XXVIII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BELÉM – PA

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

LUCIANA COSTA DA FONSECA

JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH

ROGERIO BORBA

Copyright © 2019 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Secretário Executivo - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - Unimar/Uninove – São Paulo

Representante Discente – FEPODI
Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo
Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)
Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

Secretarias:
Relações Institucionais
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – Santa Catarina
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará
Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM– Distrito Federal
Relações Internacionais para o Continente Americano
Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goías
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

Eventos:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM – Rio Grande do Sul)
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho (Unifor – Ceará)
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta (Fumec – Minas Gerais)

Comunicação:
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro (UNOESC – Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho (UPF/Univali – Rio Grande do Sul Prof.
Dr. Caio Augusto Souza Lara (ESDHC – Minas Gerais

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

---

D597

Direito e sustentabilidade I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/CESUPA

Coordenadores: Luciana Costa da Fonseca; Jerônimo Siqueira Tybusch ; Rogerio Borba – Florianópolis: CONPEDI, 2019.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-837-0
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Direito, Desenvolvimento e Políticas Públicas: Amazônia do Século XXI

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Congressos Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVIII Congresso Nacional do CONPEDI (28 : 2019 :Belém, Brasil).

CDU: 34

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

Centro Universitário do Estado do Pará
Belém - Pará - Brasil
https://www.cesupa.br/

XXVIII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BELÉM – PA

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

Apresentação

A presente obra é fruto dos artigos apresentados no Grupo de Trabalho (GT) DIREITO E SUSTENTABILIDADE I, do XXVIII Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), realizado na cidade do Pará entre os dias 13 a 15 de novembro de 2019, no Centro Universitário do Pará (CESUPA).

O Congresso teve como temática "DIREITO, DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS: AMAZÔNIA DO SÉCULO XXI". A escolha do tema foi pertinente em razão do momento político e jurídico vivido, onde se questiona o papel do estado na proteção ambiental, em especial a proteção da amazônia. As diversas questões ambientais verificadas tratam do desafio de harmonizar os dispositivos constitucionais em prol da biodiversidade, de forma a viabilizar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, como preconiza o Artigo 225 da Constituição da República, com vistas a área amazônica.

Como resultado de uma grande ambiência de atividades de pesquisa desenvolvida em todo o país, foram apresentados neste GT quinze artigos relacionados ao tema, os quais integram a presente obra. Nas apresentações dos trabalhos foram discutidos instrumentos de preservação da região amazônica, instrumentos de controle de sustentabilidade e outras temáticas pertinentes à sustentabilidade, como Mobilidade Urbana, Resíduos Sólidos, Ética Empresarial, Logística Reversa e Mudanças Climáticas. Também foram expostos trabalhos com viés em teorias conexas à Sustentabilidade e Direito, como Justiça Ambiental, Teoria da Justiça em John Rawls e Desenvolvimento como Liberdade em Amartya Sen. Os trabalhos se relacionam diretamente com a ementa apresentada, o que indica uma preocupação com a seleção de artigos que mantém entre si afinidade científica, favorecendo sobremaneira os debates no momento das discussões no GT.

A obra, em razão dos trabalhos apresentados, pode ser subdividida pela ordem de apresentação, sendo todos relativos ao Direito e Sustentabilidade.

(A elevada intensidade dos debates no GT demonstrou a importância dos temas levantados e apresentados pelas pesquisadoras e pelos pesquisadores do grupo. Assim, é com muita satisfação que apresentamos à comunidade jurídica a presente obra, que certamente servirá como referência para futuras pesquisas sobre os temas levantados e as reflexões aqui presentes.

Belém, 15 de novembro de 2019

Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM

Luciana Costa da Fonseca - CESUP

Rogerio Borba - UniCarioca / IBMEC / UNESA

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

POLÍTICAS ESTADUAIS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: POSSIBILIDADES E EXPERIÊNCIAS

STATES CLIMATE CHANGES POLICIES: POSSIBILITIES AND EXPERIENCES

Ana Clara Aben Athar Barcessat [1]
Consuelo Yatsuda Moromizato Yoshida [2]

Resumo

Um dos principais desafios atuais enfrentados pela humanidade é, sem dúvida, o das mudanças climáticas. As consequências da crescente modificação do clima já podem ser observadas atualmente e percebe-se que os esforços empreendidos pelos países não têm sido suficientes para responder à urgência da questão climática. Dessa forma, os Estados são agentes essenciais na identificação dos entraves encontrados, com o entendimento de que esse é um problema de órbita não só ambiental, mas social, econômico e político e que, ainda que incipientes, já se possui alguns bons exemplos de políticas estaduais e municipais para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Governança, Metas estaduais, Urbanismo

Abstract/Resumen/Résumé

One of the main challenges facing humanity is, undoubtedly, climate changes. The consequences of increased this changes already can be observed nowadays and the efforts undertaken by countries doesn't answer this urgent demands. Therefore, states are essential agents in identifying dificulties found, with the understanding that this is not just an environmental problem, but social, economic and political too, and, although incipient, already has some good examples of states policies and municipal governments to lidding with climate changes.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Climate changes, Governance, State goals, Urbanism

---

[1] Advogada, especialista em Direito Administrativo e mestre em Direitos Difusos e Coletivos pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

[2] Desembargadora federal - TRF 3ª região; doutora e professora de Direito Ambiental e de Direitos Difusos (PUC/SP e Unisal/Lorena).

Introdução

O Acordo de Paris, que define o futuro das negociações sobre mudanças climáticas no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU), foi ratificado em 2016 por 133 países em prazo recorde. Esse acordo foi adotado em dezembro de 2015, em Paris, durante a Vigésima Primeira Conferência das Partes à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP21/UNFCCC), aberto para assinatura em abril de 2016 em Nova York, passando a vigorar a partir de 04 de novembro do mesmo ano.

O Brasil ratificou o Acordo em 12 de setembro de 2016, sendo considerado esse um ato histórico que colocou o Brasil entre as primeiras nações emissoras de gases de efeito estufa a assinar o tratado global – que busca limitar o aquecimento global a no máximo 2º C, com esforços para manter em até 1,5º C em relação aos níveis pré-Industriais.

Entretanto, ainda que seja um marco histórico o comprometimento do país com as metas estabelecidas pelo acordo, é preciso que os Estados e os Municípios também estabeleçam suas metas e compromissos para a redução das emissões de gases que contribuem para o efeito estufa e para a adoção de medidas mitigadoras e de adaptação às mudanças climáticas.

Considerando que os problemas ambientais alcançaram escala global, de forma crescente, a partir de revolução industrial, dentre os desafios atuais enfrentados pela humanidade a partir de meados do Século XX, pode-se dizer que o maior deles é o das mudanças climáticas antrópicas, resultantes do aquecimento global intensificado pelo uso de combustíveis fósseis.

