Mudança climática: uma crise previsível[1]

Climate change: a predictable crisis

Carol de Oliveira Abud[2]
Luciano Pereira de Souza[3]
Patricia Cristina Vasques de Souza Gorisch[4]

RESUMO: A temperatura mundial média aumenta com intensidade gradativa há mais de quarenta anos, tornando o risco de impactos cada vez maior. Método: A partir de um recorte temporal de 1970 até 2023, traçou uma revisão de literatura, de forma descritiva, com levantamento conceitual e doutrinário. Objetivo: Provocar um debate crítico para reflexão sobre a previsibilidade das crises causas pelos efeitos das mudanças climáticas. Resultados: Tratados, convenções e leis demonstram que, embora reconhecido o perigo, mensurado e estimado o risco e o aumento do risco, o que o que foi feito e está sendo feito não se mostrou suficiente para refrear o risco. Conclusão: As crises abordadas eram previsíveis e possíveis de serem amenizadas se tomadas medidas de eficiente prevenção, adaptação e até mitigação aos efeitos das mudanças climáticas.

PALAVRAS-CHAVE: crise ambiental; aspectos socioambientais; vulnerabilidade ambiental; aquecimento global

ABSTRACT: *The average global temperature has been gradually increasing in intensity for more than forty years, making the risk of impacts ever greater. Method: Based on a time frame of 1970 to 2023, a descriptive literature review with a conceptual and doctrinal survey was carried out. Objective: To provoke a critical debate for reflection on the predictability of the crises caused by the effects of climate change. Results: Treaties, conventions, laws demonstrate that, although the danger is recognized, the risk is measured and estimated, and the risk increases, what has been done and is being done has not proved sufficient to curb the risk. Conclusion: The crises addressed were predictable and possible to be mitigated if measures of efficient prevention, adaptation and even mitigation to the effects of climate change were taken.*

KEYWORDS: *environmental crisis; socio-environmental aspects; environmental vulnerability; global warming*

---

1 Esse trabalho foi apresentado originalmente no XXII Congresso de Direito Ambiental realizado em 15 e 16 de maio de 2023 na Universidade Santa Cecília (UNISANTA). Em função da recomendação de publicação da Comissão Científica do Congresso, fez-se a presente versão.

[2] Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade Santa Cecília, Mestra em Direito da Saúde pela Universidade Santa Cecília, Bolsista Capes. http://lattes.cnpq.br/9170795342559002 e https://orcid.org/0000-0002-4736-7294

[3] Doutor em Direito Ambiental Internacional pela Unisantos, Mestre em Direito pela USP, Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Direito da Saúde da Universidade Santa Cecília. http://lattes.cnpq.br/4540280104164070 e https://orcid.org/0000-0002-9634-4064

[4] Pós-Doutora em Direitos Humanos pela Universidad de Salamanca, Pós-Doutora em Direito da Saúde pela Università Degli Studi di Messina, Doutora em Direito Internacional Ambiental e Mestra em Direito Internacional pela Unisantos. http://lattes.cnpq.br/6889818850592542 e https://orcid.org/0000-0003-0543-9840

INTRODUÇÃO

O uso desordenado dos recursos naturais e as medidas não sustentáveis adotadas pelos países, governos, sociedades e setor empresarial, contribuem para o aumento frequente dos eventos climáticos extremos. Por essa razão, não há novidade em se afirmar que nossa sociedade passa por uma série de enfrentamentos ou crises que afetam o tempo presente (também chamado de período Antropoceno). Como exemplos, é possível apontar que algumas crises são geradas por conflitos políticos, outras são de causa econômica e há também as crises sanitárias e as crises ambientais. Por certo, muitas outras crises refletem no bom ou no péssimo desenvolvimento do país e da coletividade, intrinsicamente, todas as crises se interconectam, atingindo umas às outras, como espécie inevitável de 'efeito cascata destrutivo'.

Sobre o contexto destrutivo causado pelas mudanças climáticas, o Sexto Relatório de Avaliação (AR6), publicado pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) em três partes: (i) agosto de 2021, Grupo de Trabalho I, trata das bases físicas das mudanças climáticas; (ii) fevereiro de 2022, Grupo de Trabalho II, trata da adaptação e vulnerabilidade às mudanças climáticas traçando um avaliação detalhada dos impactos, riscos e adaptação nas cidades; e (iii) março de 2022, Grupo de Trabalho III, trata da mitigação das mudanças climáticas (IPCC, 2022). O relatório apresenta um importante conjunto de informações científicas sobre as mudanças climáticas e suas implicações para a humanidade e o meio ambiente.

O estudo justifica seu delineamento em razão dessas informações, limitando, entretanto, sua abordagem nos critérios: (i) crise ambiental, (ii) crise da saúde e (iii) e crise das vulnerabilidades sociais de grupos, as quais, em conjunto, formam um espectro de interdependências cuja previsibilidade do perigo e do risco, amparam (ou deveriam amparar) ações e medidas preventivas na promoção e criação das políticas públicas sobre as adaptações e consequências das mudanças climáticas e, por fim, medidas mitigatórias. O estudo tem como objetivo provocar um debate, de forma crítica, convocando os leitores a uma reflexão sobre os efeitos das mudanças climáticas projetando uma discussão sobre a sua previsibilidade.

A pesquisa, elaborada pelo método de revisão narrativa de literatura, com abordagem descritiva, levou em consideração o entendimento doutrinário sobre 'perigo', 'risco' e 'crise', partindo-se, posteriormente, para a estruturação de três enfoques de crise, a ambiental, a sanitária e a de vulnerabilidade social, concatenando suas causas às mudanças climáticas. Ao abordar as vulnerabilidades de grupos, instigou o crítico pensamento através das desigualdades e iniquidades, acentuadas diante das interseccionalidades no contexto das vulnerabilidades climáticas. Ao abordar a justiça ambiental e os princípios ambientais, traçou um paralelo com suas finalidades de antever para proteger (na fase de prevenção), para adequar (na fase presente) e para mitigar (na fase de reação) os riscos ambientais. Por fim, destacou uma linha temporal de acontecimentos, com recorte de cinquenta anos, elencando leis e os principais tratados e convenções que contextualizaram os argumentos apresentados. Serviram como base para o estudo, evidências literárias da base de dados *Scielo* e *Google Scholar*, bem como documentos oficiais das Nações Unidas, agências correlatas e do governo brasileiro.

