

REALIDADE JURÍDICA E POLÍTICA PARA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO NORDESTE DO BRASIL: DESAFIOS REGIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

JURIDICAL AND POLITICAL REALITIES ABOUT CLIMATE CHANGE IN BRAZILIAN NORTHEAST: REGIONAL CHALLENGES TOWARD SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Rômulo Lima Silva de Góis

Professor Substituto do Departamento de Direito Público da UFRN, Doutor em Ciências Ambientais pela Universidade Nova de Lisboa com título revalidado pelo PRODEMA-UFRN.

Desenvolve investigação científica sobre Políticas Públicas, Direito Ambiental e Mudanças Climáticas. Faz parte do Conselho Científico e atua como parecerista das Revistas *In Verbis*, *Fides* e *Transgressões*.

João Vítor Gobis Verges

Doutor em Ciências do Ambiente pela Universidade de Lisboa (ICS/FC) e Doutor em Geografia pela FCT/UNESP - Presidente Prudente - SP.

Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus Francisco Beltrão. Licenciado e Bacharel em Geografia pela FCT/UNESP - Presidente Prudente - SP. Atua como docente no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), nos níveis técnico, superior e pós-graduações.

RESUMO: As abordagens sobre as mudanças climáticas ganharam corpo político e jurídico nos últimos anos e diferentes processos sociais decorreram a partir disto, como a criação de legislações e políticas específicas nos estados brasileiros. Dessa maneira, buscou-se com este trabalho demonstrar um quadro geral de construção legislativa e política em torno das mudanças climáticas no Brasil, tendo como enfoque a região Nordeste, com recorte temporal entre 2005 e 2017. Para isto, utilizou-se de metodologia apoiada em Barbi (2014), erguida com o levantamento de informações públicas em plataformas digitais, assim como verificando as designações para com as estratégias sobre mitigação e adaptação. Conclui-se que desdobra-se um processo de construção e inserção do Brasil como ator importante na temática; todavia, a região Nordeste apresentou carências significativas em termos legislativos e políticos sobre mudanças climáticas no período observado.

Palavras-Chaves: Mudanças Climáticas; Nordeste; Políticas; Legislação.

ABSTRACT: The approaches on climate change have gained political and legal body in recent years and different social processes have taken place from this, such as the creation of specific laws and policies in Brazilian states. Thus, this work was sought to demonstrate a general framework of legislative and political construction around climate change in Brazil, focusing on the Northeast region and with a time frame between 2005 and 2017. For this, we used a methodology supported by Barbi (2014), erected with the survey of public information on digital platforms, as well as verifying the designations for strategies on mitigation and adaptation. It is concluded that a process of construction and insertion of Brazil as an important actor in the theme is unfolded; however, the Northeast region presented significant legislative and political needs on climate change in the observed period.

Keywords: Climate Change; Northeast; Policies; Legislation.

Agradecimentos: Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo financiamento da pesquisa através do Programa Ciências Sem Fronteiras. Pesquisa financiada pela CAPES.



1 Introdução

As mudanças climáticas e o aquecimento global poderão produzir prejuízos crescentes à população mundial e ao ambiente. Trata-se de uma situação mundial que demanda ações focadas em duas frentes: a mitigação da concentração de gases de efeito estufa (GEE) e o planejamento e implantação de políticas públicas que garantam adaptação da sociedade às mudanças climáticas (IPCC, 2007, 2007b, 2013, 2013b, 2013c; PBMC, 2013, 2017).

Em aspectos conceituais, segundo o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (2013), nomeado por sua sigla IPCC, mudanças climáticas podem ser identificadas com as modificações nas médias das temperaturas globais e nas variabilidades dos climas e das suas propriedades, persistindo por longos períodos, comumente décadas ou em conjuntos maiores de durações.

A tendência sobre as mudanças climáticas globais é evidenciada em trabalhos apresentados por Jones *et al* (1986; 1999; 2003; 2012), Alexander *et al* (2006), Marengo e Camargo (2008), Marengo (2007), Marengo *et al* (2009 e 2010) e Skansi *et al* (2013), em que os autores demonstram a propensão de elevação da temperatura média global, tendo por base tanto uma análise histórica, quanto projeções de cenários para lapsos temporais que apontam a mesma tendência até 2100.

Os relatórios do IPCC e do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), assim como Marengo (2007), Marengo *et al* (2009), corroboram as evidências referentes a elevação da temperatura média global, e avançam no sentido de apontar uma maior frequência de noites quentes e redução de noites frias na maioria das regiões do Brasil. Especificamente para o Nordeste, é provável que as temperaturas médias da região aumentem até o fim do século.

Conjuntamente, é apontado que menos chuvas ocorrerão no Nordeste brasileiro devido a um agravamento do aquecimento atmosférico, mudanças nos principais fenômenos climáticos e nos índices pluviométricos regionais, que poderão influir em diversos eventos extremos, desencadeando, com maior frequência, fenômenos climáticos de elevada intensidade, entre eles o agravamento da seca, principal questão climática que incide sobre a região tratada (IPCC, 2007, 2007b, 2013, 2013b, 2013c; PBMC, 2013, 2017).

Neste sentido, é muito importante compreender quais são as organizações em termos jurídicos e de políticas públicas que vêm se construindo regionalmente no Brasil, uma vez que estes enquadramentos expressam a compreensão social dos fenômenos ligados às mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, apresentam o conjunto de possibilidades normativas e executivas em torno da diminuição de impactos negativos.

Assim sendo, o presente artigo apresenta dados sistematizados que revelam como se conforma o quadro legislativo e de políticas públicas voltados para as mudanças climáticas no Nordeste do Brasil, considerando o âmbito regional para entender como as estruturas políticas enfrentam a problemática ou se preparam para a situação posta.

Com isto, objetiva-se expor, a partir de um período adotado como parâmetro, a existência e/ou inexistência de legislações consolidadas ou em desenvolvimento, e se os poderes administrativos, por meio desses instrumentos, desenvolveram políticas públicas específicas tanto a nível de mitigação de Gases de Efeito Estufa (GEE), quanto a nível de adaptação.

Adotou-se como recorte temporal o intervalo com início em 2005 e limite em 2017, tendo em vista que, politicamente, este último momento traz informações que são desdobramentos de 2016, com fim do primeiro mandato do governo de Dilma Rousseff (PT). Entende-se que o processo de impedimento presidencial que ocorreu no país trouxe uma nuance específica sobre a política climática que necessita ser analisada de forma particularizada, com um novo ciclo de ocorrências sobre o tema em âmbito nacional.

Dessa maneira, o artigo está estruturado da seguinte forma: a evidenciação dos aspectos metodológicos da pesquisa; uma caracterização das mudanças climáticas e da região Nordeste do Brasil; a exposição sobre as políticas climáticas nos estados brasileiros; a configuração da política climática no Nordeste, analisada de forma específica sobre as nuances das políticas climáticas dos estados da região elencada; e as considerações finais.

