

INTERFERÊNCIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA PRESTAÇÃO ESTATAL DE DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS

Patrick Silveira Rosa da Cruz

patrick14.ps@gmail.com

RESUMO

O Brasil é muito vulnerável às mudanças climáticas, pois sua economia é extremamente dependente do clima, já que é baseada no agronegócio, e o processo de planejamento das cidades não considerou os efeitos que os eventos extremos, como as frequentes inundações, acarretam. Consequentemente, vários direitos humanos estão em risco de não serem adequadamente prestados pelo Estado, o que faz com que ele invista mais recursos para viabilizá-los. Este artigo tem o objetivo de mostrar como as mudanças do clima afetam essa prestação estatal, que tem caráter obrigatório e afeta a vida de toda a população. A pesquisa foi realizada a partir da análise de livros e documentos públicos nacionais e internacionais que tratam da temática das mudanças do clima em comparação com as ideias defendidas por autores de obras referentes aos direitos humanos e ao direito constitucional no Brasil. As conclusões evidenciam que a prestação dos direitos e garantias fundamentais é comprometida quando ocorrem eventos climáticos extremos e que as mudanças futuras do clima tendem a agravar ainda mais essa situação. Dessa forma, medidas de adaptação e mitigação para a problemática são necessárias, mas demandam muitos recursos do poder público, que poderiam ser direcionados a outros setores se o clima estivesse estável.

Palavras-chave: eventos extremos; desastres naturais; vulnerabilidade; direitos humanos.

INTERFERENCE OF CLIMATE CHANGE IN THE STATE PROVISION OF FUNDAMENTAL RIGHTS AND GUARANTEES

ABSTRACT

Brazil is highly vulnerable to climate change. This is explained by its economy, that is based on agribusiness, which is very dependent on climate, and by the urban planning of its cities, in which the extreme events' effects, such as floods, were not considered. Because of this, many human rights are in risk of not being properly provided, which make the government invests more resources to make them viable. This article has the purpose to present how climate change have been affecting this statal service offer, which is not only mandatory, but also affects the lives of the whole population. The research was based on the analysis of several books, as well as both national and international public documents related to climate change in comparison to ideas backed up by authors of works related to human rights and constitutional rights in Brazil. The conclusions show that several fundamental rights and guarantees are not being provided in satisfactory manner when extreme events happen and further changes to the climate are expected to make the situation worse. Therefore, adaptation and mitigation strategies are essential, but it requires too many resources from the State, which could be applied to other uses if the climate was stable.

Keywords: extreme events; natural disasters; vulnerability; human rights.

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente equilibrado é um direito fundamental indispensável à sadia qualidade de vida da população e essencial para o desenvolvimento da atividade de infraestrutura econômica (ANTUNES, 2019)¹. Com base nisso, é certo dizer que a poluição atmosférica e seus efeitos sobre o homem e o meio ambiente constituem importantes questões ambientais da atualidade e afetam a sociedade como um todo, principalmente nos centros urbanos, que são locais onde os problemas sociais e ambientais são mais visíveis, sobretudo aqueles relacionados aos eventos climáticos.

Como consequência do desenvolvimento da humanidade, cada vez mais são utilizados compostos com potencial poluidor da atmosfera, principalmente os derivados de combustíveis fósseis. De acordo com Calijuri e Cunha (2019)², os gases liberados

¹ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2019, p. 43.

² CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Orgs.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019, p. 302-303.

pela queima dos combustíveis fósseis são a principal causa das mudanças climáticas globais. Rosa, Fraceto e Moschini-Carlos (2012)³ explicam que a poluição atmosférica nas cidades é causada pelo intenso uso de combustíveis para diversos fins, principalmente para o transporte. Nesse contexto, Guimarães (2016)⁴ explica que esse processo teve relevante expressão à época da Revolução Industrial, em que grandes quantidades de cinzas e fuligens começaram a ser lançadas na atmosfera.