Fato inconteste, também, é que, dos movimentos ecológicos emergiu-se um direito da natureza a ser respeitada e não explorada, onde as palavras 'respeito' e

'exploração' são exatamente as mesmas usadas tradicionalmente na definição e justificação dos direitos do homem (BOBBIO, 1992). Nesse sentido, apenas de forma ilustrativa, a cada tópico de discussão, o estudo trouxe um trecho de músicas que representavam protestos ambientais entre 1963 e 1972, quando surgiu o viés filosoficamente ambiental. O objetivo dos ativistas era a proteção ambiental (cujo quadro já era preocupante naquele momento) – pensando na projeção futura, baseada em ideais de democracia, justiça social e paz.

1 PERIGO, RISCO, CRISE E OUTROS CONCEITOS

"Reúnam-se, pessoal
Onde quer que estejam
E admitam que as águas ao seu redor subiram
E aceitem que logo estarão encharcadas até os ossos
Se para vocês, seu tempo ainda tem valor
Então é melhor que comecem a nadar ou afundarão como uma pedra
Porque os tempos, eles estão mudando" [5]

(tradução livre)

The times they are a-changin' (Bob Dylan, 1963)

Para chegar-se ao entendimento do significa de 'crise', é necessário entender, brevemente, o que são risco e perigo. Embora apresentem-se intrinsicamente ligados, os conceitos de perigo, risco e crise são autônomos, mas, conjuntamente, são capazes de avaliar situações de ameaças ao bem-estar humano e ambiental frente às mudanças climáticas.

O perigo é uma condição capaz de gerar ou causar danos (em todos as suas espécies), independentemente de se medir a sua probabilidade de ocorrência (VEYRET, 2007). O perigo existe ou não existe, não importando o grau. Exemplo: moradias construídas em encostas de morros encontram-se em área de perigo. O perigo pode ser previsto a partir de conhecimentos científicos e técnicos, com isso, é possível antever o perigo.

O risco é o fator que mede a probabilidade ou a intensidade de ocorrência de um perigo (VEYRET, 2007). Ou seja, as moradias construídas em encostas de morros encontram-se em área de perigo, e o risco de danos, prejuízos e mortes é grande em caso de chuva extrema. A combinação dos fatores da natureza + perigo + ocupação humana

[5] No original: "*Wherever you roam*
And admit that the waters around you have grown
And accept it that soon you'll be drenched to the bone
If your time to you is worth saving
Then you better start swimmin' or you'll sink like a stone
For the times, they are a-changin"

permitem a previsibilidade do evento e a categorização (intensidade) do risco. O risco poderá ser calculado a depender fatores como frequência e intensidade dos eventos climáticos, exposição das pessoas e vulnerabilidades, sistemas de prevenção de infraestrutura etc.

A crise, pode ser uma consequência de uma situação emergencial ou a reação consequente de um possível risco (VEYRET, 2007). A crise instalada requer medidas reativas de mitigação dos riscos, de reparação dos danos e de reconstituição ao *status quo*. Por exemplo, uma enchente que afeta uma grande área urbana pode provocar uma crise humanitária, exigindo a mobilização de recursos e esforços para garantir a segurança e o bem-estar das pessoas afetadas. A crise pode até ser considerada imprevisível quanto às suas consequências, mas, suas causas (perigo + riscos) são previsíveis. Por causa dessa condição de previsibilidade é que se pode antecipar a crise a partir das informações e dados disponíveis sobre o perigo e o risco.

Para United Nations office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), o risco é resultante da combinação da probabilidade de ocorrência de um evento com as suas consequências negativas e, por antecederem a crise, previsíveis, perceptíveis, estimados, calculados previamente. De forma que, a crise é a plena manifestação do risco (UN, s.d.). Assim, quanto mais severo e alto é o risco, maior será o perigo para os vulneráveis expostos à crise.

Nas ocorrências de mudanças climáticas, o surgimento de várias crises é inegável, podendo haver crises econômicas, políticas etc. As crises se interconectam e se entrelaçam, de forma que a crise na economia afeta a segurança, a segurança afeta a política, a política afeta a sociedade, a sociedade afeta o indivíduo, o indivíduo afeta o ambiente e assim por diante e de forma multifacetada. Esse é um efeito cascata destrutivo que une todas as crises em uma única causa.

Para o entendimento desenvolvimento do texto, é necessária a compreensão de outros conceitos: (i) impactos, são os efeitos da mudança do clima nos sistemas humanos e naturais; (ii) adaptação, são as iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima; (iii) mitigação, são as mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros (art. 2º da Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.

Por fim, meio ambiente, que é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas art. 3º da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA). As crises causam impactos no meio ambiente.

1.1 CRISE AMBIENTAL CAUSADA PELA MUDANÇA CLIMÁTICA

"Apenas um garotinho em pé na chuva
A chuva suave que se apaixona por ano
E a grama desapareceu, o menino desapareceu
E a chuva continua caindo como lágrimas impotentes
E o que fizeram com a chuva
O que eles têm feito para a chuva"[6]

(tradução livre)

What have they done to the rain (Malvina Reynolds, 1964)

As mudanças climáticas possuem um alto risco de impacto, podendo se prolongar por anos (se nada for feito para mitigar o risco), causando um prejuízo irreversível de perda de biodiversidade (outros eventos adversos também incidem no risco de perda da biodiversidade, tais como a destruição física do ecossistema por desmatamento).

No Brasil, a Amazônia, a Caatinga, o Cerrado, a Mata Atlântica, a Mata dos Cocais, o Pantanal, a Mata de Araucárias, o Mangue e os Pampas são ecossistemas, que nada mais são que o conjunto de comunidades bióticas ou fatores abióticos que compõem cada uma dessas regiões (IBF, s.d.).

A capacidade reativa de cada um desses ecossistemas em relação às mudanças climáticas depende da manutenção sadia de sua biodiversidade. De pronto, é fácil deduzir que precipitações, destruição de matas, extermínio das espécies (tanto da fauna e como da flora) são algumas das causas que desestabilizam a biodiversidade do ecossistema, que, por sua vez, torna-se mais propenso às alterações prejudiciais como as mudanças bruscas de temperatura, incêndios, desmoronamentos, enchentes, dinâmica excessiva ou elevado de dióxido de carbono. As mudanças climáticas vão além de aumento de temperatura. Toda precipitação, circulação, evento climático extremo impactam no país e no sistema socioeconômico (ARTAXO, 2020).