2 Aspectos Metodológicos

Para cumprir com o objetivo proposto, utilizou-se de uma adaptação à metodologia aplicada por Barbi (2014), por meio da qual pondera-se a existência ou não nas leis e nas políticas públicas dos seguintes parâmetros: “ações de mitigação da mudança climática”, identificando nas leis e políticas públicas a presença de metas específicas ou a intenção de redução das emissões de GEE; “ações de adaptação da mudança climática”, buscando nas mesmas o propósito de desenvolver planos de adaptação; “articulação de diferentes atores”, aferindo-se a existência de fóruns sociais voltados para as questões climáticas ou estruturas institucionais que contemplassem a participação direta de segmentos da sociedade civil; “multissetorialidade na implantação das leis”, observando a existência de instrumentos e mecanismos que atinjam diretamente as problemáticas das mudanças climáticas.

Para crivar a propriedade da pesquisa realizada, utilizou-se também de ferramentas de pesquisas como levantamentos legislativos e de políticas públicas em domínios eletrônicos

(websites)¹, no qual angariou-se pesquisa de metadados com termos/sentenças-chaves como: “lei estadual mudanças climáticas”; “política estadual mudanças climáticas”; “fórum estadual mudanças climáticas”; “dados do Painel Brasileiro de Mudanças do Clima”; “governadorias e Assembleias Legislativas dos estados do Nordeste do Brasil”.

De forma conjunta, realizou-se pesquisa de metadados com as mesmas palavras-chaves no sítio eletrônico *Google.com*. Justifica-se tal metodologia visto que todo processo legislativo, de âmbito regional e local, que culmina em normas do ordenamento jurídico brasileiro e em políticas públicas, são registrados eletronicamente nos respectivos diários oficiais municipais e estaduais, sendo os mesmos indexados no motor de busca do *Google*.

O Observatório do Clima constitui uma coalização de organizações da sociedade civil brasileira, composta por 26 associações, que tem por objetivo central oferecer um conjunto de diretrizes para formulação de políticas públicas de clima no Brasil, tendo influenciado diretamente na conjugação da “Política Nacional sobre Mudanças do Clima” consolidada na Lei 12187/2009.

O Fórum Clima utiliza metodologia própria de análise que tenta captar nas leis que instituíram as respectivas políticas climáticas, ações e medidas voltadas para mitigação de GEE e metas estabelecidas, medidas para adaptação, a multissetorialidade e a previsibilidade nos documentos legais do desdobramento em planos climáticos setoriais, os instrumentos de governança e de participação social, a existência de fóruns ou comitês sociais climáticos, a previsibilidade de incentivos a educação ambiental e a pesquisa e tecnologia para as mudanças climáticas e menção a fontes de financiamento dos mesmos, assim como instrumentos econômicos voltados para adaptação e mitigação.

Diante da metodologia apresentada, foi possível obter como resultados os dados e as dimensões analíticas que se apresentam com o desenvolvimento do texto.

3 Aspectos gerais sobre as mudanças climáticas e a Região Nordeste do Brasil

De acordo com Santos (2012), podemos observar no planeta alterações globais sistêmicas, como as mudanças climáticas oriundas de emissões de GEE. Como se pode observar:

¹Fórum Clima (<http://forumempresarialpeloclima.org.br/>); Observatório do Clima (www.observatorioclima.eco.br); *Google* (www.google.com.br), Painel brasileiro de mudanças climáticas (<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/pt/>)

São as mudanças que se dão à escala planetária na Terra e que resultam da evolução do sistema terrestre e das interações e processos físicos, químicos e biológicos nos seus subsistemas, incluindo a litosfera, a hidrosfera, a criosfera, a atmosfera e a biosfera (SANTOS, 2012, p.21).

Diferentes estudos vêm demonstrando que mudanças significativas na composição da atmosfera interferem diretamente em seus regimentos sistêmicos, trazendo consigo impactos sobre as dinâmicas climáticas globais, regionais e locais, vide trabalhos como Marengo *et al* (2012) e Anderson *et al* (2011).

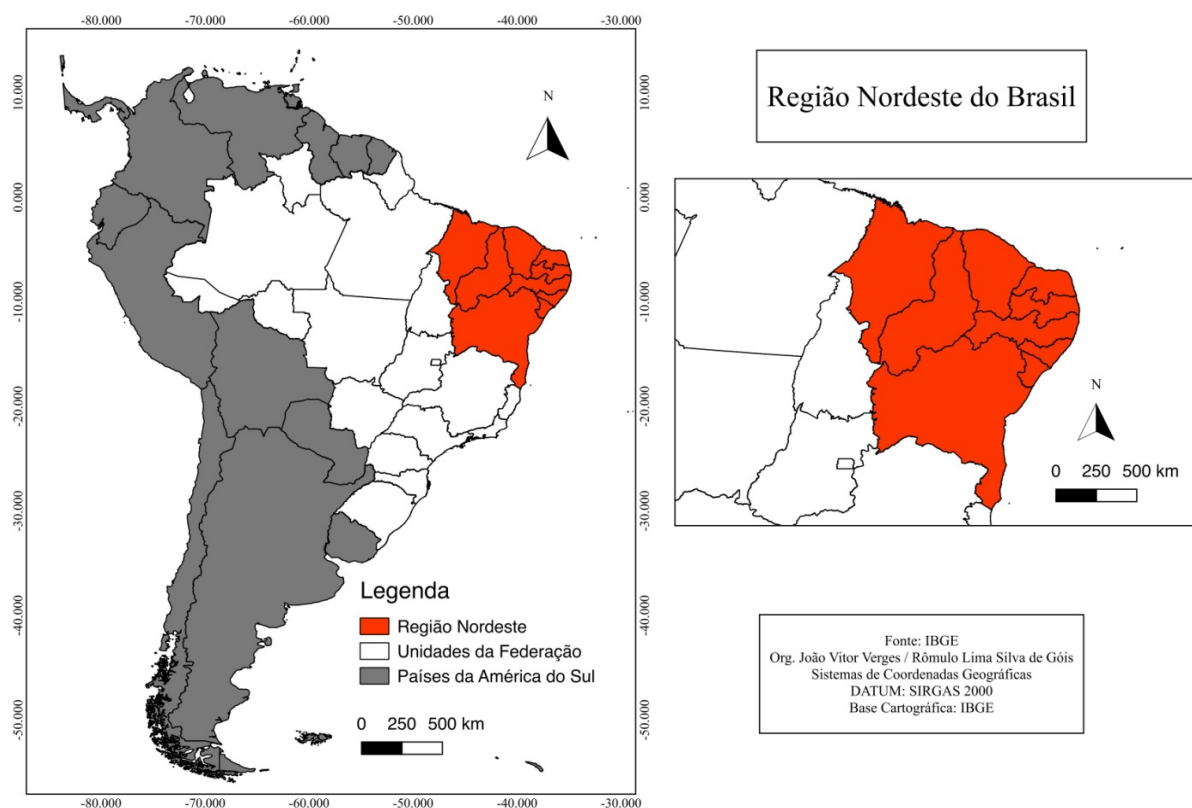
Por este caminho, muitos debates políticos importantes foram sendo erguidos para a organização de agendas globais e nacionais sobre as atuações relativas às mitigações e adaptações às mudanças climáticas, seguindo a criação de instâncias como a Conferência das Partes (COP), ligada a Conveção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC). Neste âmbito, delimitaram-se conceituações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas que orientariam, então, as ações políticas.