Ao longo do tempo, entretanto, observou-se que os problemas da poluição atmosférica começaram a surtir efeito. Alguns gases provenientes da queima de combustíveis fósseis, como o dióxido de carbono, possuem capacidade de reter o calor irradiado pelo Sol, fazendo com que o planeta aqueça mais que o normal (Aquecimento Global), o que resulta nas mudanças do clima. Essas mudanças têm como consequência, por exemplo, aumento da temperatura média global, aumento do nível médio dos mares, derretimento de geleiras e calotas polares, mudanças nos regimes de precipitação e ocorrência de eventos climáticos extremos, como secas e chuvas intensas (CALIJURI E CUNHA, 2019)⁵. Adicionalmente, Günter, Cicotti e Rodrigues (2017)⁶ informam que “O número de desastres naturais em algumas cidades está aumentando, principalmente em relação a eventos intensos de chuva, mas também períodos de seca ou de ocorrência de ondas de calor”.

Calijuri e Cunha (2019)⁷ alertam que as mudanças do clima acarretam impactos não só na biodiversidade e nas funções ecossistêmicas, mas também no sistema antrópico (aspectos sociais, econômicos e de saúde). Os autores explicam que a ocorrência de eventos extremos, como inundações e deslizamentos de terra, tem posto em risco a própria sobrevivência humana. Soma-se a isso o aumento do risco de fome e redução da produtividade de alimento, além do aumento da propagação de doenças infecciosas, em especial aquelas de transmissão vetorial, como malária, e mortes por ondas de calor, fatores esses que conferem ônus substancial aos serviços de saúde. No Brasil, um dos principais problemas de saúde pública tem a ver com a dengue, doença infecciosa transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. A dengue hemorrágica, considerada a mais agressiva, registrou, em 2008, cerca de 250 mil casos, com 174 mortes no estado do Rio de Janeiro (BARSANO, BARBOSA E VIANA, 2014)⁸.

³ ROSA, André Henrique; FRACETO, Leonardo Fernandes; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. (Orgs.). **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012, p. 97.

⁴ GUIMARÃES, C. de S. **Controle e monitoramento de poluentes atmosféricos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016, p.1.

⁵ CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Orgs.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019, p. 300-303.

⁶ GÜNTER, Wanda Maria Risso; CICOTTI, Larissa; RODRIGUES, Angela Cassia. (Orgs.). **Desastres: múltiplas abordagens e desafios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, p. 120.

⁷ CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Orgs.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019, p. 316.

⁸ BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiassú. **Poluição ambiental e saúde pública**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014, p 44.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2018)⁹ se posiciona a respeito do tema informando que, no mundo, 7 milhões de pessoas morrem anualmente por conta de problemas associados à poluição do ar e 9 em cada 10 pessoas respiram ar altamente contaminado, além de que a poluição do ar é o maior risco ambiental à saúde e agente de doenças cardiovasculares, de acidentes vasculares cerebrais, de câncer de pulmão e outras doenças respiratórias.

É igualmente relevante a informação que a Organização Meteorológica Mundial (OMM, 2020)¹⁰ traz a respeito das mudanças do clima. Por meio do *State of Climate Services 2020 Report: Move from Early Warnings to Early Action*, a OMM explica que cerca de 3,6 trilhões de dólares foram perdidos nos últimos 50 anos por conta dos desastres naturais, que quintuplicaram e aumentaram em frequência, intensidade e gravidade em todo o mundo. Destaca-se, também, que nesse período ocorreram mais de 11 mil desastres naturais e dois milhões de pessoas morreram, além de que 1 em cada 3 pessoas não contam com proteção por sistema de alarme contra eventos climáticos extremos. Além disso, são necessários 180 bilhões de dólares em investimentos para as mudanças climáticas até o ano de 2030.