Instalada a mudança climática, a crise ambiental é certeira.

As mudanças nos padrões climáticos levam à crise em diversos setores (daí a interconexão de crises). Nas crises ambientais, as mudanças climáticas (i) levam à perda de safras, (ii) causam o aumento de preços de alimentos e serviços, (iii) impulsionam as migrações ambientais, (iv) afetam os meios de subsistência, (v) ameaçam a fauna, (vi) destroem a flora, (vii) destroem regiões e ecossistemas, (viii) causam poluição do ar quanto ao nível de dióxido de carbono da atmosfera, (ix) devastam ecossistemas mais frágeis (IPCC, 2022).

O IPCC, no Relatório Síntese sobre Mudança Climática 2022, abordou os danos causados pelas mudanças climáticas e, novamente alerta e prevê o aumento na intensidade

[6] No original: *"Just a little boy standing in the rain*
The gentle rain that falls for years
And the grass is gone, the boy disappears
And rain keeps falling like helpless tears
And what have they done to the rain
What have they done to the rain"

dos desastres naturais, que atingirão as pessoas mais vulneráveis e ecossistemas, como manguezais, áreas costeiras e semidesérticas e o agravamento da insegurança alimentar e hídrica, em todo o mundo (UN, 2023).

Percebe-se, com isso, que a crise ambiental alcança a todos porque a todos pertence o ambiente. A crise ambiental afeta e impacta, acima de tudo, a condição humana + animal + ambiente numa ordem global – não somente local –, sem distinguir uma da outra. No discurso de abertura do Relatório Síntese AR6 do IPCC, sobre a necessidade de aceleração das ações para barrar as mudanças climáticas, houve a abordagem para que todos os governos e países, ao mesmo tempo, atuem para "desarmar a bomba-relógio climática", conforme secretário-geral da ONU, António Guterres (UN, 2023).

1.2 CRISE SANITÁRIA CAUSADA PELA MUDANÇA CLIMÁTICA

"Bem, hoje sonhei que vi os cavaleiros de armadura chegando,
Falando algo sobre uma rainha.
Havia camponeses cantando e bateristas tocando
E o arqueiro acertou uma árvore.
Havia uma fanfarra tocando
Para o sol que flutuava na brisa.
Veja a mãe natureza fugindo nos anos setenta" [7]

(tradução livre)

After the goldrush (Neil Young, 1970)

As mudanças climáticas degradam o meio ambiente, mas, sobretudo, dificultam a vida humana. Os desequilíbrios ambientais incidem crescentemente na qualidade de vida de toda população, afetando de forma direita ou direta sua saúde, cujo risco de irreversibilidade é possível e real (GALVÃO, *et al.*, 2011).

Os riscos diretos para a saúde humana provocados pelas mudanças climáticas são, como exemplo, aqueles que derivam das condições meteorológicas extremas (calor, frio, tormentas, inundações e incêndios); da contaminação do ar; das doenças infecciosas, das doenças transmitidas por alimentos, água e por diversos vetores, a desnutrição etc. Os riscos indiretos são resultantes de outro alvo danoso, que não diretamente o humano, por exemplo, a acidificação oceânica, a alta concentração de dióxido de carbono na atmosfera, o crescimento desordenado nas áreas urbanas, a falta de acesso à rede de saneamento e de água tratada etc. (PATZ; CRHISTENSON, 2011).

Nesse sentido, as mudanças climáticas são causas de crises sanitárias que (i) prejudicam o bem-estar humano, (ii) interferem de forma implacável no estado de saúde

[7] No original: "*Well, I dreamed I saw the knights in armor coming,*
Saying something about a queen.
There were peasants singing and drummers drumming
And the archer split the tree.
There was a fanfarre blowing to the sun
That was floating on the breeze.
Look at Mother Nature on the run in the nineteen seventies."

dos indivíduos; (iii) comprometem a qualidade das águas; (iv) afetam a rede de saneamento; (v) contribuem para propagação de doenças infectocontagiosas; (vi) contribuem para o aumento de doenças pulmonares, (vii) facilitam o surgimento de novas doenças.

Sob esse ângulo lógico, os aspectos sociais, econômicos, influenciados pelos riscos e problemas ambientais interferem ou condicionam a saúde de uma população (SCLIAR, 2007). No Brasil, a diversidade de heterogenia, a diferença territorial e temporal são também condicionantes para o surgimento de doenças determinadas em determinadas regiões. Essa diversidade cultural, ecológica, espacial e climática interfere de forma individual e coletiva nas populações expostas às mudanças climáticas (ARTAXO, 2020).

A população mais atingida é sempre a mais pobre. Com as mudanças climáticas, tornam-se mais vulneráreis nas questões econômicas, diante das intempéries, posto que já possuem parcos recursos de manutenção de higiene, limpeza e alimentação adequada, com o evento climático, sua situação tende a se agravar. Como consequência, a moradia precária, falta de higiene pessoal, falta de acesso à saneamento básico e alimentação inadequada resulta o aumento de riscos e exposição às doenças (PATZ; CHRISTENSON, 2011).

Cólera, malária, dengue são exemplos de doenças que se espalham com mais assiduidade diante das mudanças climáticas. Respirar ar tóxico por poluição do ar, excedente aos padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é um exemplo de causa de doença pulmonar.

Outros aspectos como segurança e moradia adequada, acesso aos serviços básicos, solo saudável para plantio de subsistência são ligados aos cuidados com a saúde e podem ser desencadeados pelos desafios das mudanças climáticas. Esses desafios geram ou agravam as desigualdades sociais, podendo prejudicar a saúde de gerações presentes e futuras.

Os efeitos negativos das mudanças climáticas, via direta à condição de saúde, também afetam os critérios de segurança alimentar, potencializando a insegurança alimentar e a subnutrição, ao passo que dificultam o acesso, a produção e o controle de preços dos alimentos (ALPINO *et al*., 2022).

O mais vulnerável, por derradeiro, estará bem mais propenso às crises sanitárias causadas pelas mudanças climáticas. Com isso, pessoas que moram em encostas de morros, pessoas que vivem em pequenos lotes de terra e dependem do cultivo artesanal para subsistência, pessoas que moram em cortiços ou favelas, certamente serão mais devastadas em caso de uma enxurrada, desmoronamento ou ciclone, se comparadas às pessoas que vivem em áreas urbanas seguras, com rede de esgotamento e com acesso a toda infraestrutura adequada de serviços básicos.