Assim, entende-se por mitigação as execuções que se traduzem em diminuição das emissões de GEE para a atmosfera, procurando reduzir ou evitar os impactos sobre este ambiente terrestre em suas composições. Já por adaptação, aponta-se o processo contínuo de ajuste das condicionantes sociais, econômicas, políticas, e mesmo as ambientais, para o funcionamento a partir de novas configurações das dinâmicas climáticas oriundas de transformações sistemáticas.

Neste entremeio, o Brasil tem se colocado como um importante ator na temática, participando das principais reuniões globais sobre o assunto e corroborando instrumentos de atuações conjuntas, como o Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

O território brasileiro apresenta uma série de vulnerabilidades regionais e responsabilidades com relação às mudanças climáticas, uma vez que apoia suas atividades em setores como a agropecuária e, ao mesmo tempo, possui uma participação importante nas emissões de GEE provindas de desmatamento e uso do solo (BRASIL, 2008).

Uma das principais regiões do país que apresenta relevantes preocupações ambientais com o cenário climático é a Nordeste. Possuindo nove estados (Bahia, Pernambuco, Sergipe, Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Maranhão, Piauí e Paraíba), nela se encontram áreas com trechos de Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e uma parcela amazônica.

Mapa 1. Região Nordeste do Brasil

Fonte: IBGE (2020). Organização dos autores.

Seyffarht e Rodrigues (2017) apontam que a região Nordeste possui um elevado problema a resolver com as questões climáticas em seu bioma de Caatinga, devido às dinâmicas da seca e os processos de desertificação. Os autores indicam que o país necessita desenvolver maior capacidade de adaptação às mudanças climáticas. Guimarães *et al* (2016) projetam para a região Nordeste um aumento considerável das temperaturas médias, bem como maior aridez dos solos, o que poderá provocar intensos impactos.

Neste ínterim, em 2008 ergueu-se efetivamente uma agenda nacional sobre mudanças climáticas no país, com delimitações no escopo legislativo e com um plano organizado, o que corroborou uma série de desdobramentos para o surgimento de políticas estaduais sobre a temática.

Por este aspecto, o presente trabalho enfoca a sistematização de características relacionadas às políticas climáticas na região Nordeste do Brasil, procurando discernir suas nuances através do levantamento cronológico e regional, sobretudo no que corresponde aos seus mecanismos participativos e ligados às ações de mitigação e adaptação.

Com o intuito de caracterizar amplamente o tema, apresentar-se-á de forma inicial, a seguir, uma exposição sintética sobre as delimitações das políticas climáticas nos estados brasileiros, procurando situar o contexto da abordagem ao Nordeste como centro do trabalho.

4 O cenário geral sobre políticas climáticas nos estados brasileiros

Para fazer a análise pretendida sobre a realidade regional brasileira e cumprir o objetivo proposto pelo artigo, focado na região Nordeste, é preciso primeiro compreender e demonstrar como foi o processo histórico-temporal e quais são os estados do Brasil que possuem instrumentos políticos e legislativos voltados para as mudanças climáticas.

Até 2017, dos 26 Estados brasileiros, 15 estados e o Distrito Federal eram detentores de Políticas Estaduais sobre Mudanças Climáticas (PEMC). Na região Norte: Acre, Amazonas e Tocantins; na região Nordeste: Piauí, Paraíba, Pernambuco e Bahia; na região Centro-Oeste: Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul; na região Sudeste: Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo; na região Sul: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

É importante afirmar que quatro estados, sendo eles Minas Gerais, Mato Grosso, Pará e Amapá, passaram a prever projetos de leis que poderão culminar em respectivas políticas estaduais climáticas, já que estavam em processo de desenvolvimento legislativo de seus respectivos planos estaduais.

Nem todos os planos estaduais possuem efeitos vinculativos ou compromissos para redução da emissão de GEE, sendo que quatro estados dos que possuem políticas para mudanças climáticas avançaram no sentido de estabelecer metas de redução de GEE, quais sejam: São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e Pernambuco. Sete estados (Santa Catarina, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Tocantins, Piauí e Amazonas) e o Distrito Federal, não apresentavam medidas específicas nos textos legais dos seus Planos Estaduais para a estabilização ou redução de GEE.

Outras três unidades da federação, sendo elas o Ceará, Rondônia e Maranhão, que não possuíam políticas públicas para o clima, dispunham de Fóruns Estaduais de Mudanças Climáticas. Tais Fóruns se apresentavam como importantes instrumentos de participação civil para formulação de projetos de lei e para construção de políticas climáticas, e estavam presentes em 21 Estados e no Distrito Federal. Rio Grande do Norte, Sergipe, Alagoas e Amapá não possuíam nem fóruns climáticos, nem projetos de lei em andamento, nem políticas estabelecidas para as mudanças climáticas no recorte temporal adotado.

Os dados do Fórum do Clima (2017), possibilitaram a elaboração do Quadro 1, com a ordem cronológica para perceber a evolução histórica da formação de políticas climáticas e a promulgação de suas respectivas leis em cada estado do país:

Quadro 1: Cronologia de Processos Populares Participativos, de Políticas e Legislação para as Mudanças Climáticas nos estados do Brasil