Em contrapartida, Tanaka (2015)¹¹ explica que a Constituição Federal de 1988 assevera a proteção da dignidade da pessoa humana e tem íntimo compromisso com a proteção do meio ambiente, porém o exercício de direitos não é possível se a relação do homem com o ecossistema não for saudável. Ademais, a proteção deste direito (equilíbrio ambiental) também está relacionada à educação, à saúde, ao trabalho e à proteção da infância e da maternidade.

Por conta disso, foram firmados acordos globais com o objetivo de mitigar os impactos causados pelas mudanças climáticas, bem como promover a redução das emissões, a exemplo do Protocolo de Quioto. Ademais, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), criado em 1988 no âmbito das Nações Unidas e cujo objetivo é disseminar conhecimento científico sobre as mudanças climáticas, ratifica a importância da temática das mudanças do clima e seus impactos, bem como a necessidade de tomada de ações para a sua mitigação e adaptação.

O objetivo deste artigo é, portanto, mostrar que as mudanças do clima põem em risco a prestação estatal satisfatória de direitos e garantias fundamentais expressos na Constituição Federal Brasileira de 1988 quando eventos climáticos extremos acontecem, o que demanda do Estado Brasileiro maiores esforços para cumprir com o dever de viabilizá-los.

⁹ OMS – Organização Mundial da Saúde. **9 out of 10 people worldwide breathe polluted air, but more countries are taking action**, 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/detail/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>>. Acesso em set. de 2020, p. 1-2.

¹⁰ OMM – Organização Meteorológica Mundial. **State of Climate Services 2020 Report: Move from Early Warnings to Early Action**, 2020. Disponível em: <<https://public.wmo.int/en/media/press-release/state-of-climate-services-2020-report-move-from-early-warnings-early-action>>. Acesso em out. 2020, p. 1.

¹¹ TANAKA, Sônia Yuriko Kanashiro. (Coord.). **Direito Constitucional**. São Paulo: Atlas, 2015, p. 635-641.

2. METODOLOGIA

Entende-se que quando uma pesquisa tem por finalidade explicar determinado fato ou situação, a abordagem deve ser de caráter qualitativo, pois o principal objetivo é a interpretação do fenômeno objeto de estudo (FREITAS E JABBOUR, 2011)¹². Portanto, a base de pesquisa deste estudo são as modalidades bibliográfica e documental, em livros e documentos públicos.

Primeiramente, estudou-se os conceitos e implicações das mudanças climáticas (presente, passado e futuro). Em seguida, estudou-se como as consequências das mudanças climáticas influenciam a prestação estatal dos direitos e garantias fundamentais, baseando-se em posicionamentos de autores que tratam dos direitos humanos e de autores que tratam do direito constitucional brasileiro em suas obras. Nesse momento, foram usados termos-chave como “desastres”, “vulnerabilidade”, “Brasil”, “mudanças climáticas”, “cidades” e “direitos humanos”. Assim, as obras encontradas foram agregadas ao levantamento bibliográfico.

Após essa etapa, buscou-se embasar os argumentos por meio de informações que estão disponíveis nos bancos de dados das diferentes esferas de governo (nacionais e internacionais) e da comunidade científica em geral, como a Organização Meteorológica Mundial (OMM), a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (IBMC). Para isso, foram feitas pesquisas documentais, que, para este artigo, são importantes para análise do cenário em que o Brasil se encontra perante às mudanças climáticas. Essas informações foram comparadas com posicionamentos de autores que estudam o assunto e, por meio disso, foram desenvolvidas as considerações finais relativas ao tema.

Buscou-se, também, analisar as diretrizes da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) ao compará-las com as situações vivenciadas pela população em virtude de desastres naturais. Para isso, foram feitas análises qualitativas de cunho ambiental, político, econômico e social sobre as informações e dados pertinentes ao tema, principalmente em relação aos que influenciam os direitos e as garantias fundamentais.

TABELA 1: Documentos utilizados na pesquisa documental

Documento analisado	Definição
Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2016)	Objetiva reunir, sintetizar e avaliar informações científicas sobre os aspectos relevantes das mudanças climáticas no Brasil.