Todavia, os esforços empreendidos pelos Estados-nação não têm sido suficientes para responder à urgência da questão climática. As negociações internacionais no âmbito da ONU, embora fundamentais para estabelecer o marco legal e institucional, não tem a agilidade e a força de lei necessárias à implementação das ações de mitigação e de adaptação que pretendem lidar com o problema nas escalas nacionais e subnacionais de governança (MACEDO, 2017).

Assim, percebe-se que o modelo federativo do Brasil não tem sido eficaz na integração dos governos subnacionais à elaboração das políticas públicas para mudanças climáticas, e, por isso, se faz necessária a identificação dos entraves encontrados, com o entendimento de que esse é um problema de órbita não só ambiental, mas social, econômico e político e que, como se verá a seguir, ainda que incipientes, já se possui alguns bons exemplos de políticas estaduais e municipais para o enfrentamento das mudanças climáticas.

1. As Mudanças Climáticas

Falar sobre mudanças climáticas costuma despertar polêmicas. Apesar de o assunto ter aparecido com maior frequência nas mídias recentemente, o fenômeno é estudado há décadas e vem sendo debatido no mundo todo, dividindo opiniões quanto às suas causas e consequências.

Dentro da temática ambiental é quase impossível não relacionar os problemas enfrentados hoje com a questão das mudanças climáticas. Ao falar-se de aquecimento global, de efeito estufa, de poluição atmosférica e de desastres naturais, estar-se-á, indubitavelmente, falando de mudanças climáticas já que elas estão intrinsecamente ligadas aos fenômenos citados.

Na década de 1980, a grande preocupação com a emissão de gases que provocam o efeito estufa fez com que alguns países se reunissem na Convenção Sobre Mudança do Clima e estabelecessem objetivos, conceitos e metas para reduzirem suas emissões de gases maléficos à camada de ozônio. Essa Convenção foi assinada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro durante o evento global conhecido como a ECO92 ou Rio92. Em seu texto, tem-se como definição de mudança do clima:

> "Mudança do clima" significa uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis.

Assim, os termos mudança do clima, alterações climáticas ou mudanças climáticas, referem-se à variação do clima em escala global ou dos climas regionais da Terra ao longo do tempo, no que diz respeito às mudanças de temperatura, à precipitação, à nebulosidade e a outros fenômenos climáticos em relação às médias históricas. Essas variações climáticas possuem fatores desencadeadores tanto de origem natural, como de origem humana ou antrópica.

Na busca pelo equilíbrio, o planeta Terra dispõe de mecanismos naturais de esfriamento e de aquecimento ao longo dos anos, como alterações na radiação solar e dos movimentos orbitais da Terra. Entretanto, o que vem chamando a atenção dos pesquisadores na área são as mudanças climáticas desencadeadas por fatores antrópicos.

As principais atividades humanas que impactam no aquecimento global e, consequentemente, nas mudanças climáticas, são a queima de combustíveis fósseis para geração de energia, as atividades industriais, os transportes, o descarte inadequado de resíduos sólidos, o crescente desmatamento e a atividade agropecuária, que além de desmatar uma grande área para servir de pasto, os gases emitidos pelos bovinos (metano e CO2) contribuem sobremaneira para o chamado efeito estufa[1].

Como dito, a questão é polêmica, pois apesar de a maioria dos cientistas da atualidade, amparados nos estudos que vêm sendo elaborados pelo Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*)[2], insistir em relacionar a emissão dos

---

[1] Para melhor compreensão das causas e efeitos do aquecimemento global, recomenda-se: FURRIELA, Rachel Biderman. *Introdução à Mudança Climática Global – Desafios atuais e futuros.* Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Pará.

[2] O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) é o órgão das Nações Unidas responsável por produzir informações científicas sobre as mudanças do clima, suas causas e consequências. Reune cientistas do mundo todo e apresenta relatórios (aproximadamente de cinco em cinco anos) demonstrando os prognósticos e a evolução da gravidade climática mundial, e, nos últmos relatórios feitos (2007 - 2014), afirmam que (i) Não há dúvidas que o aumento de temperatura na Terra está sendo causado pela ação do homem; (ii) haverá

gases de efeito estufa, decorrente de ações humanas, com a mudança climática, ainda há quem sustente que subsistem incertezas sobre até que ponto a ação humana está realmente influenciando as mudanças climáticas em um grau superior ao que já era esperado, situação que demanda dos países e dos seus respectivos ordenamentos jurídicos um posicionamento estratégico e precaucional diante dos riscos ainda desconhecidos[3].

A previsão realizada pelo IPCC é de que é muito provável ("*very likely"* – consistindo numa probabilidade de 90-100%) que ondas de calor extremo e precipitações intensas ternar-se-ão mais frequentes. Alguns eventos climáticos extremos têm apresentado alterações em sua frequência e/ou intensidade. Assim, parece muito provável que dias e noites frias e geadas tenham se tornado menos frequentes na maior parte das áreas terrestres (*land areas),* enquanto dias e noites quentes tem se tornado mais frequentes (IPCC, 2007-2014).

Apesar da impossibilidade de se quantificar exatamente o tamanho da influência humana nas mudanças climáticas, vários estudos atuais demonstram que há uma intensificação de fenômenos como fortes chuvas, tornados e furacões em razão de uma relação lógica com o aumento da emissão de gases do efeito estufa na atmosfera[4].

No Brasil, a Secretaria Nacional de Defesa Civil tornou público que, nos anos entre 2007 e 2011 houve mais de nove mil portarias municipais decretando situação de emergência ou estado de calamidade pública. Isso dá uma média de um município brasileiro em risco a cada cinco horas. Desses, a grande maioria o fez em razão de eventos climatológicos extremos.

Os Estados da região Sul comandam a lista dos municípios que decretaram emergência ou calamidade pública. No Rio Grande do Sul, por exemplo, foram 1.300 decretos entre 2007 e 2011. Já em Santa Catarina foram 1.232. Somente este ano, foram mais 341 municípios em emergência no Rio Grande Sul (MADEIRO, 2012). No Sul do Brasil há a peculiaridade climática, já que as situações excepcionais variam entre enchentes, estiagens, vendavais e até geadas.

Além disso, o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais mostra que, entre 1991 e 14 de julho de 2012 (quando foi realizada a última atualização), foram registradas 31.909 catástrofes no País, sendo

---

a intensificação dos processos de erosão e das enchentes em zonas costeiras, que terá o efeito de aumentar ainda mais a pressão sobre essas zonas, áreas dotadas de grande vulnerabilidade ambiental; (iii) haverá o aumento da vulnerabilidade de indústrias e acúmulos populacionais situados em planícies costeiras ou áreas alagadas; (iv) Há a possibilidade da saúde de milhões de pessoas vir a ser afetada por oscilações e eventos climáticos extremos; (v) Haverá a oscilação na produtividade agrícola, em decorrência das mudanças climáticas. *Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*. *Climate Change 2007/2014: Synthesis Report*, p. 48. Disponível em: http://www.ipcc.ch/, Acesso em 07 de junho de 2019.