2005	Bahia: Decreto nº 9.519 de 18/08/2005 – Estabelece o Fórum São Paulo: Decreto nº 49.369 de 11/02/2005 – Estabelece o Fórum Estadual Minas Gerais: Decreto nº 44.042 de 09/06/2005 – Estabelece o Fórum Estadual
2006	Maranhão: Decreto nº 22.735 de 29/11/2006 – Estabelece o Estabelece o Fórum Estadual
2007	Tocantins: Decreto nº 3007 de 18 de abril de 2007 – Estabelece o Fórum Estadual Piauí: Decreto nº 12.613 de 04/06/2007 – Estabelece o Fórum Estadual Espírito Santos: Decreto nº 1.833-R de 19/04/2007 – Estabelece o Fórum Estadual Rio de Janeiro: Decreto nº 40.780 de 23/05/2007 – Estabelece o Fórum Estadual Rio Grande do Sul: Decreto nº 45.098 de 15/06/2007 – Estabelece o Fórum Estadual Amazonas - Lei nº 3.135 de 05/06/2007 – Estabelece a PEMC
2008	Tocantins: Lei nº 1.917 de 17 de abril de 2008 – Estabelece a PEMC Ceará: Decreto nº 29.272 de 25/04/2008 – Estabelece o Fórum Estadual Paraná: Lei nº 16.019 de 19/12/2008 – Estabelece o Fórum Estadual
2009	Goiás: Lei nº 16.497 de 10/02/2009 – Estabelece a PEMC Matogrosso: Lei nº 9.111 de 15/04/2009 – Estabelece o Fórum Estadual Pernambuco: Decreto nº 33.015 de 16/02/2009 – Estabelece o Fórum Estadual Amazonas: Decreto nº 28.390 de 17/02/2009 – Estabelece o Fórum Estadual Pará: Decreto nº 1.900 de 22/09/2009 – Estabelece o Fórum Estadual São Paulo: Lei nº 13.798 de 09/11/2009 – Estabelece a PEMC Santa Catarina: Decreto nº 2.208 de 17/03/2009 – Estabelece o Fórum Estadual; e Lei nº 14.829 de 11/08/2009 – Estabelece a PEMC
2010	Pernambuco: Lei nº 14.090 de 17/06/2010 – Estabelece a PEMC Acre: Lei nº 14.090 de 17/06/2010 – Não é um Plano Estadual, mas um Sistema e Programa de Incentivos a serviços ambientais que tem previsão de lançamento de metas de emissão de GEE Espírito Santos: Lei nº 9.531 de 16/09/2010 – Estabelece o PEMC Rio de Janeiro: Lei nº 5.690 de 14/04/2010 – Estabelece o PEMC Rio Grande do Sul: Lei nº 13.594 de 30/12/2010 – Estabelece o PEMC
2011	Bahia: Lei nº 12.050 de 07/01/2011 – Estabelece o PEMC Paraíba: Lei nº 9.336 de 31/01/2011 – Estabelece o PEMC Piauí: Lei nº 6.140 de 06/11/2011 – Estabelece o PEMC Rondônia: Decreto No 16.232 de 04/10/2011 – Estabelece o Fórum Estadual

2012	Distrito Federal: Lei nº 4.797 de 06/03/2012 – Estabelece o PEMC Paraná: Lei nº 17.133 de 25/04/2012 – Estabelece o PEMC
2014	Mato Grosso do Sul: Lei nº 4.555 de 15/07/2014 – Estabelece o PEMC

Fonte: Fórum do Clima (2017) - Núcleo de Pesquisa e Estudos Ambientais da Universidade Federal Fluminense (NESSA-UFF). Elaboração dos autores.

Conforme disposto no Quadro 1, fica evidente a existência de um fluxo cronológico no qual primeiro ocorrem as formações dos Fóruns estaduais sobre mudanças climáticas, que passam a possibilitar discussões e a participação civil e de atores sociais importantes nas questões ambientais para construção e posterior promulgação através de leis das Políticas Estaduais sobre Mudanças do Clima (PEMC).

Entre 2005 e 2009, dezesseis estados criaram seu Fóruns. Barbi (2014) menciona que os mesmos foram fundamentais para aprovação das políticas estaduais, uma vez que compõem processos participativos, constituindo instrumentos democráticos importantes que abrem diálogos entre os poderes públicos, a sociedade civil, universidades, institutos de pesquisa e a iniciativa privada (BARBI, 2014). Apenas o Estado do Amazonas criou Fórum posterior a implementação de sua PEMC.

Barbi (2014) e Verges (2017) mencionam que os Fóruns Estaduais estão previstos no Fórum Brasileiro sobre Mudança do Clima (FBMC), sendo estes liderados pela presidência da república e presididos pelos respectivos governadores.

O Fórum Nacional foi instituído pelo decreto 9082/2017 e tem por objetivo a mobilização da sociedade para o enfrentamento das mudanças climáticas, assim como a implementação da agenda climática em âmbito regional e local. O marco legal foi um avanço fundamental para o estabelecimento de um cerne macro aos decisores políticos em territorialidades mais específicas.

O Quadro 1 mostra, ainda, que o Amazonas foi o primeiro estado a criar sua Política Estadual climática em 2007, o que remete ao trabalho de Fenner (2011), que indicou o desenvolvimento da agenda climática brasileira em razão de pressões externas e internas, principalmente para dar respostas políticas às problemáticas que envolvem o bioma da Amazônia.

Diante dos dados expostos, torna-se possível avaliar, em específico, as políticas climáticas do estados do Nordeste do Brasil, classificá-las e analisá-las conforme proposta metodológica apoiada em Barbi (2014), no qual investiga-se se as legislações e políticas

públicas dispõem de ações voltadas para mitigação e adaptação das mudanças climáticas, e como elas articulam os diversos atores sociais envolvidos com a questão e se possuem natureza multissetorial.

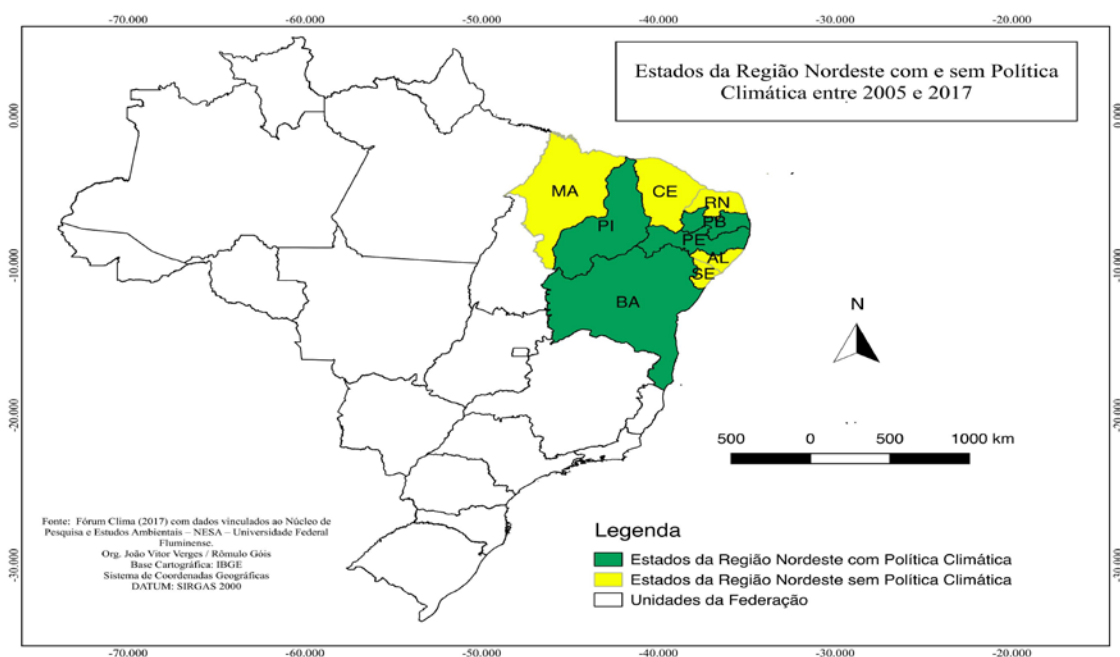
5 As políticas climáticas no Nordeste brasileiro - um breve *overview*