¹² FREITAS, Wesley RS; JABBOUR, Charbel JC. “Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões” In *Revista Estudo & Debate*, Lajeado, 2011, vol. 18, n.º 2, p. 7-22.

Estratégias de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro (2016)	Compreende um conjunto de iniciativas orientadas para reduzir a potencial exposição e a sensibilidade da Cidade do Rio de Janeiro frente aos perigos climáticos e fortalecer a capacidade institucional e da população.
Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948)	Estabelece os direitos humanos básicos.
Constituição da República Federativa do Brasil (1988)	Estabelece direitos e garantias fundamentais.
Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.

FONTE: Elaboração própria.

Por fim, as informações coletadas foram analisadas de forma crítica e permitiram que o autor promovesse inferências que confirmaram a hipótese de que as mudanças do clima prejudicam a prestação estatal de direitos e garantias fundamentais de forma satisfatória.

3. DISCUSSÃO

De acordo com Cortese e Natalini (2014)¹³, a problemática das mudanças climáticas se agrava em países pobres, pois a vulnerabilidade da população é maior, haja vista a ocorrência de moradias em áreas de risco, baixa capacidade de reconstrução e adaptabilidade a novos cenários climáticos. Em grandes centros urbanos, o grande volume de pessoas que necessitam de serviços básicos, de habitação e do mínimo de infraestrutura corroboram para altos índices de urbanização que, por si só, alteram o clima local na medida em que a compactação e a impermeabilização do solo e a supressão da vegetação e dos cursos d'água acabam por intensificar os impactos de sistemas atmosféricos naturais.

¹³ CORTESE, Tatiana Tucunduva P.; NATALINI, Gilberto. (Orgs.). **Mudanças Climáticas: do global ao local**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2014, p. 83.

Outrossim, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2016)¹⁴, por meio do seu relatório especial intitulado Mudanças Climáticas e Cidades, explica que, nas cidades brasileiras, é comum o estabelecimento de moradias precárias em áreas de enchentes e terrenos de alta declividade, que, durante eventos extremos de precipitação e fortes tempestades, podem ser diretamente prejudicadas, o que acarreta perdas materiais e ameaçam a integridade física da população, que fica sujeita à morte por afogamento ou soterramento.

O documento informa, também, que, no Brasil, grande parte da população é desprovida de serviços básicos de saneamento, além de que há grandes problemas de mobilidade urbana e de segurança energética, problemas esses que podem ser agravados pelas variações do clima. No mais, a modificação nos regimes de chuva pode influenciar a quantidade e a qualidade da água para abastecimento das cidades, o que é muito preocupante, porque as cidades utilizam 22% de toda água captada no Brasil, atrás da agricultura, que utiliza 55%.

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (2013)¹⁵, dentre os principais desastres naturais no Brasil estão as inundações. Nesse sentido, Zuquette (2018)¹⁶ explica que as inundações e alagamentos trazem diversos prejuízos, como perda de infraestrutura; risco para o fornecimento de água, gás e energia; deposição de resíduos em áreas de pastagem; destruição de plantações; contaminação de rios e lagos; mortes; problemas temporários de saúde e alta nos atendimentos hospitalares.

Cortese e Natalini (2014)¹⁷ mencionam que, no Brasil, estima-se que mais de 80% da população vive em áreas urbanas e que o intenso êxodo rural vivenciado no país há alguns anos contribuiu significativamente para degradação do meio ambiente e para problemas socioambientais e de desigualdade social e citam a cidade de São Paulo como exemplo. Os autores continuam explicando que o Brasil é muito vulnerável às mudanças climáticas, pois a economia brasileira é baseada em recursos naturais que dependem do clima, e o desenvolvimento brasileiro está associado à capacidade de se adaptar às adversidades que as mudanças climáticas trazem consigo, principalmente em relação às fontes de energia, à agricultura e à biodiversidade.