1.3 CRISE DE VULNERABILIDADE CAUSADA PELA MUDANÇA CLIMÁTICA

"Pegaram todas as árvores e colocaram num museu de árvores
E cobraram das pessoas um dólar e meio para vê-las
Não, não, não
Não é sempre assim
Que você não sabe o que tem até que o perde
Pavimentaram o paraíso, e puseram um estacionamento"[8]

(tradução livre)

Big yellow taxi (Joni Mitchell, 1970)

A desigualdade afeta vários grupos vulneráveis. A mudança climática é bem mais cruel com esses grupos. A desigualdade, faz com que pessoas vivam em locais ou contextos (políticos, socias e econômicos) altamente vulneráveis às consequências da mudança do clima. Fatores étnicos, de gênero, de raça somam-se às desigualdades, provocando iniquidades em situações interseccionais.

O agravamento das mudanças climáticas causa novos problemas e desafios a serem enfrentados pelas populações que estão em situação precária no que tange aos direitos básicos. Dentre as desigualdades sociais, ambientais e regionais, a pobreza, é um fator contributo para penalizar a população com efeitos climáticos, pois acabam por ter reduzida sua alternativa de assegurar seus bens e sua propriedade. Afeta-os, inclusive, reduzindo sua capacidade de adaptação e impactando nos casos de deslocamentos populacionais – os fluxos migratórios (MMA, 2016).

Um estudo de 2018 publicado pela Oxfam Internacional, intitulado "Bateu na porta: mudança climática, desigualdade e pobreza", analisou os impactos das mudanças climáticas em países de baixa renda e média-baixa renda, concluindo que as pessoas mais pobres podem perder até 60% de sua renda disponível devido a eventos climáticos extremos. O estudo foi baseado em análises de dados de diversos países, como Filipinas, Nigéria, Índia, México e Quênia.

Outro estudo de 2021, publicado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), analisou os efeitos das mudanças climáticas no mercado de trabalho, mostrando que as perdas de emprego e de renda são maiores entre as populações mais vulneráveis, como os trabalhadores informais, os agricultores familiares, as mulheres e os jovens. O estudo foi baseado em análises de dados de diversos países, incluindo Brasil, México, Filipinas e Senegal.

No Brasil, em audiência junto ao Senado Federal com as Comissões de Direitos Humanos e de Meio Ambiente, contatou-se que as mudanças climáticas afetam principalmente populações negras e indígenas. Sobre a população negra, a audiência abordou o conceito de 'racismo ambiental' ao explicar que os efeitos do aquecimento

[8] No original: *"They took all the trees, and put em in a tree museum*
And they charged the people a dollar and a half to see them
No, no, no
Don't it always seem to go
That you don't know what you got 'til it's gone
They paved paradise, and put up a parking lot"

global afetam as populações mais vulneráveis, principalmente em casos de deslizamentos em morros, por exemplo, cujas vítimas, em sua maioria, são pessoas negras. Esse 'racismo ambiental' está encrustado no 'racismo estrutural' vivenciado no Brasil (BORGES, 2022).

Quanto às populações indígenas, as invasões, o desmatamento e a prática de garimpagem ilegal dão abertura às ocorrências climáticas. No caso dos indígenas, mulheres e crianças, afetadas pela escassez de recursos, acabam por sofrerem até mesmo com abusos sexuais, na tentativa de prover sua subsistência. A estratégia de adaptação projeta remoção de comunidades de áreas de risco, região onde geograficamente o efeito climático será mais severo. Muitas são terras de comunidades tradicionais e lutam pela soberania territorial e justiça ambiental, enfrentando, além dos problemas políticos, as questões socioambientais (TSOSIE, 2021).

A questão de gênero é outra condicionante que se acentua na vulnerabilidade social, especialmente para as mulheres. As mulheres, devido à natureza de algumas de suas tarefas e da jornada múltipla de trabalho, somadas à sua própria compleição física, podem ser impactadas com mais assiduidade pelas consequências das mudanças climáticas. As relações de tratamento entre homem e mulher são substancialmente desiguais, especialmente quanto à divisão dos trabalhos e são causas de riscos à condição feminina quando o assunto é mudança climática (UN WOMEN, 2022). Basta ver o número de mulheres que são obrigadas a migrar com seus filhos (carregando consigo seus animais e parcos bens) em caso de perda do território por enchentes, por exemplo. Ou, quantas mulheres são mortas ou soterradas em deslizamentos de encostas por serem elas, as personagens presentes na casa para o cumprimento diário dos afazeres domésticos.

1.3.1 Justiça social e vulnerabilidade

"Não vá perto da água
Você não acha que é triste
O que aconteceu com a água
Nossa água vai mal
Oceanos, rios, lagos e córregos
Todos foram tocados pelo homem
O veneno flutuante para o mar
Agora ameaça a vida na terra"[9]

(tradução livre)

Don't go near the water (The Beach Boys,1971)

[9] No original: "*Don't go near the water*
Don't you think it's sad
What's happened to the water
Our water's going bad
Oceans, rivers, lakes and streams
Have all been touched by man
The poison floating out to sea
Now threatens life on land"

Na perspectiva de análise de grupos vulneráveis, surge a incidência da interseccionalidade de vulnerabilidades, que nada mais é que a combinação de mais de uma vulnerabilidade num mesmo grupo, fato que, por si, sobrecarrega e dificulta ainda mais a crítica situação socioambiental vivenciada por eles. Como exemplo, pode-se citar mulheres pretas e pobres; mulheres indígenas; crianças indígenas; mulheres, idosas e pobres; homem homossexual preto e pobre e assim por diante.

Os impactos da mudança climática ocorrem de forma desigual no amplo território brasileiro, sendo que, por essa razão, vários e distintos grupos de pessoas (ou população) são afetados. Apesar de diferentes grupos, com dinâmicas locais ou regionais são próprias, a vulnerabilidade é comum a todos. Comum a todos também é o direito de justiça ambiental e social.