Os cenários climáticos futuros para o Nordeste do Brasil demonstram uma vulnerabilidade regional à intensificação de fenômenos climáticos extremos, ao aumento da temperatura média e às mudanças no ciclo de água, que poderão intensificar fenômenos como a estiagem e a seca no bioma da Caatinga e, ao mesmo tempo, ocorrências ligadas a intensificação de índices pluviométricos nos grandes centros urbanos, como deslizamentos de terra, enchentes e desmoronamentos (PBMC, 2013; 2017).

Paradoxalmente, a região, conforme dados apresentados pelo Fórum Clima (2017), é onde estavam localizados três estados dos quatro brasileiros que não possuíam fórum para as mudanças climáticas, políticas estaduais, ou projeto de lei para política estadual, quais sejam: Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe.

Conforme o mapa a seguir, é possível observar espacialmente a distribuição das políticas climáticas no Nordeste brasileiro por estados.

Mapa 2. Estados da região Nordeste com e sem política climática entre 2005 e 2017



Fonte: Organização dos autores.

Dois dos nove estados possuíam apenas o fórum de discussões sobre questões climáticas: Maranhão e Ceará. O estado da Paraíba possuía sua PEMC, mas não detinha um fórum e os outros estados restantes possuíam tanto PEMCs quanto fóruns climáticos (FÓRUM CLIMA, 2017).

Dos nove estados da região, cinco proporcionaram através dos fóruns climáticos a participação de diferentes atores na elaboração da Política e ainda estendiam as ações pela permanência da existência dos mesmos.

Salutar evidenciar que dos quatro estados possuidores da PEMC, apenas a Paraíba tinha metas estabelecidas de redução de GEE como medida mitigatória direta, Pernambuco com metas a definir e Bahia e Piauí com intenções de estabilização ou redução de emissões.

Preciso se faz, assim, avançar para tecer considerações de cada Política estadual para Mudança do Clima existente no Nordeste do Brasil, consolidando os objetivos firmados no presente artigo.

6 Verificações particularizadas para os estados com PEMC`s efetivadas no Nordeste brasileiro

O primeiro estado da região a promulgar sua PEMC foi o Estado de Pernambuco. A Lei nº 14.090 de 17/06/2010 foi promulgada após a criação do Fórum Climático pelo decreto nº 33.015 de 16/02/2009.

A política estadual pernambucana, apesar de não estabelecer metas de redução de emissão de GEE, no seu “art. 23, IV” intenciona o fazer em regulamentação posterior. Resultado da participação de diferentes atores para sua elaboração, proporcionada, como especificado pela criação anterior do Fórum Estadual, a legislação prevê instrumentos diretos que visam aumentar a capacidade de resiliência dos sistemas naturais e das cidades, sendo definidos três eixos centrais para tanto: desertificação, gerenciamento costeiro e gestão urbana e prevendo ainda ações de educação, pesquisa e tecnologia e a criação de instrumentos econômicos que facilitem a adoção de medidas de prevenção aos cenários climáticos futuros (FÓRUM CLIMA, 2017).

As estratégias dispostas na PEMC Pernambucana possuem natureza multissetorial, seguindo as diretrizes estabelecidas pela PNMC (BRASIL, 2009), que passou a adotar essa característica. As estratégias são divididas em setores como: energia; transporte; indústria e mineração; público; agropecuária; biodiversidade e florestas; recursos hídricos; resíduos e

consumo; construção civil; saúde; oceano e gestão costeira; semiárido e desertificação; uso do solo e cobertura vegetal urbana (FÓRUM CLIMA, 2017).

É preciso destacar que tal política estadual prevê a instituição de um financiamento por meio de um fundo estadual sobre mudanças climáticas e a criação de um sistema estadual de enfrentamento às mudanças climáticas, bem como o estabelecimento de uma Agência Pernambucana para as mudanças climáticas (FÓRUM CLIMA, 2017).

A título de análise de Governança, a PEMC pernambucana possui: instrumentos de conscientização ambiental quando prevê a criação de centros de educação ambiental; de controle e participação social, quando prevê a possibilidade de consultas públicas para resolução de problemáticas; de descentralização de decisões, quando prevê a parceria com órgãos locais e fóruns municipais; e de intersetorialidade, quando prevê a criação de colegiados e ou/articulação setorial (FÓRUM CLIMA, 2017).

A Paraíba também promulgou sua política estadual e era a única que detinha metas estabelecidas de redução de GEE na região. Conforme o “art. 13” da Lei nº 9.336 de 31/01/2011, há previsão de redução entre 36,1% e 38.9% das emissões de GEE até 2020, tendo por ano base 2005 (FÓRUM CLIMA, 2017).

A PEMC Paraibana também possuía análise multissetorial, sendo listada nos seus objetivos a necessidade de criação posterior de planos setoriais para proporcionar o desenvolvimento mais preciso de instrumentos de mitigação e adaptação voltados a cada plano setorial (FÓRUM CLIMA, 2017).

Em termos de instrumentos concretos para adaptação, a abordagem dada pela política é genérica. O PEMC apresenta objetivos traçados no “art. 5”, sendo que alguns apontam o caminho para construção posterior de instrumentos voltados para mitigação e adaptação, como: a recuperação das matas ciliares, a revitalização de sistemas aquáticos, a criação de sistemas de captação de água de chuva em prédios públicos e privados para contribuir no armazenamento e disponibilidade de água e também a conscientização de comunidade ribeirinhas para proteção dos ecossistemas presentes nas zonas de mangue (FÓRUM CLIMA). A PEMC paraibana não possuía nenhum mecanismo ampliador ou beneficiador da participação da sociedade civil ou de outros órgãos estatais, já que foi formulada por estrutura previamente existente - Secretarias Estaduais - (FÓRUM CLIMA, 2017).

A Política Estadual climática do Piauí foi instituída pela Lei nº 6.140 de 06/11/2011, possuindo intenções de redução de emissões de GEE nos seus “arts. 3º, 5º (III) e art. 6º (XIV).

Menciona no texto da Lei que as ações para mitigação devem ser, sempre que possíveis, mensuráveis para necessária quantificação e verificação posterior (FÓRUM CLIMA, 2017).