[4] Esses estudos são promovidos, principalmente, pelo *Climate Resarch Division* no Canadá e pela *School of GeoSciences* no Reino Unido. Disponível em: http://www.ec.gc.ca/sc-cs/; http://www.ed.ac.uk/geosciences, Acesso em 07 de junho de 2019.

que 73% ocorreram na última década e admitem que os números tem potencial de crescimento, de acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1991 a 2012.

A mudança climática pode ser entendida como a dimensão mais urgente, mais grave e mais profunda da crise ambiental do século XXI. É necessária uma mudança de comportamento global ante tal problema sob a possibilidade dele vir a se tornar irreversível. É inequívoco o fenômeno do aquecimento global e isso não pode mais ser explicado como um fator totalmente natural que acontece de forma sazonal. As temperaturas médias globais do ar e do oceano aumentaram com o derretimento significativo das calotas polares, acarretando, dessa forma, a elevação do nível global médio do mar, o que deve ser considerado alarmante, pois, se nenhuma atitude efetiva vier a ser tomada, as consequências serão irreversíveis e as condições humanas na Terra tornar-se-ão inóspitas em boa parte do globo (ISMAEL, 2016).

Em que pese todas as evidências apontadas, o tema das mudanças climáticas é complexo e expõe uma relação paradoxal. O reconhecimento com o consequente enfrentamento da questão é muito difícil, pois, por ser um fenômeno quase invisível e que ainda não afeta de forma brusca a vida das pessoas, existe a tendência de deixá-lo de lado ao invés de encará-lo (CARVALHO; DAMASCENA, 2013).

Entende-se que a constante busca por certezas absolutas é inútil e outro entrave na assimilação das mudanças climáticas e é por isso que a adoção de medidas mitigadoras e de adaptação se faz necessária não somente em âmbito internacional e nacional, mas também – e principalmente – em âmbito estadual e municipal, já que são esses os entes mais próximos da população e quem, na maioria das vezes, precisa tomar as medidas mais urgentes.

2. A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC – Lei 12.187/2009)

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instaurada com a promulgação da lei 12.187 de 2009 e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.390, de 09/12/2010, é um importante marco regulatório brasileiro no âmbito da gestão ambiental. Seus princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes visam a promoção de políticas e iniciativas que orientam a ação das três esferas de governo (federal, estadual e municipal) no que tange aos efeitos das mudanças climáticas globais e aos compromissos assumidos pelo Brasil nas convenções internacionais sobre mudanças climáticas.

A PNMC oficializa o compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção-Quadro da ONU relativo às reduções de emissões de gases de efeito estufa (GEE) entre 36,1% e 38,9% até 2020 e indica que, dentre seus objetivos, se encontra o estabelecimento de medidas de promoção de adaptação e mitigação dos efeitos resultantes das mudanças climáticas e a promoção da disseminação de informações, a educação, a capacitação e a conscientização pública sobre mudança do clima. A determinação para que medidas de adaptação sejam implementadas, nos três níveis de governo, está explicitada nos artigos 3º, V e 4º, V na Lei 12.187/2009, a seguir:

> Art. 3º A 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:
> V - as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas;
> Art. 4º A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará:
> V - 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;

Assim, para assegurar o sucesso do plano e atingir as metas previstas, a legislação autoriza os governos federal, estadual e municipal a implementarem ações de mitigação e de adaptação que visem a redução das emissões, principalmente, nos setores florestal, siderúrgico, agrícola, energético, industrial, de transporte e de mineração brasileiros.

A política ainda envolve iniciativas para conservar e apoiar a recuperação de biomas nacionais, consolidar e expandir as áreas de proteção, aumentar a eficiência energética e continuar expandindo o fornecimento de fontes de energia renováveis.

Apesar de ser consenso na comunidade científica e entre os formuladores e gestores de políticas públicas a necessidade de elaboração e promoção de medidas que visem tornar as cidades mais resilientes às mudanças climáticas e, consequentemente, suas populações menos vulneráveis, também é consenso entre os mesmos que as autoridades públicas têm privilegiado a elaboração e a execução de políticas visando à mitigação das mudanças climáticas em detrimento das políticas de adaptação (MARTINS, 2010).

No que tange às políticas de adaptação, além da PNMC, em dezembro de 2008 foi apresentado à sociedade o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (BRASIL, 2008, p. 26). O Plano antecedeu a publicação da Lei 12.187/2009 tendo como objetivo geral "Identificar, planejar e coordenar ações e medidas que possam ser empreendidas para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como àquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorram devido à mudança do clima".

É evidente que a criação tanto do plano quanto da política nacional de mudanças climáticas é um marco importante para o Brasil no avanço para uma política ambiental mais eficiente. Entretanto, somente a publicação dos referidos marcos regulatórios não são suficientes para que se construa uma sociedade mais atenta aos eventos climáticos extremos.

Ainda que a legislação preveja medidas de adaptação às mudanças climáticas, a grande maioria dos seus artigos apenas abordam sobre políticas de mitigação, e, boa parte delas nem sequer foi implementada. Com as alterações climáticas acontecendo numa velocidade alarmante, as metas

governamentais precisam ser mais ousadas e assim inspirar estados e municípios a produzirem suas próprias metas também.

3. A importância do tratamento local das mudanças climáticas;

Como tratado anteriormente, a questão climática não é apenas uma questão ambiental, é um problema para o funcionamento das sociedades do mundo todo. Também é sabido que os mais vulneráveis, tanto indivíduos quanto países, serão os mais atingidos por seus impactos.

Nesse sentido, as cidades, como centros de desenvolvimento das sociedades humanas, são os locais onde esses impactos ocorrem e não há como pensar em enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas sem um trabalho conjunto a níveis federal, estadual e municipal.