O senso de justiça comum está ligado às noções básicas de civismo de uma sociedade igualitária, fraternal e inclusiva. Esse senso de justiça é o que impede que os menos afortunados se sintam inferiores face os mais favorecidos, muito embora, de acordo com Rawls (2002), ainda que o princípio da diferença entre os povos permita as desigualdades, em teoria, pretende-se que uma sociedade organizada almeje uma fraterna igualdade, em que todos devam pertencer ao único e mesmo grupo: o grupo de indivíduos.

As diferenças tornam-se visíveis em atividades públicas, em rotinas caseiras, em ambientes diversos. Nesses momentos, o princípio de justiça (ou de injustiça) se revela a olhos nus. Nessas situações cotidianas é que se percebe a diferença dos ‘deveres rotineiros’ entre os homens e as mulheres, do ‘acesso às oportunidades’ entre pretos e brancos, da ‘dignidade do provento pecuniário’ entre pobres e ricos, do ‘uso pacífico da terra’ entre indígenas e fazendeiros.

O texto fundamental da Constituição de 1988 prevê que todos são iguais perante a lei (art. 5º, *caput*), mas essa igualdade só existe efetivamente no documento legal. Na verdade, com a constatação das vulnerabilidades e das iniquidades crescentes, percebe-se que a igualdade não é igual para todos.

É de lógica conclusão, portanto, que os menos afortunados (nas diversas facetas de sua conceituação) são os mais vulneráveis e os menos favorecidos, tornando-se alvo fácil de qualquer dessas crises, seja ambiental, de saúde, econômica ou de igualdade.

Revela-se a iniquidade, a desigualdade e a não liberdade, que difere estruturalmente o papel desses personagens vulneráveis frente à sociedade. Não há oportunidades iguais, liberdades iguais e acessos iguais. A equidade, tal qual na teoria de justiça humana, apenas será alcançada se houver, efetivamente, igualdade de direitos, de gêneros, de raça e de liberdade, respeitando as diferenças acerca da observação das pessoas e do seu lugar de pertencimento.

2 JUSTIÇA AMBIENTAL E PRINCÍPIOS AMBIENTAIS NO COMBATE ÀS CRISES

"Misericórdia, misericórdia de mim
Ah, as coisas não são o que
costumavam ser, não, não
Óleo desperdiçado no oceano e em cima
nossos mares peixe cheio de mercúrio"[10]

(tradução livre)

Mercy, mercy me (Marvin Gaye, 1971)

Na busca por justiça, é pertinente esclarecer que a justiça climática e a justiça ambiental devem ser a garantia da justiça equitativa, já que ambas visam garantir igualdade de direitos e o amparo ao bem-estar (humano e ambiental) nas ações e políticas relacionadas às mudanças climáticas, tanto para mitigar quanto para adaptar as necessidades e os direitos das comunidades mais vulneráveis.

As políticas e a promoção de ações preventivas e/ou mitigatórias devem ser implementadas de forma que não agravem as desigualdades e iniquidades (em qualquer esfera) já existentes, reduzindo o grau de risco e a exposição ao perigo das comunidades como um todo, em especial, as vulneráveis.

Para amparar a justiça social, equitativa e ambiental, não apenas o Estado Democrático de Direito como também o Estado Democrático Ecológico possui papel preponderante frente ao Estado (entenda aqui União, Distrito Federal, estados e municípios, por força do art. 23 da CF).

Ao passo que o Estado Democrático de Direito se baseia no respeito aos direitos fundamentais, à garantia das liberdades individuais ao cumprimento das leis e normas jurídicas, o Estado Democrático Ecológico incorpora a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade na estrutura do Estado, tomando por base o meio ambiente como bem comum e um direito fundamental de todos, que deve ser protegido e preservado para as gerações presentes e futuras (art. 225 da CF).

Ambos, o de Direito e o Ecológico, são fundamentais para a República Federativa do Brasil, conquanto, uma obrigação a ser respeitada para a garantia de justiça igualitária, equitativa. O fundamento constitucional, com isso, segue a mesma linha de proteção de uma sociedade pensada por Rawls (2002), para garantir igualdade a todos, proteger os direitos e oportunidades dos menos favorecidos e beneficiar toda a sociedade como um todo. Uma sociedade fraterna, justa e equitativa não admite iniquidades e desigualdades.

Como corroboração, existem vários princípios ambientais capazes de proteger a equidade e a justiça social e ambiental. Eles buscam salvaguardar o meio ambiente e a

[10] No original: *"Mercy, mercy me,*
Ah, things ain't what they
used to be, no, no.
Oil wasted on the ocean and upon
our seas fish full of Mercury"

saúde humana diante da incerteza científica sobre os impactos das atividades humanas sobre o clima. De acordo a inteligência da leitura conjunta das obras de Milaré (2015) e Sarlet; Fensterseifer (2014), são:

a) princípio da precaução estabelece que, ainda que haja ausência de certeza científica sobre as consequências, mas, havendo conhecimento do perigo, medidas devem ser tomadas para prevenir os danos ambientais e à saúde humana;

b) princípio da prevenção estabelece que, diante de uma ameaça já conhecida (de perigo ou de risco) ao meio ambiente ou à saúde humana, medidas devem ser tomadas para prevenir e/ou evitar impactos catastróficos no clima e no meio ambiente a ocorrência de danos (que são os geradores das crises);

c) princípio da proibição do retrocesso estabelece que as políticas ambientais devem progredir constantemente e nunca retroagir ou retroceder em relação a avanços já alcançados, para que seja possível promover o desenvolvimento (evolutivo-positivo) sustentável e a adaptação às mudanças climáticas;

d) princípio da equidade intergeracional afirma que as gerações atuais têm o dever de agir de forma responsável para garantia de um ambiente saudável e sustentável das gerações futuras, evitando que novas vulnerabilidades surjam;

e) princípio da justiça ambiental afirma que as comunidades mais vulneráveis e marginalizadas não devem ser desproporcionalmente afetadas por questões ambientais negativas, garantindo a todos o acesso igualitário aos benefícios ambientais sem que ninguém seja deixado para trás.

Além desses, também o princípio do poluidor-pagador (quem polui e/ou causa danos ambientais deve arcar com os custos da reparação dos danos e da prevenção de futuros danos) e princípio da participação pública (as comunidades afetadas devem ter a oportunidade de participar do processo de tomada de decisão em questões ambientais que afetam suas vidas) são meios capazes de ajudar no combate preventivo e mitigatório das crises estudadas neste artigo.