Apesar da menção a importância ao desenvolvimento de medidas adaptação setoriais, a PEMC do Piauí só cita uma área um setor em específico, “Saúde”, e não apresenta de modo pormenorizado quais seriam as medidas outras de adaptação, mencionando apenas a necessidade da elaboração das mesmas nos planos setoriais.

A título de análise de Governança, a PEMC piauiense possui a previsão dos mesmos mecanismos presentes na PEMC Pernambucana como: instrumentos de conscientização ambiental quando prevê a criação de centros de educação ambiental; de controle e participação social, quando prevê a possibilidade de consultas públicas para resolução de problemáticas; de descentralização de decisões, quando prevê a parceria com órgãos locais e fóruns municipais; e de intersectorialidade, quando prevê a criação de colegiados e ou/articulação setorial (FÓRUM CLIMA, 2017).

Há previsibilidade de instrumentos de financiamento para apoio a política climática estadual piauiense através do Fundo Estadual sobre Mudança do Clima e Combate à Pobreza, previsto no “art. 9, VI” da lei analisada (FÓRUM CLIMA, 2017).

Por fim, a Política Estadual climática da Bahia, instituída pela Lei 12.050 de 07/01/2011 após discussões prévias no Fórum climático baiano, prevê como meta de compromisso a redução da taxa de crescimento das emissões de GEE, apesar de não estabelecer quais seriam essas metas, havendo apenas uma intenção neste sentido.

A PEMC baiana, como todas as outras da região, segue diretriz da PNMC e faz uma abordagem setorial estabelecendo a necessidade de criação de planos setoriais para desenvolvimento posterior de medidas de adaptação e de mitigação (FÓRUM CLIMA, 2017).

A título de medidas e instrumentos para adaptação há menção somente a “necessidade”, a “posterior implementação”, a “adoção”, a “promoção”, sem previsão expressa de quais seriam os instrumentos ou medidas a serem desenvolvido (FÓRUM CLIMA).

A título de análise de Governança, ao PEMC baiana surgiu de anterior formação do fórum climático e prevê, também, os mesmos instrumentos mencionados na PEMC pernambucana, prevendo também a realização de consultas públicas por meio das conferências Nacional e Estadual de Meio Ambiente e do Fórum Baiano de Mudanças Climáticas Globais e de Biodiversidade (FÓRUM CLIMA, 2017).

Há previsibilidade de instrumentos de financiamento para apoio a política climática estadual baiana através do Fundo Estadual de Recursos Ambientais e o Fundo Estadual de

Recursos Hídricos, duas fontes de financiamento já existentes vinculados a áreas de atuação governamentais mais amplas.

Através das análises expostas, foi possível a elaboração dos seguintes indicativos nos quadros 2 e 3, seguindo a proposta metodológica de Barbi (2014) e consolidando os dados do Fórum Clima - 2017. Informa-se que o Quadro 2 é adaptado a partir das informações disponibilizadas pelo Fórum Clima (2017):

Quadro 2: Quadro legislativo e de políticas públicas da região Nordeste em âmbito estadual para às Mudanças Climáticas

Estado	Ano de aprovação da lei climática	Metas definidas de redução de GEE	Plano de adaptação	Participação de diferentes atores para elaboração da política	Implementação multissetorial da política
Pernambuco	2010	Apenas intenção	Sim	Sim	Sim
Paraíba	2011	36,1% e 38,8% até 2020	Sim	Não	Sim
Bahia	2011	Apenas intenção	Sim	Sim	Sim
Piauí	2011	Apenas intenção	Sim	Sim	Sim
Maranhão	N/A	N/A	N/A	Sim	N/A
Ceará	N/A	N/A	N/A	Sim	N/A
Rio Grande do Norte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Alagoas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sergipe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fonte: Fórum Clima (2017). Organização dos autores.

Quadro 3: Análise do Quadro legislativo e de políticas públicas da região Nordeste em âmbito estadual para às Mudanças Climáticas.

Estado	Prevê atenção especial a grupos vulneráveis	Adaptação setorial prevista	Prevê iniciativas de educação ambiental e capacitação para ações de conscientização, prevenção e adaptação	Prevê estímulo à pesquisa e monitoramento sobre impactos, vulnerabilidades e adaptação	Prevê articulação com os municípios para promoção de ações de adaptação	Prevê criação de instrumentos econômicos para adaptação
Pernambuco	Não	Recurso Hídricos, Oceano e Zonas Costeiras, Semi-árido e desertificação	Sim	Sim	Sim	Sim
Paraíba	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Bahia	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Piauí	Sim	Saúde Pública	Sim	Sim	Sim	Sim
Maranhão	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ceará	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Rio Grande do Norte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Alagoas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sergipe	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fonte: Fórum Clima (2017). Organização dos autores.

Tendo em vista os objetivos do tópico e exposto o processo de formação das leis e políticas públicas climáticas estaduais, a existência ou não delas com cortes territoriais específicos que considerou cada estado da região, demonstrando a existência ou não de instrumentos diretos ou difusos para mitigação e adaptação, a existência ou não de metas definidas de redução de GEE, as formas de participação dos diferentes atores para elaboração das políticas existentes e a presença ou não de abordagens multissetoriais, é preciso agora avançar para discussão dos dados apresentados e considerações finais.

7 Discussão sobre os contornos em políticas climáticas nos estados do Nordeste brasileiro

A Política Nacional sobre Mudança do Clima, promulgada em 2008, impulsionou uma série de medidas, culminando no Plano Nacional em 2009 e no desdobramento dele em vários Planos Setoriais no ano de 2010, vindo a culminar no último documento legal sobre a matéria em 2016, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima.

A abordagem multissetorial da Política Nacional influenciou o desenvolvimento dos planos em escala regional e municipal, apesar de alguns PEMC terem surgido antes da PNMC, num verdadeiro movimento de criação de leis endógeno que pressionaram de dentro para fora a formação da Política Nacional, que passou por si a influenciar a continuidade dos planos regionais e locais, majoritariamente desenvolvidos pós-2010.

Conforme as análises feitas, a região Nordeste mostrou-se ser uma região despreparada politicamente e legalmente para os cenários futuros e os impactos das mudanças climáticas. Dos nove estados da região, cinco estados não possuem suas respectivas PEMC, apenas a Paraíba apresenta metas estabelecidas de redução de emissão de GEE, e três dos quatro estados em todo Brasil que não possuem nem PEMC, nem fórum social climático, nem projeto de lei em andamento para estabelecimento das PEMC, são nordestinos.

Dos Estados possuidores de PEMC, todos fazem desdobramento setorial explícito como caminho para desenvolvimento de medidas para adaptação e mitigação às mudanças do clima, porém nenhum dos que possuem suas políticas climáticas, regulamentaram e desenvolveram planos setoriais.

