anos, a população urbana mundial deve ultrapassar as 6 bilhões de pessoas. Disponível em: <https://urbe.me>.

BRASIL: Sobre as origens da favela: the origins of the 'favela'. Disponível em: <https://www.redalyc.org>.

BRASIL: La transformation de l'espace urbain en Amérique Latine (1870-1930): discours et pratiques de pouvoir. Origens da segregação racial no Brasil. Disponível em: <https://journals.openedition.org>.

BRASIL: Direito à Cidade e formação das favelas: Uma expressão do racismo estrutural. Disponível em: <https://ibdu.org.br/col-democracia/direito-a-cidade-e-formacao-das-favelas-uma-expressao-do-racismo-estrutural/>.

BRASIL: 9,5 milhões de brasileiros moram em áreas de risco: Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2022-02/95-milhoes-de-brasileiros-moram-em-areas-de-risco>.

BRASIL: População em áreas de risco no Brasil | 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/21538-populacao-em-areas-de-risco-no-brasil.html>.

BRASIL: De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015 a maior parte da população brasileira, 84,72%, vive em áreas urbanas. Já 15,28% dos brasileiros vivem em áreas rurais. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>. Acesso em 22 maio. 2024

BRASIL: O que é o Painel Saneamento Brasil. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/painel-saneamento-brasil/?gclid=CjwKCAjwpayjBhAnEiwA-7ena0jl7ZzFn702zZ33ThQmlaaGqXf8Q-gQCvORYWBK1kQZZnkxB5JZrRoCEeIQAvD_BwE.

BRASIL: Metade dos imóveis no país são irregulares, segundo ministério. Ministério do Desenvolvimento Regional calcula que dos 60 milhões de domicílios urbanos, 30 milhões não têm escritura. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/07/28/interna-brasil,774183/imoveis-irregulares-no-brasil.shtml>.

BRASIL: Na História do Brasil, ocupações irregulares são regra, não exceção. Disponível em: <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/182427/na-historia-do-brasil-ocupacoes-irregulares-sao-re.htm>.

BRASIL: Combater desastres demanda análise de projeções climáticas. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/combater-desastres-demanda-analise-de-projecoes-climaticas/>.

BRASIL: Defesa Civil/Estudos Técnicos – março de 2023. DANOS E PREJUÍZOS CAUSADOS POR DESASTRES NO BRASIL ENTRE 2013 A 2023. Disponível em: https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2022/Estudos_tecnicos/202204_ET_DEF_Danos_Prejuizos_Causados_Desastres2023.pdf?t=1697462457.

BRASIL: O Megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro – as Causas do Evento, os Mecanismos dos Movimentos de Massa e a Distribuição Espacial dos Investimentos de Reconstrução no Pós-Desastre. In Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/issue/archive>.

BRASIL: Em 2022, mesmo depois da maior tragédia climática da história, Petrópolis gastou apenas 15% do valor autorizado em habitação. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/02/14/em-2022-mesmo-depois-da-maior-tragedia-climatica-da-historia-petropolis-gastou-15percent-do-valor-autorizado-em-habitacao.ghtml>.

BRASIL: Litoral norte: mais uma vez a tragédia se repete. Disponível em: <https://unicamp.br/unicamp/noticias/2023/02/28/litoral-norte-mais-uma-vez-tragedia-se-repete>.

BRASIL: ESTUDOS FISCAIS: ESTIMATIVAS DA PARTICIPAÇÃO DOS ENTES DA FEDERAÇÃO NO BOLO TRIBUTÁRIO. Disponível em: <https://cnm.org.br/storage/biblioteca/ET%20Vol%201%20-%202008.%20Estudos%20Fiscais%20->

[%20Estimativas%20da%20participação%20dos%20entes%20da%20federação%20no%20bolo%20tributário.pdf.](#)

BRASIL: Censo 2022: IBGE divulga a composição domiciliar e os óbitos informados na Casa Brasil IBGE. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/>.

BRASIL: O "milagre econômico brasileiro". Disponível em: <https://www.camara.leg.br/radio/programas/279588-o-milagre-economico-brasileiro/>.

BRASIL: Urbanização brasileira. A urbanização brasileira aconteceu de maneira rápida e desordenada, ocasionando alguns problemas, como a macrocefalia urbana e o agravamento das desigualdades socioespaciais. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/urbanizacao-no-brasil.htm>.