3 PREVISIBILIDADE GLOBAL DAS CRISES

"Todas as mães cansadas da terra vão finalmente descansar
Tomaremos seus bebês em nossos braços e faremos o nosso melhor
Quando o sol estiver baixo sobre o campo
Ao amor e à música se renderão
E as mães cansadas da terra descansarão"[11]

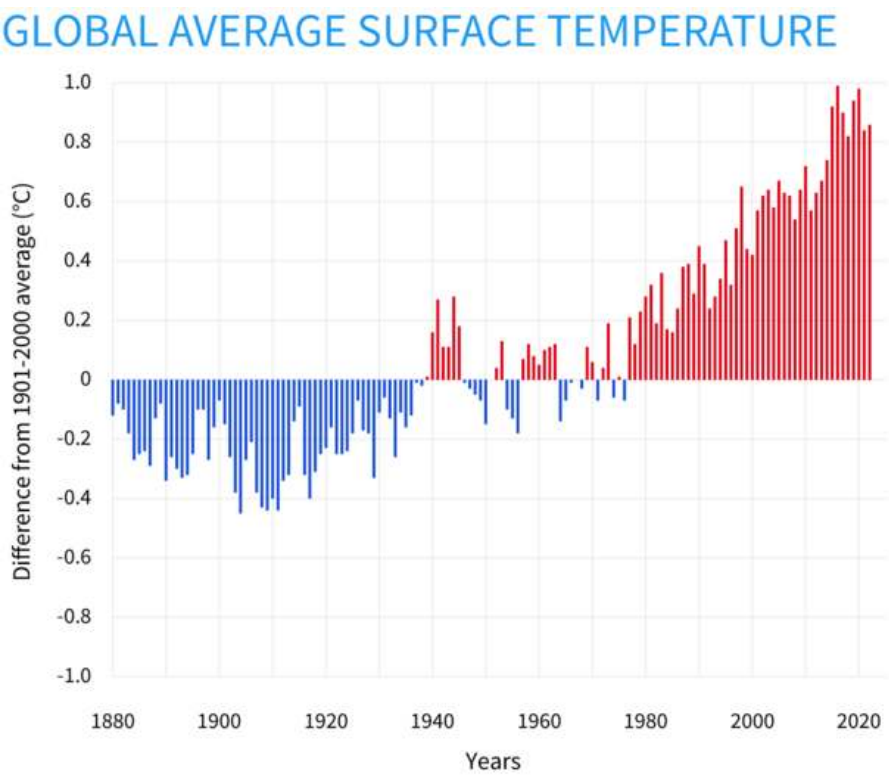
(tradução livre)

All the weary mothers of the Earth (Joan Baez, 1972)

[11] No original: *"All the weary mothers of the earth will finally rest*
We will take their babies in our arms and do our best
When the sun is low upon the field
To love and music they will yield
And the weary mothers of the earth shall rest"

Baseando-se num passado histórico de observação climática, as medidas e providências de justiça ambiental e desenvolvimento (humano e ambiental) se empenham numa única finalidade: garantir a proteção do meio ambiente e da saúde humana diante dos perigos, riscos, crises associadas às mudanças climáticas, além de contribuírem para a construção de um futuro mais sustentável para as próximas gerações. Para Nobre (s.d.) não há mais dúvida "os níveis atmosféricos de gás carbônico estão 40% mais altos do que eram em 1750". Para ele, há comprovação que o aquecimento da Terra em mais de 1°C desde 1880 não pode ser creditado a fatores naturais.

Figura 1. Temperatura anual da superfície comparada com a média do século 20 de 1880 a 2022.



Fonte:https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature

Legenda: As barras azuis indicam anos mais frios do que a média; as barras vermelhas mostram anos mais quentes do que a média. Gráfico NOAA Climate.gov, baseado em dados dos Centros Nacionais de Informações Ambientais.

O gráfico apresentado ilustra a evolução da temperatura global, constatando que a taxa de aquecimento desde a virada da década de 70 para a de 80, tornou-se duas vezes mais rápida se analisada após **1945** (período pós Segunda Guerra Mundial, ano em que foi assinada a Carta das Nações Unidas**,** com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), na oportunidade, com a aderência de 50 países) – Brasil promulgou a Carta das Nações Unidas através do Decreto nº 19.841, de 22 de outubro de 1945.

Fatos causadores relacionados às mudanças climáticas eram previsíveis a partir das evidências científicas que haviam sido fortemente consolidadas na década de 1980 (quando houve o primeiro *boom* de aquecimento na temperatura). Antes disso, porém, já

havia manifestações ambientais e movimentos em prol da conservação ambiental. Segue quadro em ordem cronológica com os principais acontecimentos desde 1970.

Quadro 1. Linha do tempo.

1970	Primeiro Dia da Terra, lançado pelo senador americano Gaylord Nelson, o movimento ambiental com foco na preocupação com a degradação global
1972	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo, Suécia) foi o ponto de partida para os próximos eventos, tratados e convenções
1981	Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
1985	Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio, aborda o aquecimento global como inevitável e apela para que governos passem a restringir as emissões de gases. Ratificada pelo Brasil em 1990, pelo Decreto nº 99.280 de 06 de junho de 1990
1986	Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), aprovou a Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento (A/RES/41/128). Reconheceu-se na década de 1980, conforme relatório de Arjun Sengupta, como direito a um processo que soma um conjunto de outros direitos, visando o bem-estar dos indivíduos (ONU, A/55/306)
1987	Relatório Brundtland, marco com as necessidades ambientais presentes e futuras, no documento de nome “Nosso futuro comum”.
1987	Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, fruto da Convenção de Viena (1985), impõe restrições internacionais sobre emissão de gases que destroem o ozônio. Brasil ratifica em 1990, através do Decreto nº 99.280 de 06 de junho de 1990
1988	Criação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).
1990	Primeiro Relatório do IPCC (AR1), confirmando o aquecimento e os riscos futuros
1992	Conferência Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro conhecida como ECO-92 ou Rio-92 produz a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (em inglês, United Nations Framework Convention on Climate Change ou UNFCCC). Elaborados os documentos: Carta da Terra, Convenção de Biodiversidade, de Desertificação e Mudanças Climáticas; Declaração de princípios sobre Florestas; Declaração sobre Ambiente e Desenvolvimento; Agenda 21. Cria-se a ideia da Conferência das Partes (COP), que reúne anualmente os países em conferências mundiais. Brasil promulga e ratifica através do Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998
1995	Segundo Relatório do IPCC (AR2), que confirma o aquecimento pelo efeito estufa causado pelo homem e apresenta grave preocupação com o próximo século
1997	Protocolo de Kioto, onde foram estabelecidas metas obrigatórias de redução de emissões de gases de efeito estufa para países desenvolvidos e os que apresentavam economia em transição. Brasil ratifica em 2022, através do Decreto Legislativo nº 144 de 20 de junho de 2002
2000	Cúpula das Nações Unidas sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, em 2000, os países-membros se comprometeram a implementar os Objetivos da Declaração do Milênio (ODM), propondo 8 objetivos para serem cumpridos até 2015 pela sociedade civil e os setores diversos.