Nesse contexto, Tavares *et al.* (2018, p. 103)¹⁸ explica que o Brasil é “o segundo maior supridor do mercado internacional de exportação do agronegócio”,

¹⁴ PBMC – Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças climáticas e cidades**: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2016. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/Relatorio_UM_v10-2017-1.pdf>. Acesso em dez. 2020, p. 14-59.

¹⁵ CEPED/UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012**. Florianópolis, 2013, vol. Brasil, 2. ed. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/>>. Acesso em set. 2020, p. 18.

¹⁶ ZUQUETTE, Lázaro Valentin. **Riscos, desastres e eventos naturais perigosos**: aspectos conceituais na análise e estimativa de riscos. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018, p. 84.

¹⁷ CORTESE, Tatiana Tucunduva P.; NATALINI, Gilberto. (Orgs.). **Mudanças Climáticas**: do global ao local. 1. ed. São Paulo: Manole, 2014, p. 32-83.

¹⁸ TAVARES, Maria Flávia de Figueiredo *et al.* **Introdução à agronomia e ao agronegócio**. Porto Alegre: SAGAH, 2018, p. 103.

principalmente no que diz respeito aos grãos, em especial a soja, além de ser um grande produtor e exportador de *commodities*. Além disso, o Brasil é um dos maiores exportadores mundiais de carne bovina (TAVARES *et al.*, 2018¹⁹). Essa situação torna o país vulnerável na medida em que eventos extremos, como fortes chuvas e períodos prolongados de seca, podem acarretar efeitos negativos para esses setores, como a perda de produtividade.

A vulnerabilidade do Brasil frente às questões climáticas é, portanto, indiscutível. Calijuri e Cunha (2019)²⁰ citam que várias regiões do Brasil sofreram com disponibilidade hídrica no passado: em 2005 houve eventos extremos de seca na região Amazônica, no período de 2004 a 2006 na região Sul, em 2017 no norte de Minas Gerais, em 2013 na região Nordeste (a mais intensa em 30 anos), nos anos em 2000, 2013, 2014 e 2015 a região Sudeste sofreu extremas estiagens, que acarretaram crises hídrica e energética. Na região sudeste, no período de 2001-2002, a população enfrentou grandes problemas relacionados com o fornecimento de energia elétrica e apagões; no período de 2014-2015, considerado o mais seco, cerca de 9 milhões de pessoas da Região Metropolitana de São Paulo sofreram com drástica diminuição da capacidade de abastecimento de água

Cortese & Natalini (2014)²¹ abordam o tema exemplificando um caso ocorrido na região Sudeste do Brasil. Eles explicam que, no verão de 2010, houve alterações nos índices de pluviosidade, o que acarretou chuvas constantes e deixou famílias desabrigadas, necessitando de ações governamentais para seu realojamento. Além disso, houve uma forte onda de calor somada à baixa umidade, o que resultou em multiplicidade de internações por infecções respiratórias.

Günter, Cicotti e Rodrigues (2017)²² também mencionam alguns exemplos de desastres ocorridos no Brasil. As autoras relatam que nos dias 22 e 23 de novembro de 2008 houve chuvas de 500 a 700 mm durante três dias em Santa Catarina, que acarretaram vários deslizamentos. Elas explicam que a região serrana do Complexo do Baú foi a mais atingida, com 135 mortes, mais de 80 mil desalojados, 85 municípios em situação de emergência e 14 em estado de calamidade pública. Esse evento resultou muitos danos estruturais, queda na produção da indústria, interrupção do abastecimento de gás por ruptura do gasoduto Brasil-Bolívia e perdas no turismo, o que demandou cerca de 20 milhões de reais para realização de obras de emergência.

A Estratégias de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro (2016)²³ informa que a cidade tem um significativo histórico de desastres

¹⁹ TAVARES, Maria Flávia de Figueiredo *et al.* **Introdução à agronomia e ao agronegócio**. Porto Alegre: SAGAH, 2018, p. 60.