BRASIL: Economia do Brasil vive 'céu e inferno' nos anos 70. Período tem recorde de crescimento do PIB, mas riqueza permanece nas mãos de poucos. Disponível em: <https://90anos.diariodocomercio.com.br/materias-90/economia-do-brasil-vive-ceu-e-inferno-nos-anos-70/>.

BRASIL: Anos 1980, década perdida ou ganha? 2012. Ano 9. Edição 72 - 15/06/2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2759:catid=28.

BRASIL: O Racismo Estrutural aos Olhos da Favela: A Maré Fala. Disponível em: <https://rioonwatch.org.br/?p=59241>.

BRASIL: A pobreza brasileira tem cor e é preta. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/a-pobreza-brasileira-tem-cor-e-e-preta>.

BRASIL: Enchentes no Rio Grande do Sul intensificam ansiedade e depressão. Disponível em: <https://projetocolabora.com.br/ods13/enchentes-no-rio-grande-do-sul-intensificam-ansiedade-e-depressao/>.

BRASIL: GUAÍBA NÃO PARA DE SUBIR E ENCHENTE TORNA-SE A MAIOR DESDE 1941. Disponível em: <https://metsul.com/guaiba-nao-para-de-subir-e-enchente-torna-se-a-maior-desde-1941/>.

BRASIL: Após temporal, moradores de Porto Alegre estão há três dias sem energia elétrica: 'É um descaso total'. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/19/apos-temporal-moradores-de-porto-alegre-estao-ha-tres-dias-sem-energia-eletrica-e-um-descaso-total.ghtml>.

BRASIL: ONU-Habitat lança Índice de Prosperidade da Cidade. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2012/09/1414241>.

BRASIL: Dez anos do massacre do Pinheirinho. Disponível em: <https://www.aconjurpr.com.br/palavralivre/dez-anos-do-massacre-do-pinheirinho/>.

BRASIL: PROJETO NOVA LUZ SÃO PAULO. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/nova_luz/201108_PUE.pdf.

BRASIL: Desocupação forçada, desabrigados, violência e morte: o incêndio na Favela do Cimento. Disponível em: <https://www.labcidade.fau.usp.br/desocupacao-forcada-desabrigados-violencia-e-morte-o-incendio-na-favela-do-cimento/>.

BRASIL: Desocupações violentas no centro de São Paulo. Disponível em: <https://jornalistaslivres.org/desocupacoes-violentas-no-centro-de-sao-paulo/>.

BRASIL: Cidades da costa brasileira – onde vive 60% da população – já sofrem com elevação do nível do mar. Disponível em: <https://conexoplaneta.com.br/blog/cidades-da-costa-brasileira-onde-vive-60-da-populacao-ja-sofrem-com-elevacao-do-nivel-do-mar-agora-so-resta-se-adaptar/>.

BRASIL: Conferências | Hábitat. Disponível em: <https://www.un.org/es/conferences/habitat>.

BRASIL: População urbana global passou de 38% a 55% do total em 40 anos. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/populacao-urbana-global-passou-de-38-55-do-total-em-40-anos-20319443>.

BRASIL: Nova Agenda Urbana | Habitat III. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>.

BRASIL: Agrotóxico Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) são registradas 20 mil mortes por ano devido o consumo de agrotóxicos. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico>.

BRASIL: Nosso Futuro Comum. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf.

BRASIL: O Relatório Stern, por José Goldemberg. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2007/01/17/o-relatorio-stern-por-jose-goldemberg/>.

BRASIL: Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br>.

BRASIL: Protocolo de Kyoto foi marco climático, mas insuficiente. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/protocolo-de-kyoto-foi-marco-na-proteção-climática-mas-insuficiente/a-52399555>.

BRASIL: Tudo o que você precisa saber sobre o Acordo de Paris. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/acordo-de-paris/>.

BRASIL: Brasil anuncia meta de reduzir 50% de emissões até 2030. Publicado em 03/11/2021 às 08h05. Disponível em:

<https://www.udop.com.br/noticia/2021/11/3/brasil-anuncia-meta-de-reduzir-50-de-emissoes-ate-2030.html>.

BRASIL: Alertas de devastação fecharam com alta de 3% no chamado “calendário do desmatamento”, que vai de agosto a julho. Disponível em: [https://imazon.org.br/imprensa/desmatamento-na-amazonia-chega-a-10-781-km2-nos-últimos-12-meses-maior-area-em-15-anos](https://imazon.org.br/imprensa/desmatamento-na-amazonia-chega-a-10-781-km2-nos-ultimos-12-meses-maior-area-em-15-anos).