2001	Terceiro Relatório do IPCC (AR3)
2005	Protocolo de Kyoto entra em vigor
2007	Quarto Relatório IPCC (AR4)
2008	No Brasil, o lançamento do Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), visando o desenvolvimento e aprimoramento de ações de mitigação no Brasil, colaborando com o esforço mundial, estruturado nos eixos: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação
2009	15ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-15) – Acordo de Copenhague, com falhas na negociação e poucas esperanças para evitar alterações climáticas extremas no futuro
2009	Brasil sanciona a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), estabelecendo diretrizes e instrumentos para o combate às mudanças climáticas no país
2012	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio +20, passa a olhar para 'O futuro que queremos', com o escopo norteador das medidas a serem tomadas para amparar a saúde do meio ambiente através de uma 'economia verde'.
2014	Quinto Relatório IPCC (AR5) com uma série de orientações para adaptações e ajuste de sistemas naturais e humanos ao comportamento do clima no presente e no futuro, visando reduzir e evitar danos potenciais; ou explorar oportunidades benéficas advindas da mudança do clima
2015	21ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-21) – Acordo de Paris. Pelo acordo, os governos se comprometem na Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC). Por ela, cada nação apresentou sua contribuição de redução de emissões dos gases de efeito estufa dentro de seu próprio cenário e viabilidade
2015	Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável conduz à adoção dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte de uma nova agenda global – a Agenda 2030
2016	Brasil ratifica o Acordo de Paris e apresenta sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sigla em inglês) para o Acordo de Paris, comprometendo-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo até 2025 e 43% até 2030, em relação às emissões de 2005
2016	Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), instituído em 10 de maio de 2016 por meio da Portaria MMA nº 150, com a finalidade de orientar as políticas públicas para reduzir os impactos das mudanças climáticas no Brasil, em especial nos setores mais vulneráveis, como agricultura, saúde, recursos hídricos, cidades e ecossistemas, aumentando a capacidade de adaptação do país às mudanças climáticas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e sociais
2021	Após a COP-26, em Glasgow, Escócia, em nova NDC, o Brasil se compromete a ampliar para 50% as reduções até 2030.
2022	Sexto Relatório do IPCC (AR6)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além desses, o Brasil é signatário vários outros acordos, pactos e convenções internacionais. Todos os documentos, convenções, cúpulas baseiam-se em estudos que apresentam dados cientificamente comprovados. Não há como negar que, desde 1972 os tratados, acordos e relatórios elaborados por organizações científicas têm alertado o mundo – e o Brasil – sobre as previsões de mudanças climáticas e seus efeitos.

É possível afirmar, portanto, que o perigo e o risco eram previsíveis (não são frutos de evento surpresa) e as crises vivenciadas hoje, são reflexo dos impactos das mudanças climáticas que poderiam, nesse recorte de cinquenta anos, ter sido evitados ou reduzidos se as medidas de prevenção, adaptação tivesse sido tomadas de forma mais efetiva. Numa escala gradativa de valores, a prevenção seria o fator mais importante, a adaptação o necessário e a mitigação a última ocorrência.

Inobstante o conhecimento do perigo ambiental, a vulnerabilidade dos grupos de pessoas escancarou as incapacidades governamentais em gerir o risco e as crises ambientais, comprometendo o bem-estar humano. Nesse sentido, as alterações climáticas tornaram-se mecanismos de transmissão que transformam o risco em novas vulnerabilidades, contrariando assim os esforços para fazer avançar o desenvolvimento humano (UN, 2007).

A constatação de que os problemas socioambientais se multiplicam em crises de vários aspectos, embora seja dimensionada numa perspectiva nacional, haverá de ser analisada numa escala regional ou local para ser atenuada. Não é possível atenuar impactos socioambientais apenas por propositura de medidas para adaptação às mudanças climáticas unicamente municipais. As políticas públicas deverão contar com um esforço de mobilização de vários setores, ministérios, sociedade civil, governo para mitigar os prejuízos e prevenir os riscos atinentes às mudanças climáticas (RIBEIRO, 2008).

Ao contrário do que se pretendia, a prevenção e a adaptação, contudo, apresentam-se em menor graduação atualmente, já que a crise se instalou e a medida mais utilizada no momento é a reação/mitigação. Basta observar que, nesses mais de quarenta anos, muitas ações que poderiam ter sido tomadas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e minimizar os impactos das mudanças climáticas não foram realizadas ou foram adiadas por interesses econômicos e políticos. Ações como a adoção de fontes de energia limpa, a eficiência energética, a redução do desmatamento, a preservação dos ecossistemas e a promoção de práticas sustentáveis em diferentes setores da economia poderiam ter sido implementadas para evitar a intensificação das mudanças climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No caso das mudanças climáticas, a previsibilidade se refere à capacidade de prever os impactos e as consequências das degradações ambientais (desmatamento, emissões de gases, poluição de rios e mares etc.) e, por conseguinte, as mudanças no clima global.

Diante de toda exposição doutrinária e argumentativa, conclui-se que o perigo que circunda os problemas climáticos é antigo. Os riscos, altamente potenciais e negativos. As crises que foram abordadas são consequências de situações que poderiam ter sido previstas e evitadas ou atenuadas no passado. O papel do Estado era desempenhar a

contento o combate preventivo às mudanças climáticas, protegendo o meio ambiente e promovendo a sustentabilidade de forma justa e equitativa para todos.