O quadro abaixo mostra as evidências científicas já estimadas sobre os principais impactos diretos e indiretos das mudanças climáticas nas cidades nos setores de saúde, energia, segurança, dentre outros:

RISCOS CLIMÁTICOS	IMPACTOS DIRETOS	IMPACTOS INDIRETOS
Elevação do nível do mar	Inundação e deslocamento de populações	Mudanças na dinâmica dos ecossistemas
	Enchentes em zonas costeiras	Mudanças no uso do solo em zonas costeiras
	Tempestades	Riscos a economias baseadas em recursos marinhos
	Erosão costeira e perda de terra	
	Elevação de lençóis freáticos e problemas de drenagem	
Eventos extremos (tempestades e vendavais, inundações, ondas e calor e secas.)	Danos a infraestrutura urbana e propriedades	Riscos à economia das cadeias de produção de alimentos
	Prejuízo à subsistência dos cidadãos e perda de vidas	Riscos para o suprimento de alimentos em áreas urbanas
Danos à saúde	Efeitos fisiológicos de ondas de calor e de frio	Riscos para os sistemas de saúde pública
	Mudanças na incidência de doenças transmitidas por vetores	
	Aumento de doenças respiratórias e cardiovasculares devido à poluição do ar com aumento de temperatura.	
	Impactos sobre a saúde física e	

	mental decorrentes de eventos extremos	
Insegurança energética	Mudanças das demandas de energia durante o inverno e o verão	Riscos aos sistemas de energia baseados em fontes hídricas
	Aumento do uso de ar condicionado e consequentes cortes de energia	Perda de transmissão crescente com o aumento da temperatura
		Redução no fornecimento de energia
Instabilidade no fornecimento de água	Diminuição de precipitação e recarga dos aquíferos limita a disponibilidade de água	Riscos para as cadeias de produção
	Retração de geleiras reduz suprimentos de água em cidades	Riscos para o suprimento de alimentos em áreas urbanas
	Aumento da demanda por água com o aumento da temperatura	
	Com a redução do fluxo de rios, a qualidade da água piora.	

Fonte: Bulkeley (2013), IPCC (2014) e Staden (2014)[5].

É fato que esses impactos podem ocorrer no mundo inteiro, porém, é importante lembrar que as cidades também contribuem para o problema do aquecimento global, direta e indiretamente, com seu consumo energético e padrão de desenvolvimento baseado em combustíveis fósseis.

Importante lembrar também é que ao contrário dos países, os governos subnacionais não são partes da Convenção do Clima, e, portanto, não têm compromissos mandatórios de redução; sua participação é subordinada aos respectivos governos nacionais. Apesar disso, cidades e regiões tem demonstrado engajamento e liderança crescentes na governança climática global (ACUDO, 2013).

Assim, cada vez mais se mostra essencial o tratamento local das mudanças climáticas, como uma medida mais efetiva e focalizada nas medidas de adaptação aos efeitos da alteração do clima, e, como bem disse Debra Roberts,*"cities are the real opportunity to bend the curve, whether it's on ambitious adaptation or mitigation action, they are the location where the action materializes, where the decisions on resource flows are made. Because of that role, we're seeing an increased focus on urban in the IPCC debate"*[6].

3.1 A governança *multinível*;

[5] Macedo, Laura Silvia Valente de. Participação de cidades brasileiras na governança multinível das mudanças climáticas /Laura Silvia Valente de Macedo; orientador: Pedro Roberto Jacobi. – São Paulo, 2017, p. 44.

Devido a sua magnitude e complexidade, o problema das mudanças climáticas demanda soluções multiníveis, ou seja, descentralizadas, policêntricas e coordenadas, não cabendo apenas aos Estados-nação no modelo *top-down*, como também devem ser distribuídas em outras instâncias de governo, com a participação de outros atores não-estatais, no modelo *bottom-up*.

A governança multinível das mudanças climáticas, portanto indica mais do que governabilidade e conjunto de regras – garante a inclusão de novos atores na esfera internacional e a democratização do processo decisório.

Essas discussões sobre a governança multinível de mudanças climáticas concentram-se principalmente no contexto europeu e, em menor grau, em outros países desenvolvidos. A participação de governos subnacionais de países em desenvolvimento na governança global das mudanças climáticas e em Redes Transnacionais de Cidades (RTCs) ainda é pouco analisada e compreendida.

De acordo com Rosenau, o termo governança não é o mesmo que governo, uma vez que:

> Governo sugere atividades sustentadas por uma autoridade formal, pelo poder de polícia que garante a implementação das políticas devidamente instituídas, enquanto governança refere-se a atividades apoiadas em objetivos comuns, que podem ou não derivar de responsabilidades legais e formalmente prescritas e não dependem, necessariamente, do poder de polícia para que sejam aceitas e vençam resistências.

Para Rosenau, *"governança é um fenômeno mais amplo que governo",* uma vez que, Segundo o autor, abrangiria as instituições governamentais, e implicaria também mecanismos informais, de caráter não-governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam às suas demandas (ROSENAL, 2000).

Assim, entende-se que o termo governança diz respeito aos meios e processos que são utilizados para produzir resultados eficazes, e, em se tratando de mudanças climáticas, nada mais eficaz do que o combate sendo feito em diferentes níveis, tanto no plano internacional, como nacional e descentralizado: por estados e municípios.

A governança multinível das mudanças climáticas, portanto, indica mais do que governabilidade e conjunto de regras – garante a inclusão de novos atores na esfera internacional e a democratização do processo decisório.

4. Mudanças climáticas como uma questão urbana;

É pertinente afirmar que a promoção de políticas públicas que tenham como foco reduzir a vulnerabilidade das infraestruturas urbanas e das populações, aumentando sua resiliência aos eventos climáticos extremos, se faz urgente em todas as regiões e estados do Brasil.

Nessa discussão, cidades e centros urbanos aparecem como espaços fundamentais para a compreensão do problema. O último relatório da ONU sobre perspectivas da urbanização mundial, em 2018 (*World Urbanization Prospects 2018)* indica que, desde 2008, mais da metade da população mundial reside em áreas urbanas. Atualmente, 54% da população mundial vive em áreas urbanas, uma proporção que se espera venha a aumentar para 66% em 2050.

Ao mesmo tempo, grandes centros urbanos são importantes emissores de GEE e motores das economias nacionais e mundial por conta de indústrias, infraestruturas e contingentes populacionais que eles concentram. Assim, é praticamente impossível conceber qualquer resposta mitigadora ou ação adaptativa sem enfrentar a discussão sobre cidades, urbanização e governança local.

5. Entraves para a ampliação das políticas estaduais de combate às mudanças climáticas

Uma vez analisada a importância do engajamento dos estados e municípios no combate às mudanças climáticas, quando se observa a realidade da maioria dos entes subnacionais brasileiros, entende-se que esse combate não se mostra como prioritário nas agendas governamentais.

Pode-se perguntar que fatores, de forma geral, influenciam na decisão dos gestores públicos no momento da adoção de uma ou outra estratégia de enfrentamento das mudanças climáticas. A ênfase dada por governos e pela comunidade científica às políticas de mitigação das mudanças climáticas, ou seja, aos mecanismos que reduzem a emissão de gases de efeito estufa (GEE), passa por dimensões econômicas, político-institucionais e culturais (ANDRADE, 2017).