BRASIL: Gurgel Itaipu o primeiro carro elétrico fabricado na América do Sul. Disponível em: <https://www.carrobrasil.com.br/noticia/gurgel-itaipu-o-primeiro-carro-eletrico-fabricado-na-america-do-sul>.

BRASIL: O Painel Intergovernamental das Alterações Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) é o órgão das Nações Unidas que avalia a ciência relacionada com as alterações climáticas. Em 2021 e 2022, o IPCC apresentou três relatórios do seu sexto ciclo de avaliação (AR6) que abrangem as últimas informações científicas sobre o estado físico do clima global, o impacto das alterações climáticas e a mitigação das alterações climáticas. Disponível em: <https://climatescience2030.com/pt-pt/>.

BRASIL: Observatório do Acordo de Paris. Resumão das decisões da COP 27. Disponível em: <https://laclima.org/acordoparis/resumao-das-decisoes-da-cop-27/#:~:text=Reiterou%20a%20decis%C3%A3o%20de%20buscar,at%C3%A9%20o%20final%20de%202023>.

BRASIL: Os seres humanos são uma força geológica. Disponível em: <https://courier.unesco.org/pt/articles/courier/2018-2/humans-are-geological-force>.

BRASIL: Temperaturas recordes de onda de calor na Europa causam danos e preocupação. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/podcast-e-tem-mais-temperaturas-recordes-de-onda-de-calor-na-europa-causam-danos-e-preocupacao/>.

BRASIL: Lançamento do Relatório-Síntese sobre Mudança Climática. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/252696-lançamento-do-relatório-síntese-sobre-mudança-climática>.

BRASIL: Las catástrofes relacionadas con el clima se quintuplican en 50 años, pero la mejora de los sistemas de alerta salva más vidas. Disponível em: <https://news.un.org/es/story/2021/09/1496142>.

BRASIL: Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - Cemaden/MCTI. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br>.

BRASIL: A natureza jurídica da pandemia covid-19 como um desastre biológico: um ponto de partida necessário para o Direito = The legal nature of the covid-19 pandemic as a biological disaster: a necessary starting point for the Law. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/144198>.

BRASIL: O que deixou de ser feito pelo Estado e poderia ter evitado tragédia em SP... – Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/02/24/o-que-poderia-ter-sido-feito-evitado-tragedia-litoral-sp.htm>.

BRASIL: 25% da população mundial não tem acesso a água potável, alerta ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/204766-25-da-população-mundial-não-tem-acesso-água-potável-alerta-onu>.

BRASIL: Saneamento: residências com acesso à água potável cresceram menos de 1%, entre 2021 e 2022. Disponível em: <https://brasil61.com/n/saneamento-residencias-com-acesso-a-agua-potavel-cresceram-menos-de-1-entre-2021-e-2022-pind244476>.

BRASIL: A cada desastre natural no Brasil, em média, 3,4 mil pessoas são afetadas. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/a-cada-desastre-natural-no-brasil-em-media-34-mil-pessoas-sao-afetadas/>.

BRASIL: No Brasil, 3,9 milhões de pessoas vivem em áreas de risco. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/no-brasil-39-milhoes-de-pessoas-vivem-em-areas-de-risco/>.

BRASIL: Uma tragédia e muitas lições: 35 anos do incêndio da Vila Socó. Disponível em: <https://www.sindipetrolp.org.br/noticias/26555/uma-tragedia-e-muitas-lico-es-35-anos-do-incendio-da-vila-soco>.

BRASIL: A contaminação no Recanto dos Pássaros, em Paulínia/SP. Disponível em: <https://quimicosunificados.com.br/shell/a-contaminacao-no-recanto-dos-passaros-em-pauliniasp/>.

BRASIL: Crime socioambiental transformado em lucro imobiliário: o caso da Braskem em Maceió. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/crime-socioambiental-transformado-em-lucro-imobiliario-o-caso-da-braskem-em-maceio/>.

BRASIL: 63,8% da população afetada pelo desastre eram negros ou originários indígenas. Disponível em: https://aedasmg.org/paraopeba_negro_2022/.

BRASIL: Respostas Humanitárias e Situações de Emergência. Disponível em: <https://www.missoeshumanitarias.org>.

BRASIL: Estudo aponta que falta de saneamento prejudica mais de 130 milhões de brasileiros. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/03/estudo-aponta-que-falta-de-saneamento-prejudica-mais-de-130-milhoes-de-brasileiros>.

BRASIL: Entenda as causas da desigualdade social e como afeta a população. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/blog/entenda-as-causas-da-desigualdade-social-e-como-afeta-a-populacao/>.