O Estado Democrático de Direito, na versão Estado Democrático Ecológico poderia (e deveria) ter desempenhado melhor o importante papel no combate às mudanças climáticas, adotando políticas e medidas que protegessem o meio ambiente e promovessem a sustentabilidade, implementando políticas públicas de prevenção, adaptação e mitigação às mudanças climáticas, garantindo a participação pública e a transparência nas decisões que afetam o meio ambiente e as comunidades locais e globais, investindo em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias verdes e soluções sustentáveis, intensificando a fiscalização e a aplicação das leis ambientais, promovendo educação ambiental e a conscientização pública sobre as mudanças climáticas e os impactos ambientais, garantindo a proteção dos direitos sociais, como o direito à saúde, à moradia adequada, à alimentação, ao acesso à água potável e ao meio ambiente saudável.

O estado geral da saúde das populações, considerado sob ótica dos determinantes sociais da saúde, da governança socioambiental e das políticas públicas adequadas e efetivas) é o parâmetro do quão impactante já são os efeitos das alterações climáticas em suas vidas. A inércia não é uma opção. A retórica justificativa da imprevisibilidade também não é. Os problemas são perigos conhecidos há mais de quarenta anos, com riscos reais e potencialmente lesivos, que culminaram em crises, portanto, a ação estatal efetiva era pretendida. Se as medidas tomadas até o não têm se mostrados suficientes, fica a reflexão futura de saber como o Direito deverá agir. Esse, porém, será assunto para um novo estudo.

AGRADECIMENTO

A coautora Carol de Oliveira Abud agradece o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ALPINO, Tais de Moura Ariza; MAZOTO, Maíra Lopes; BARROS, Denise Cavalcante de; FREITAS, Carlos Machado de. Os impactos das mudanças climáticas na Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão da literatura. **Ciênc. saúde coletiva.** 27 (01). jan. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232022271.05972020 Acesso em 28 abr. 2023.

ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Impactos da pandemia.** Estud. av. 34 (100). Sep-Dec 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.005 Acesso em 28 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Campos, 1992.

BORGES, Iara Farias. Populações negras e indígenas são mais afetadas pelas mudanças climáticas, dizem especialistas. **Notícias Senado**. 27/06/2022. Disponível em:

https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2022/06/27/populacoes-negras-e-indigenas-sao-mais-afetadas-pelas-mudancas-climaticas-dizem-especialistas Acesso em 28 abr. 2023.

GALVÃO, Luiz Augusto C.; FINKELMAN, Jacobo; HENAO, Samuel. Prólogo. **Determinantes ambientais e sociais da saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS (IBF). Disponível em: https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica Acesso em 28 abr. 2023.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 10.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima.** Portaria MMA nº 150, de 10 de maio de 2016. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/clima/arquivos/livro_pna_plano-nacional_v2_copy_copy.pdf Acesso em 28 abr. 2023.

NOBRE, Carlos. Conferências. Climatologista Carlos Nobre critica obscurantismo científico em política pública. Disponível em: https://www.ufmg.br/90anos/climatologista-carlos-nobre-critica-obscurantismo-cientifico-em-politica-publica/ Acesso em 02 maio 2023.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_856754/lang--pt/index.htm Acesso em: 29 abr. 2023.

OXFAM. **Bateu na porta: mudança climática, desigualdade e pobreza**. 2018. Disponível em: https://www.oxfam.org.br/noticias/pobres-sao-as-principais-vitimas-das-mudancas-climaticas/ Acesso em 29 abr. 2023.

PATZ, Jonathan A.; CHRISTENSON, Megan. **A mudança climática e a saúde**. *In:* Luiz Augusto C. Galvão (org.); Jacobo Finkelman (org.); Samuel Henão. Determinantes ambientais e sociais da saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

RAWLS, John. **Uma teoria da justiça.** 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

RIBEIRO, Wagner Costa. Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil. Parcerias Estratégicas. Brasília, n. 27, dez. 2008. Disponível em: https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/brazil/Ribeiro.--2008.--CC-Impact-in-Brazilian-Cities.--[POR].pdf Acesso em 28 abr. 2023.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Princípios de direito ambiental. São Paulo: Saraiva, 2014.

SCLIAR, Moacyr. História do Conceito de Saúde. **Physis** 17 (1), abr. 2007. Disponível: https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100003 Acesso em 28 abr. 2023.

THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Sexto Relatório de Avaliação (AR6). 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/ Acesso em 28 abr. 2023.

TSOSIE, Rebeca. Os povos indígenas e a justiça ambiental: o impacto das mudanças climáticas. **Revista Direitos Fundamentais e Alteridade**. v.5, n. 2, pp. 36-82, jul.-dez., 2021. e-ISSN: 2595-0614.

UN WOMEN. Explainer: **How gender inequality and climate change are interconnected.** 28/2/2022. Disponível: https://www.unwomen.org/en/news-stories/explainer/2022/02/explainer-how-gender-inequality-and-climate-change-are-interconnected?gclid=Cj0KCQjwgLOiBhC7ARIsAIeetVCAvklZKlhTQuaKAqZJmd5vz3PtiDiP3fhY2GolVfqWTLOP7SSL910aAp-_E Acesso em 28 abr. 2023.

UNITED NATIONS (UN). Ações urgentes contra mudança climática são necessárias para garantir um futuro habitável, alerta IPCC. **Notícias.** 20 mar. 2023. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/224004-a%C3%A7%C3%B5es-urgentes-contra-mudan%C3%A7a-clim%C3%A1tica-s%C3%A3o-necess%C3%A1rias-para-garantir-um-futuro-habit%C3%A1vel Acesso em 30 abr. 2023.

UNITED NATIONS (UN). **Declaration on the Right to Development**. (A/RES/41/128). Disponível em: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/Development/DeclarationRightDevelopment_en.pdf Acesso em 30 abr. 2023.

UNITED NATIONS (UN). Library. **Right to development:** note by the Secretary-General, Arjun Sengupta (ONU, A/55/306). Disponível em: https://digitallibrary.un.org/record/425186?ln=es. Acesso em: 01 maio 2023.

UNITED NATIONS (UN). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). **Crises climáticas**: risco e vulnerabilidade em um mundo desigual. 2007. Disponível em: http://www.pnud.org.sv/2007/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,3/Itemid,56/ Acesso em 28 abr. 2023.

UNITED NATIONS (UN). **United Nations office for Disaster Risk Reduction** (UNDRR). Disponível em: https://www.undrr.org/undrr-homepage Acesso em 29 abr. 2023.

VEYRET, Yvette. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Editora Contexto, 2007.