²⁰ CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Orgs.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019, p. 39.

²¹ CORTESE, Tatiana Tucunduva P.; NATALINI, Gilberto. (Orgs.). **Mudanças Climáticas: do global ao local**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2014, p. 47.

²² GÜNTER, Wanda Maria Risso; CICOTTI, Larissa; RODRIGUES, Angela Cassia. (Orgs.). **Desastres: múltiplas abordagens e desafios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, p. 188.

²³ Rio de Janeiro (Município). Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro**, 2016. Disponível em:

associados a eventos pluviométricos, que têm como consequência mortes e prejuízos financeiros. O documento exemplifica um caso ocorrido em 1988, em que houve 19 dias ininterruptos de chuva, que resultaram em 80 mortes; em 2010, registrou-se mais de 60 mortes na cidade após chuvas fortes. Outras ocorrências das mudanças do clima na cidade são o aumento da temperatura média anual em cerca de 0,05 °C.

Cerca de 8 municípios da região serrana do Estado do Rio de Janeiro sofreram, nos dias 11 e 12 de janeiro de 2011, com aproximadamente 3.560 deslizamentos, corridas de detritos e enxurradas (GÜNTER, CICOTTI E RODRIGUES *et al.*, 2017²⁴ apud AVELAR *et al.*, 2011²⁵). Esses processos, provenientes de fortes chuvas da casa dos 300 mm, ocorridas em 48 horas, foram responsáveis por cerca de 1.500 mortes e 20 mil desabrigados, ocasionando um gasto da ordem de 4,8 bilhões de reais (GÜNTER, CICOTTI E RODRIGUES, 2017)²⁶.

Toda essa problemática tem potencial para agravar problemas já recorrentes de desigualdade social, na medida em que o meio ambiente equilibrado é condicionante do direito à saúde e, até mesmo, à vida (Amorim, 2015)²⁷.

Diante dos fatos anteriormente expostos, argumenta-se que o equilíbrio ambiental vem sendo abalado há tempo e, por conta disso, a garantia de uma vida sadia não está plenamente assegurada. Desta forma, está em vigor a lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Esse instrumento jurídico relaciona as mudanças do clima com as atividades humanas que alteram a composição da atmosfera mundial e que se somam às atividades que naturalmente modificam a atmosfera terrestre e são observadas ao longo de períodos comparáveis²⁸.

Além disso, reconhece que os problemas ocasionados pelas mudanças do clima podem impactar significativamente diferentes setores da sociedade, como a economia, o bem-estar humano e a saúde. Por conta disso, tal lei institui o Plano Nacional sobre Mudança do Clima e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima como instrumentos para concretizar seus objetivos e, com isso, ratifica a informação já exposta no que tange aos maiores esforços e gastos estatais para lidar com as mudanças do clima,

<http://www.centroclima.coppe.ufrj.br/images/Noticias/documentos/Estrategia_adaptacao_PT_260417.pdf>. Acesso em nov. 2020, p.22-27.

²⁴ GÜNTER, Wanda Maria Risso; CICOTTI, Larissa; RODRIGUES, Angela Cassia. (Orgs.). **Desastres: múltiplas abordagens e desafios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, p. 108.

²⁵ Avelar, A. S. *et al.* **Mechanisms on the Recent Catastrophic Landslides in the Mountainous Range of Rio de Janeiro, Brazil Roma**. In: The Second World Landslide Forum, Roma. 2011. p. 1-5.

²⁶ GÜNTER, Wanda Maria Risso; CICOTTI, Larissa; RODRIGUES, Angela Cassia. (Orgs.). **Desastres: múltiplas abordagens e desafios**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017, p. 108.

²⁷ Amorim, J. A. A. **A ONU e o meio ambiente: direitos humanos, mudanças climáticas e segurança internacional no século XXI**. São Paulo: Atlas, 2015, p. 146.