5.1. Agenda Governamental

Como abordado inicialmente, se pode afirmar que a promoção de políticas públicas que tenham como foco reduzir a vulnerabilidade urbanas, aumentando sua resiliência aos eventos climáticos extremos, se faz urgente em todas as regiões e estados do Brasil. No entanto, esse é um tema que pouco adentrou a agenda dos gestores públicos no país, especialmente dos governos estaduais.

Como esse é um problema social, econômico, ambiental e político, a compreensão sobre o desencontro entre a necessidade de medidas urgentes neste campo e as prioridades eleitas pelos políticos brasileiros necessita de uma análise mais profunda, e deve passar a fazer parte das preocupações dos formuladores de políticas públicas e constar na formação da agenda governamental.

Nesse sentido, de acordo com Maria das Graças Rua (RUA, 1998):

> Um estado de coisas geralmente se transforma em problema político quando mobiliza ação política. Para que uma situação ou estado de coisas se torne um problema político e passe a figurar como um item prioritário da agenda governamental é necessário que apresente pelo menos uma das seguintes características: a) Mobilize ação política: seja ação coletiva de grandes grupos, seja ação coletiva de pequenos grupos dotados de fortes recursos de poder, seja ação de atores individuais estrategicamente situados; b) Constitua uma situação de crise, calamidade ou catástrofe, de maneira que o ônus de não resolver o problema seja maior que o ônus de resolvê-lo; c) Constitua uma situação de oportunidade, ou seja, haja vantagens, antevistas por algum ator relevante, a serem obtidas com o tratamento daquele problema.

Além disso, na dimensão político-institucional são desanimadoras as perspectivas de um comprometimento das autoridades públicas (dos poderes executivos e legislativos) com medidas de longo prazo, principalmente, em países onde a infraestrutura básica de saneamento, transportes, energia e habitação é muito precária e serve, pela própria precariedade, como plataforma de governo em todos os pleitos eleitorais.

No caso dos estados, a falta de motivação para que poucos governos estaduais tenham elaborado marcos regulatórios referentes às necessárias adaptações de seus municípios às mudanças climáticas em curso podem ser desde concepções enraizadas de que tal tarefa cabe aos governos locais (prefeituras e suas secretarias) dado que os impactos dos eventos extremos (enchentes, inundações, secas, deslizamentos, etc.) são sentidos localmente até o fato de que catástrofes locais geram comoção pública e potencializam a transferência de recursos federais para os governos estaduais (e destes para as prefeituras das cidades afetadas pelas catástrofes) e de que, portanto, estabelecer políticas públicas que reduzam a vulnerabilidade das cidades e de suas populações aos desastres climáticos é uma ação contrária aos interesses políticos dos gestores estaduais e municipais na maior parte do Brasil.

Ainda há, nesse cenário, outros obstáculos e barreiras pois segundo Martins e Ferreira (MARTINS; FERREIRA, 2010):

> No entanto, ainda existem muitas barreiras para um envolvimento mais robusto desses governos, uma vez que muitos ainda não reconhecem a mudança climática global como um problema local. Além disso, geralmente tais governos estão sobrecarregados com demandas de curto prazo que se contrapõem às mudanças no padrão do clima que se manifestam em largas escalas de tempo (décadas), levando o tema para o final da lista de prioridades fazendo com que prevaleça a inércia governamental.

Governos populistas e, até um tanto quanto autoritários, tendem a se utilizar da falácia da incerteza científica das mudanças climáticas para descreditar essa política, dizendo eles, em prol de outras “mais importantes” como a segurança, o saneamento básico, coleta de lixo, etc.

Ocorre que, como sabido, o fenômeno das mudanças climáticas não é algo distante da vida das pessoas, tampouco isolado. Tem relação intrínseca com o consumo, o descarte, a produção de bens e a sadia qualidade de vida de toda a população, que, pelas vulnerabilidades existentes, sofrem maior ou menor impacto com essas mudanças.

É claro que não se pode deixar de compreender que países, como o Brasil, que ainda tem urgências como a fome, pobreza extrema, falta de atendimento médico e educação precária ou inexistente em algumas áreas, é de se esperar que essas questões sejam prioritárias em detrimento de políticas públicas de combate às mudanças climáticas. O que não se pode defender é que essas últimas sejam esquecidas ou desacreditadas como algo de cunho político partidário ou não científico, como muitos políticos pretendem.

5.2 Metas X Velocidade das transformações

Outro fator que funciona como um entrave na adoção de medidas de combate às mudanças climáticas é a adoção de metas genéricas, sejam nacionais ou locais, que não levam em consideração a velocidade das transformações já vivenciadas pela alteração do clima.

Uma pesquisa realizada na Universidade de Washington, nos Estados Unidos mostrou que, em média, 9% dos mamíferos do continente americano não vão conseguir migrar a tempo de escapar das mudanças climáticas das próximas décadas.

Neste estudo, os autores buscam verificar se algumas espécies serão capazes de encontrar a tempo locais adequados para sobreviver, considerando a velocidade das mudanças climáticas e as alterações da paisagem provocadas pelo homem[7].

Esse é apenas um exemplo de como as mudanças climáticas vem causando consequências num ritmo cada vez mais acelerado e, com a dificuldade de acordar metas mais agressivas de corte de emissão de gases causadores do efeito estufa no nível internacional, somadas à essa velocidade e intensidade das várias mudanças ambientais globais observadas pelos cientistas, o consenso sobre a necessidade de políticas de adaptação nos diferentes níveis vem crescendo como forma de reduzir a vulnerabilidade da população e aumentar a resiliência da infraestrutura urbana.

6. As experiências: Planos estaduais de Mudanças Climáticas no Brasil

Diante todo o exposto e das considerações feitas sobre os entraves para o estabelecimento de planos e políticas estaduais sobre mudanças climáticas, pode-se observar que, em que pese os obstáculos para a criação e manutenção desses planos, alguns estados brasileiros já possuem leis estaduais (e alguns até municipais) sobre mudanças climáticas.

Mapeando os estados com relação aos seus marcos regulatórios sobre políticas de adaptação às mudanças climáticas, observou-se que a grande maioria dos estados brasileiros (23 estados) já possuem alguma discussão sobre a questão das mudanças climáticas, ainda que sejam fóruns ou medidas de adaptação, como pode-se observar na tabela abaixo[8]:

Estado	Plano Estadual de MC	Outras Medidas de Adaptação	Lei Estadual de MC	Fórum Estadual de MC	PL em Tramitação	Ausência de Legislação
RJ						
SP						
PE						
AM						
BA						
ES						
PR						
PI						
RS						
SC						
TO						
CE						
DF						
GO						

[7] Vide em: *Washington University. Dispersal will limit ability of mammals to track climate change in the Western Hemisphere.* Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22586104. Acesso em 18 de junho de 2019.

[8] Tabela: Status dos estados na construção dos marcos regulatórios sobre mudanças climáticas; Vide Anexo I para Marcos regulatórios sobre mudanças climáticas nos Estados Brasileiros.