Tais planos setoriais e outras políticas estaduais poderão ser desenvolvidas, uma vez que cinco dos Estados possuem Fóruns permanentes de discussão sobre questões climáticas, sendo este instrumento fundamental de decisões participadas, de governança e de participação social. Entre os cinco possuidores de Fóruns, dois ainda não possuem PEMC.

Como lembrado por Barbi (2014), existe uma importância reconhecida da necessidade do envolvimento das cidades na procura de soluções, no desenvolvimento de políticas, na busca por sustentabilidade.

A máxima “pensar globalmente, agir localmente” tem suas razões mais que fundamentadas, já que as cidades são locais onde os governos são responsáveis por medidas que representam por volta de 30 a 40% das emissões globais (BARBI, 2014), e são os cenários envolvidos diretamente a responsabilização do fornecimento de quadros políticos e institucionais voltados para adaptação dos impactos às mudanças climáticas (BARBI, 2014).

O quadro legislativo e de políticas públicas analisadas e existentes no Nordeste do Brasil, visto o período adotado, marcou um gargalo para o desenvolvimento sustentável na

região para a “descarbonização” da economia e cumprimento de objetivos ratificados em conferências internacionais pelo país.

Em que pese a evolução regional cronológica estabelecida com avanços significativos em termos legislativos e políticos através dos instrumentos legais e das políticas públicas apresentadas, o ano de 2016 passa a ser um marco de uma crise econômica, política e social no país.

8 Considerações finais

O presente artigo objetivou apresentar dados que revelassem qual o quadro legislativo de políticas públicas climáticas brasileiras, no Nordeste do Brasil.

Trouxe no seu corpo o histórico de construção da agenda climática regional, como ela surgiu, se desenvolveu e quais seus principais instrumentos jurídicos e políticos atuais, analisando ainda a influência de todo processo de desenvolvimento no âmbito regional. Apresentou a atual conjuntura política que move no presente a agenda e seus desdobramentos.

Sob um ponto de vista mais estrito, apresentou quadros com as legislações e políticas climáticas consolidadas estaduais do Nordeste do Brasil, assim como até que ponto os poderes administrativos regionais e locais desenvolveram suas agendas específicas e quais os mecanismos a nível de mitigação da emissão de GEE e a nível de adaptação.

Tais fatos podem ser constatados nas inúmeras cartas públicas de alerta subscritas por inúmeras associações, numa delas denominada “Carta Resista: Governo e Ruralistas se unem contra o futuro do país” 63 associações assinam, ou na análise das Medidas Provisórias 758/2016 e 759/2016, que são atos legislativos unilaterais da presidência da república e justificam os alertas. (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016; 2017; 2017a; 2017b; 2017c; 2017d; 2017e; 2017f; 2017g; WWF-BRASIL et al, 2016; 2017; BRASIL, 2016; 2016a).

Barbi (2014) recorda que as respostas para as mudanças climáticas constituem um desafio multinível, exigindo respostas das diferentes camadas de governo, que devem estar conectadas, sendo tanto os governos estaduais, quanto municipais fundamentais para governança climática global.

Diante das considerações finais expostas, pretende-se avançar em pesquisas futuras para apresentar os quadros legislativos e de políticas públicas municipais no Nordeste do país e as interpretações sociais através de pesquisa de campo sobre as mudanças climáticas e sobre as políticas públicas analisadas neste artigo, para confirmar algumas hipóteses levantadas em sede

de tese de doutorado, principalmente a de que apesar de existir uma percepção social latente sobre as mudanças climáticas e seus efeitos regionais, a ineficácia das políticas públicas aumenta a vulnerabilidade da população aos cenários climáticos futuros e os fenômenos associados aos mesmos.

Referências

ALEXANDER, Lisa Victoria et al. Global observed changes in daily climate extremes of temperature and precipitation. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, v. 111, n. D5, p. 1-22 2006.

ANDERSON, Elizabeth P. et al. Consequences of climate change for ecosystems and ecosystem services in the tropical Andes. *Climate change and biodiversity in the tropical Andes*, v. 1, p. 1-18, 2011.

BAHIA. Governo do Estado. *Lei 12.050 de 07 de janeiro de 2011*. Institui a Política sobre Mudança do Clima do Estado da Bahia, e dá outras providências. Disponível em <http://aiba.org.br/wp-content/uploads/2014/10/LEI-N-12050.pdf>. Acesso em 13 Jul. 2017

BARBI, Fabiana. *Governando as Mudanças Climáticas no nível local: Riscos e respostas políticas*. 2014. 282f. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009*. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em 11 de Jul. 2017.

BRASIL. Presidência da República. *Medida Provisória nº 758 de 19 de dezembro de 2016*. Altera os limites do Parque Nacional do Jamanxim e da Área de Proteção Ambiental do Tapajós. Brasília, DF, 2016. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv758.htm. Acesso em 13 Jul. 2017.

BRASIL. Presidência da República. *Medida Provisória nº 759 de 22 de dezembro de 2016*. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal, institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União, e dá outras providências. Brasília, DF, 2016. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv759.htm. Acesso 13 Jul. 2017. Acesso em 11 Jul. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. “*Saiba o que é o Acordo de Paris, ratificado pelo governo nesta segunda-feira*”. 2017. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/noticias/2016/09/saiba-o-que-e-o-acordo-de-paris-ratificado-pelo-governo-nesta-segunda-feira>. Acesso 13 Jul. 2017.

FENNER, André Luiz Dutra. *Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC” implementação e principais desafios*. 2011. 150f. Dissertação (Mestrado em Modalidade Profissional em Saúde Pública) –Escola Nacional de Saúde Pública, Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011.

FÓRUM CLIMA – Ação Empresarial sobre mudanças climáticas. “Observatório de Políticas Públicas de Mudanças Climáticas”. Núcleo de Pesquisa e Estudos Ambientais – NESA – Universidade Federal Fluminense. 2017. Disponível em <http://forumempresarialpeloclima.ethos.org.br/observatorio-de-politicas-publicas-de-mudancas-climaticas/>. Acesso 12 jul.2015

GUIMARÃES, Sullyandro Oliveira et al. Projeções de Mudanças Climáticas sobre o Nordeste Brasileiro dos Modelos do CMIP5 e do CORDEX. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 31, n. 3, p. 337-365, 2016.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. *Climate Change 2007: The Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report*. Edição por: Stocker, T.F. et al. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. Sumário para os Formuladores de Políticas. In: *Mudança do Clima 2007: A Base das Ciências Físicas: Contribuição do Grupo de Trabalho I ao Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima*. Tradução por: Ribeiro, Ávila. Paris: IPCC, Fev. 2007b.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. *Annex I: Atlas of Global and Regional Climate Projections Supplementary Material RCP2.6*. Edição por Oldenborgh, G.J et al. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edição por Stocker, T.F et al. Cambridge e Nova Iorque: Cambridge University Press, 2013.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. *Annex I: Atlas of Global and Regional Climate Projections Supplementary Material RCP4.5*. Edição por Oldenborgh, G.J. et al In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edição por Stocker, T.F. et al. Cambridge e Nova Iorque: Cambridge University Press, 2013b.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edição por: Stocker, T.F. et al. Cambridge e Nova Iorque: Cambridge University Press, 2013c.