BRASIL: Conferência das Nações Unidas sobre assentamentos Humanos (United Nations Conference on Human Settlements — Habitat II). Disponível em: <http://cronologiadourbanismo.ufba.br>.

BRASIL: Saneamento. Isso é básico. Saiba o essencial sobre a infraestrutura! Disponível em: https://tratabrasil.org.br/o-que-e-saneamento/?utm_source=Google&utm_medium=Rede+de+Pesquisa&utm_campaign=O+que+%C3%.

BRASIL: Brasil mantém cerca de 3 mil lixões abertos. Disponível em: <https://saneamentobasico.com.br/residuos-solidos/brasil-3-mil-lixoes-abertos/>.

BRASIL: Municípios da Amazônia dominam emissões de carbono. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/municipios-da-amazonia-dominam-emissoes-de-carbono-20210304>.

BRASIL: Apenas 25 megacidades produzem 52% das emissões urbanas mundiais de gases de efeito estufa. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2021/07/12/apenas-25-megacidades-produzem-52-das-emissoes-urbanas-mundiais-de-gases-de-efeito-estufa/>.

BRASIL: IEA é citado no Relatório de Litígios Climáticos da ONU. Disponível em: <https://institutoestudosamazonicos.org.br/iea-e-citado-no-relatorio-de-litigios-climaticos-da-onu/>.

BRASIL: Dicionário Oxford considera 'emergência climática' o termo de 2019. Disponível em: <https://sustainablecarbon.com/dicionario-oxford-considera-emergencia-climatica-o-termo-de-2019/>.

BRASIL: Vulnerabilidade à mudança climática na América Latina - Instrumentos Regionais para a Adaptação no Setor Saúde. Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/conteudos/68>.

BRASIL: Corredor de tornados: por que os EUA são o país com maior risco de sofrer esse tipo de tempestade? Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/crgqz98d9lo>.

BRASIL: O Círculo de Fogo ou Anel de Fogo do Pacífico (em inglês "Ring of Fire"). Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/circulo-de-fogo-do-pacifico/>.

BRASIL: Brasil teve 1.161 desastres naturais em 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-01/brasil-teve-1161-desastres-naturais-em-2023>.

BRASIL: Surto de coronavírus é reflexo da degradação ambiental, afirma PNUMA. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/surto-de-coronavirus-e-reflexo-da-degradacao-ambiental-afirma>.

BRASIL: Destruição de habitats cria condições ideais para o surgimento do coronavírus. Disponível em: <https://sciam.uol.com.br/destruicao-de-habitats-cria-condicoes-ideais-para-o-surgimento-do-coronavirus/>.

BRASIL: Estudo dos Impactos Econômicos dos Desastres no Brasil. Disponível em: <https://www.ceped.ufsc.br/relatorio-de-danos-materiais-e-prejuizos-decorrentes-de-desastres-naturais-no-brasil-1995-2014/>.

BRASIL: Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças. Disponível em: <https://www.pensador.com/frase/Njq3NDM/>

BRASIL: Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastre 2015-2030. Disponível em: <https://educacao.cemaden.gov.br/midioteca/marco-de-sendai-para-a-reducao-do-risco-de-desastre-2015-2030>.

BRASIL: Desastres provocam prejuízo de R\$ 341 bilhões; ajuda não chega a 5%. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2022/04/4999044-desastres-provocam-prejuizo-de-rs-341-bilhoes-ajuda-nao-chega-a-5.html>.

BRASIL: Desastres naturais foram responsáveis por 45% de todas as mortes nos últimos 50 anos, mostra OMM. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/142679-desastres-naturais-foram-responsaveis-por-45-de-todas-mortes-nos-ultimos-50-anos-mostra-omm>.

BRASIL: Relatório sobre a Lacuna de Adaptação 2023. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorio-sobre-lacuna-de-adaptacao-2023>.

BRASIL: HOW DOES LOSS AND DAMAGE INTERSECT WITH CLIMATE CHANGE ADAPTATION, DRR, AND HUMANITARIAN ASSISTANCE? Disponível em: <https://www.lossanddamagecollaboration.org/stories-op/how-does-loss-and-damage-intersect-with-climate-change-adaptation-drr-and-humanitarian-assistance>.

BRASIL: ECONOMIA DA MUDANÇA DO CLIMA NO BRASIL. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_regional/10112_9_boletimregional4_cap1.pdf.

BRASIL: Relatório sobre a Lacuna de Adaptação 2022. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorio-sobre-lacuna-de-adaptacao-2022>.