²⁸ Brasil. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Brasília: DOU de 30/12/2009, p. 1-4.

informação essa que também é ratificada pelo PBMC (2016) ao colocar que os gastos com restauração são muito maiores do que com preservação²⁹.

Essa problemática está intimamente relacionada com a jurisdição. A Constituição Federal Brasileira de 1988 afirma que a dignidade da pessoa humana é um princípio, e erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais é um objetivo fundamental da República Federativa do Brasil³⁰. Contudo, a crise climática prejudica veementemente a consecução desse princípio e desse objetivo, pois a ocorrência mais frequente e intensa de eventos climáticos extremos e a degradação ambiental acarretam severos problemas sociais, como os casos de morte e perda de infraestrutura. Essa problemática prejudica os serviços estatais de segurador e prestador de direitos e garantias fundamentais, fazendo-o investir mais recursos que o usualmente necessário para atender às demandas da sociedade, que englobam o meio ambiente ecologicamente equilibrado, a saúde, o transporte, a alimentação, o lazer, a própria vida e a assistência aos desamparados, por exemplo.

Essas questões são importantes na medida em que o direito à vida é o mais fundamental de todos os direitos, pois ele é um pré-requisito à existência e exercício de todos os demais direitos e é imposto ao Estado o dever de assegurá-lo (direito de continuar vivo e de ter uma vida digna) (MORAES, 2020)³¹.

Tanaka (2015)³² tem uma visão holística a respeito do tema ao explicar que a dignidade da pessoa humana tem conceito valorativo e relaciona-se com o direito à vida, passando pelos direitos individuais, para incidir na ordem de direitos sociais, econômicos e culturais. Para a autora, a dignidade da pessoa humana é o princípio que norteia a proteção de todos os direitos fundamentais, que são intrínsecos aos humanos e essenciais à concretização do fundamento da dignidade da pessoa humana e criam uma obrigação positiva do Estado, que tem o dever de implementá-los.

Saleme (2020)³³ mantém o mesmo posicionamento e cita que esses direitos são imprescindíveis a uma vida digna. Para esse autor, o princípio da dignidade da pessoa humana é a base dos valores constitucionais relacionados aos direitos dos indivíduos. Ao aprofundar o assunto, o autor explica que o direito à vida é garantido inclusive ao nascituro e, portanto, deve haver estrutura para prover não só o nascimento, mas também uma vida saudável e digna (saneamento básico, educação, prevenção e manutenção da saúde).

²⁹ PBMC – Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças climáticas e cidades**: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2016. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/Relatorio_UM_v10-2017-1.pdf>. Acesso em dez. 2020, p. 12.

³⁰ Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988**. 11. ed. São Paulo, Atlas 1998, p.1-8.

³¹ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 36. ed. São Paulo: Atlas, 2020, p. 34.

³² TANAKA, Sônia Yuriko Kanashiro. (Coord.). **Direito Constitucional**. São Paulo: Atlas, 2015, 128-159.

³³ SALEME, Edson Ricardo. **Direito Constitucional**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2020, p. 120-122.

Assim, a crise climática vai em sentido contrário ao que estabelece a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948)³⁴ que, logo em seu preâmbulo, diz que a dignidade da pessoa humana é fator condicionante da paz mundial, e, em seu artigo 4º, estabelece que todo ser humano tem direito à vida e à segurança pessoal. Além disso, o artigo 25 menciona que todos têm direito à saúde e ao bem-estar e que a alimentação e a assistência médica são alguns desses principais direitos, além dos serviços sociais necessários, ou outros casos de perda de meios de subsistência por circunstâncias independentes da própria vontade.