JONES *et al.* Global temperature variations between 1861 and 1984. *Nature*, v. 322, p. 430-434, 1986.

JONES, P. D and MOBERG, A.: Hemispheric and Large-Scale Surface Air Temperature Variations: An Extensive Revision and an Update to 2001. *Journal of Climate*, v. 16, n.2, p. 206-223, Jan. 2003.

JONES *et al.*: Surface air temperature and Its Changes over the past 150 years. *Reviews of Geophysics*, v. 37, n. 2, p. 173–199, 1999.

JONES *et al.*: Hemispheric and large-scale land-surface air temperature variations: An extensive revision and an update to 2010. *J. Geophys. Res.*, v. 117, n. D05, p. 2156-2202, 2012.

MARENGO J. A.: *Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI*. 2 Ed. Brasília: MMA, 2007.

MARENGO, J. A. and CAMARGO, C.: Surface air temperature trends in Southern Brazil for 1960-2002. *International Journal of Climatology*, v. 28, n.7, p. 893-904, 2008.

MARENGO *et al.*: An intercomparison of observed and simulated extreme rainfall and temperature events during the last half of the twentieth century: part 2: historical trends. *Climatic Change*, v. 98, n.3, p. 509-529, 2009.

MARENGO *et al.*: Future change of temperature and precipitation extremes in South America as derived from the PRECIS regional climate modeling system. *International Journal of Climatology*, v. 29, p. 2241-2255, 2009b.

MARENGO, Jose A. et al. Development of regional future climate change scenarios in South America using the Eta CPTEC/HadCM3 climate change projections: climatology and regional analyses for the Amazon, São Francisco and the Paraná River basins. *Climate dynamics*, v. 38, n. 9-10, p. 1829-1848, 2012.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Ex-ministros se juntam para criticar redução de áreas protegidas*. 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/ex-ministros-se-juntam-para-criticar-reducao-de-areas-protegidas/>. Acesso em 12 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Temer balança, e licenciamento 'flex' avança*. 2017a. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/temer-balanca-e-licenciamento-flex-avanca/>. Acesso em 12 jul. 2017

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Por um país limpo, ético e sustentável*. 2017b. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/temer-balanca-e-licenciamento-flex-avanca/>. Acesso em 12 jul. 2017

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Três unidades de conservação perderam 597 mil hectares*. 2017c. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/tres-unidades-de-conservacao-perderam-597-mil-hectares/>. Acesso em 12 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Governo e ruralistas contra o futuro do país*. 2017d. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/governo-e-ruralistas-se-unem-contra-o-futuro-do-pais/>. Acesso em 12 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Governo aprova 'MP da grilagem' em comissão mista do Congresso*. 2017e. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/governo-aprova-mp-da-grilagem-em-comissao-mista-do-congresso/>. Acesso em 12 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Temer corta mais no ambiente que Trump*. 2017f. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/ministerio-do-meio-ambiente-perde-51-da-verba-apos-corte/>. Acesso em 12 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Até agro protesta contra redução de parques*. 2017g. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/ate-agro-protesta-contra-reducao-de-parques/> Acesso em 12 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Carta de Atalanta: Nenhum Hectare a menos! Carta do Observatório do Clima contra retrocessos na agenda socioambiental*". 2017h. Disponível em: http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2017/04/12.04.2017_carta_de_atalanta.pdf. Acesso em 12 jul. 2017.

SANTOS, Filipe Duarte. *Alterações Globais: Os desafios e os riscos presentes e futuros*. Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2012.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – PBMC. *Sumario Executivo do Volume 1 – Base Científica das Mudanças Climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 para o 1º Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas*. Volume Especial para a Rio+20. PBMC: Rio de Janeiro, Brasil, 34 p. 2012.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – PBMC.. *Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Sumário Executivo GT1*. Rio de Janeiro: PBMC, 2013.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – PBMC. *Relatório Especial: Mudanças Climáticas e Cidades*. Rio de Janeiro: PBMC, 2017.

PARAÍBA. Governo do Estado. *Lei nº 9.336 de 31 de janeiro de 2011*. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC. Disponível em http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/9800_texto_integral. Acesso em 13 Jul. 2017.

PERNAMBUCO. Governo do Estado. *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. Disponível em <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=14090&complemento=0&ano=2010&tipo=&url=>. Acesso 13 Jul. 2017

PERNAMBUCO. Governo do Estado. *Decreto nº 33.015 de 16 de fevereiro de 2009*. Institui o Fórum Pernambucano de Mudanças Climáticas e dá outras providências.

<https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspxtiponorma=6&numero=33015&complemento=0&ano=2009&tipo=&url=> Acesso 13 Jul. 2017

PIAUÍ. Governo do Estado. *Lei nº 6.140 de 06 de novembro de 2011*. Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima e Combate à Pobreza - PEMCP e dá outras providências. Disponível em <https://www.leisdopiaui.com/single-post/2017/02/26/Lei-614011---Mudan%C3%A7a-Clim%C3%A1tica> Acesso. 13 Jul. 2017

SEYFFARTH, João Arthur Socal; RODRIGUES, Valdemar. Impactos da seca sobre a biodiversidade da Caatinga. *Parcerias Estratégicas*, v. 22, n. 44, p. 41-62, 2017.

SKANSI *et al.* Warming and wetting signals emerging from analysis of changes in climate extreme indices over South America. *Global and Planetary Change*, v. 100, p. 295-307, 2013.

VERGES, João Vitor Gobis. *Mudanças climáticas no Brasil: movimentos sociais e assentamentos rurais de reforma agrária no Pontal do Paranapanema-SP*. Tese de doutorado, 2017.

WORLD WILDLIFE FUND – WWF - BRASIL et al. *Carta da Sociedade Civil contra a MP nº 735/2016*. 2016. Disponível em http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2016/10/Carta_sociedade_civil_MP735_VA.pdf. Acesso em 12 Jul. 2017.

WORLD WILDLIFE FUND – WWF - BRASIL et al. *Carta Resista: Governo e Ruralistas se unem contra o futuro do país*. 2017. Disponível em http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2017/05/09.05.2017_carta_resista.pdf Acesso em Acesso em 12 Jul. 2017.

Recebido em 21 de agosto de 2020.

Aceito para publicação em 03 de outubro de 2020.