MS						
PB						
MG						
MT						
PA						
MA						
RO						
AP						
AC						
AL						
RN						
RR						
SE						

Como se pode observar na tabela, apenas três estados possuem planos estaduais de mudanças climáticas, que, basicamente traçam metas, objetivos, eixos temáticos, fixam áreas de atuação, dentre outras iniciativas correlatas. Tomando como exemplo o estado de Pernambuco, uma de suas propostas gerais é a criação de uma Base de Dados sobre mudanças climáticas, proporcionando uma integração de informações de fácil acesso, formando uma rede de informação.

Os mesmos três estados também possuem o que se chama de "outras medidas de adaptação", o que significa que esses estados já possuem iniciativas relativas às políticas ou medidas de adaptação, tais como planos, fóruns de discussão ou programas de combate à desertificação e redução de riscos de desastres naturais.

A terceira e a quarta coluna indicam os estados que possuem leis estaduais e fóruns para discussão sobre mudanças climáticas. Os fóruns são, muitas vezes, o primeiro passo para a formação de uma agenda sobre mudanças climáticas, pois é lá que são apresentadas as dificuldades e discutida a importância da formulação dessas políticas públicas. Após a promulgação da Política Nacional de Mudanças Climáticas a maioria dos estados brasileiros se organizou para promover esses fóruns.

Infelizmente, em muitos dos casos observados, as reuniões para os fóruns não foram continuadas. Atualmente , quando a PNMC já completa dez anos de sua promulgação, pode se afirmar que muito se avançou no resto mundo sobre dados científicos, métodos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, necessitando, dessa forma, que os marcos regulatórios adotados nos estados brasileiros também sejam atualizados, contemplando essa evolução.

Na quinta coluna são apresentados os estados que estão com projetos de lei em tramitação, chamando atenção também que, no caso do estado do Pará, por exemplo, o projeto está parado na Assembleia Legislativa desde setembro de 2009 e sem previsão de ser retomado.

Na sexta coluna, por fim, estão indicados os estados que não possuem nenhuma iniciativa formal para o combate à mudança do clima e as necessárias adaptações das cidades e redução da vulnerabilidade socioambiental.

Um dos estados que mais investiu na adoção de leis e políticas públicas para o combate às mudanças climáticas é o estado de São Paulo, e, por isso, é importante fazer algumas considerações.

O estado de São Paulo instituiu o fórum paulista de Mudanças Climáticas Globais e de Biodiversidade em 2005 e promulgou a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009 que estabelece a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC no estado de São Paulo. A meta global paulista é a de reduzir suas emissões em 20% até o ano 2020, tendo por base os resultados do inventário elaborado para o ano 2005.

É importante lembrar que, como leciona Maricato (MARICATO, 2003), a urbanização da Cidade de São Paulo foi conduzida por interesses hegemônicos que inviabilizaram um modelo espacial urbano coletivamente mais justo. No entender do autor, esse capital móvel é o mesmo que aciona a capacidade de escolha por ambientes preferenciais e que força os sujeitos menos favorecidos a aceitarem a degradação de seus ambientes ou a se submeterem a deslocamentos forçados para zonas fronteiriças de sacrifícios, em benefício do espaço considerado favorável ao empreendimento.

Ao criar políticas de mudanças do clima a partir do ano de 2009, o Brasil passa a estruturar um arcabouço legal para a governança das questões climáticas e de suas consequências. O Município de São Paulo também instituiu, pioneiramente, em junho de 2009, a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (PMMC), focada em mitigação e articulada a compromissos globais, no entanto, com metas muitas vezes irreais e setorizadas, não havendo muita integração com os diferentes setores necessários para uma boa gestão.

Assim, como São Paulo sofreu muitas consequências de uma urbanização rápida e desigual, com significativa falta de investimentos sociais, degradação ambiental e exclusão social, há a necessidade constante de respostas urgentes. Respectivamente, essas condições podem ser fortemente associadas com uma alta demanda de adaptação dentro das consequências das mudanças climáticas, para as quais ainda se tem capacidades limitadas de respostas, porque a vulnerabilidade deste sistema urbano a desastres naturais é notória, atual e premente. Caso contrário, medidas isoladas orientadas à mitigação, como a redução de gases de efeito estufa, ou tentativas de tratar escalas temporais e espaciais de largura e de alcance imprevisíveis, não dialogam diretamente com a vulnerabilidade das escalas locais (GIATTI, 2019).

Conclusão

As mudanças climáticas são, atualmente, um dos maiores problemas ambientais do planeta, juntamente com a poluição do ar e água, desmatamento e extinção de espécies. Entretanto, ela é uma questão extremamente complexa, posto que está diretamente e intríssicamente relacionada com todos os outros grandes problemas ambientais.

As mudanças climáticas, são, na realidade uma consequência nefasta do grande crescimento populacional e estrutural despreocupado com a qualidade de vida no planeta e recursos finitos.

Diante de todo o exposto, é possível deferir que por mais que essa seja uma questão que começa a ganhar pauta na maioria dos estados brasileiros, entendendo que estes são responsáveis e também diretamente afetados pelos fenômenos decorrentes das alterações climáticas, dessa maneira,

pode se dizer que ainda há muito a ser feito. A questão da adaptação das cidades brasileiras e de suas populações às mudanças climáticas em curso não recebeu, ainda, a relevância necessária.

Considerando os 27 estados brasileiros, apenas três estados discutiram e aprovaram políticas ou planos estaduais visando o enfrentamento das consequências das mudanças climáticas e a redução da vulnerabilidade das populações em seus estados, conforme será apresentado nas considerações a seguir.

É nesse sentido, que o que se pode inferir desses dados apresentados é que há ausência de políticas e planos estaduais de adaptação das cidades às mudanças climáticas em mais de 80% dos estados brasileiros, demonstrando o descompromisso e omissão das autoridades públicas para com as populações mais vulneráveis aos eventos climáticos extremos.

Esses dados também demonstram a presença de elementos institucionais que limitam as ações das autoridades públicas – entraves – como a ausência de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, a falta de prioridade para essas questões nas agendas governamentais, a adoção de metas genéricas e sem comprometimento real e, também, o crescente entendimento político-ideológico que crê ser a proteção ambiental uma pauta partidária e não de interesse difuso e essencial a toda forma de vida na Terra.

O que se pode observar é que em virtude do baixo status ocupado pelo tema na agenda dos governos estaduais e municipais, as populações das cidades brasileiras estão fadadas a continuar reféns de planos e projetos emergenciais e de ajuda humanitária que, embora sejam necessários em situações de catástrofes, não solucionam nenhum dos problemas resultantes dos desastres climáticos, muitas vezes previamente anunciados.