Sendo assim, visto que o Brasil é muito vulnerável às mudanças climáticas e que, possivelmente, muitos serão os problemas a serem enfrentados no futuro, os governos lançam mão de medidas de mitigação e adaptação para atenuar os efeitos que as variações climáticas trazem consigo. De acordo com o PBMC (2016)³⁵, os setores de energia, transporte e gestão de resíduos são os maiores potenciais para redução das emissões em cidades no Brasil. Assim, o PBMC cita alternativas de mitigação para esses setores, como: uso de iluminação LED nas áreas públicas, sistema de transportes mais sustentáveis e promoção do aumento da reciclagem de resíduos; e alternativas de adaptação, como: instalação de cabeados subterrâneos na rede de distribuição de energia, realocação e realinhamento de estradas e vias e criação de espaços verdes para melhorar a drenagem e reduzir o efeito de ilha de calor urbana.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de o poder público investir não só recursos financeiros para lidar com as mudanças do clima, mas também recursos humanos capacitados. Entretanto, Zuquette (2018)³⁶ explica que há eventos que têm tempo de ocorrência muito longos, para os quais a adoção de medidas de mitigação é inviável quando se considera a relação custo-benefício. Evidencia-se, portanto, a situação de submissão do Estado – e da sociedade como um todo – aos eventos climáticos extremos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil tem passado, nos últimos anos, por diversas crises ambientais. As constantes enchentes, os deslizamentos de terra ocorridos nas cidades e os agravantes cenários de pobreza e desigualdade social são marcantes no cotidiano do país. Essas situações são agravadas pelas mudanças climáticas e afetam os mais pobres. Entretanto,

³⁴ ONU – Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Pages/Language.aspx?LangID=por>> . Acesso em: out. 2020, p 1-7.

³⁵ PBMC – Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças climáticas e cidades**: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2016. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/Relatorio_UM_v10-2017-1.pdf>. Acesso em dez. 2020, p. 14-15.

³⁶ ZUQUETTE, Lázaro Valentin. **Riscos, desastres e eventos naturais perigosos**: aspectos conceituais na análise e estimativa de riscos. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018, p. 25.

é relevante a informação que Calijuri e Cunha (2019)³⁷ trazem ao mencionarem que as mudanças do clima podem ser benéficas, com menos mortes por exposição ao frio, por exemplo.

Porém, o fato é que as mudanças climáticas trazem mais prejuízos que benefícios à sociedade. O presente estudo demonstrou que vários setores tendem a ser negativamente impactados. Estimou-se grande perda econômica nos últimos anos e a necessidade de grandes investimentos financeiros nos próximos, além da perda material de infraestrutura e da crise na saúde, juntamente com o risco de morte que as adversidades climáticas criam para os humanos, que tendem a piorar no futuro. Por conta disso, medidas de mitigação e de adaptação são necessárias, mas elas demandam grande investimento financeiro do governo.

De acordo com Calijuri e Cunha (2019)³⁸, as mudanças climáticas funcionam ao longo de toda a história da Terra e dependem de fatores que fogem ao controle humano, entretanto verifica-se que o homem é o responsável pelas mudanças climáticas recentes em virtude da queima de combustíveis fósseis. Consequentemente, o desequilíbrio climático resulta na intensificação dos já mencionados desastres naturais.

Se o clima estivesse estável, a magnitude e frequência dos eventos extremos seriam as mesmas? Se o clima estivesse estável, o estado brasileiro investiria os mesmos recursos financeiros em obras emergenciais após a ocorrência de eventos naturais extremos? Se o clima estivesse estável, haveria os mesmos números de mortes provenientes de desastres naturais? O paradigma mundial de emissões e o aquecimento do planeta são a comprovação de que o homem é o responsável pela degradação da própria qualidade de vida, mas essa situação poderia ser amenizada se o clima não estivesse em desequilíbrio.

Deve-se atentar para o fato de que muitos governantes e parte da população não acreditam nas mudanças climáticas, fenômeno este que já é consenso entre a comunidade científica. Dessa forma, práticas de educação ambiental devem ser implementadas a fim de modificar esse pensamento e preparar a sociedade para os desafios presentes, que possivelmente continuarão a ocorrer, se as emissões de gases estufam não diminuirmos.

³⁷ CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Orgs.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019, p. 316.

³⁸ CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Orgs.). **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019, p. 299.