A população, dessa forma, tende a permanecer suscetível aos discursos políticos vazios, diante do necessário compromisso público que deveria existir no sentido de se evitar que, no ano seguinte, catástrofes semelhantes aconteçam e essa mesma população seja novamente vitimada por inundações, secas, desabastecimentos de água, geadas, calor ou frio intenso, dentre outros.

Dessa forma, é possível que a população brasileira mais vulnerável ainda se mantenha na mesma situação – senão pior, uma vez que as mudanças climáticas vem, crescentemente e por todo o mundo, causando mais e mais danos – por um tempo que ainda não se pode determinar. A proteção ambiental e o comprometimento com medidas de adaptação às mudanças climáticas não podem ser objeto de barganha de governantes que ora as colocam em suas pautas e ora as retiram, deixando o meio ambiente a mercê das agendas pessoais governamentais de cada chefe do executivo que toma posse.

É preciso mais seriedade e entendimento de que a adoção de medidas de mitigação de emissões aliadas à uma política de adaptação e combate aos efeitos das novas condições climática não traz redução no desenvolvimento, e sim gera melhor gestão dos recursos disponíveis, melhorando a saúde, economia, agronegócio, e, claro, promovendo a sadia qualidade de vida ambiental, afinal, desenvolvimento sem comprometimento ambiental vira, no fim das contas, um desenvolvimento para ninguém usufruir.

Bibliografia

1. ACUTO, Michele. Global cities, governance and diplomacy: The urban link. London: Routledge, 2013.

2. ANDRADE, Helenice Vieira de. Mapeamento das políticas estaduais de adaptação das cidades às mudanças climáticas no brasil. Revista de Geografia Acadêmica v.11, n.2 (xii.2017).

3. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1991 a 2012. 2ª ed. Disponível em: http://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2012/01/.pdf. Acesso em: 07 de junho de 2019.

4. CARVALHO, Délton Winter de. DAMASCENA, Fernanda Dalla Libera. Direito dos Desastres. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.

5. *Climate Resarch Division* Canada e *School of GeoSciences* no Reino Unido. Disponível em: http://www.ec.gc.ca/sc-cs/; http://www.ed.ac.uk/geosciences, Acesso em 07 de junho de 2019.

6. FURRIELA, Rachel Biderman. *Introdução à Mudança Climática Global – Desafios atuais e futuros.* Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Pará.

7. Giatti, Leandro Luiz; Landin, Rubens. Política de mudança do clima no município de São Paulo, Brasil: reflexividade e permeabilidade do Setor Saúde. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001004149#B05. Acesso em 17 de junho de 2019.

8. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC. Climate Change 2007/2014: Synthesis Report, p. 48. Disponível em: http://www.ipcc.ch/, Acesso em 04 de junho de 2019.

9. ISMAEL, Marcelo Castelo Branco. *Desastres ambientais: da necessidade de novas políticas em face das mudanças climáticas.* XXV ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI - BRASÍLIA/DF, 2016, p. 202. Disponível em: https://www.conpedi.org.br/publicacoes/y0ii48h0/342787w4/Y3Z5bHS2Blc7MsHW.pdf. Acesso em 08 de junho de 2019.

10. Macedo, Laura Silvia Valente de. Participação de cidades brasileiras na governança multinível das mudanças climáticas /Laura Silvia Valente de Macedo; orientador: Pedro Roberto Jacobi. – São Paulo, 2017

11. MADEIRO, Carlos. *A cada cinco horas, Brasil ganha um novo município em emergência ou calamidade pública*. UOL Notícias. Cotidiano. 26.02.2012. Disponível em: https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2012/02/26/a-cada-cinco-horas-brasil-ganha-um-novo-municipio-em-emergencia-ou-calamidade-publica.htm. Acesso em 07 de junho de 2019.

12. Maricato E. Metrópole, legislação e desigualdade. *Estudos Avançados* 2003;17(48).

13. MARTINS, Rafael D'Almeida. FERREIRA, Leila da Costa. Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos. Ambiente & Sociedade, Campinas: Unicamp, v. XIII, n. 2, p. 223, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a02.pdf>. Acesso em: 14 jun 2019.

14. MARTINS, Rafael D'Almeida. Governança climática nas cidades: reduzindo vulnerabilidades e aumentando resiliência. Revista Geográfica Acadêmica, (UFG), v. 4, p. 5-18, 2010. Disponível em: http://www.http://pt.slideshare.net/martinsrafael/governana-climtica-nas-cidades-reduzindo-vulnerabilidadese-aumentando-resiliencia. Acesso em 14 de junho de 2019.

15. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Convenção Sobre Mudança do Clima. Artigo 1, 2. Definições. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf. Acesso em 04 de junho de 2019.

16. *Mudanças Climáticas.* WWF. Disponível em: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/. Acesso em 04 de junho de 2019.

17. Organização das Nações Unidas, Relatório: *World Urbanization Prospects 2018*, produzida pela Divisão das Nações Unidas para a População do Departamento dos Assuntos Económicos e Sociais (DESA). Disponível em: https://population.un.org/wup/. Acesso em 14 de junho de 2019.

18. ROSENAU, James N. "Governança, Ordem e Transformação na Política Mundial". In: Rosenau, James N. e Czempiel, Ernst-Otto. Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial. Brasília: Ed. Unb e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2000.

19. *Washington University. Dispersal will limit ability of mammals to track climate change in the Western Hemisphere.* Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22586104. Acesso em 18 de junho de 2019.

Anexo I - Marcos regulatórios sobre mudanças climáticas nos Estados Brasileiros

ACRE- *Lei nº 2.308 de 22/10/2010* - Cria o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais - SISA, o Programa de Incentivos por Serviços Ambientais - ISA Carbono e demais Programas de Serviços Ambientais e Produtos Ecossistêmicos do Estado do Acre e dá outras providências.

AMAPÁ. Projeto de Lei de 15 de setembro de 2009. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e estabelece outras providências.

AMAZONAS. Lei nº 3.135, de 05 de junho de 2007. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, e estabelece outras providências.

AMAZONAS. Decreto nº 28.390, de 17 de fevereiro de 2009. Institui o fórum Amazonense de mudanças climáticas Globais, Biodiversidade e serviços Ambientais e da outras providências.

BAHIA. Decreto nº 9.519, de 18 de agosto de 2005. Institui o Fórum Baiano de Mudanças Climáticas Globais e de Biodiversidade e dá outras providências.

BAHIA. Lei nº 12.050, de 7 de janeiro de 2011. Institui a Política sobre Mudança do Clima do Estado da Bahia, e dá outras providências.

CEARÁ. Decreto nº 29.272/2008. Institui o Fórum Cearense de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade, e dá outras providências.

CEARÁ. Lei nº 16.146, de 14 de dezembro de 2016. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas – PEMC.

DISTRITO FEDERAL Lei nº 4.797, de 6 de março de 2012. Estabelece princípios, diretrizes, objetivos, metas e estratégias para a Política de Mudança Climática no âmbito do Distrito Federal.

ESPÍRITO SANTO. Lei nº 9.531, de 16 de setembro de 2010. Institui Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, contendo seus objetivos, princípios e instrumentos de aplicação.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 1833-R, de 19 de abril de 2007. Institui o Fórum Capixaba de Mudanças Climáticas Globais, do Uso Racional da Água e da Biodiversidade – FCMC.
GOIÁS. Lei nº 16.497, de 10 de fevereiro de 2009. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas.
MARANHÃO. Decreto nº 22.735, de 29 de novembro de 2006. Institui o Fórum Maranhense de Mudanças Climáticas, e dá outras providências.
MATO GROSSO. Decreto nº 2.197, de 22 de outubro de 2009. Dispõe sobre a composição do Fórum Mato-grossense de Mudanças Climáticas, vinculado à Secretaria de Meio Ambiente e dá outras providências.
MATO GROSSO. Lei nº 9.111, de 15 de abril de 2009. Institui o Fórum Mato-grossense de Mudanças Climáticas e dá outras providências.
MATO GROSSO. Lei Complementar nº 582 DE 13/01/2017. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas de Mato Grosso.
MATO GROSSO DO SUL. Lei nº 4.555, de 15 de julho de 2014. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, no âmbito do Território do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.
MINAS GERAIS. Decreto nº 44.042, de 09 de junho de 2005. Institui o Fórum Mineiro de Mudanças Climáticas.
MINAS GERAIS. Decreto nº 45.229, de 03 de dezembro de 2009. Regulamenta medidas do Poder Público do Estado de Minas Gerais referentes ao combate às mudanças climáticas e gestão de emissões de gases de efeito estufa e dá outras providências.
MINAS GERAIS. Projeto de Lei nº 3.607, de 06 de dezembro de 2012. Institui a Política de Mudança do Clima do Estado de Minas Gerais - PMCE.
MINAS GERAIS. Decreto 46818, de 12 de agosto de 2015, Cria o Comitê Político do Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais.
PARÁ. Minuta Preliminar para Consulta Pública - Projeto de Lei da Política Estadual de Mudanças Climáticas do Pará - setembro 2009.
PARÁ. Decreto nº 1.900, de 22 de setembro de 2009. Institui o Fórum Paraense de Mudanças Climáticas e dá outras providências. - Recomendações para uma agenda de mitigação e adaptação às mudanças climáticas no Estado do Pará. 2015.
PARAÍBA. Lei nº 9.336, de 31 de janeiro de 2011. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.
PARANÁ. Lei nº 16.019, de 19 de dezembro de 2008. Institui o Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais, com os objetivos que especifica e adota outras providências.
PARANÁ. Lei nº 17.133, de 25 de abril de 2012. Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima.
PERNAMBUCO. Lei nº 14.090, de 17 de junho de 2010. Institui a Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Pernambuco, e dá outras providências.
PERNAMBUCO. Decreto nº 33.015, de 16 de fevereiro de 2009. Institui o Fórum Pernambucano de Mudanças Climáticas, e dá outras providências.
PERNAMBUCO. Decreto nº 31.507, de 14 de março de 2008. Institui o Comitê Estadual de Enfrentamento das Mudanças Climáticas - CEEM, e dá outras providências
PERNAMBUCO. Decreto nº 35.386, de 03 de agosto de 2010. Institui o Fórum Pernambucano de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, e dá outras providências.
PERNAMBUCO. Plano Estadual de Mudanças Climáticas (proposta para debate com a sociedade). Recife, junho de 2011.
PIAUÍ. Lei nº 6.140, de 6 de dezembro de 2011. Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima e Combate à Pobreza – PEMCP e dá outras providências.
PIAUÍ. Decreto nº 12.613, de 4 de junho de 2007. Cria o Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e Combate à pobreza, e dá outras providências.
RIO DE JANEIRO. Lei nº 5690, de 14 de abril de 2010. Institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências.
RIO DE JANEIRO. Decreto n° 40.780, de 23 de maio de 2007. Institui o Fórum Rio de Mudanças Climáticas Globais que fornecerá suporte à implementação da Política Estadual de Mudanças Climáticas e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. Plano Estadual sobre Mudança do Clima – Fevereiro de 2012. Secretaria de Estado do Ambiente.
RIO DE JANEIRO. Decreto nº 43.216, de 30 de setembro de 2011. Regulamenta a lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável.
RIO GRANDE DO SUL. Lei n.º 13.594, de 30 de dezembro de 2010. Institui a Política Gaúcha sobre Mudanças Climáticas - PGMC, fixando seus objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos e dá outras providências.
RIO GRANDE DO SUL (Estado). Decreto nº 45.098, de 15 de junho de 2007. Cria o Fórum Gaúcho de Mudanças Climáticas e dá outras providencias.
RONDÔNIA. Decreto nº. 16.232, de 04 de outubro de 2011. Institui o Fórum de Mudanças Climáticas, Biodiversidade e Serviços Ambientais de Rondônia.
SANTA CATARINA. Lei nº 14.829, de 11 de agosto de 2009. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, e adota outras providências.
SANTA CATARINA. Decreto nº 2.208, de 17 de março de 2009. Institui o Fórum Catarinense de Mudanças Climáticas Globais e estabelece outras providências.
SÃO PAULO. Decreto nº 55.947, de 24 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas.
SÃO PAULO. Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.
SÃO PAULO. Decreto nº 49.369, de 11 de fevereiro de 2005. Institui o Fórum Paulista de Mudanças Climáticas Globais e de Biodiversidade e dá providências correlatas.
SÃO PAULO. Decreto nº 57.512, de 11 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos e dá providências correlatas.
SÃO PAULO. Resolução SMA – 100, de 14 de outubro de 2010. Cria a estrutura de apoio ao cumprimento do Decreto nº 55.947, de 24 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas, e dá providências correlatas.
SÃO PAULO. Plano Participativo de Adaptação às Mudanças Climáticas - Versão Zero para Consulta Pública, 2013.
TOCANTINS. Lei nº 1.917, de 17 de abril de 2008. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Tocantins, e adota outras providências. Pernambuco, e dá outras providências. 25. PERNAMBUCO. Decreto nº 33.015, de 16 de fevereiro de 2009. Institui o Fórum Pernambucano de Mudanças Climáticas, e dá outras providências. 26. PERNAMBUCO. Decreto nº 31.507, de 14 de março de 2008. Institui o Comitê Estadual de Enfrentamento das Mudanças Climáticas - CEEM, e dá outras providências.
TOCANTINS. Decreto nº 3.007, de 18 de abril de 2007. Cria o Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade.