

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL
MESTRADO PROFISSIONAL**

**ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE FORMULAÇÃO
DE POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO DE
ESTRATÉGIAS ADAPTATIVAS AO RECÔNCAVO BAIANO**

Luana Sena Ferreira

**CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
2019**

**ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES
PARA O PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
E DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS ADAPTATIVAS AO
RECÔNCAVO BAIANO**

Luana Sena Ferreira
Bacharel em Oceanografia
Universidade Federal da Bahia, 2016

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social.

Orientador: Prof. Dr. Renato de Almeida

**CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

F383a	<p>Ferreira, Luana Sena. Adaptação às mudanças climáticas: contribuições para o processo de formulação de políticas públicas e desenvolvimento de estratégias adaptativas ao Recôncavo Baiano / Luana Sena Ferreira._ Cruz das Almas, BA, 2019. 92f.; il.</p> <p>Orientador: Renato de Almeida.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas.</p> <p>1.Mudanças climáticas. 2.Políticas públicas. 3.Recôncavo (BA) – Análise. I.Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. II.Título.</p> <p>CDD: 551.583</p>
-------	--

Ficha elaborada pela Biblioteca Universitária de Cruz das Almas - UFRB.
Responsável pela Elaboração – Antonio Marcos Sarmiento das Chagas
(Bibliotecário - CRB5 / 1615). Os dados para catalogação foram enviados
pela usuária via formulário eletrônico.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL - PPGGPPSS
MESTRADO PROFISSIONAL

ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: CONTRIBUIÇÕES
PARA O PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
E DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS ADAPTATIVAS AO
RECÔNCAVO BAIANO

Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado
Luana Sena Ferreira

Aprovada em: 27 de fevereiro de 2019

Prof. Dr. Renato de Almeida
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Orientador

Prof. Dr. Edgilson Tavares de Araújo
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinador Interno

Prof.^a. Dra. Silvana Lúcia da Silva Lima
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinadora Externa

DEDICATÓRIA

A laiá, *in memoriam*.

A Nati, *in memoriam*, pelo carinho inestimável e olhar aconchegante.

A mainha, D. Dalva, meu referencial de determinação, caráter, fé e persistência.

Aos verdadeiros e primeiros donos deste território sagrado chamado Recôncavo.

AGRADECIMENTOS

Você vai sofrer muito, mas você vai aprender muito (advisor rsrcs). Conselho dado no início do mestrado e comprovado durante toda a minha trajetória. Ao chegar até aqui, só posso ser grata por ter agarrado essa e outras oportunidades, pelo caminho trilhado, pelo aprendizado obtido e por quem me tornei nesta jornada. Confesso que ainda terei que aprender muito!

A Deus e ao Universo, por ter chegado com saúde e êxito nesta etapa final, e por me dar ânimo e forças para não ter desistido quando as coisas se tornaram difíceis e incertas demais.

Aos Orixás, donos deste território e pelo qual me sinto privilegiada em pisar e permanecer. Agradeço pela sabedoria e pela força concedida para superar os diversos obstáculos, e por me protegerem nas estradas e nos incansáveis deslocamentos.

A minha mãe, dona Dalva, pela amizade, companheirismo, amor, compreensão e incentivo aos voos mais altos. Por tudo que a sra. fez e ainda faz para que eu me mantenha firme no meu propósito e no meu aprimoramento profissional. Obrigada por me proporcionar os estudos e priorizar a educação, ensinando-me como um dos poucos meios de vencer na vida de forma honesta, e por me lembrar sempre que o estudo é *o único bem que o juiz não faz dividir* (rsrcs).

Ao meu irmão Luã, pelos choques de realidade, pela amizade e por estar comigo nos momentos tristes e felizes, de saúde e doença, e por me motivar a não chutar o balde na reta final desse trabalho, e quando tudo parecia dar errado. Obrigada pela assistência técnica ao computador (rsrcs), que deu *pití* quando mais precisei dele. Sem sua ajuda, paciência e perseverança, eu não teria conseguido chegar até aqui.

Ao *advisor*, Renato, meu eterno obrigado pelo apoio, parceria, paciência, incentivos e puxões de orelha (de forma muito serena) ao longo do processo. Obrigada pela disponibilidade inclusive via *WhatsApp*, por acreditar no meu potencial e neste trabalho até o fim, e por me inspirar como profissional na área de educação.

Aos companheiros de sempre e com carinho inestimável: Lore, Jel, Talisson, Lipe, Dani Vasconcelos (créditos ao mapa do TI Recôncavo rsrcs) e Maria do Carmo. Obrigada pelas vibrações positivas e pelas palavras de ânimo: *vai dar tudo certo!, pira não, foca!, exorciza essa dissertação!*. Mais que especial, agradeço a Nina pela força, companheirismo (ainda que à distância), energias emitidas, motivação e por ouvir minhas angústias ao longo deste processo.

A família espiritual que Deus me deu: Elvira, Clarice, Lúcia, Rô, Nati, Auré, Carminha, Miúda e Jorge. Obrigada pelo carinho e pela amizade ao longo de todos esses anos.

Aos professores do MPGPPS, em especial, Edgilson Tavares, pelas indicações valiosas de literatura, pelos debates e conhecimento compartilhado, e por ouvir nossas angústias em diversos momentos. Agradeço também aos professores Almassy, Warli, Rosineide, Jesus, Silvio, Suzana e Teófilo, pelas valiosas dicas durante o momento de aprendizado nas disciplinas. Agradeço ainda a Jobson (Secretaria da Pós), pela paciência e atenção nos meus infinitos questionamentos ao Colegiado.

Ao professor Geovane Peixoto, da Faculdade de Direito da UFBA, por compartilhar seus ensinamentos e perspectivas na abordagem de Ciência Política e que me deram outra visão sobre políticas públicas.

Aos meus colegas de setor na UFRB: André, Laedson, Michel, Aldair, Sr. Antônio, Filipe e Ari. Obrigada pelos incentivos, resenhas e compartilhamento de conhecimento cultural, oceanográfico, econômico, político e de Administração Pública.

Aos meus superiores, Márcio, Décio e Prof.º Valentim, pela aquiescência nos meus afastamentos para cumprir as atividades do mestrado e outras ligadas ao âmbito acadêmico, apesar dos diversos contratemplos existentes.

Ao professor Acbal pela disposição em contribuir, e ao Prof.º Weiner pela atenção.

A Fátima, D. Jacira, Cristina, Lícia, Marcone, Pedro, Marquinho, Diogo e Sr. Cristino, pela atenção e carisma durante minha convivência na UFRB.

Aos colegas da Pós, em especial, Sueline, Anderson, Adélcio, Darlany, Genesy, Fabiane, Valmir, Tenório e Márcia. Obrigado pela convivência e resenhas.

A *sangha* de Psicologia Budista do CEBB Recôncavo, em especial: Natalie, Sadao, Vivian, Sarinha, Ana e Martha. Obrigada por me fazerem refletir, ainda que não intencionalmente, sobre a elaboração de políticas sociais por um outro ângulo.

Aos integrantes do IOI (2016), em especial, Marina, Oxana, Bruno, Raul, Taynara, Ricardo, Alejandro e Marone, pelos valiosos debates sobre a interface ciência, sociedade e tomadores de decisão e que ampliaram minha visão para este trabalho.

Aos organizadores e intercambistas da 12ª edição do Programa de Intercâmbio SAL/SAJ da Presidência da República (2017), em especial: Higor, Laís, Kayo, Daniel, Cidinha e Cláudia. Obrigada pela convivência durante o intercâmbio, e pela troca de aprendizados sobre o Estado Democrático de Direito e diversidade regional *rsrs*.

Aos integrantes do SPSAS (2018), em especial, Sama, Mauri, Bruno Lenhaverde, Isa, Mariana Andrade, Débora, Mayara e Daniel Suman, pela convivência e colaborações feitas ao trabalho.

A Adriana Brito (MMA), Celina Xavier (MMA), Leila Menezes (Comitê do DF) e Thierry Medeiros (Prefeitura de Santos/SP), pela atenção e disponibilidade em responder e-mails e mediar contatos na busca de informações institucionais, em um contexto ainda engessado e desafiador de transparência na administração pública.

Ao ex-presidente Lula. Obrigada pela retirada do país do mapa da fome da ONU, pela interiorização das universidades e institutos federais, e por outros feitos no âmbito social. Obrigada, ainda que com diversas falhas e ingerências, por tentar aproximar as políticas de governo das políticas de Estado.

A banca examinadora, Prof.º Edgilson Tavares e Profª Silvana Lima, pelo aceite em colaborar na avaliação do trabalho, e pelas contribuições dadas ao trabalho. Agradeço ainda aos professores Alexandre Almasy (UFRB) e José Raimundo (UEFS), pelo aceite na condição de suplente.

A todos que direta ou indiretamente plantaram uma semente e regaram, toda vez que me questionavam sobre políticas públicas, governança e Oceanografia, e que me ajudaram a moldar este trabalho e me moldar como profissional. Sou infinitamente grata a todos vocês.

EPÍGRAFE

“Eu odiava cada minuto dos treinos, mas dizia para mim mesmo: não desista! Sofra agora e viva o resto de sua vida como um campeão” (Muhammad Ali).

“Adaptar ou perecer, agora e sempre, é o imperativo inexorável da natureza”
(Henry Gordon Wells).

FERREIRA, Luana Sena. Adaptação às mudanças climáticas: contribuições para o processo de formulação de políticas públicas e desenvolvimento de estratégias adaptativas ao Recôncavo Baiano. 92 f. il. 2019. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2019.

RESUMO

Estudos apontam que as mudanças climáticas estão dentre as maiores ameaças da atualidade, tanto para os sistemas ambientais quanto para os sistemas sociais, se é que é possível dissociar um do outro, visto a dinâmica e a sinergia existente entre os processos. Para enfrentar os efeitos adversos das mudanças do clima, são necessárias a combinação das estratégias de mitigação e adaptação, tanto em escala internacional quanto em escala nacional/local. O produto final do presente estudo está subdividido em dois artigos científicos: o primeiro, que trata da questão da participação de atores governamentais e não governamentais, na construção de estratégias locais para o enfrentamento das mudanças do clima. E o segundo, cujo diagnóstico das capacidades adaptativas do Território de Identidade do Recôncavo da Bahia, podem minimizar ou potencializar as oportunidades e ameaças existentes e futuras quanto ao aspecto dos impactos climáticos. A técnica de pesquisa utilizada em ambos os artigos contemplou a pesquisa bibliográfica, de publicações científicas e institucionais, além de dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os resultados permitiram concluir que o tema da mudança climática ainda é incipiente na área de estudo escolhida, e enfrenta dentre alguns desafios, a necessidade de superação das formas tradicionais de tomada de decisão, bem como a continuidade da intervenção estatal em aspectos sociais, para a diminuição das vulnerabilidades locais existentes, e que podem minar os esforços de enfrentamento, caso este e outros aspectos não sejam incorporados nas políticas públicas locais.

Palavras-chave: Gestão de políticas públicas, capacidade adaptativa, governos locais.

FERREIRA, Luana Sena. Adaptation to climate change: contributions to policy-making process and development of adaptive strategies to Recôncavo Baiano. 92 pp. ill. 2019. Master Dissertation - Agrarian, Environmental and Biologicals Centre, Federal University of Recôncavo of Bahia, Cruz das Almas, 2019.

ABSTRACT

Studies point out that climate change is one of the greatest threats of our time, both for environmental and social systems, if it is possible to dissociate one from the other, given the dynamics and synergy between processes. To deal with the adverse effects of climate change, a combination of mitigation and adaptation strategies is needed, both at the international and national/local levels. The final product of this study is subdivided into two scientific papers: the first one, which deals with the participation of governmental and non-governmental actors, in the construction of local strategies for coping with climate change. And the second, whose diagnosis of the adaptive capacities of the Identity Territory of the Recôncavo of Bahia, can undermine or potentiate existing and future opportunities and threats regarding the aspect of climatic impacts. The research technique used in both articles included bibliographical research, scientific and institutional publications, and official data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The results allowed to conclude that the theme of climate change is still incipient in the area of study chosen, and faces among some challenges, the need to overcome traditional forms of decision-making, as well as the continuity of state intervention in social aspects, for the local vulnerabilities and may undermine coping efforts if this and other aspects are not incorporated into local public policies.

Keywords: Policy management, adaptive capacity, local governments.

LISTA DE SIGLAS

AbE – Adaptação baseada em Ecossistema

APP – Área de Preservação Permanente

CEDEPLAR – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública

FIOCRUZ – Fundação Osvaldo Cruz

GEEs – Gases de Efeito Estufa

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PIB – Produto Interno Bruto

PNA – Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima

PNMC – Política Nacional sobre Mudanças do Clima

SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas

SUS – Sistema Único de Saúde

SWOT – Strengths, Weakness, Opportunities and Threats

TI – Território de Identidade

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Elementos pertencentes ao modelo do ciclo de Políticas Públicas	20
Figura 2: Absorção e reflexão da radiação solar e o efeito estufa	23
Figura 3: Dimensões da capacidade adaptativa	27
Figura 4: Objetivos do PNA	29
Figura 5: Municípios que compõem o Território de Identidade do Recôncavo	60
Figura 6: Ocorrência de riscos e desastres naturais nos municípios do TI	74
Figura 7: Matriz SWOT do TI Recôncavo	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Eixos setoriais do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima.....	31
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados espaciais, sociais e de transparência dos municípios do TI Recôncavo64

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
REVISÃO DE LITERATURA	17
Estado e Políticas Públicas.....	17
Elementos do clima, efeito estufa e GEEs no Brasil	21
Mudanças climáticas: complexidade e desafios.....	24
Da arena internacional a local.....	27
Incertezas institucionais e políticas	35
PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA TOMADA DE DECISÃO E CONSTRUÇÃO DE AÇÕES AO ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DIRETRIZES AOS GOVERNOS LOCAIS NO BRASIL	37
INTRODUÇÃO	38
MUDANÇAS CLIMÁTICAS, ENFRENTAMENTO LOCAL E SUSTENTABILIDADE	39
PROPOSTAS PARA SUPERAR OS DESAFIOS EXISTENTES	43
CONCLUSÃO	51
POLÍTICAS PÚBLICAS LOCAIS PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES AO RECÔNCAVO	52
INTRODUÇÃO	53
ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DOS CONCEITOS AOS DESAFIOS	54
DO NACIONAL AO LOCAL	57
METODOLOGIA	59
RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
CONCLUSÃO	83
CONCLUSÕES GERAIS	84
REFERÊNCIAS	85

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas estão continuamente no noticiário, tanto no aspecto político, referente a acordos e eventos internacionais, quanto no relato dos impactos possíveis e não muito distantes e termos geralmente divulgados na mídia, como gases de efeito estufa, aquecimento global e eventos extremos.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima (*United Nations Framework Convention on Climate Change* - UNFCCC, em inglês), reúne em seus anexos a lista de países historicamente responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa (GEEs), durante seu processo histórico de crescimento e acumulação de riqueza. Desta forma, esses países são responsáveis pelo pró-ativismo nas ações de mitigação, ou seja, estabilização e redução da concentração de gases de efeito estufa, devendo ainda colaborar com os países em desenvolvimento, em termos de recursos, orientações e tecnologias.

Ressalta-se que o Brasil não faz parte da lista de países presentes na UNFCCC, entretanto, assumiu uma postura proativa frente ao tema. Dentre os principais instrumentos normativos no cenário brasileiro, destacam-se a Política Nacional de Mudanças do Clima – PNMC, e o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima - PNA, instituídos respectivamente pelas leis nº 12. 187/2009, e Portaria nº 150/2016, que visam nortear as ações no âmbito nacional, regional e local, respeitando as prioridades, demandas, contexto e competência de cada ente federativo.

Na literatura internacional, percebem-se inúmeras pesquisas sendo feitas quanto a mitigação e adaptação às mudanças do clima, nos mais diversos lugares. E no âmbito institucional, destacam-se a fase de planejamento de muitos países em relação as ações de adaptação frente aos efeitos adversos. Entretanto, a migração de ações da arena internacional para a local, não é tão simples quanto parece. Envolve diferentes aspectos, dentre eles cultura, disponibilidade de recursos, arranjos institucionais, contexto político e local.

Diante do exposto, questiona-se em qual posição se situam os municípios do Território de Identidade (TI) do Recôncavo, quanto à adaptação e mitigação das mudanças climáticas, visto que já existem dois instrumentos legais em âmbito nacional, que estabelecem diretrizes para o tema. Esta inquietação surge ao perceber

que alguns estados, dentre eles, a Bahia, e municípios (ex.: Santos), têm se destacado na elaboração de políticas estaduais e locais, enquanto no contexto do Território de Identidade Recôncavo, o tema aparentemente não tem sido percebido como um problema público nas gestões locais. Esta percepção vem do choque da formação da autora, Oceanógrafa, cujo tema das mudanças climáticas sempre foi algo muito presente na configuração e dinâmica dos ambientes marinhos e costeiros, com sua nova vivência no TI Recôncavo, onde pouco se debate sobre o tema, aparentemente inexistente nos instrumentos de planejamento a médio prazo, como os planos plurianuais municipais mais recentes (2018-2021).

O presente trabalho contribui com o debate sobre formulação das políticas públicas locais e para o enfrentamento das mudanças climáticas, trazendo informações sobre as capacidades adaptativas no Território de Identidade do Recôncavo da Bahia, além de fragilidades, desafios e oportunidades detectadas durante a pesquisa, e que poderão ser incorporados ao planejamento das ações atuais e futuras de mitigação e adaptação. Não se pretende aqui realizar a criação, cálculo ou crítica de índices diversos referentes a elementos da vulnerabilidade, nem de questionar metodologias diversas existentes, por reconhecer, principalmente, que as ações de adaptação às mudanças climáticas são necessárias, entretanto, elas não podem vir dissociadas do contexto local e das demandas existentes nas agendas.

Ressalta-se que a presente dissertação tem como diretrizes de formatação as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Normatização da Capa e Elementos Pré-Textuais das Dissertações/Teses da UFRB (Resolução CONAC 008/2016) e Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social (2014), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

A estrutura da dissertação está configurada em três partes: a primeira, também denominada memorial, compreende a revisão de literatura necessária para compreender o tema. A segunda parte compreende os produtos da dissertação, fruto de um Trabalho de Conclusão de Curso, regulamentado pelo Regimento Interno do MGPSS, art. 46, inciso III, c, e que são apresentados logo em seguida, no formato de dois artigos científicos. Por fim, são apresentadas a parte conclusiva do trabalho.

O primeiro artigo é intitulado “Participação social na tomada de decisão e construção de ações ao enfrentamento das mudanças climáticas: diretrizes aos governos locais no Brasil”. A técnica de pesquisa utilizada foi a pesquisa bibliográfica,

contemplando na sua maioria publicações científicas, e o objetivo principal foi realizar um diagnóstico geral das dificuldades existentes relatadas na literatura científica, quanto à implementação de ações de mitigação e adaptação no nível local, e com base nesse, propor sugestões e alternativas para lidar com essas dificuldades, no contexto brasileiro. Inicia-se a partir de uma perspectiva multicêntrica, pois embora reconheça o papel fundamental do Estado na liderança das ações de enfrentamento e promoção de políticas públicas, destaca a importância da atuação de diferentes atores estatais e não-estatais na condução dessas políticas, bem como a presença dos movimentos sociais no debate e inclusão do tema nas agendas ambientais, que não deve ser dissociado da dimensão social.

O segundo artigo, intitulado “Políticas públicas locais para adaptação às mudanças climáticas: desafios e oportunidades para o recôncavo”, teve como objetivo diagnosticar qualitativamente a capacidade adaptativa do TI Recôncavo, quanto as suas características e potencialidades, ao reconhecer a importância deste elemento para a diminuição da vulnerabilidade climática e incorporação deste conhecimento em políticas futuras. A técnica de pesquisa utilizada compreendeu a pesquisa bibliográfica (consulta de artigos científicos, legislação, acordos), pesquisa documental (documentos oficiais, ex. PNA) e acesso ao banco de dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados obtidos foram sistematizados em categorias que caracterizaram a capacidade adaptativa, baseada no trabalho de EAKIN; LEMOS; NELSON (2014), e em uma matriz *SWOT*, na análise dos desafios e oportunidades.

REVISÃO DE LITERATURA

Estado e Políticas Públicas

O termo Estado pode apresentar diferentes definições, que permeiam tanto a área da Ciência Política quanto a do Direito Administrativo. Dentre diversos termos que remetem ao conceito de Estado, destacam-se aqueles que envolvem a noção de direito, poder, sociedade, força e território (MAZZA, 2016; PALUDO, 2018).

Dentre os principais elementos do Estado Moderno, destacam-se os conceitos de povo, território e soberania (BONAVIDES, 2016, p.70; DALLARI, 2016, p.78). No

presente trabalho, adota-se a definição estabelecida por Paludo (2018, p.22), referência na área de administração pública, e que define que:

O Estado é a organização burocrática que possui poder de legislar e tributar sobre a população de um determinado território; é a única estrutura organizacional que possui “poder extroverso”, ou seja, o poder de constituir unilateralmente obrigações para terceiros, com extravasamento dos seus próprios limites (PALUDO, 2018, p.22).

O Estado, tem como sua finalidade primeira a promoção do bem comum da coletividade, e de forma não menos importante, o estímulo ao desenvolvimento socioeconômico (BELCHIOR, 1978, p. 39; PALUDO, 2018, p.40). Administra e exerce seu poder por meio do Governo, instrumento do Estado, que atua na consecução dos objetivos e gestão da coisa pública (PALUDO, 2018, p.38). Ressalta-se, ainda, que o Estado não apenas compreende o nível nacional, mas leva também em consideração sua representação nos governos estaduais e municipais (GIDDENS, 2010, p.159).

Apesar dos conceitos e explicações relacionadas ao Estado e à promoção do bem-estar da coletividade, há forte crítica quanto ao que realmente se percebe dentro de um território, visto que muitas vezes a coisa pública é deixada de lado para atender interesses de grupos e setores que não necessariamente estão preocupados com a melhoria de ações voltadas para a coletividade. Vale ressaltar, ainda, que o poder é motivo de disputa por diversos atores, legítima vontades e decisões, e sua centralização ou desequilíbrio pode ofuscar processos mais democráticos, além de inibir novas formas de gestão, como por exemplo, a gestão compartilhada ou governança. Por isso há quem também defenda a importância, representatividade e compartilhamento de responsabilidades junto aos movimentos sociais perante a definição de políticas de desenvolvimento.

O conceito de governança, também chamada de gestão compartilhada, não necessariamente retira o poder e a tomada de decisão do agente estatal, mas o reconfigura. Permite que as decisões sejam tomadas com a participação de diferentes *stakeholders* (partes interessadas) na busca de soluções para um determinado problema, permitindo ações mais transparentes, democráticas (FISCHER, 2005; RHODES, 1996) e mais apropriadas a determinados contextos, do que a decisão

tradicional, tomada de forma vertical (*top-down*) e que muitas vezes desconhece as demandas e necessidades dos atores atingidos por essa decisão.

Embora o cenário atual e futuro apontem nesta direção de co-gestão ou gestão compartilhada da coisa pública, da *governança pública*, e nas novas relações entre Estado e sociedade, é inegável a importância do Estado na promoção das políticas públicas e na criação de condições fundamentais para a atuação e desenvolvimento de ações por outros atores governamentais e não governamentais, principalmente frente aos diversos problemas que afligem a sociedade, dentre eles, o das mudanças climáticas e as ações necessárias de enfrentamento (CESANO et al., 2012; SECCHI, 2016).

A promoção do bem-estar social e do desenvolvimento do Território resulta da intervenção do Estado nas diversas relações existentes da sociedade. Esta intervenção pode assumir um forte caráter, ou ainda, ser mínima, prevalecendo as regras e as relações ditadas pelo mercado, ocasionando muitas vezes um desbalanço principalmente na relação de poder e garantia de igualdade e direitos sociais básicos, para sociedades que ainda não garantiram totalmente esses direitos.

Pode-se dizer ainda, que as intervenções do governo na sociedade podem ocorrer por meio das políticas públicas (SILVA & BASSI, 2012, p. 16). Entretanto, vale diferenciar aqui que as políticas podem ser de Estado, quando além de visar o bem público, ultrapassa o horizonte temporal das políticas consideradas de governo, geralmente transitórias e utilizadas como moeda de troca para a renovação e permanência no poder. As políticas públicas possuem diferentes definições, tipos, abordagens e elementos necessários para sua execução (SILVA, 2012; SECHI, 2016), dentre eles objetivo (problema público a ser resolvido), recursos utilizados (humanos, materiais, orçamentários), escala de aplicação e etapas, que precisam ser compreendidas para um melhor entendimento da sua dimensão.

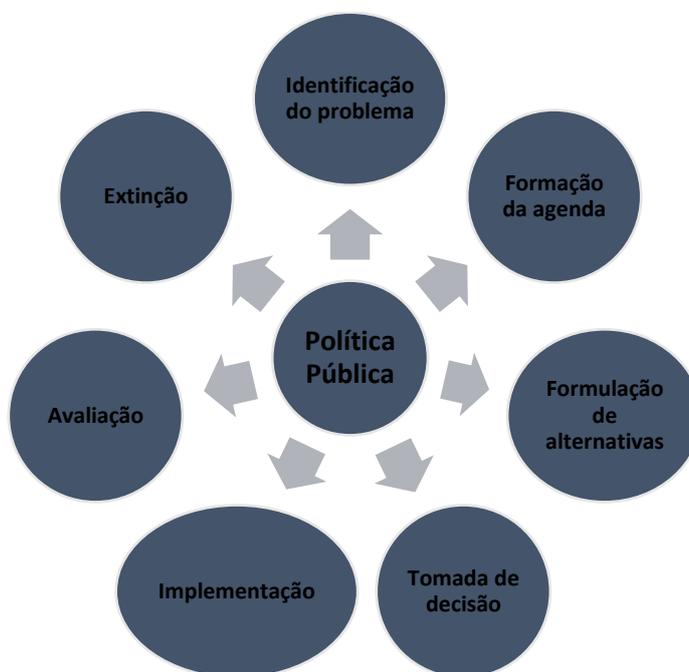
Dentre as diversas significações de políticas públicas, utiliza-se aqui o conceito elaborado por Sechi (2016, p.2), autor a ser utilizado em diversos momentos no marco teórico conceitual, que afirma ser política pública uma diretriz para enfrentar um problema público, deslocando-o de uma situação inicial (*status quo*) para uma situação desejada.

Um problema pode ser considerado público quando assume uma relevância pública, percebido por atores governamentais e não governamentais, podendo por diversos motivos (cobertura midiática, inexistência de recursos etc.), entrar ou não na

agenda de prioridades a serem elencadas. A formação da agenda pública é uma construção dinâmica, que envolve interesses, soluções, poder e oportunidades, a serem configuradas, por exemplo, em um planejamento governamental (SILVA, 2012; AMORIM; BOULLOSA, 2013; SECHI, 2016).

Um dos modelos utilizados para entender o processo de formulação de política pública é o ciclo de políticas públicas (Figura 1). Apesar de apresentar algumas limitações, dentre elas a variação do número de etapas entre os autores, e a ordem de cada etapa, que não necessariamente segue uma sequência linear, é um dos modelos capazes de fornecer uma compreensão ampla das principais etapas envolvidas desde a (i) percepção/identificação de um problema considerado público, (ii) a sua inclusão na agenda, (iii) a elaboração de soluções e alternativas, (iv) a tomada de decisão, (v) a implementação da política por meio de instrumentos, (vi) a avaliação, extinção ou continuidade da política (CHRISPINO, 2016; SECHI, 2016).

Figura 1: Elementos pertencentes ao modelo do ciclo de Políticas Públicas



Fonte: adaptado de Chrispino (2016) e Sechi (2016).

Talvez uma das etapas mais importantes do ciclo da política seja a formação da agenda, que define quais problemas serão considerados relevantes para determinado período e terá a atenção e os recursos necessários para sua resolução.

Dentre os diversos problemas públicos existentes, chama-se a atenção para os impactos das mudanças do clima, tema nada recente, mas que tem entrado nas agendas ambientais internacionais e nacional, de forma relativamente recente, se comparada a inclusão de outros temas.

O enfrentamento deste tema requer uma abordagem multinível de escalas (da arena internacional a local) e atores (estatais e não-estatais). Devido às características de grau de incerteza existente quanto aos seus impactos (intensidade e ocorrência) e complexidade, visto que requer soluções que ultrapassam a ideia de acerto e erro, as mudanças climáticas estão incluídas no contexto de políticas públicas entre os chamados problemas perversos, do inglês, *wicked problems* (HEAD, 2008; NADRUZ et al., 2018), e serão melhor abordadas a seguir.

Elementos do clima, efeito estufa e GEEs no Brasil

Embora não seja um tema tão recente, e ainda contestado por alguns cientistas, gestores e atores da sociedade em geral, as mudanças climáticas e seus impactos, apesar de um certo grau de incerteza científica, vem se destacando na mídia e nos mais variados meios de comunicação, devido principalmente a ocorrência de acordos e encontros internacionais, e sua provável participação na intensificação de ocorrência de desastres naturais e eventos extremos (MARTINS; FERREIRA, 2010).

Os desastres naturais não são considerados impactos das mudanças climáticas, entretanto, podem ocorrer de forma mais frequente devido aos impactos nos sistemas relacionados a estes. Dentre alguns impactos esperados, citam-se a elevação do nível do mar; alteração da frequência de eventos climáticos, ocasionando maior risco de desastres naturais; mudança no padrão da produção agrícola; e danos na infraestrutura urbana, mais especificamente nos setores de energia e transporte (MARTINS; FERREIRA, 2010; CESANO et al., 2012; ABDUL-RAZAK & KRUSE, 2017).

Entretanto, para se compreender um pouco mais das mudanças do clima e sua repercussão na dimensão das políticas públicas, é necessário um mínimo entendimento dos elementos do clima e sua dinâmica, além da diferenciação entre tempo, clima, variabilidade climática e mudanças climáticas.

Os ecossistemas no planeta são constituídos de elementos bióticos e abióticos que interagem entre si, influenciando as condições de vida e sua manutenção no planeta terrestre. Enquanto o tempo é caracterizado por uma curta escala temporal, o conceito de clima compreende uma maior escala, considerando séries temporais superiores a trinta anos de observação, sendo influenciado por diversos fatores, dentre eles a latitude, a altitude, topografia e vegetação (SILVA et al., 2017).

Dentre os sistemas existentes, o sistema climático é composto por outros subsistemas, dentre eles a atmosfera, a litosfera e a hidrosfera. Em termos de conceitos, a variabilidade do clima inclui efeitos com diferentes periodicidades, e que se caracterizam como flutuações existente naturalmente no sistema, que não estão necessariamente relacionadas às mudanças climáticas. Já as mudanças ou alterações climáticas, compreendem diferenças observadas em relação ao estado médio do clima por longos períodos da Terra (ANDRADE; BASCH, 2019).

As mudanças climáticas ocorreram naturalmente ao longo da história do planeta, e esta certeza é utilizada por vezes de forma simplista, como argumento de alguns atores para afirmar que mudança climática é algo natural, e que sempre existiu e por isso não é necessário alarde para contê-la. Entretanto, os estudos apontam que as mudanças climáticas com impactos atuais e futuros, foram desencadeadas por emissões de GEEs oriundos das atividades humanas desde a época da revolução industrial até os dias de hoje, em uma intensidade muito superior àquelas emitidas por processos naturais dos sistemas terrestres e influência dos diversos fatores climáticos, que podem ser externos (ex.: distribuição solar, atividades vulcânicas) ou internos (ex.: composição atmosférica, vegetação), e contribuem para a dinâmica climática pelas diversas interações existentes.

A radiação solar atinge a superfície terrestre, e parte desta radiação é refletida de volta para o espaço, e outra parte é absorvida, principalmente pela existência de nuvens e aerossóis presentes na superfície terrestre (MARTINEZ, 2016). Esta absorção é capaz de promover um aquecimento natural denominado efeito estufa, similar as estufas utilizadas na agricultura e floricultura (Figura 2).

O efeito estufa é uma consequência natural do aprisionamento de gases na atmosfera, em especial, os denominados Gases de Efeito Estufa (GEEs), dentre eles o vapor d'água, o dióxido de carbono (CO₂) e o metano (CH₄). Apesar do seu menor percentual comparado a outros gases, os GEEs possuem enorme importância pois conferem ao sistema climático a retenção de calor irradiado pelo sol, que é

responsável pela manutenção da temperatura da Terra, e sem a qual, seria improvável a existência de vida no planeta tal como se é conhecido (ABREU, ALBUQUERQUE, FREITAS, 2014).

Figura 2: Absorção e reflexão da radiação solar e o efeito estufa



Fonte: ENAP (2017).

O aumento da concentração de GEEs (MEUNIER, 2007; SU & MOANIBA, 2017), oriundos de atividades antrópicas (principalmente dióxido de carbono e óxido nítrico), lançados na atmosfera pelas atividades de desmatamento, mudanças no uso da terra e queima de combustíveis fósseis, por exemplo, tem alterado a temperatura média global terrestre – aquecimento global (MARENGO, 2007; RUTKOWSKI, 2008), intensificando as chamadas mudanças climáticas. Ou seja, o aquecimento global e mudanças climáticas estão relacionados, mas não necessariamente possuem o mesmo significado, visto que as mudanças climáticas vão além de aquecimento global, interferindo inclusive nos padrões climáticos e de circulação atmosférica e oceânica.

No Brasil, emissões de GEEs oriundas de atividades antrópicas (1990-2014), oscilam ao longo do tempo, dependendo da categoria de mudança de uso da terra (1990-2014), apresentando, entretanto, um comportamento crescente para os setores

de energia, agropecuária e processos industriais e resíduos, destacando-se ainda que o CO₂ é o principal GEE nas emissões brasileiras (AZEVEDO, 2016). Essas oscilações também sofrem interferência de medidas políticas adotadas e compromissos assumidos no âmbito internacional, que podem favorecer ações de mitigação dos GEEs, ou ações que podem ir de encontro a esse propósito, sendo possível o questionamento da coerência de determinadas políticas do governo ou do Estado.

Mudanças climáticas: complexidade e desafios

De ações mais simples às mais robustas, as estratégias para o enfrentamento das mudanças climáticas envolvem desde aquelas que visam diminuir a concentração de gases de efeito estufa (mitigação) quanto aquelas que visam preparar os sistemas humanos e ecológicos para lidar com os efeitos que virão (adaptação) (YOHE; TOL, 2002; ADGER et al., 2003; ADGER; ARNELL; TOMPKINS, 2005), como o aumento do nível do mar e inundações nas áreas litorâneas; intensificação de precipitação pluviométrica em determinadas regiões, colaborando para o aumento do escoamento superficial, deslizamento de encostas, além da sobrecarga na drenagem urbana, que atualmente já não consegue dá conta da demanda na maioria das cidades brasileiras; bem como o aumento do período e severidade da seca e da estiagem em determinadas regiões, a exemplo, a região Nordeste do Brasil.

Essas ações podem inclusive ser combinadas, e ainda, melhorarem a resiliência dos sistemas envolvidos, e a diminuição da vulnerabilidade desses sistemas às mudanças climáticas (ADGER, 2011).

O termo adaptação é um termo oriundo das Ciências Biológicas, que remete a ideia de que os organismos que conseguem se adaptar e sobreviver às mudanças do ambiente, terão mais êxito na perpetuação das espécies (SMIT & WANDEL, 2006). Entretanto, no contexto social, sabe-se que o termo não é tão novo assim, visto que ao longo da história, diversas sociedades tiveram que se adaptar a determinadas condições para sobreviver, como por exemplo, as famílias que convivem com o semiárido nordestino.

No contexto de mudanças climáticas, a adaptação pode ser definida como um processo desenvolvido por um determinado sistema para lidar com mudanças, diminuindo as ameaças e aproveitando as oportunidades. Pode ainda ser do tipo

proativa ou antecipatória, ou reativa, quando a ação é tomada após a ocorrência das ameaças; e ainda, ocorrer de forma autônoma ou planejada (SMIT & WANDEL, 2006).

A ideia de adaptação às mudanças do clima não deve se transformar em trocas políticas e midiáticos discursos, visto que elas vão além, já existem na história de vida da espécie humana, e é condição fundamental para a sobrevivência nos anos e configurações climáticas que virão. Ter isso em mente é necessário para compreender os conceitos de vulnerabilidade, resiliência e mal adaptação (do inglês, *maladaptation*), para sair da caixinha, por exemplo, que só estratégias exógenas e de alta tecnologia podem superar os problemas. Sem a observação do contexto histórico e local, dos elementos políticos, institucionais e de desenvolvimento e do real propósito das ações, os esforços e recursos serão minados, e se voltará a escala zero.

Mal adaptação acontece quando as estratégias escolhidas ao invés de atuar no sentido da diminuição da vulnerabilidade dos sistemas e determinados grupos, acabam aumentando-a. Dentre alguns tipos, destacam-se i) estratégias que aumentam ou estimulam o aumento da emissão de GEEs (ex. metodologias e processos que não incorporam a mudança climática na sua concepção, além de políticas que incentivam o aumento do uso de combustíveis fósseis); ii) estratégias que impactam ainda mais aos grupos e setores vulneráveis, incluindo-se aqui, aqueles com um menor nível de renda econômica e meios de sobrevivência (ex. pesca artesanal e agricultura familiar); iii) estratégias que possuem custos sociais, econômicos e ambientais relativamente altos; iv) estratégias que reduzem o incentivo de ações de adaptação (ex. retirada da pauta das agendas no contexto das políticas públicas). Para mais detalhes, consultar o estudo de Barnett e O'Neill, 2010.

Dentre os conceitos relacionados à adaptação, destacam-se os conceitos de vulnerabilidade e resiliência (SMIT & WANDEL, 2006). Resiliência é a habilidade que determinado sistema (setor, grupo, comunidade) tem de ser atingido por determinadas perturbações, absorvê-las, organizando-se e mantendo suas funções essenciais. Essa habilidade relaciona-se ainda com a capacidade adaptativa deste sistema (ADGER et al., 2011), um dos elementos do conceito de vulnerabilidade. Já a vulnerabilidade é um termo com diversas significações, e que podem variar desde o significado de vulnerabilidade social, que incorpora características de desenvolvimento e direitos sociais básicos, como também a vulnerabilidade a eventos extremos e mudanças climáticas (ADGER, 2006).

A vulnerabilidade à mudança climática é definida a partir de três elementos: a exposição, a sensibilidade e a capacidade adaptativa, que possuem dinamismo em relação ao tempo, aos estímulos recebidos e ao contexto (YOHE; TOL, 2002; ADGER; ARNELL; TOMPKINS, 2005; GALLOPÍN, 2006; SMIT & WANDEL, 2006). De forma didática, para exemplificar os conceitos, pode-se dizer em relação a determinada comunidade de agricultores familiares de determinado território. As condições de moradia e trabalho desses agricultores diz respeito a sua sensibilidade. Aqueles que vivem em condições mais precárias são mais sensíveis do que aqueles que não estão nessa situação, inclusive em termos de renda. Por exposição, pode-se relacionar a localização da moradia desses agricultores, se em áreas inundáveis ou sujeitas a eventos de risco. Por capacidade adaptativa, relaciona a forma com que esses lidam com a situação, e que envolve recursos disponíveis, meios de deslocamento etc.

A capacidade adaptativa de um indivíduo ou sistema é a capacidade de promover ajustes frente às mudanças adversas, aproveitando as oportunidades existentes e a convivência com as consequências, aprendendo com elas. Esta capacidade pode ser genérica (Figura 3), ou seja, quando envolve aspectos gerais do sistema, como os elementos existentes de desenvolvimento (ex. nível de renda, instrução e condições de serviços básicos essenciais – saneamento, saúde) e outros (infraestrutura, capacidade institucional, capital físico e social, informação, governança etc.), ou ainda, específica, que compreende elementos voltados especificamente às ações de resposta às mudanças climáticas, como por exemplo, elementos de gerenciamento de riscos e desastres, inovações tecnológicas que visem reduzir o efeito da mudança do clima, criação de sementes mais resilientes à seca etc. (MARTINS et al., 2010; ADGER et al., 2011; EAKIN; LEMOS; NELSON, 2014).

A adaptação envolve não apenas iniciativas de tomadores de decisão, mas também indivíduos, motivados pela garantia de segurança e bem-estar. Contempla, ainda, o equilíbrio entre custos, benefícios e oportunidades, tornando-se cada vez mais necessária a inclusão da questão climática nas preocupações e planejamento governamental para o futuro, no nível nacional e local, com a adequada compreensão dos conceitos básicos relacionados, e o estabelecimento de medidas que sejam flexíveis aos impactos das alterações do clima (ADGER; ARNELL; TOMPKINS, 2005; EAKIN; LEMOS; NELSON, 2014; BRORSTRÖM, 2015; KHADKA et al., 2018; NADRUZ et al., 2018).

Figura 3: Dimensões da capacidade adaptativa



Fonte: traduzido e adaptado de EAKIN; LEMOS; NELSON (2014).

Da arena internacional a local

Apesar do Brasil não estar contido na lista de países que compõem os anexos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, o país vem assumindo compromissos internacionais e desenvolvendo ações voluntárias no âmbito nacional, para a mitigação e adaptação às mudanças do clima (NADRUZ et al., 2018). A Convenção mencionada atribuiu aos países listados a responsabilidade para implementar e apoiar ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima no âmbito internacional, devido a significativa contribuição desses países para a atual concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, principais causadores do aquecimento global, durante o processo de industrialização e acumulação de riquezas.

Diversos eventos existiram para debater o tema e propor diretrizes e acordos (ex. Acordo de Paris), dentre eles mais recentemente destaca-se Agenda 2030 das Nações Unidas, para o Desenvolvimento Sustentável. Com a adesão de 193 países-membros da ONU, dentre eles o Brasil, a agenda estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), subdivididos em 159 metas para serem alcançadas até 2030.

Dentre alguns desses objetivos, destacam-se o ODS 1, que trata da erradicação da pobreza, o ODS 11 sobre cidades e comunidades sustentáveis, o ODS 13, sobre ação contra a mudança global do clima, e o ODS 17, que trata das parcerias e meios de implementação do desenvolvimento sustentável. Mais informações podem ser consultadas no site das Nações Unidas (BRASIL, 2019).

O ODS 13 sobre mudanças do clima, tem como propósito a execução de medidas urgentes para o combate da mudança do clima e seus impactos. Este objetivo subdivide-se em 5 metas, dentre as quais se destacam a questão do reforço a resiliência e capacidade de adaptação às mudanças climáticas, a necessidade de integração do tema nas políticas e no planejamento dos países, além da ampliação de ações de educação e conscientização sobre as mudanças climáticas e seus conceitos relacionados (BRASIL, 2019).

Em 2009, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) foi instituída pela lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e possui dentre os objetivos (i) a compatibilização do desenvolvimento nacional com a proteção do sistema climático; (ii) a implementação de medidas de adaptação, com participação de atores governamentais e não governamentais; e (iii) a conservação e recuperação de recursos ambientais. Desde então, o país tem avançado, ainda que a passos lentos, rumo à mitigação e à adaptação, promovendo alguns debates, estudos e instrumentos.

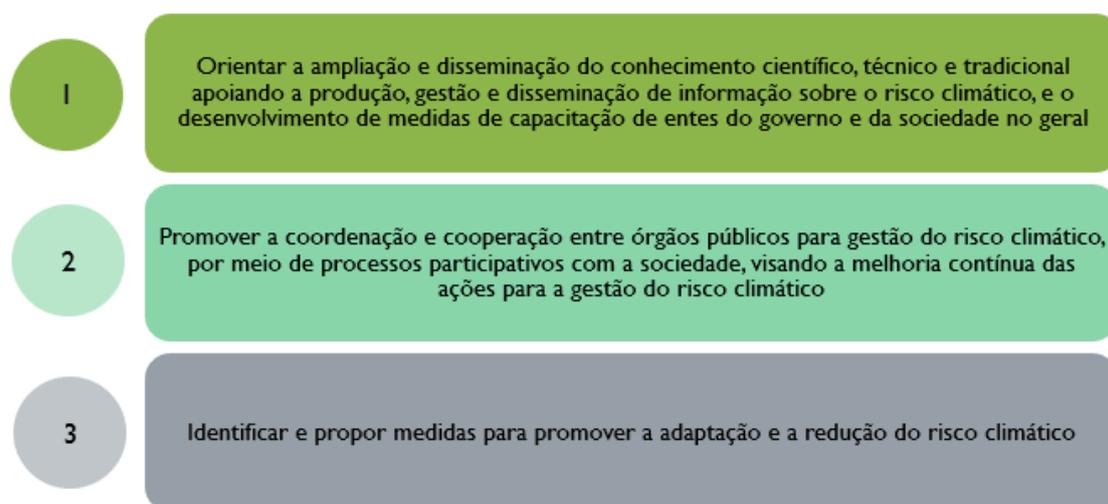
Dados sobre a emissão de GEEs no Brasil e disponíveis no sítio eletrônico do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2019) constam de 2012. Enquanto que no sítio eletrônico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2019), relata-se sobre o processo de elaboração da 4ª Comunicação Nacional do Brasil, em 2018. O inventário das emissões antrópicas de todos os GEEs é enviado para a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre forma de comunicação nacional, entretanto, não foram localizadas nos sítios eletrônicos institucionais do MMA, INPE e Painel Brasileiro das Mudanças do Clima, a terceira comunicação nacional enviada pelo Brasil. No site do INPE há um menu para acesso do documento, entretanto, mensagem de erro aparece no acesso público.

O Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima (PNA) foi instituído pela Portaria nº 150, de 10 de maio de 2016 e é coordenado pelo MMA. Foi elaborado, segundo consta na publicação, de forma participativa que envolveu atores governamentais e não governamentais, e culminou em 11 eixos setoriais e temáticos

considerados prioritários no âmbito do governo federal, como forma de nortear as estratégias de adaptação às mudanças do clima, a saber: agricultura; biodiversidade e ecossistemas, cidades; gestão de riscos e desastres; indústria e mineração; infraestrutura; povos e populações vulneráveis; recursos hídricos; saúde; segurança alimentar e nutricional e zonas costeiras (MARZALL, 2016; BRASIL, 2016).

O PNA está dividido em duas partes. Na primeira, são apresentados os possíveis cenários e considerações gerais sobre o Brasil no contexto climático futuro. São, ainda, apresentados os objetivos específicos do PNA (Figura 4), bem como diretrizes, metas, indicadores e impactos esperados, além de recomendações para a sociedade e demais atores, bem como necessidades de melhoria em termos de arranjo institucional e gestão do conhecimento.

Figura 4: Objetivos do PNA



Fonte: elaboração da autora, adaptado de MMA (2016, volume II).

Na segunda parte são apresentados os eixos setoriais, contemplando a vulnerabilidade do eixo temático/setorial em questão e propostas de ação sob responsabilidade do governo federal. Também são propostas diretrizes para serem consideradas no âmbito regional e local.

Os dois primeiros objetivos do PNA estão relacionados a aspectos mais gerais, enquanto o terceiro, está relacionado ao aspecto setorial e temático. Cada objetivo se desdobra em um determinado número de metas, iniciativas, indicadores para monitoramento, impactos esperados, além do ente responsável para implementação.

Dentre as iniciativas de destaque para o primeiro objetivo, relatam-se a elaboração de projeções climáticas; identificação de setores e tecnologias de adaptação; além do desenvolvimento de plataforma de compartilhamento online de informações, possibilitando o desenvolvimento atual e futuro de pesquisas e tomada de decisão.

Para o alcance do segundo objetivo, destacam-se as iniciativas de apoio técnico às demais entidades federativas; o fomento de ação integrada; a disponibilização de informações sobre fundos e incentivos econômicos para adaptação, além do apoio para elaboração de estratégias e suporte de metodologias em adaptação.

Para o terceiro, mais relacionado ao recorte temático e setorial, destacam-se as iniciativas de análise de vulnerabilidade regional; elaboração de mapas de risco climático e classificação das regiões do país quanto ao risco climático para as principais atividades agrícolas; o fomento à inclusão do aspecto climático nas políticas, dentre elas, as de recuperação e uso sustentável da biodiversidade; a criação de uma escala de vulnerabilidade para identificação de grupos prioritários; a estruturação de centros de estudos e pesquisas sobre clima e saúde no âmbito do SUS; além da criação de base de dados para a revisão do macro diagnóstico da zona costeira, no eixo temático de zona costeira, integrando as dimensões ambiental, econômica, social e cultural.

No quadro 1 são apresentados alguns aspectos relevantes identificados nesta pesquisa referente ao PNA (primeira coluna), os possíveis impactos considerados (segunda coluna), além dos desafios existentes para cada eixo setorial (terceira coluna), que podem servir de guia para análises futuras de documentos oficiais, planejamento etc. Os termos-chave se referem aos principais pontos existentes nas seções temáticas, que podem nortear o mapeamento de estratégias de adaptação e capacidades adaptativas nos diversos planejamentos locais.

No quadro 1, para o eixo da agricultura, por exemplo, destacam-se como aspectos relevantes os efeitos das mudanças climáticas e a variabilidade climática natural na produção agrícola e geração de renda. No Brasil, esta desempenha um papel relevante na economia (BRASIL, 2016) e constituiu-se como fonte de subsistência para muitas famílias da agricultura familiar. Dentre os impactos para este

Quadro 1: Eixos setoriais do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima

	Aspectos relevantes	Impactos	Desafios	Termos-chave
Agricultura	Condições ambientais Produção de alimentos Geração de renda	Incapacidade produtiva Vetores de doenças Comportamento econômico	Emissões de GEEs Desmatamento Aumento da produtividade	Resiliência dos agroecossistemas Sistemas produtivos sustentáveis Técnicas agroecológicas Reflorestamento Conservação dos recursos naturais Agricultura de baixo carbono Zoneamento agrícola
Biodiversidade e Ecossistemas	Serviços ecossistêmicos Regulação climática Áreas protegidas	Destruição de habitats Perda de resiliência Alteração nos hábitos de comunidades tradicionais	Medidas efetivas de conservação Planejamento e monitoramento	Resiliência dos ecossistemas Unidades de Conservação Recuperação de mata nativa Gestão dos Recursos Hídricos Zoneamento Ecológico Econômico Uso sustentável Qualidade ambiental
Cidades	Infraestrutura Capacidade das administrações locais Emissões de GEEs	Risco de desastres Vulnerabilidade socioeconômica Aumento da exposição	Resiliência local Garantia dos serviços públicos essenciais Políticas urbanas com abordagem integrada	Cidades resilientes Degradação ambiental Energias renováveis Ordenamento espacial Acesso a serviços públicos essenciais Habitação Saneamento básico Mobilidade urbana e acessibilidade
Gestão de Riscos e Desastres	Risco de desastres naturais Condições meteorológicas e climáticas Áreas suscetíveis Desertificação	Aumento da exposição e padrão de urbanização	Vulnerabilidades locais Superfícies impermeabilizadas	Uso do solo Planejamento territorial Estiagem Secas Inundações Conservação do solo Vulnerabilidades urbanas
Indústria e Mineração	Desenvolvimento econômico Uso da biodiversidade	Escassez de matéria-prima Perda na produção e competitividade Geração de emprego e renda	Inovação tecnológica Mitigação de GEEs	Agenda de sustentabilidade Micro e Pequenas Empresas Indústria de transformação Indústria de extração mineral

Fonte: elaborado pela autora, adaptado de (MMA, 2016).

(continuação)

	Aspectos relevantes	Impactos	Desafios	Termos-chave
Infraestrutura	Transporte Mobilidade Urbana Energia	Perdas econômicas Bem-estar da população Segurança	Emissões de GEEs Eficiência energética Acessibilidade universal	Acesso a serviços de transporte público Plano de Mobilidade Urbana Energias limpa Sistemas de alerta ao usuário
Povos e Populações Vulneráveis	Territórios tradicionais Garantia de direitos “Refugiados ambientais”	Insegurança alimentar Aumento da exposição	Fragilidades socioeconômicas Inclusão produtiva	Grupos específicos Extrativistas Quilombolas Agricultores familiares Ciganos Manejo sustentável dos recursos
Recursos Hídricos	Variáveis hidrológicas Regime hídrico Matriz energética	Abastecimento humano Conflitos de uso	Disponibilidade hídrica Qualidade da água	Projeções climáticas Estiagem Uso racional e reuso de água Tratamento de efluentes Recuperação de APP Proteção dos mananciais
Saúde	Resiliência fisiológica Vulnerabilidades socioambientais	Transmissão de doenças infecciosas Agravos de saúde	Sobrecarga do SUS Grupos vulneráveis	Saneamento Potabilidade da água Serviços de saúde
Segurança Alimentar e Nutricional	Produção de alimentos Economia local Sistema integrado lavoura-pecuária-floresta	Agricultores familiares Quebra de safra Volatilidade dos preços	Produtividade das culturas Redução da pobreza rural	Recuperação de áreas degradadas Conservação da agro biodiversidade Construção de cisternas Sistemas sustentáveis de produção
Zonas Costeiras	Ecossistemas costeiros e marinhos Eventos meteorológicos	Elevação do nível do mar Erosão costeira Acidificação dos oceanos	Comprometimento dos recursos naturais e biodiversidade Bases cartográficas atualizadas	Intrusão salina Balneabilidade Gestão de áreas protegidas Unidades de Conservação Marinhas Gerenciamento costeiro

Fonte: elaborado pela autora, adaptado de (MMA, 2016).

eixo setorial, são esperados a alteração na capacidade produtiva; o aumento de vetores de doenças, capazes de impactar as culturas; e o comportamento econômico que se pode obter, caso medidas não sejam implementadas para a manutenção de condições ideais de plantio etc.

Dentre os maiores desafios para este eixo, encontram-se a redução das emissões de GEEs, redução de desmatamento, além da necessidade de aumento de produtividade, que torna necessário novas tecnologias e aumento de demanda por recursos ambientais. Os termos-chave para este eixo compreendem a existência de ações capazes de aumentar a resiliência dos agroecossistemas, o uso de técnicas agroecológicas, a conservação dos recursos naturais, dentre outras.

Percebeu-se, entretanto, que a agricultura prioritária no PNA está mais relacionada ao agronegócio/agroindústria, visto a caracterização feita no capítulo. É preciso estar atento que o agronegócio tem sua importância para a balança comercial do país, mas que a ele também pertence um maior peso no consumo e degradação dos recursos ambientais, se comparado às atividades da agricultura familiar, cuja vulnerabilidade à mudança climática, é relativamente maior, devido a menor disponibilidade de recursos, incentivos e investimentos governamentais, tecnologia de manejo, dentre outros fatores.

No eixo setorial de cidades, destacam-se aspectos importantes como o risco de desastres naturais, influenciado pelas condições meteorológicas e climáticas locais, além de áreas de riscos (inundação, deslizamento, secas). O impacto associado proporciona o aumento da exposição da população e processos aos riscos, além de alterações no padrão de urbanização. Dentre os desafios, encontram-se a necessidade de proporcionar o aumento da resiliência local, a garantia de serviços públicos básicos essenciais, como por exemplo, saúde e saneamento básico - acesso à água, tratamento de efluentes e manejo de água pluviais -, além de políticas urbanas com abordagem integrada às questões de desenvolvimento sustentável. Termos-chave compreendem aspectos de degradação e qualidade ambiental, uso e fomento ao uso de energias renováveis, condições seguras de habitação, ordenamento espacial, além de mobilidade urbana e acessibilidade.

De forma geral, é evidente no PNA o relato quanto as dificuldades de acesso e disponibilidade de banco de dados nacionais, de forma sistematizada, integrada e atualizada, bem como a necessidade e importância da gestão de informação e conhecimento. Apesar da implementação ser feita pela instância federal, o PNA serve

como balizador para ações governamentais nos diferentes níveis de governo, desde que ponderados o contexto, as demandas e as prioridades locais, respeitando sempre que possível as competências institucionais. Deve-se considerar que cada território tem uma característica própria, de modo que usará os recursos de forma diferenciada entre si. Da mesma forma, cada ator deste território enfrentará os desafios à adaptação de forma diferente. Em suma, a política pública não pode ser pensada de forma generalizada. Uma política pensada nacionalmente tem desdobramentos regionais/locais condicionados por suas diferentes realidades.

A mudança climática está inserida dentre os diversos desafios existentes no âmbito local, pois é neste nível que os efeitos serão percebidos. Sendo assim, os municípios desempenham papel fundamental na gerência e planejamento de ações necessárias para o enfrentamento das mudanças do clima, devido principalmente a sua proximidade e competência constitucional de caráter local (PALUDO, 2018; MARTINS; FERREIRA, 2010).

Algumas limitações existentes no nível local são a sensação de distanciamento do risco climático e falta da percepção do risco por gestores locais, a escassez de recursos financeiros para a execução das medidas, baixa capacidade institucional, grau de transparência e *accountability* ainda insuficientes para um melhor diálogo com a sociedade, sistema de informações inadequados, desatualizados e desintegrados para elaboração de diagnósticos e estratégias, e por fim, cultura por parte dos gestores na elaboração de políticas de curto prazo, que não são na maioria das vezes mantidas a médio e longo prazo, devido a mudanças de gestores e equipes responsáveis na renovação do poder (GUIDDENS, 2010; MARTINS; FERREIRA, 2010).

É necessário ainda considerar a questão da migração de escala dos instrumentos de políticas públicas, sejam elas do nível local para o nacional ou vice-versa. Esse é um ponto importante quando se fala da implementação das ações das políticas nacionais de mudanças climáticas e de adaptação, cujas diretrizes precisam ser seguidas pelas políticas regionais e locais, e cujo objetivo de resolução do problema público, não pode se perder na reconfiguração do contexto de escala em que será aplicado. Para mais informações, consultar o trabalho de Amorim e Boullosa (2013).

Incertezas institucionais e políticas

O PNA representa um marco importante no compromisso assumido pelo Brasil em implementar medidas de adaptação às mudanças do clima, ainda que de forma tardia se comparado a outros países. O plano possui um horizonte para a implementação das ações propostas até o atual ano de 2019, porém, os principais subprodutos irão perdurar a médio e longo prazo, e subsidiar as revisões do plano. Desse monitoramento, apenas o primeiro relatório foi publicado ao longo destes anos, e informações adicionais estão em posse das instituições responsáveis por cada setor além do MMA.

Porém, de 2016 a 2019 a conjuntura política mudou. E torna-se necessário estar atento à continuidade das ações e dos compromissos assumidos pelo país, no âmbito internacional e nacional frente às mudanças climáticas, para que os mesmos não sejam interrompidos pelas novas reconfigurações políticas, com ideologias que definem que as questões ambientais são importantes, mas não devem barrar o desenvolvimento do país. Afirmarões como essas são equivocadas, pois consideram na verdade apenas o aspecto do crescimento econômico, enquanto que desenvolvimento possui uma dimensão mais ampla, e que leva em consideração aspectos ambientais e sociais. O Brasil passa por um atual contexto de restrição orçamentaria, instabilidade política e econômica, fragilização de direitos sociais, desemprego e intensificação dos projetos neoliberais.

Considerado como um país continental e diante do atual contexto, torna-se necessário o fortalecimento de instrumentos democráticos de participação e o protagonismo local, para a continuidade de ações para a minimização dos impactos das mudanças do clima, principalmente pelas categorias e setores mais vulneráveis, que são influenciados também pelo aspecto da desigualdade de forças no âmbito social. O mapeamento das dinâmicas e relações existentes in loco (social, institucional etc.), além das vulnerabilidades, fragilidades e potencialidades existentes, são fundamentais para traçar estratégias mais adequadas a cada contexto.

O uso de dados socioeconômicos oficiais e a articulação com diversos atores locais, podem fornecer elementos mais realistas para traçar planos de ação de mitigação e adaptação, bem como melhoria na infraestrutura e demandas sociais. Pode-se dizer então que o autoconhecimento do local, aliado a vontade política e estruturas de governança e participação e controle social, podem favorecer a gestão

do risco climático e permitir o ajuste, ainda que lento, dos atores e sistemas frente ao desconhecido.

Diante do exposto anteriormente, verifica-se a necessidade de antecipar-se aos efeitos climáticos, integrando o referido tema no desenho das políticas públicas locais. O presente trabalho colabora nesse sentido, com alguns elementos que precisam ser considerados neste processo, para a unidade de planejamento da Bahia denominada Território de Identidade do Recôncavo. A seguir, os produtos dessa dissertação são apresentados na forma de artigo científico, para contribuição do tema no nível local.

PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA TOMADA DE DECISÃO E CONSTRUÇÃO DE AÇÕES AO ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DIRETRIZES AOS GOVERNOS LOCAIS NO BRASIL

RESUMO

O tema da participação social é extremamente relevante aos processos democráticos e decisórios, dentre eles, os relacionados a questão das mudanças climáticas e governança de risco. Entretanto, algumas limitações continuam existindo para que esse ocorra de forma significativa. Baseado na revisão de literatura nacional e internacional, este artigo identificou lacunas sobre o tema da participação pública e mudanças climáticas, fornecendo *insights* relevantes ao aprimoramento da participação social no desenho e implementação de ações de enfrentamento às mudanças climáticas. Foram propostos pontos importantes que devem ser considerados pelos gestores e demais atores locais, no desenho e na execução das ações de enfrentamento de mitigação e adaptação às mudanças do clima, como por exemplo, a articulação de políticas setoriais com as políticas de enfrentamento às mudanças climáticas, o fomento de estudos locais e regionais para melhor subsidiar as estratégias de enfrentamento, além da criação de espaços para o envolvimento de diversos atores na construção conjunta de estratégias adaptativas.

Palavras-chave: Aprendizagem coletiva, governança adaptativa, *stakeholders*, adaptação climática.

ABSTRACT

The issue of social participation is extremely relevant in democratic and decision-making processes, among them, those related to climate change and risk governance. However, some limitations continue to exist for effective participation. Based on a national and international literature review, this paper has identified gaps reported in public participatory and climate change literature and provide relevant insights to enhancing social participation in the design and implementation of actions to address climate change. Based on this, important points were proposed that should be considered by local managers and actors, in the design and execution of actions to mitigate and adapt to climate change, such as the articulation of sectoral policies and policies to tackling climate change, the promotion of local and regional studies to improving

coping strategies, the creation of spaces and events to engage different actors for collective building of adaptive strategies.

Keywords: Collective-learning, adaptive governance, stakeholders, climate adaptation.

INTRODUÇÃO

O tema das mudanças climáticas vem sendo discutido frequentemente nas últimas décadas, e está constantemente em destaque no noticiário nacional e internacional. Apesar disso, sua definição ainda é confundida com outros termos relacionados, que ampliam a dúvida entre seu significado e seus impactos pelo público mais geral, inclusive nos espaços institucionais (MINARI; CARMO, 2014; BAEZA, 2018). Na área de políticas públicas, as mudanças do clima são consideradas como problemas complexos (HEAD, 2008), em virtude de suas características de incerteza, complexidade, e a necessidade de uma coordenação coletiva para a construção e implementação de ações de mitigação e adaptação (TERMEER; DEWULF; BREEMAN, 2012; SMITH; MAYER, 2018).

Falta de conexão entre os possíveis impactos regionais e a realidade circundante pelo público (LITRE et al., 2017), estrutura decisória centralizada (DI GIULIO; FERREIRA, 2013; DIEGUES, 2013), desigualdade na dinâmica de poder (TSCHAKERT et al., 2016), dentre outras, são algumas das barreiras identificadas à efetiva participação social na construção conjunta de ações de enfrentamento às mudanças do clima. Para superação dessas e outras barreiras, algumas ações podem ser tomadas pelos gestores locais, de forma a minimizar os *gaps* existentes e garantir uma melhor atuação conjunta para lidar com o tema.

Baseado em uma revisão de literatura nacional e internacional, o presente artigo pontua algumas das principais barreiras existentes para a participação social no âmbito do enfrentamento das mudanças climáticas. A técnica de pesquisa utilizada no trabalho foi a pesquisa bibliográfica, com consulta realizada na base de dados eletrônica de periódicos científicos, dentre eles a *Science Direct*, destacando as palavras chaves: mudanças climáticas, participação social, desafios locais, além de outras publicações em meio digital. Os artigos utilizados foram publicados entre 2003 e 2018.

O objetivo principal desse estudo foi pontuar as principais barreiras existentes e relatadas na literatura nacional e internacional, para uma efetiva participação social na construção conjunta de ações de enfrentamento às mudanças climáticas, e propor diretrizes para superação das mesmas no contexto brasileiro. Entretanto, o presente artigo não esgota toda literatura existente, e não possui como pretensão fornecer medidas prontas de adaptação a serem implementadas no âmbito local, pois se reconhece a necessidade de construção conjunta e contextualizada dessas medidas. Porém, as propostas sugeridas colaboram para o estado da arte atual, principalmente como orientação aos governos locais, em linguagem de fácil compreensão, para superação de entraves e desafios, tanto no desenho de políticas e ações, quanto na implementação dessas ações e de políticas públicas.

Inicialmente são contemplados aportes teóricos necessários à compreensão do tema das mudanças climáticas e de participação social, focando principalmente neste último aspecto; seguida da apresentação de propostas para superar barreiras identificadas à efetiva participação social; acompanhada das considerações finais, limitações do trabalho e sugestões para pesquisas futuras.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, ENFRENTAMENTO LOCAL E SUSTENTABILIDADE

Mudanças climáticas, mitigação, adaptação e políticas públicas

Apesar do debate recente, o tema das mudanças climáticas remonta às décadas de 70 e 80, no contexto de adesão ao Protocolo de Montreal, destinado a eliminar gases potencialmente destruidores da camada de ozônio. De lá pra cá, o avanço nas discussões relacionadas a sustentabilidade e a degradação ambiental ampliaram os debates, e atualmente, as mudanças climáticas são consideradas como um dos riscos ambientais mais evidentes (BACCHIEGGA, 2017), sendo incluídos nas agendas políticas nacionais e internacionais, principalmente com o apoio da mídia na conscientização do público (RODAS; DI GIULIO, 2017).

Dentre alguns impactos registrados na literatura, destacam-se o aumento do nível do mar, aumento da temperatura do ar e da água, intensificação de eventos extremos, escassez hídrica, acidificação dos oceanos, erosão costeira, declínio da vitalidade de florestas naturais (BOLSON; HAONAT, 2016; SHEAVES et al. 2016;

NITSCHKE et al. 2017; SCHÖENBERG et al. 2017), além de possíveis alterações geográficas na produção agrícola, intensificação de secas e eventos de desertificação, aumento da intensidade e frequência de ondas de calor, inundações, alteração da distribuição e composição de espécies, deslocamentos populacionais, disseminação de doenças influenciadas pelo clima e outros impactos na saúde humana, e impactos sobre atividades econômicas, como por exemplo, o turismo (CHEUNG et al. 2009; MARTINS et al. 2010; HUANG et al., 2011; SILVERWOOD-COPE, 2011; AKOMPAB et al. 2012; WYSS; ABEGG; LUTHE, 2014; AL-AMIN; AHMED, 2016; SCHAEFFER-NOVELLI et al. 2016).

Na literatura existente, as formas para enfrentar as mudanças do clima subdividem-se em estratégias de mitigação e de adaptação (ADGER et al., 2003). As estratégias de mitigação visam, principalmente, reduzir a concentração de Gases de Efeito Estufa (GEEs) na atmosfera e/ou mantê-los em um nível estável, comparado a uma linha de base como referência. Exemplos dessas estratégias são as ações de reflorestamento, Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), mercados de crédito de carbono, além do uso de energias renováveis (PHILIP; SHI, 2015; IBIKUNKLE et al. 2016; CAIADO et al. 2017; ROONEY; PAUL, 2017).

No Brasil, as estratégias de mitigação possuem maior destaque que as estratégias de adaptação (DI GIULIO; MARTINS; LEMOS, 2016; RODAS; DI GIULIO, 2017). Entretanto, é preciso levar em conta que os impactos oriundos das mudanças do clima podem atingir diferentes escalas, global, local e social (BACCHIEGGA, 2017), o que demanda aos gestores e atores envolvidos no processo, o conhecimento sobre níveis de vulnerabilidade e principais grupos/setores mais vulneráveis, além da capacidade adaptativa destes para lidar com os efeitos futuros (EAKIN; LEMOS; NELSON, 2014). Sendo assim, reconhecem-se que as medidas de mitigação, por si só, não são suficientes para encarar o problema, sendo necessária a adoção de estratégias de adaptação para diminuir a vulnerabilidade dos sistemas socioambientais e aumentar a sua resiliência frente aos impactos (AKOMPAB et al. 2012; MAY; VINHA, 2012; SHEAVES et al. 2016).

Dentre algumas das estratégias existentes, por exemplo, estão a criação de sistemas de alerta de desastres e o aprimoramento dos sistemas já existentes, principalmente em áreas historicamente sujeitas a riscos (HUANG et al., 2011;

KHADKA et al., 2018); bem como a diversificação de atividades geradoras de renda para minimizar a dependência exclusiva de um dado recurso ambiental, a exemplo da estratégia adotada por determinadas comunidades de pescadores artesanais na costa do Paraná (FARACO et al., 2016).

No âmbito das políticas públicas, as mudanças climáticas são definidas como problemas de natureza perversa (*wicked problems*), que possuem como características a dificuldade de identificar suas causas e soluções, complexidade e incerteza, demandando não apenas conhecimento científico e técnico para solucionar suas causas e impactos, mas também um enfoque diferenciado, abordagem e coordenação multidisciplinar envolvendo diferentes atores e escalas, além de instrumentos pertinentes que superam a tentativa-erro (HEAD, 2008; HEAD; ALFORD, 2015; NEWMAN; HEAD, 2017; SOUZA; CORAZZA, 2017).

Contempladas no âmbito da chamada “governança de risco”, o enfrentamento das mudanças climáticas requer não apenas um envolvimento de múltiplos atores, que no contexto de participação social pode se limitar apenas às etapas de consulta pública ou transmissão de informação. Destacadamente requer também o entendimento do assunto pelos diferentes atores, em destaques os atores governamentais, a criação conjunta de alternativas e ações, aprendizado mútuo e tomada de decisão partilhada (ADGER et al., 2003; DI GIULIO; FERREIRA, 2013).

Por fim, um aspecto recorrente na literatura é a defesa das políticas de enfrentamento das mudanças climáticas para beneficiar as populações que mais sofrerão as consequências, embora não sejam elas as principais responsáveis pelas mudanças do clima. Aceitar passivamente essa visão pode representar uma concordância de que as políticas representam mero esforço para adaptação da sociedade aos processos produtivos que interferem no clima, daí a necessidade de buscarmos a participação ativa e informada da sociedade.

Participação social: entre oportunidades e desafios

O tema participação social e sua importância nos processos de tomada de decisão é recorrente na literatura (WILLIAMSON; FUNG, 2004; FUNG, 2006; BRAVO; CORREIA, 2012; DIEGUES, 2013; SECCHI, 2016), principalmente quanto a liderança

dos movimentos sociais, pois pode tornar o processo de formulação e implementação de políticas públicas mais justo, transparente, inovativo, inclusivo, além de possibilitar maior controle social das ações públicas e maior legitimidade e partilha do processo decisório (BARNES et al. 2003; CARPINI et al. 2004; BINGHAM et al. 2005; PRESOTO; WESTPHAL, 2005; AGGER, 2012; DIEGUES, 2013; VAZ, 2013; SECCHI, 2016).

O envolvimento público em questões climáticas torna as decisões ética, política, social e tecnologicamente mais legítimas e robustas, incorporando conhecimento e experiências dos diversos atores envolvidos no processo, e possibilitam a identificação das vulnerabilidades locais de forma fidedigna, além do reconhecimento das demandas sociais existentes e desigualdades estruturais, muitas vezes omitidas em processos decisórios mais fechados (BLANCO, 2006; AGGER, 2012; DI GIULIO; FERREIRA, 2013; SEIJGER et al. 2013; MINARI; BORGES, 2014; WYSS; ABEGG; LUTHE, 2014; OLIVEIRA; CARVALHO, 2017; KHADKA et al., 2018). Entretanto, para uma efetiva participação social, a necessidade de construção conjunta de diálogo, enfoque transdisciplinar e reconhecimento da importância da coprodução de conhecimento precisam ser incluídas neste processo (AKOMPAB et al. 2012; WAMSLER, 2017).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela lei nº 12.187 de 2009, aponta a participação cidadã como um dos princípios balizadores de sua ação governamental. Desta forma, reforça-se a importância da participação social na discussão e criação das estratégias necessárias ao enfrentamento das mudanças climáticas, em termos de políticas públicas e iniciativas locais, possibilitando a troca de conhecimento científico, institucional e local, além da criação de estratégias mais realistas para superar as vulnerabilidades locais e aumentar a resiliência.

Dentre os principais desafios encontrados para uma efetiva participação se destacam o baixo engajamento político-social dos diversos atores envolvidos, não apenas o público em geral, mas também de agentes institucionais, a disponibilidade de recursos humanos e financeiros, o grau de informação necessário para desenvolver o diálogo, a baixa organização e politização da sociedade, o necessário engajamento político-social, os custos e o tempo necessário para a tomada de decisão, a excessiva verticalização dos processos decisórios, que muitas vezes

transmite ao público a sensação de implementação de decisões prontas apesar da ocorrência de consulta pública em determinadas circunstâncias (BARNES et al. 2003; CARPINI et al. 2004; AGGER, 2012; AKOMPAB et al. 2012; BRAVO; CORREIA, 2012; DI GIULIO; FERREIRA, 2013; DIEGUES, 2013; VAZ, 2013; WYSS; ABEGG; LUTHE, 2014; NEVES, 2015; SECCHI, 2016).

PROPOSTAS PARA SUPERAR OS DESAFIOS EXISTENTES

As propostas sugeridas logo a seguir, para minimizar alguns dos problemas listados na seção anterior, não devem ser encaradas como fórmulas mágicas, mas como diretrizes de ações iniciais que precisam ser adotadas para romper com a falta de ação institucional atual, principalmente em governos locais no Brasil. Dentre outros fatores que complementam a lista de problemas existentes, citam-se a corrupção e a barganha arraigada no sistema político; a falta de recursos; o desequilíbrio de poder dos atores envolvidos no processo; as desigualdades estruturais, sociais e de gênero, muitas vezes silenciadas; dificuldades de reunir diferentes atores em um mesmo espaço e tempo para processos conjuntos de construção e deliberação; problemas de representatividade e transparência de ações; além da sensação de pouca influência por parte da sociedade, para influenciar as tomadas de decisão; e considerar a necessidade de debates apartidários (PRESOTO; WESTPHAL, 2005; FUNG 2006; DI GIULIO; FERREIRA, 2013; TSCHAKERT et al., 2016; MALHADO et al. 2017; OLIVEIRA; CARVALHO, 2017).

Contudo, parece ser contraditório apontar a baixa organização e politização da sociedade enquanto um tipo de desafio para a efetiva participação, já que foram os movimentos sociais que muito contribuíram de forma ativa e informada para o debate e realização de conferências internacionais quanto ao tema. Isso demonstra que forças também operam para inviabilizar as ações conduzidas pelos movimentos sociais, cuja importância se dá principalmente no engajamento da sociedade. Destaca-se que algumas medidas aqui sugeridas dependem do interesse dos atores locais, gestores e sociedade, considerando o contexto de cada realidade.

Entender o problema, seus impactos e os benefícios da mitigação e adaptação

Tanto por parte de atores governamentais quanto por parte do público em geral é necessário realizar diagnóstico do que se entende sobre mudanças climáticas e riscos locais. O conhecimento de termos científicos e a troca com o conhecimento local podem ser integrados, de forma a possibilitar maior compreensão do tema (conceitos, impactos, riscos envolvidos, benefícios da ação), além do reconhecimento das vulnerabilidades e limitações locais, bem como a construção de argumentos consistentes ao debate e de estratégias conjuntas, evitando o desvio do diálogo em prol dos interesses e discursos daqueles com um certo nível de *expertise* (PRESOTO; WESTPHAL, 2005; WYSS et al., 2014; FERREIRA; MARANDOLA JUNIOR, 2017; KHADKA et al., 2018).

Oficinas formativas e material didático

A produção de material didático, de forma colaborativa, além da promoção de oficinas formativas e outros eventos de interação, podem contribuir para diminuir dúvidas quanto aos conceitos envolvendo mudanças climáticas, além de possibilitar uma conexão entre o que é divulgado na mídia de âmbito local, visto que muitas vezes o público percebe o tema como algo distante da sua realidade. Deve-se atentar que a linguagem a ser adotada deve ser de fácil compreensão, com abertura de espaço para dúvidas e diálogos. Experiência interessante que pode ser relatada aqui é a cartilha elaborada após um processo de diálogo com agricultores familiares do semiárido nordestino, em linguagem de fácil acesso que permitiu aos atores locais realizarem conexões com a realidade vivenciada (ver LITRE et al., 2017). Experiências desse tipo aproximam a percepção social, a educação ambiental e a divulgação científica, ainda muito necessárias ao debate sobre mudanças climáticas.

Fomentar o levantamento de informações e estudos locais

Informações e mapeamentos sobre mudanças climáticas no Brasil ainda são majoritariamente abordados em nível nacional, com alguns trabalhos na escala regional. Entretanto, os estudos ainda são localmente limitados (FARACO et al., 2016; LITRE et al., 2017).

Para subsidiar essa questão são necessárias informações locais disponíveis (dados climáticos, sociais, ambientais), que contemplem desde dados sociais e demográficos, quanto mapeamento dos recursos existentes (capital físico e social, recursos naturais etc.). É preciso mapear a vulnerabilidade e capacidade adaptativa dos sistemas locais, limitações estruturais e de provisão de serviços públicos (infraestrutura, saneamento etc.) para atender agravos gerados pelas mudanças climáticas, realizando parcerias com instituições de pesquisa e, sempre que possível, envolver diversos atores locais não apenas como fornecedores de informação, mas também no processo do desenho da pesquisa, no manuseio das ferramentas e informações obtidas, na elaboração dos relatórios e outros produtos gerados, bem como nas capacitações necessárias (SEIJIGER et al., 2013; FARACO et al., 2016; TSCHAKERT et al., 2016).

As sugestões aqui mencionadas são essenciais para elaborar os planos municipais de adaptação, com monitoramento e revisões periódicas, além das garantias orçamentárias para etapas e ações previstas (BARNES et al., 2003; KHADKA et al., 2018). O fortalecimento de redes locais de comunicação (como rádios e jornais de pequena circulação) para divulgação do tema das mudanças do clima e das ações localmente executadas torna-se uma ação importante, visto que boa parte do noticiário nacional tem origem na mídia internacional (para detalhes, ver BALBÉ; CARVALHO, 2017).

Desenho para criação de espaços e diálogos entre atores

O fraco envolvimento de algumas categorias de atores, acompanhado do baixo comportamento proativo, não pode ser impeditivo para que governos locais estimulem a participação social em eventos e espaços que discutem temas importantes para a tomada de decisão, incluindo aqueles relacionados às mudanças do clima. Outros espaços, além dos conselhos municipais e temáticos existentes, podem ser considerados como espaços de governança. Ações como a divulgação nas mídias sociais, aumento dos canais de participação via internet, fortalecimento dos canais de Ouvidoria e Acesso à Informação, e promoção de eventos culturais são também fundamentais para ampliar os espaços de divulgação e participação (WYSS et al., 2014; BALBÉ; CARVALHO, 2017).

Outras ações necessárias contemplam canais de suporte e informação para tirar dúvidas e atender grupos vulneráveis em situações emergenciais (ex. estiagens intensas, cheias e inundações), além da divulgação de relatórios e documentos oficiais relacionados ao tema (como por exemplo, os planos nacionais disponíveis sobre as Mudanças do Clima e de Adaptação às Mudanças do Clima), apoio à produção audiovisual local e promoção de eventos para discussão e compartilhamento de estratégias (RODAS; DI GIULIO, 2017).

Um desenho adequado na criação de espaços de diálogo e deliberação deve contemplar, inicialmente, os tipos de atores a serem envolvidos (locais, institucionais e governamentais), as habilidades necessárias da equipe mediadora, as metodologias a serem utilizadas para guiar os debates, bem como as estratégias para conduzir a mediação sem excluir perspectivas importantes dos atores mais ativos e persuasivos (VAZ, 2013; ZHANG et al., 2014). Além do tema das mudanças climáticas, pontos como desenvolvimento sustentável, agenda 21 e problemas socioambientais locais podem ser incluídos no debate.

Deve-se verificar, também, questões relacionadas à disponibilidade de tempo, espaço, localização e acessibilidade, de forma a garantir a ampla participação, o alcance dos objetivos e metas, bem como as regras de participação e responsabilidades, que devem ser definidos e estar claros, desde o início do processo de formulação, implementação ou avaliação.

O espaço para a participação, por sugestão, deve ser do tipo aberto a ampla participação, dividindo o público em pequenos grupos capazes de dialogar entre si e compartilhar ideias, expressando-as por meio de um ator escolhido, mas sem limitar a expressão ou questionamento individual, quando necessário. Outro ponto importante a ser considerado é o tratamento igualitário que deve ser dado aos diferentes atores, independente do seu nível de conhecimento, expertise e experiência, permitindo igualdades de condições de participação (AGGER, 2012; DI GIULIO; FERREIRA, 2013; TSCHAKERT et al., 2016; WAMSLER et al., 2017). Embora desafiadores, os conselhos e fóruns locais seguem enquanto espaços legalmente constituídos, que precisam ser apoiados e desenvolvidos. Infelizmente, agora observamos no Brasil uma forte interferência governamental pela extinção ou

enfraquecimento das representações de diferentes comitês e conselhos, incluindo o Fórum Brasileiro de Mudanças do Clima.

Dentre algumas habilidades necessárias para conduzir/mediar os debates de forma eficiente, destacam-se liderança, capacidade de coordenação, facilitação e mediação de conflitos, comunicação com atores em linguagem compreensível e articulada, proatividade, motivação. Caso os atores-chave atuantes nos espaços de participação social não possuam tais habilidades, recomenda-se o treinamento e a capacitação para que isto garanta a efetividade do processo (BINGHAM et al., 2005). A inclusão de determinados atores locais nesta função é de extrema importância para estabelecer uma melhor dinâmica de interação e trocas.

Transparência e accountability durante o processo

É preciso assegurar um mecanismo eficiente e transparente de comunicação das propostas discutidas, documentos elaborados e estratégias escolhidas. No tocante a elaboração de documentos, recomenda-se a validação das informações contidas e ações escolhidas, por meio dos atores que nela participam. Reforça-se que estes documentos devem ter sua disponibilidade garantida ao público, por meio dos principais canais institucionais, ou ainda, pela lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), assegurando a linguagem de fácil compreensão para diferentes públicos. Não menos importante, as formas de comunicação e convocação do público devem ser aperfeiçoadas, de forma a atingir o maior número de pessoas (AKOMPAB et al., 2012; DI GIULIO; FERREIRA, 2013). Se reconhece a importância de computadores e das mídias sociais neste processo. Entretanto, é necessário levar em consideração que a internet não representa a garantia de processos democráticos ou a ampla comunicação, especialmente em áreas vulneráveis ou de infraestrutura limitada.

Fortalecimento dos instrumentos jurídicos

Em termos legislativos, o Brasil possui algumas menções quanto a possibilidade de participação social no arcabouço legal (DIEGUES, 2013; MALHADO et al., 2017), inclusive na legislação que contempla os instrumentos para mudanças

do clima (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, Plano Nacional de Mudança do Clima e o Plano Nacional de Adaptação). Entretanto, é preciso garantir que estas possibilidades sejam materializadas em ações, principalmente no âmbito local, quando surgem políticas de interface com mudanças ambientais e participação pública. É preciso estar atento a sobreposição dos instrumentos legais, que causam *gaps* e conflitos de competência, além de restrições impostas, que podem agravar situações de vulnerabilidade (CASTELLO, 2011; FARACO et al., 2016).

Encorajar o comportamento adaptativo

Deve-se incorporar resultados e aprendizados de experiências já conduzidas em outros territórios com características similares, aplicando práticas que estimulem os atores a adotar o comportamento adaptativo. Entretanto, estratégias baseadas em conhecimentos e experiências locais devem ser priorizadas (soluções endógenas). Sistema de prêmios e incentivos podem ser desenvolvidos para ampliar o alcance dos resultados, além de incentivar a articulação com outros eixos setoriais (saneamento, resíduos, gestão dos recursos hídricos).

Ampliar ações de formação (educação, treinamento e conscientização pública)

É imperativo que os governos locais e atores interessados estabeleçam parcerias com ONGs e outras instituições de ensino (escolas, universidades, centros de treinamento), além de fomentar atividades educativas para formação e conscientização pública sobre o tema das mudanças do clima. Deve-se reconhecer, as vulnerabilidades e potencializar habilidades necessárias para lidar com os impactos, construções de estratégias locais para adaptação e manipulação de ferramentas, inclusive tecnológicas.

Recomenda-se ainda que o formato de capacitação para o público seja tanto na modalidade presencial quanto na modalidade de educação à distância (EAD). Da mesma forma, deve-se estimular a inserção do tema das mudanças climáticas no Projeto Político - Pedagógico (PPP, proposta pedagógica) das escolas locais, durante debate com os profissionais e demais atores envolvidos no processo democrático de

construção do PPP, além de fomentar ações que ampliem a relação da sociedade com a escola pública, como concursos de redação, férias científicas, fóruns de debate.

É válido destacar que, neste momento, a Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica Brasileira aponta para uma tendência à padronização, apesar de atender algumas especificidades regionais/locais. Assim, torna-se imperativo aproximar as instituições de ensino, especialmente as universidades, das propostas de formação continuada junto aos docentes dos sistemas municipais de ensino. Com a interiorização dos Institutos e Universidades Federais, o sistema de educação foi ampliado, e neste aspecto, precisa colaborar na vocação das regiões em que se encontram, além de colaborar na produção e registro do conhecimento local e como suporte às decisões.

Reduzir limites políticos e barreiras institucionais

Sugere-se que as instituições realizem um diagnóstico dos principais entraves encontrados pelo público externo e pelos próprios agentes governamentais que lidam diretamente com ações envolvendo participação social, mas também das principais habilidades necessárias à gestão local da mudança do clima. Embora haja, ainda, uma resistência no setor público por ações mais transparentes, elas são essenciais para fortalecer o controle social. Deve-se, ainda, ser garantida a cooperação entre diferentes instituições e atores (locais, governamentais e não governamentais), financiamento político, recursos humanos e de suporte às atividades estabelecidas, e seja possível a realização das etapas e ações fundamentais para lidar com o tema. O conhecimento gerado nessas experiências e os resultados obtidos devem ser utilizados para aprimorar o processo de participação, desempenho e inovação institucional (CASTELLO, 2011; MALHADO et al., 2017).

Garantia e provisão de serviços públicos

Algumas vulnerabilidades locais atuais podem ser agravadas pelos efeitos das mudanças climáticas. Uma estratégia possível é garantir a provisão de serviços públicos básicos, mapeando as demandas prioritárias e agindo para minimizar as desigualdades sociais e problemas relacionados, principalmente à moradia, saúde e

saneamento, visto que a disposição de infraestrutura e serviços públicos tem relação com a capacidade de resposta de determinada população (FARACO et al., 2016), e ajudam a diminuir sua vulnerabilidade frente às mudanças climáticas. É necessário também a articulação das políticas setoriais com as políticas relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, para convergir esforços nas ações, evitando conflitos na agenda.

Ética e respeito aos valores individuais e coletivos

O conhecimento técnico-institucional e científico são importantes aos debates e processos deliberativos. Entretanto, não deve ser esquecido que os diferentes atores possuem diferentes valores culturais, conhecimentos e experiências que não podem ser uniformizados sob o falso aspecto de homogeneidade social. O respeito às crenças, à cultura, aos diferentes tipos de conhecimento e perspectivas, inclusive o conhecimento tradicional local, devem ser colocados em prática, de forma a garantir tomadas de decisões mais justas.

Posturas éticas, anticorrupção, cultura cívica, empatia, mudanças necessárias de comportamento, além da necessidade de construção coletiva de valores e identidade compartilhada, são desafios a serem superados no contexto nacional atual, mas que necessitam ser incorporados nas novas políticas governamentais, em especial, na escala local (TSCHAKERT et al., 2016; FERREIRA; MARANDOLA JÚNIOR, 2017).

Ao longo do recente e acirrado período de eleição presidencial no país se constatou que dentre as 13 propostas de plano de governo cadastradas no site do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), consulta realizada em janeiro de 2019, apenas 6 contemplaram o tema das mudanças climáticas. O plano de governo do presidente e vice-presidente eleitos e atualmente em exercício, negligenciou o tema. No contexto atual, o Brasil vive uma transição política e de valores sociais, com reestruturação de ministérios e secretarias importantes para as políticas ambientais, cuja atual conformação pode retardar o processo de adaptação às mudanças do clima e o compromisso assumido pelo país perante os acordos internacionais. Há um desafio e discurso governamental pela busca da eficiência administrativa e diminuição dos entraves econômico atribuídos, segundo o atual governo e seus defensores, às

questões ambientais. Entretanto, há preocupação geral quanto ao futuro da Política Nacional de Mudança do Clima e a gestão dos recursos ambientais, pois esses temas não têm sido prestigiados na atual conjuntura da política nacional e da política externa brasileira.

CONCLUSÃO

Mais que reunir condições e criar oportunidades de participação, há ainda que se realizar esforço significativo para envolver os cidadãos e fazê-los perceber a importância das suas contribuições e potencialidades ao debate e aprendizagem mútua no processo. É um desafio e tanto, visto que ainda há uma forte tendência à centralização das decisões e uma cultura de pouco espaço, em especial, espaços de discussão e deliberação, para a participação social nas esferas institucionais, o que em parte é refletido do arcabouço histórico ocorrido no país. De qualquer forma, é preciso superar esses entraves e desafios, ou ao menos gerenciá-los, afinal, todos serão atingidos pelos efeitos das mudanças climáticas.

A presente reflexão contribui para um entendimento geral dos desafios existentes à participação social na construção, implementação e monitoramento de estratégias para o enfrentamento das mudanças climáticas. Futuramente, novas pesquisas devem ser conduzidas contemplando experiências empíricas no contexto nacional e local, mapeando os principais desafios, conflitos e potenciais existentes na construção e implementação de processos adaptativos, bem como o monitoramento de como esses resultados serão incorporados (ou não) nas tomadas de decisão e nos arranjos institucionais. A necessidade de pesquisas de campo, entrevistas, para confrontar os dados oficiais e os dados *in situ*, fornecem um panorama mais representativo da realidade, e podem nortear adequações necessárias a serem observadas na migração de escala das políticas públicas de mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Os autores do trabalho agradecem ao Prof.^o Edgilson Tavares (UFRB), pelas sugestões feitas ao trabalho, e ao Prof.^o Jesus Delgado, por enxergar a oportunidade do trabalho em colaborar com a literatura científica.

POLÍTICAS PÚBLICAS LOCAIS PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES AO RECÔNCAVO

RESUMO

Adaptar-se às mudanças do clima é um dos desafios cada vez maior no nível local, tanto pelos efeitos desconhecidos e incertezas científicas, quanto pela complexidade no processo de formulação de ações e dimensões de vulnerabilidade e resiliência existentes em cada sistema. O presente artigo, com base em uma análise qualitativa, teve como objetivo diagnosticar as capacidades adaptativas genéricas e específicas existentes no Território de Identidade do Recôncavo da Bahia. A técnica de pesquisa empregada foi a pesquisa bibliográfica, com o auxílio da consulta da base de dados do IBGE. Limitações, desafios e oportunidades existentes foram melhor visualizados após a construção e análise de uma matriz *SWOT*. Dentre alguns resultados obtidos, destaca-se a baixa capacidade adaptativa do Recôncavo, principalmente relacionados aos aspectos genéricos (saúde, educação, renda, saneamento básico e habitação), revelando a necessidade de intervenção políticas que lidem com o tema das mudanças climáticas a médio e longo prazo, mas que levem em consideração que sem a melhoria das condições sociais básicas, os esforços aplicados para o enfrentamento não surtirão efeitos efetivos, visto a baixa capacidade de resposta existente.

Palavras-chave: governos locais, planejamento, capacidade adaptativa, Bahia.

ABSTRACT

Adapting to climate change is one of the growing challenges at the local level, both for the unknown effects and scientific uncertainties associated with the theme, and for the complexity in the processes of formulating actions and dimensions of vulnerability and resilience in each system. The present article, based on a qualitative analysis, aimed to diagnose the generic capacities existing in the Identity Territory of Recôncavo of Bahia. The research technique used was the bibliographical research, with the aid of the consultation of the database of the IBGE. Existing limitations, challenges and opportunities were best viewed after the construction and analysis of a *SWOT* matrix. Some of the results obtained include the low adaptive capacity of the Recôncavo, mainly related to the generic aspects (health, education, income, basic sanitation and housing), revealing the need for intervention policies that deal with the issue of medium and but without realizing that basic social conditions will not improve,

the efforts made to cope with them will not have effective effects, given the low response capacity.

Keywords: Local governments, planning, adaptive capacity, Bahia.

INTRODUÇÃO

As mudanças do clima são definidas como a soma da variabilidade climática natural do planeta e as alterações causadas pelo homem, principalmente relacionadas ao aumento da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEEs) na atmosfera, oriundo das atividades de industrialização, consumo de combustíveis fósseis, desmatamento etc. Hoje, ainda que todas as emissões de GEEs fossem estagnadas, os impactos das mudanças climáticas provavelmente ocorreriam continuamente ao longo do tempo.

Entre as formas de enfrentamento às mudanças do clima podem ser mencionadas a mitigação, ou seja, ações destinadas a redução e/ou estabilização da concentração de GEEs; ou ainda, ações de adaptação, que visam principalmente reduzir a vulnerabilidade, aumentar a resiliência, e preparar os atores, setores e sistemas para lidar com os efeitos adversos das mudanças do clima. Especialmente no nível local os impactos se manifestarão mais visivelmente, tornando-se imprescindível a proatividade na formulação e implementação de estratégias adaptativas.

O Território de Identidade (TI) do Estado da Bahia é um conceito utilizado para fins de planejamento estadual, estabelecido em 2007. Atualmente, o Estado da Bahia possui 27 TIs, cujo perfil foi publicado pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), nos anos de 2015, 2016 e 2018, com destaque para o Recôncavo.

O objetivo do presente estudo foi diagnosticar a capacidade adaptativa genérica e específica do TI Recôncavo, bem como identificar as limitações e oportunidades existentes que podem colaborar para o planejamento de ações atuais e futuras em busca da diminuição das vulnerabilidades às mudanças climáticas.

O presente artigo é fruto de um estudo exploratório e qualitativo, baseado em pesquisa bibliográfica (publicações científicas indexadas) e consulta a base de dados oficiais do IBGE, possibilitando a identificação das limitações, dos desafios e oportunidades existentes para a formulação de políticas de adaptação às mudanças climáticas no Território de Identidade do Recôncavo.

Na seção inicial são apresentados conceitos importantes e fundamentais à compreensão do tema e do objetivo de estudo; na segunda seção é apresentada a metodologia do trabalho; na terceira seção, são apresentados os resultados e as discussões referentes às capacidades adaptativas específicas e genéricas, além das ameaças e oportunidades existentes no TI. Na conclusão são apresentadas as implicações dos resultados da pesquisa para a formulação de políticas públicas locais de enfrentamento às mudanças climáticas nos municípios do TI, além das limitações existentes na pesquisa, recomendações e apontamentos futuros.

ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DOS CONCEITOS AOS DESAFIOS

Adaptação, resiliência e vulnerabilidade

As mudanças do clima compreendem, atualmente, um dos temas mais relevantes e desafiadores na contemporaneidade (LIMA, 2009; MARTINS; FERREIRA, 2010), afetando sistemas humanos, sociais e ecológicos (AGRAWAL; LEMOS, 2015), que caracterizam-se pela sua natureza complexa, associada a incertezas científicas e necessidade de medidas e ações que exigem muito além da necessidade de atuação conjunta dos diferentes níveis de governança e formas tradicionais dos processos decisórios (HEAD, 2008).

Então, torna-se necessária a criação e sinergia de medidas de mitigação e adaptação (GIDDENS, 2010), que visam, respectivamente, reduzir e/ou estabilizar a concentração de Gases de Efeito Estufa – GEEs na atmosfera, além de preparar os sistemas e atores para lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas, diminuindo sua vulnerabilidade e aumentando a sua resiliência. Em seu livro, Giddens (2010) destaca a importância de combinar essas estratégias de adaptação e mitigação, mas relatos na literatura apontam a maior atenção dada às estratégias de mitigação que às estratégias de adaptação (DI GIULIO, MARTINS; LEMOS, 2016; NADRUZ et al., 2018). Também podem ocorrer conflitos entre elas, caracterizando o processo de adaptação como mal adaptação (BARNETT; O'NEILL, 2010; MAGNAN, 2014), ou seja, quando ações existentes de mitigação e até mesmo adaptação divergem no objetivo principal (ex. ações de incentivo ao consumo de combustíveis fósseis e construções que não considerem os aspectos sustentáveis, demandando recursos energéticos e hídricos).

Embora não seja um tema tão recente, visto a evolução dos sistemas face a variabilidade climática ao longo da história de vida no planeta, a adaptação às mudanças do clima tem sido recorrente na literatura científica, nas agenda políticas internacionais e nacionais (MARTINS; FERREIRA, 2010; BERRANG-FORD; FORD; PATERSON, 2011; AGRAWAL; LEMOS, 2015; NADRUZ et al., 2018), e pode ser definida como um ajuste dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos adversos conhecidos e desconhecidos das mudanças do clima e sua vulnerabilidade, que incorpora aspectos de moderação e gerenciamento de riscos e aproveitamento das oportunidades existentes, cujo objetivo primordial é a redução das pressões e vulnerabilidades existentes nos sistemas considerados (SMIT & WANDEL, 2006; JERNECK; OLSSON, 2008; NELSON, 2011; MAGNAN, 2014).

A adaptação é algo natural, e que ocorre de forma gradual (THOMAS & TWYMAN, 2005; AMUNDSEN et al., 2010), não se limitando, entretanto, apenas aos aspectos climáticos, mas também aos de governança, equidade e justiça, e relações institucionais e processos decisórios (NELSON, 2011). Pode ser subdividida em adaptação proativa, quando visa se antecipar aos efeitos das mudanças do clima - ou reativa, sendo implementada à medida que os efeitos irão aparecendo (GIDDENS, 2010; SHEAVES et al. 2016).

A adaptação está relacionada a outros dois conceitos importantes, o de resiliência e o de vulnerabilidade à mudança do clima. De modo geral, a vulnerabilidade é medida em função do grau de susceptibilidade a estressores externos e efeitos adversos da mudança do clima, sendo obtida em função da sensibilidade, exposição e capacidade adaptativa. Já a resiliência, está relacionada a capacidade com que um sistema sofre perturbações e absorve distúrbios, reestabelecendo-se e mantendo suas funções e estruturas, ainda que seja necessária uma reconfiguração delas. Compreender esses conceitos são de fundamental importância ao planejamento de ações de enfrentamento e ao processo de formulação e implementação de políticas públicas (JERNECK; OLSSON, 2008; MARTINS et al., 2010; NELSON, 2011; YOHE; TOL, 2012).

O termo vulnerabilidade apresenta diferentes significados. No contexto das mudanças do clima, está relacionado ao estado de susceptibilidade de um sistema ou indivíduo, a ameaça e exposição de perturbações advindas de mudanças ambientais, e da ausência de capacidade de lidar com os efeitos adversos (capacidade adaptativa). A vulnerabilidade é dada em função da exposição, sensibilidade e

capacidade de resposta, fatores esses que podem variar de acordo com o tempo, o estímulo da perturbação e o contexto (ADGER, 2006; GALLOPÍN, 2006; SMIT & WANDEL, 2006).

Por exposição, entende-se o grau na qual um determinado sistema está sujeito a perturbações ou riscos. Isso leva em consideração aspectos como a duração e a magnitude da perturbação. Já a sensibilidade, tradução mais próxima do termo em inglês – *sensitive* -, é o grau na qual um sistema pode ser afetado e modificado pela perturbação interna ou externa (ADGER, 2006; GALLOPÍN, 2006). Cidades costeiras, por exemplo, estão mais expostas a inundações devido ao aumento do nível do mar do que cidades localizadas em regiões de maior altitude ou interioranas. Outro exemplo sugere que agricultores familiares são mais sensíveis que os produtores do agronegócio, especialmente quando atingidos por intensos períodos de estiagem, pragas ou eventos extremos que causam enormes prejuízos na produção agrícola e à subsistência dos primeiros. Esses contam ainda com menor quantidade de recursos e infraestrutura disponíveis, se comparados ao agronegócio.

Entender esses conceitos possibilita relacionar a capacidade adaptativa (de resposta), a vulnerabilidade e a resiliência no processo de adaptação, permitindo compreender que a vulnerabilidade e a resiliência variam em diferentes níveis entre os sistemas, atores e setores existentes, e que aqueles desprovidos de recursos, os mais pobres, são considerados os mais vulneráveis, e sobre eles recaem os maiores custos da adaptação (THOMAS & TWYMAN, 2005; GIDDENS, 2010; MAGNAN, 2014). Outros fatores que colaboram para uma maior vulnerabilidade são: lacuna de capacidade institucional (ADGER, 2006), grau e histórico de desenvolvimento, já que os países em desenvolvimento são mais vulneráveis que os países desenvolvidos (THOMAS & TWYMAN, 2005).

Por fim, a capacidade adaptativa refere-se à capacidade de um determinado sistema se ajustar às mudanças do clima, gerindo danos e consequências, e incorporando oportunidades (MARTINS et al., 2010). A capacidade adaptativa pode ser classificada em termos genéricos, quando envolve aspectos relacionados a educação, saúde, renda, capital físico e social, infraestrutura e tecnologia, estruturas de governança, instrumentos normativos, instituições e auto-organização etc., e quando envolve medidas específicas e direcionadas à adaptação de mudanças climáticas (ex. tecnologias para diminuição do risco climático, uso de sementes resistentes a seca, uso de cisternas e aproveitamento da água da chuva, melhoria de

processos industriais que utilizam recursos energéticos, além de adaptação baseada em ecossistemas – AbE (ADGER et al., 2011; NELSON, 2011; CESANO et al., 2012; EAKIN et al., 2014; LEMOS et al., 2016). A capacidade adaptativa é considerada condição fundamental à adaptação, e varia de sistema a sistema, país a país (SMIT & WANDEL, 2006; ADGER et al., 2011; NELSON, 2011).

Dentre alguns fatores limitantes ao processo de adaptação, destacam-se a necessidade de recursos financeiros, cujos países em desenvolvimento muitas vezes tornam-se dependentes de financiamentos dos países desenvolvidos para a implementação das ações; baixa capacidade institucional, quantidade de informações científicas e institucionais insuficientes para a elaboração de diagnósticos, incertezas científicas, planejamento governamental de curto prazo no aspecto político, que não incorporam os efeitos das mudanças do clima, e alterações das propostas devido às mudanças cíclicas de governo; modelagem e projeções limitadas a nível nacional e regional, e pouca integração entre as políticas e cooperação institucional, que dificultam uma efetiva articulação das ações, número limitado de avaliações das vulnerabilidades locais existentes (CEDEPLAR; FIOCRUZ, 2008; GIDDENS, 2010; MEASHAM et al., 2011; CESANO et al., 2012; NORDGREN; STULTS; MEEROW, 2016; OSÓRIO, 2016). Destaca-se, ainda, a disputa do tema com outros emergentes (saúde, segurança, educação, emprego etc.), na agenda pública.

DO NACIONAL AO LOCAL

Na última década, não só a região Nordeste como outras regiões do país teve seus indicadores socioeconômicos melhorados por meio da implementação de políticas sociais de alívio de pobreza e geração de renda, dentre elas, o Programa Bolsa Família (CAMPELLO; NERI, 2013). Apesar das críticas, por vezes considerada moeda de troca política, o Bolsa Família alinhado a outros programas governamentais permitiu que parcela significativa da população, em situação de pobreza extrema saísse dessa situação e garantisse alguns dos direitos sociais. Com a mudança da atual conjuntura política e econômica do país, e a instalação de um governo neoliberal, defensor do Estado mínimo, legitimado por ampla parte da população, está em xeque a manutenção das políticas sociais existentes, além das políticas ambientais que asseguram compromissos internacionais firmados quanto a questão climática. Interpretar esse panorama é fundamental para compreender as mudanças que podem

ocorrer na priorização dos recursos orçamentários e ações que visam promover maior equidade e justiça social, frente aos interesses mercadológicos, cujos efeitos são interligados.

No Brasil, parceria entre o Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional - CEDEPLAR e a Fundação Osvaldo Cruz - FIOCRUZ, em 2008, relatou dentre as possíveis ameaças das mudanças climáticas: o aumento da frequência de doenças, dentre elas, a dengue; a diminuição da disponibilidade de alimentos e a insegurança alimentar; escassez de água e maior ocorrência de enchentes. Para o nordeste do país, o mesmo estudo relata que a região é considerada a mais suscetível aos impactos das mudanças climáticas, podendo sofrer, por exemplo, com a alteração na produção agrícola, altamente influenciada pelos parâmetros ambientais (precipitação pluviométrica e temperatura), alteração do balanço hídrico e disponibilidade energética, redução na taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), disseminação de doenças e maior necessidade de investimentos na saúde.

Até o presente momento, dentre os estados que já possuem uma política estadual de mudança do clima destacam-se Ceará, Pernambuco, Bahia, São Paulo e Paraná. Entretanto, no nível municipal, impera a inexistência do plano municipal de adaptação, com exceção para o município de Santos, localizado no litoral de São Paulo, que teve seu plano instituído em 2016.

O estado da Bahia está localizado na região Nordeste do país e figura entre as principais economias do Brasil. Com um total de 417 municípios, área territorial de 564.732,450 km² e população estimada em 14.812.617 pessoas, tem como capital do estado a cidade de Salvador, uma das mais populosas do Nordeste (DUARTE; DRUMMOND; SOARES, 2017; IBGE, 2018).

Em 2007, para fins de planejamento de políticas públicas do estado foi elaborado o conceito de Território de Identidade (SEI, 2016; SANTOS; ALENCAR, 2017), dividindo o Estado da Bahia em 27 Territórios (TIs). Tal conceito foi melhor definido pela Lei nº 12.050, de 2011, que instituiu a Política Sobre a Mudança do Clima no Estado da Bahia e cuja definição, segundo a lei, incorporou critérios sociais, econômicos e de coesão sociocultural. Entretanto, esta definição de território, bem como os critérios utilizados para tal, ainda causam debates e embates municipais (FLORES, 2014), incluindo a perspectiva local de inclusão ou exclusão de municípios nos TIs, sem critérios claros, como é o caso do município de São Francisco do Conde,

que recorrentemente migra entre os TIs do Recôncavo e da Região Metropolitana de Salvador (SEI, sem data; NARDI, 2013).

A Lei nº 12.050/2011 estabeleceu a necessidade de elaboração do plano estadual e dos planos municipais de mudança do clima, e da consonância do tema em outros instrumentos do estado. Dentre os princípios da política estadual destacam-se a educação ambiental, a transparência e a participação social. Dentre os objetivos, a redução da pobreza e desigualdade social, fundamentais para o fortalecimento da capacidade adaptativa local e diminuição das vulnerabilidades frente às mudanças do clima.

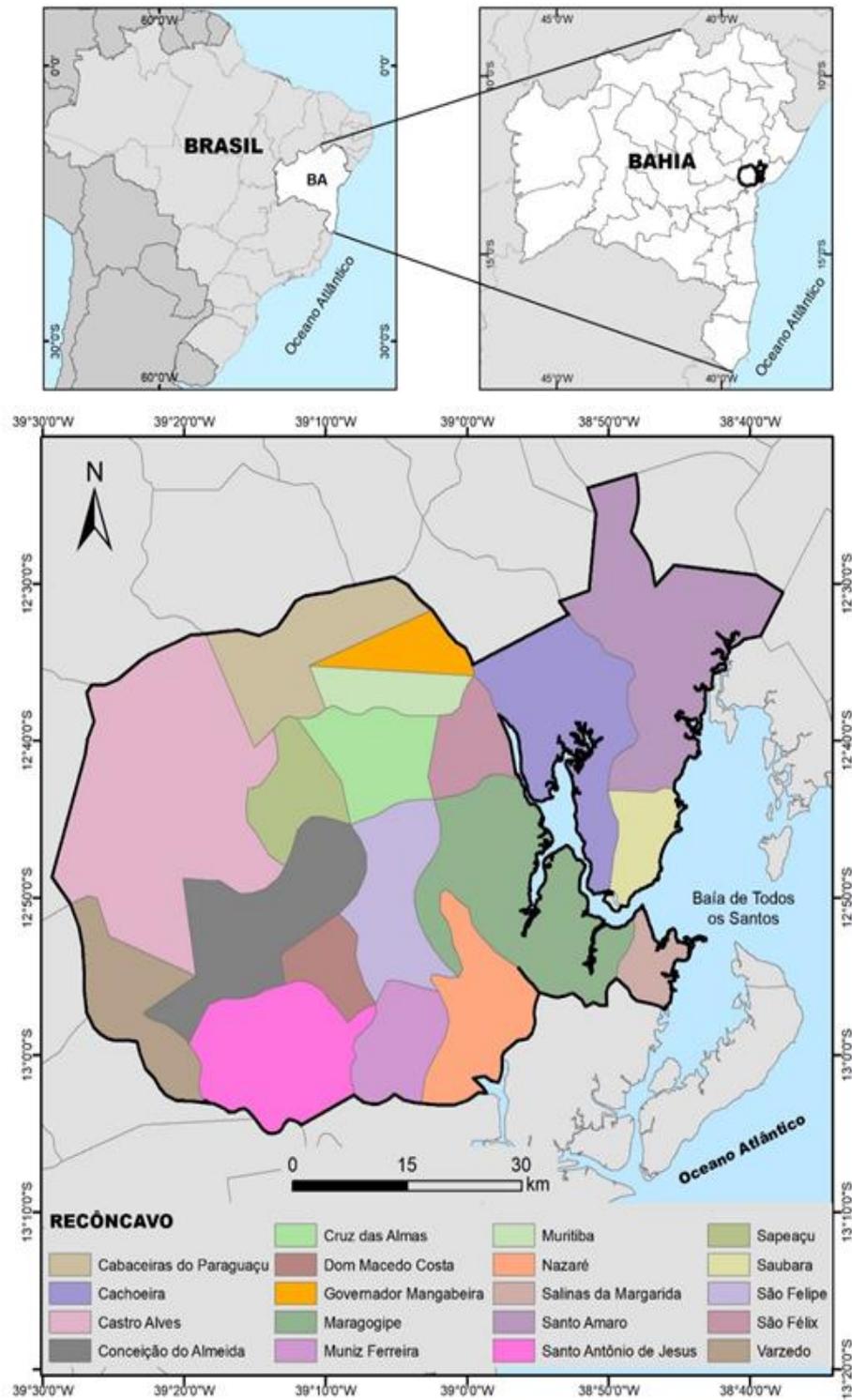
Destacam-se dentre fatores limitantes nesse contexto, a baixa participação popular e a capacidade financeira dos municípios baianos (DUARTE; DRUMMOND; SOARES, 2017). Esses e outros fatores (culturais, históricos, socioeconômicos e ambientais) devem ser considerados quando da definição de estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas.

METODOLOGIA

A área de estudo compreende o Território de Identidade do Recôncavo (figura 5, *Datum* utilizado: SIRGAS 2000), com área territorial de 5.221 km² e principais atividades econômicas centradas na agropecuária e no setor de comércio e serviços, e um número reduzido de atividades industriais e de transformação. Com uma enorme diversidade social, cultural e geográfica (SEI, 2016; SANTOS; ALENCAR, 2017), o TI possui na sua composição 19 municípios: Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Governador Mangabeira, Maragogipe, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Salinas da Margarida, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, Sapeaçu, Saubara e Varzedo (SEI, 2016). A região teve importante contribuição para as lutas da independência do Estado, e possui ainda hoje a história da indústria do fumo, em declínio, além da pesca e das atividades náuticas por meio do rio Paraguaçu.

A metodologia do trabalho contemplou a técnica de pesquisa bibliográfica, utilizando dados oficiais disponíveis no banco de dados do IBGE, dentre eles o censo populacional (2010), alguns dos indicadores sociais municipais (2010), o censo agropecuário (2017), extração vegetal e silvicultura (2017), frota de veículos (2016), mapa da pobreza (2003), perfil dos municípios brasileiros (2017); assistência social

Figura 5: Municípios que compõem o Território de Identidade do Recôncavo



Fonte: IBGE (2010), SEI (2017). Elaborado por Daniele Vasconcelos do Nascimento (2019).

(2013); inclusão produtiva (2014); meio ambiente (2002); serviço de saúde (2009); pecuária (2017) e PIB municipal (2016), para os 19 municípios constituintes do TI. Esses dados foram sistematizados em uma planilha eletrônica, a fim de possibilitar uma melhor visualização das informações relevantes, e foram agrupados posteriormente em categorias de capacidade genérica, capacidade específica, limitações e oportunidades, para análise e interpretação.

Para complementar a análise das limitações e oportunidades existentes no TI, procedeu-se com a construção e análise de uma matriz *SWOT* (do inglês *Strengths, Weakness, Opportunities and Threats*), traduzindo para o português como FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), que consiste em uma ferramenta de gestão e planejamento estratégico (PALUDO, 2018), utilizada para análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (ameaças e oportunidades), permitindo o reconhecimento dos fatores que podem potencializar ou colocar em desvantagem um sistema, produto ou negócio (HILL; WALLNER; FURTADO, 2010; PORTAL DA ADMINISTRAÇÃO, 2014). Neste estudo, limitou-se a incluir apenas quatro elementos em cada quadrante, que poderão ser melhor visualizados na seção dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados no estudo subdividem-se em capacidades adaptativas genéricas, compreendendo os aspectos sociais (renda, educação, habitação, mobilidade urbana, saúde e assistência social), econômicos (produção e atividades econômicas, inclusão produtiva), instrumentos normativos e instituições (transparência, conselhos municipais temáticos e articulação setorial); e capacidades adaptativas específicas (gerenciamento de riscos e respostas aos desastres), bem como a análise *SWOT* das limitações e oportunidades existentes.

Capacidades adaptativas genéricas

Aspectos sociais

População, renda, pobreza e educação

Em termos de gênero, destaca-se que a população estimada do TI é predominantemente feminina (valores maiores do que 50,2%), com exceção para os municípios de Maragogipe e Muniz Ferreira. Esta informação precisa ser considerada, visto que a literatura aponta o grupo de mulheres, crianças e idosos como os mais vulneráveis às mudanças do clima.

Já para o aspecto da renda, a classe de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita*, variou desde os domicílios que não possuíam rendimento algum, ou seja, aqueles que recebem somente benefícios sociais (5,5%) até aqueles com renda superior a mais de cinco salários mínimos (1,7%), o que representa uma minoria no TI, sendo que a maior parte da população dos municípios está situada nas faixas correspondente a valores de até $\frac{1}{4}$ de salário (20,0%), entre $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ salário mínimo (25,0%) e mais de $\frac{1}{2}$ a 1 salário mínimo (29,7%). Essas três últimas classes correspondem a 74,7% dos domicílios do TI, revelando que a maior parte da população possui renda igual ou inferior a 1 salário mínimo. Já o índice de pobreza para os municípios do Recôncavo variou entre 23,6% (Governador Mangabeira) a 53,4% (São Félix).

O nível de instrução, considerando o total amostrado (437.170 pessoas), corresponde a 58,9% do TI para a categoria sem instrução e fundamental incompleto. Se analisado município a município, os valores variaram em relação às outras categorias (fundamental completo, médio completo etc.) de 48% (Cruz das Almas) a 74% (Varzedo). Entretanto, em termos de taxas de analfabetismo, houve redução de 3,6% a 10,7% num comparativo entre os anos 2000 e 2010. Para pessoas de 15 anos ou mais que não sabiam ler e escrever, destacam-se as categorias parda (52,3 %) e preta (35,2%), respectivamente. Implicações desse aspecto demonstram que ainda que haja oportunidades de trabalho e renda, essas são restringidas devido ao nível de instrução da população local, e isso influencia inclusive nas estratégias de adaptação, como por exemplo, a migração para os centros urbanos em busca de melhores oportunidades de trabalho, mas que são influenciadas pelo baixo nível educacional que limitam a opções cuja remuneração é baixa ou insuficiente para a manutenção das condições essenciais de sobrevivência (CEPLAC/FIOCRUZ, 2008).

O Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM) (Tabela 1) variou entre 0,581 (Cabaceiras do Paraguaçu) a 0,700 (Santo Antônio de Jesus). Este índice possui dentre os indicadores, o nível de saúde, educação e renda, variando entre os valores 0 e 1 (BRASIL, 2013). Quanto mais próximo de 1 é o IDHM, maior é

considerado o desenvolvimento de sua população local. Já o Índice de Gini, que possibilita comparar a concentração ou distribuição de renda, variou entre 0,35 (Varzedo) a 0,49 (Santo Antônio de Jesus). Esse índice também pode assumir valores entre 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior a concentração de renda local (WOLFFENBÜTTEL, 2004). Entretanto, os índices informam aspectos que visto de forma geral, não revelam totalmente as peculiaridades de cada município, bem como não revelam os problemas mais graves envolvidos em cada um dos seus parâmetros, sendo fundamentais no que tange a nortear ações, mas cujo aprimoramento de informações se faz necessário.

Diante do exposto, ressalta-se que a situação pode variar entre os municípios, devido a diferença do porte e do dinamismo das atividades desenvolvidas, entretanto, o panorama geral apresentado indicam como os municípios do Recôncavo possuem uma baixa capacidade resposta em termos de renda, nível de instrução e desenvolvimento, e conseqüentemente uma maior propensão à vulnerabilidade aos efeitos das mudanças climáticas, visto que há uma relação entre a desigualdade social e a vulnerabilidade, já que os grupos mais pobres são os mais vulneráveis para lidar com os efeitos adversos das mudanças do clima, principalmente porque lhe faltam os recursos e meios necessários para o acesso a oportunidades, tecnologias e criação de melhores estratégias. Isso é corroborado pelos trabalhos de Yohe; Tol (2002), Adger (2006) e Cesano et al. (2012).

Saneamento e habitação

O saneamento básico compreende serviços de abastecimento de água, tratamento de esgoto, gestão de resíduos sólidos e macrodrenagem pluvial. Apesar do avanço existente, boa parte da população ainda carece de abastecimento de água canalizada e em qualidade para suas necessidades básicas. No TI, a média é que apenas 26,9% dos domicílios possuem serviço de esgotamento sanitário em nível adequado, enquanto 47,2% e 26,0%, o serviço de esgotamento sanitário prestado é de forma semi-adequada e inadequada, respectivamente.

Esse resultado é relacionado ainda às condições de habitação e moradia da população, principalmente a mais pobre e residente em meio rural, onde o serviço de abastecimento, tratamento de esgoto e coleta de lixo ainda são precários se comparados a zona urbana, facilitando a proliferação de vetores de doenças e polui-

Tabela 1: Dados espaciais, sociais e de transparência dos municípios do TI Recôncavo

Município	Área Territorial (Km ²)	População estimada (2018)	IDHM (2010)	Índice de Gini (2003)	Estabelecimentos de Saúde SUS (2009)	Esgotamento sanitário adequado % (2010)	Escala Brasil Transparente (2018)
Cabaceiras do Paraguaçu	222,07	18.698	0,581	0,36	12	6,0	DND
Cachoeira	399,930	33.861	0,647	0,46	24	51,4	DND
Castro Alves	713,789	26.209	0,613	0,43	13	55,7	DND
Conceição do Almeida	284,836	17.332	0,606	0,41	14	28,6	DND
Cruz das Almas	139,117	62.871	0,699	0,44	24	17,4	1,64
Dom Macedo Costa	94,778	4.050	0,632	0,36	3	6,7	0,00
Governador Mangabeira	106,848	20.679	0,643	0,37	9	7,5	DND
Maragogipe	438,182	44.555	0,621	0,45	12	38,2	DND
Muniz Ferreira	104,540	7.399	0,617	0,41	3	26,5	2,50
Muritiba	86,311	29.387	0,660	0,40	14	14,6	DND
Nazaré	278,629	28.451	0,641	0,43	15	52,2	0,00
Salinas das Margaridas	151,501	15.463	0,617	0,37	5	12,1	DND
Santo Amaro	489,323	59.512	0,646	0,44	25	59,1	0,00
Santo Antônio de Jesus	261,740	100.605	0,700	0,49	47	66,6	DND
São Félix	103,226	14.717	0,639	0,43	10	60,1	DND
São Felipe	222,408	21.609	0,616	0,40	6	9,2	DND
Sapeaçu	131,218	17.387	0,614	0,40	11	4,4	DND
Saubara	166,428	11.978	0,617	0,38	5	28,3	3,47
Varzedo	221,399	8.895	0,586	0,35	5	28,1	DND

Fonte: adaptado de IBGE (2003; 2009; 2010; 2016; 2017; 2018); CGU (2018).

¹IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal; ²SUS: Sistema Único de Saúde.

DND: Dado não disponível.

-ção dos recursos hídricos, devido a existência de infraestrutura inadequada.

Apesar dos avanços recentes nos indicadores socioeconômicos, tanto no Brasil quanto na Bahia, a questão de saneamento básico ainda precisa melhorar (MARTINS; FERREIRA, 2010), com a ampliação dos serviços essenciais.

Dentre as regiões do Nordeste, a Bahia figura dentre os estados com maior número de planos municipais de saneamento básico, o que representa um avanço se comparado ao contexto regional. Dados mais recentes de saneamento básico datam de 2017 e estão disponíveis na Série Histórica no Sistema Nacional de Saneamento Básico, do Ministério das Cidades. Entretanto, apenas cinco municípios possuem informações registradas para o filtro municípios com informações de água, esgoto e resíduos sólidos, são eles: Castro Alves, Dom Macedo Costa, Maragogipe, Santo Antônio de Jesus e Varzedo.

Em termos habitacionais, a maior parte das residências são de alvenaria (com ou sem revestimento), existindo, entretanto, registro de habitação formada por taipa, palha e outros materiais não especificados. Existência de favelas ou assemelhados, bem como loteamentos irregulares e/ou clandestinos são apontados nos dados oficiais do IBGE.

Juntamente com o saneamento básico, as condições de habitação e moradia colaboram para uma maior ou menor capacidade adaptativa da população, visto que envolvem aspectos de exposição e sensibilidade em situações de perturbações intensas. Domicílios localizados na zona urbana possuem melhor infraestrutura de drenagem (ainda que com problemas), maior malha de esgotamento e acesso à água encanada, que são relativamente limitados na zona rural. A capacidade de resposta frente a eventos extremos, como cheias e inundações, será diferente de acordo a estrutura existente. Pessoas cujas moradias são precárias, além de sofrerem com os agravos sociais já existentes, podem sofrer ainda mais com os efeitos das mudanças climáticas.

Dentre algumas ações e programas desenvolvidos pelas prefeituras nos municípios do TI, cujos objetivos visam melhorar as condições de habitação da população, são do tipo: construção de unidades habitacionais, oferta de lotes e material de construção e acesso ao benefício do aluguel social. Entretanto, em termos de instrumentos governamentais, apenas uma pequena parte dos municípios possuíam plano (36%) e fundo municipal de habitação (42%). Isso revela que a questão da habitação populacional ainda precisa ser aprimorada nos municípios do

TI, para diminuir desigualdades existentes e promover melhor bem-estar a população, além de melhorar sua capacidade de resposta frente aos impactos futuros das mudanças climáticas. Smit e Wandel (2006) apontam para a necessidade de articular estratégias em diferentes aspectos de planejamento para a diminuição da vulnerabilidade, e efetividade do processo de adaptação. Ressalta-se ainda que mais importante do que a existência desses instrumentos, é a implementação e atividade desses, para cumprir os reais objetivos de sua criação.

Mobilidade urbana

Em termos de mobilidade urbana, os municípios do TI se destacam pela quantidade de automóveis e motocicletas, sendo pequena a frota de veículos de transporte coletivo, como ônibus e micro-ônibus. Apenas dois municípios possuem plano municipal de transporte (Cachoeira e Maragogipe), e outros dois possuem fundo específico para essa pasta (Nazaré e Santo Antônio de Jesus). Os serviços regulares de transporte de passageiros existentes no município são feitos predominantemente por moto-táxi, táxi e van, com a oferta por barco no município de Maragogipe. O transporte coletivo por ônibus é predominantemente intermunicipal, com exceção de Cachoeira, Maragogipe e Santo Antônio de Jesus.

A precariedade do serviço de transporte público no Recôncavo prejudica não apenas o desenvolvimento local (NARDI, 2013), mas também cria barreiras ao acesso de serviços essenciais pela população - especialmente os serviços de saúde e educação - que vive mais afastada da zona urbana, apesar da existência de vans municipais que permitem o deslocamento dos estudantes da zona rural para a zona urbana.

Essa precariedade limita ainda a mobilidade urbana e a acessibilidade, visto que pessoas portadoras de deficiência e sem recursos e meios disponíveis ao seu deslocamento, ou com mobilidade reduzida, ficam sem muita alternativa para transitar e ter acesso aos serviços de saúde, educação, e lazer. A qualidade do calçamento nas vias ainda é limitada, sendo que muitos acessos se dão ainda por meio de estradas de barro ou paralelepípedos, com alguns trechos pavimentados. O município de Cruz das Almas recentemente passou por trechos de pavimentação e sinalização do pavimento, em determinadas regiões. Entretanto, o acesso a zona rural e regiões mais afastadas ainda continua com pavimentação precária.

Em termos de capacidade de resposta, pensar em mobilidade urbana implica, por exemplo, no deslocamento limitado que os usuários com mobilidade reduzida, idosos e crianças terão para sair de situações emergenciais e riscos de desastres. Em termos de infraestrutura de transporte, isso impacta no desenvolvimento das atividades econômicas e escoamento da produção, tornando-os menos competitivos e em desvantagem com municípios de melhor infraestrutura, em contexto atual, e que pode ser agravado pelos impactos das mudanças do clima.

Serviços de saúde e de assistência social

Na maioria dos municípios o órgão gestor de Assistência Social (AS) era responsável pela Política de Segurança Alimentar. Um ponto importante verificado foi a existência de orientações e apoio técnico do órgão gestor de assistência social do estado para as gestões municipais. Tais ações fortalecem parcerias entre diferentes entidades e possibilitam a implementação mais eficaz dos instrumentos de assistência social (ex. Bolsa Família), fundamentais para a diminuição das vulnerabilidades sociais existentes.

Dentre os tipos de deficiência permanente (visual, motora, intelectual e auditiva), maior número de pessoas estava concentrado nos tipos de deficiência visual e motora. Vale destacar que essas pessoas também podem ser incluídas nos grupos dos mais vulneráveis, tanto no aspecto social, cuja inclusão na sociedade ainda é limitada (apenas 10 municípios do TI possuem algum programa ou projeto específico para inclusão social dessas pessoas nas escolas de ensino regular ou no mercado de trabalho), quanto nos aspectos de capacidade de resposta.

Essas considerações precisam ser levadas em conta no planejamento de estratégias de adaptação, seja em fases de divulgação e elaboração de ações, seja para gestão de risco e desastres, onde essas pessoas necessitariam de um suporte adicional para ações de emergência.

Para os serviços de saúde, a quantidade de estabelecimento variou de 3 (Macedo Costa e Muniz Ferreira) a 76 (Santo Antônio de Jesus), com existência de número reduzido de estabelecimentos para atendimentos de emergência. A prestação dos serviços de saúde é feita, predominantemente, pelo SUS, principalmente para os municípios de menor estrutura.

Foi verificado também um número reduzido de leitos para internação em estabelecimentos públicos de saúde, com exceção dos municípios de Cruz das Almas (58 leitos), Santo Amaro (70 leitos) e São Felipe (30 leitos). Nos demais, quando existentes, destacam-se o número de leitos em estabelecimentos privados de saúde, como por exemplo, no município de Santo Antônio de Jesus (206 leitos).

Os estudos apontam que devido aos impactos das mudanças do clima, os investimentos necessários em saúde e assistência social serão maiores, principalmente para amparar grupos mais vulneráveis, dentre eles, crianças e idosos (aumento de doenças crônicas). Na Bahia, uma simulação considerando três cenários climáticos diferentes, possibilitou o cálculo do Índice de Vulnerabilidade de Custos do Sistema Único de Saúde (IVC), que considera os gastos do SUS no atendimento ambulatorial e hospitalar da população. O índice pode assumir valores de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior a suscetibilidade do local em questão. Para Bahia, o IVC assumiu o valor 1, revelando com base na projeção, a necessidade de maior volume de investimentos para atender as demandas do SUS (CEDEPLAR/FIOCRUZ, 2008), para lidar com o aumento da transmissão de doenças e distúrbios ocasionados pelo aumento da temperatura,.

Aspectos econômicos

Produção e atividades econômicas

A maioria das áreas para atividades agropecuárias (em hectares, ha), pertencem a produtores individuais, do sexo masculino, cujas áreas de pastagens (naturais, em boas condições e em más condições) superam as áreas de lavoura permanente e temporária, sendo que a maior parte do pessoal ocupado nos estabelecimentos possui algum tipo de laço de parentesco com o produtor.

A escolaridade desses produtores varia desde aqueles que nunca frequentaram a escola até aqueles com títulos de mestrado e doutorado, e cuja faixa etária predominante está entre o intervalo de 30 a menos de 60 anos, sendo compostos predominantemente de pardos e pretos, com exceção para os municípios de Muniz Ferreira e Dom Macedo Costa.

A existência de áreas naturais destinadas à preservação permanente e reserva legal, matas ou florestas naturais, florestas plantadas e áreas destinadas para

sistemas agroflorestais (área cultivada com espécies florestais e também usadas para lavoura e pecuária) potencializam uma produção mais sustentável, ainda que com um porte menor frente ao agronegócio, com maior potencial de degradação ambiental, e cuja relação de dependência dos recursos ambientais (THOMAS & TWYMAN, 2005), impacto e contribuição às mudanças climáticas é diferente, inclusive a vulnerabilidade, que é maior para os pequenos agricultores, pois lhe faltam recursos financeiros e tecnológicos para lidar com situações adversas se comparados aos grandes produtores.

Em termos produtivos, destacam-se a produção de caju, laranja, banana, cana-de-açúcar, cacau, milho e mandioca fazem parte da lavoura permanente, e na extração vegetal destacam-se a produção de castanha de caju, fibra de piaçava e produtos madeireiros (lenha e carvão). Na pecuária, destaca-se a produção expressiva de galináceos, e registro de atividades de aquicultura e pesca, com a produção de tilápias, camarão e ostra.

Consta na literatura o efeito negativo das mudanças climáticas na produtividade sobre as culturas de milho, mandioca e feijão, devido a sua sensibilidade aos parâmetros climáticos como temperatura e precipitação (ADGER, 2006; CESANO et al., 2012). A necessidade de boas condições de solo e uma maior rotação de culturas, diminui a dependência desses recursos, que sob efeitos adversos do clima, podem afetar a produtividade, a geração de renda e a subsistência de muitos produtores. A diversificação de atividades é apontada como uma alternativa para a geração de renda e diminuição da vulnerabilidade aos efeitos climáticos, principalmente para a agricultura de subsistência (HILL; WALLNER; FURTADO, 2010; NARDI, 2013).

A agropecuária se dá por articulação com outras políticas setoriais, com existência de ações de acesso facilitado aos produtores agropecuários, como oferta de sementes, mudas e outros insumos. Esta ação não é generalizada para os municípios do TI, mas fortalece a produção local, principalmente para produtores com menor acesso a recursos materiais. O apoio de assistência técnica e/ou extensão rural geralmente é dado tanto por órgão municipal, quanto por órgão estadual e federal, e é de extrema importância na orientação e capacidade dos pequenos produtores quanto ao manejo e técnicas mais adequadas de produção.

Em termos de sistemas de informação sobre as atividades, apenas 5 municípios realizam levantamento de estatística municipal sobre os produtos da agropecuária, e somente 9 municípios possuem programa ou ação de prevenção

contra problemas climáticos para o setor agropecuário, a saber, Cachoeira, Castro Alves, Cruz das Almas, Governador Mangabeira, Muniz Ferreira, Santo Amaro, São Felipe, Sapeaçu e Saubara. Entretanto, não foi possível localizar mais detalhes sobre essas ações.

A agricultura é sensível as variabilidades climáticas e mudanças do clima, que põe em risco principalmente a agricultura de subsistência, afetando ainda a produção de alimentos, a geração de trabalho e renda no campo. Municípios cuja matriz econômica se baseia em recursos suscetíveis às variações climáticas, dentre eles os produtos agropecuários, poderão ser fortemente afetados se medidas não forem implementadas para lidar com os efeitos esperados (CEDEPLAR/UFMG. FIOCRUZ, 2008; CESANO et al.; 2012). A existência, ainda que não uniforme, de programas ou ações de prevenção contra problemas climáticos para o setor agropecuário no TI já demonstra iniciativas proativas, sinalizando a mudança do clima como um problema público a ser enfrentado, e que precisa ser incluído nas agendas e no planejamento de curto e médio prazo, para evitar ações reativas e que sejam insuficientes para lidar com os efeitos adversos, visto a importância dessa atividade a nível local.

Inclusão produtiva

A inclusão produtiva é uma forma de fomentar a economia local, fortalecendo a geração de renda e as atividades de pequeno porte, como artesanato e a agricultura familiar. Esta colabora no aumento da capacidade de resposta dos grupos de menor infraestrutura de suporte e recursos, colocando-os em condições mais favoráveis de renda e integração, diminuindo assim, a vulnerabilidade dessas categorias.

Dentre algumas ações existentes no TI que visam a inclusão produtiva, destacam-se ações de fomento para a geração de trabalho e renda, assistência técnica e extensão rural, incentivo e acesso ao crédito e seguro rural, aquisição de alimentos no âmbito dos Programas de Aquisição de Alimento (PAA) e Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), apoio ao associativismo, cooperativismo e economia solidária, além de fomento e assistência técnica, a empreendimentos coletivos rurais e urbanos. Ações desse tipo permitem uma dinâmica na geração de renda local, além da valorização dos aspectos sociais e culturais, fortalecendo desta forma a capacidade adaptativa dos diversos atores beneficiados, e do próprio município.

Instrumentos normativos e instituições

Instrumentos ambientais

Em termos de legislação e instrumentos de gestão ambiental, registram-se no TI a existência de legislação relacionados à coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos, saneamento básico, gestão de bacias hidrográficas, área e/ou zona de proteção ou controle ambiental, destino das embalagens utilizadas em produtos agrotóxicos, poluição do ar, permissão de atividades extrativistas minerais, fauna silvestre e florestas, proteção à biodiversidade. Entretanto, legislação ou instrumento que tratasse especificamente sobre mitigação e/ou adaptação às mudanças do clima em âmbito local, com exceção da política estadual, não foram localizadas no banco de dados utilizados.

Apesar da inexistência da temática da mudança do clima nos principais instrumentos legais dos municípios, considerando o período da base de dados do IBGE, há outros normativos que incorporam a questão da conservação da biodiversidade e dos recursos ambientais (solo, ar, água) e controle ambiental, e que contribuem para futuras estratégias de adaptação baseada em ecossistemas (AbE), importantes para o aumento da resiliência dos sistemas ambientais.

A existência de legislação sobre determinadas temáticas é importante pois legitimam o reconhecimento do assunto, e direciona os esforços a serem executados pelos gestores locais e pela sociedade de uma forma geral. Entretanto, os estudos de Cunha Júnior (2013) corroboram ao afirmar que muitos municípios, dentre eles o do Recôncavo, possuem legislação específica limitada quanto ao aspecto ambiental.

No ano de 2000, alguns dos municípios em estudo iniciaram o processo de formação das agendas 21 locais, como primeiro passo na perspectiva da sustentabilidade, porém poucos transformaram a proposta em instrumento regulamentar (lei ou decreto), e não foram localizados registros adicionais sobre o assunto, o que leva a refletir sobre a descontinuidade das ações inovadoras quanto ao desenvolvimento sustentável na região.

Na base de dados do IBGE, datada em 2017, não há registro sobre a existência de fundos e conselhos municipais de meio ambiente, ferramentas importantes para a gestão das políticas públicas ambientais e controle social. Entretanto, sabe-se que

poucos municípios os possuem (CUNHA JÚNIOR, 2013). Sistemas de informações ambientais municipais também não foram relatados nos dados disponíveis.

A existência de programas em parceria com o governo federal (Educação Ambiental no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF), Etapa municipal da Conferência Nacional de meio ambiente e o Circuito Tela Verde, são iniciativas que promovem maior articulação entre os diferentes níveis de governo, e possibilitam trocas de experiências, informações e oportunidades, fortalecendo estruturas de governança, essencial para as ações de adaptação às mudanças climáticas.

Entretanto, alguns fatores limitantes como a inadequada estrutura e capacidade dos municípios no gerenciamento dos recursos ambientais, o funcionamento ineficiente dos conselhos municipais de meio ambiente, descontinuidade administrativa, capacitação inexistente do quadro de servidores (CUNHA JÚNIOR, 2013), a inexistência de instrumentos normativos específicos sobre as mudanças climáticas, bem como sistemas de informações ambientais inexistentes, caracterizam uma baixa capacidade adaptativa do TI Recôncavo nesse aspecto, e que precisam ser aprimoradas para uma melhor gestão de risco, gestão da informação para o mapeamento de vulnerabilidades e resiliências locais, e garantia dos instrumentos democráticos de diálogo e controle social, além da implementação de políticas ambientais que potencializem a gestão dos recursos ambientais.

Transparência, participação social e governança

A Escala Brasil Transparente foi elaborada pelo Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU, 2018), variando de 0 a 10, e cujo objetivo é verificar o cumprimento da Lei de Acesso à Informação (LAI), que possibilitou maior transparência nos atos existentes nas instituições públicas, e conseqüentemente, fortalece o controle social e os processos de *accountability* (prestação de contas).

Na tabela 1 é possível visualizar alguns dos poucos valores disponíveis no ranking de 2018, em termos de acesso à informação obtidos por meio de solicitações. Percebe-se que na maioria dos municípios, os dados não foram informados, o que deve ser ponderado, entretanto, já que a LAI a nível municipal, é obrigatória apenas para municípios com mais de 50 mil habitantes, o que pode justificar a inexistência dos dados.

Essa inexistência ou baixa disponibilidade de dados públicos dificulta a informação e controle das ações governamentais pela população, diminuindo assim sua capacidade de resposta, visto que informação é um dos elementos fundamentais para a elaboração de diagnósticos e escolha das estratégias apropriadas que serão realizadas em cada contexto. Soma-se a isso, o nível de educação existente nos municípios do TI, pela maior parte da população, que torna-se um fator limitante para compreender as informações contidas nos documentos oficiais, que geralmente possuem uma linguagem fortemente técnica e não acessível para o público em geral, e reforça a importância da diminuição das vulnerabilidades sociais existentes (renda, educação etc.), para a diminuição da vulnerabilidade aos efeitos das mudanças climáticas e aumento de sua capacidade adaptativa.

A baixa participação de atores da sociedade em conselhos municipais de diferentes áreas (DUARTE; DRUMMOND; SOARES, 2017) também representa um desafio a ser contornado para a construção de estratégias de adaptação e desenvolvimento que realmente atendam às demandas locais. Uma maior participação social garante maior transparência e legitimidade das ações, pois os atores atingidos possuem mais condições de fornecer informações sobre o contexto em que se encontram e a dinâmica dos processos existentes na região. A gestão compartilhada, ou governança, embora desafiadora, é fundamental no processo de enfrentamento das mudanças climáticas (ADGER, 2006; ADGER et al., 2011) e para isso faz-se necessário a participação de diferentes atores no processo de escolha das melhores alternativas a serem endereçadas aos problemas públicos locais que poderão ser potencializados pelos efeitos das mudanças climáticas.

Capacidades adaptativas específicas

Dentre os dados observados e que puderam ser caracterizados como capacidade específica no âmbito da mudança climática, destacam-se as ações de prevenção contra problemas climáticos no setor agropecuário e gerenciamento de riscos e respostas a desastres. Entretanto, como não foram localizados maiores detalhes para o primeiro, os resultados discutidos aqui darão foco a gestão dos riscos e desastres naturais no TI Recôncavo.

Gerenciamento de riscos e respostas aos desastres

Os eventos extremos e desastres naturais geralmente contemplam eventos intensos eventos de seca (estiagem), inundações, cheias, e deslizamentos em encostas. Deixa-se claro, entretanto, que estes não possuem como causa as mudanças do clima, porém, podem ocorrer mais frequentemente devido a particularidades locais e mudanças no padrão dos parâmetros climáticos, como ventos, precipitação, temperatura (MMA, 2016), e que podem impactar os sistemas de drenagem, a produção agrícola local e a exposição de grupos cuja habitação se localizam em áreas de riscos, como nas margens de inundação dos rios ou nas encostas e morros.

Registros de eventos de seca, alagamentos, inundações graduais e bruscas, além de escorregamento ou deslizamento de encostas, ocorridos nos últimos 4 anos (ano referência: 2017), foram identificados na base de dados consultada e podem ser melhor visualizados na figura 6.

Figura 6: Ocorrência de riscos e desastres naturais nos municípios do TI

Seca	Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Governador Mangabeira, Muritiba, São Felipe, Sapeaçu e Varzedo
Alagamento	Santo Amaro e Santo Antônio de Jesus
Inundação gradual	Nazaré e Santo Amaro
Inundação brusca	Santo Amaro e Santo Antônio de Jesus
Escorregamento ou deslizamento de encosta	Muniz Ferreira, Santo Amaro, São Félix e Saubara

Fonte: adaptado do Perfil dos Municípios Brasileiros (IBGE, ano de referência: 2017).

Nesta figura, é perceptível que a maioria dos municípios foram atingidos por eventos de seca, cuja frequência e prolongamento podem causar impactos negativos na economia local, alterando a produtividade agrícola da região, além da possibilidade de insegurança alimentar, ainda que sejam utilizados programas sociais para intervir na situação (CESANO et al., 2012), pois na maioria dos municípios do Recôncavo, a agricultura é fonte inclusive de subsistência do produtor e de sua família. Apenas os municípios de Nazaré, Salinas das Margaridas, Santo Antônio de Jesus e Varzedo

(atingido pela seca, segundo dados do IBGE), não possuíam política de segurança alimentar e nutricional.

Quanto às inundações, recentemente o município de Cabaceiras do Paraguaçu sofreu com a cheia do rio Paraguaçu, principal corpo hídrico da região, e deixou em alerta as cidades de São Félix, Maragogipe e Cachoeira (RECÔNCAVO, 2019). Outros eventos de cheia existiram ao longo da história desses municípios, em especial Cachoeira e São Félix (ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL, 2010; SANTOS, 2013; CERQUEIRA JÚNIOR; LIMA, 2017) entretanto não foram registradas no banco de dados oficial.

Ocorrências de inundações no município de Cachoeira também tem relação vazão pela barragem de Pedra do Cavalo, existente na região desde 1980, e cujos impactos ambientais vão além da questão de inundação, influenciando ainda na circulação e características hidrológicas da Baía do Iguape (GENZ, 2006). Registros históricos como esses e o uso de informações e memória do passado dos atores locais podem colaborar na capacidade de resposta local em lidar com o risco, o que Adger et al. (2011) denomina de memória social, fundamental no processo de elaboração de estratégias de enfrentamento e como fonte de informações para processos decisórios.

A existência de Coordenação Municipal de Defesa Civil foi notória em alguns municípios, entretanto, poucos possuem unidade de corpo de bombeiro ou algum órgão que atue na gestão de risco. Já entre os instrumentos de planejamento existentes para o gerenciamento de risco, destacam-se o plano diretor, como principal instrumento, contemplando a prevenção de enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, bem como ações de prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas, e a existência da lei de uso e ocupação do solo, que contempla no seu escopo, a prevenção de enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, além da prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas. Esses dados revelam, ainda que de forma incipiente, a existência de estruturas de gerenciamento de risco no planejamento e gestão governamental, de forma a minimizar os impactos causados pelos desastres naturais atuais, e que podem ser agravados sob efeito das mudanças climáticas. Esse é um ponto positivo e caracteriza uma boa capacidade adaptativa específica do TI, para este aspecto.

Ações pontuais no gerenciamento do risco, como o mapeamento de áreas de riscos de enchentes e inundações, programa habitacional para realocação de

população de baixa renda, mecanismo de controle e fiscalização para evitar ocupação em áreas suscetíveis aos desastres e plano de contingência, são fundamentais para nortear as ações em situação de eventos extremos, sendo necessário ainda, o aprimoramento dos sistemas de alerta a sociedade, de uma forma geral.

Observou-se que edificações foram atingidas na ocorrência de enchentes ou inundações graduais, localizadas em áreas não usualmente inundáveis (Nazaré) e naturalmente inundáveis (Santo Amaro). Como medidas mitigadoras, construção de canais de macrodrenagens, desassoreamento de corpos hídricos e recomposição da vegetação foram implementadas para minimizar os danos futuros, caso as inundações ocorressem novamente.

Ocorrências como essas, devem nortear instrumentos legais de fiscalização e planejamento urbano e de gerenciamento de risco, de forma integrada aos outros setores (Meio Ambiente, Habitação, Saneamento) sob uma perspectiva dos impactos advindos das mudanças do clima, proporcionando ação convergentes na solução dos problemas e aumentando a capacidade local de resposta a efeitos adversos e mudanças ambientais.

Ressalta-se ainda a importância do mapeamento de risco, a criação de sistema de alerta a população, o treinamento necessário para lidar com essas ocorrências a nível populacional, e o investimento em habitação digna para a população mais vulnerável, evitando perdas de vida e perdas econômicas e aumentando a capacidade de resposta local. O que é reforçado por Smit & Wandel (2006), no que diz respeito a capacidade de resposta de uma sociedade, e como essa está relacionada é importante às ações de adaptação.

Uma limitação quanto aos dados consultados do IBGE, é que eles não retratam a totalidade dos riscos existentes. Nos municípios de Cachoeira, São Félix e Maragogipe, outros problemas existem, como por exemplo, os conflitos com as atividades atualmente suspensas do Estaleiro Enseada do Paraguaçu, a Barragem de Pedra do Cavalo, a sobrepesca pelas comunidades tradicionais, dentre outros, podem fragilizar a articulação necessária para o gerenciamento dos riscos naturais, abordados anteriormente, e sociais.

SWOT: Potencialidades, desafios e oportunidades

A análise dos dados obtidos na identificação da capacidade adaptativa do Recôncavo permitiu uma caracterização qualitativa em termos genérico e específico, servindo de balizamento para a montagem da matriz *SWOT* (figura 7) e permitindo a identificação de algumas forças e fraquezas existentes no TI, bem como a perspectiva de oportunidades e ameaças que podem acontecer, com base na percepção do contexto atual do país. Apesar de possibilitar uma outra perspectiva para o TI, é válido destacar que as características dispostas nos quadrantes podem variar significativamente entre os municípios, e subestimar sua real fragilidade ou potencial.

Figura 7: Matriz SWOT do TI Recôncavo



Fonte: elaborada pela autora (2019).

Ambiente interno e externo

Na análise do ambiente interno foram representados os elementos que se tem controle (forças e fraquezas) e que, se gerenciados de forma efetiva, podem proporcionar vantagens estratégicas nas ações atuais e futuras. Dentre as forças identificadas, destacam-se a inclusão produtiva existente na maioria dos municípios; as iniciativas climáticas no setor agropecuário, embora não discriminadas; a quantidade de gestores municipais com nível alto de instrução (nível superior e pós-graduação) e o número existente de equipamentos de rádio e televisão nos domicílios.

Dentre as fraquezas, identificaram-se o nível de renda e instrução populacional; a precariedade do transporte público; a inexistência de sistema integrado de informações municipais; e a baixa articulação setorial das secretarias municipais.

Com a identificação inicial dos fatores que compõe o ambiente interno, foram observadas a existência de elementos que podem ser úteis à criação e disseminação de estratégias adaptativas no TI. Entretanto, é possível perceber que uma das fragilidades existentes é a própria necessidade de políticas de intervenção para a melhoria da condição socioeconômica da região, visto que essa, da forma atual, pode limitar a capacidade de resposta e aumentar ainda mais a vulnerabilidade dos municípios aos efeitos das mudanças climáticas.

Dentre as oportunidades possíveis, relatam-se que as fontes externas de financiamento (principalmente por bancos internacionais); as parcerias e convênios entre entes públicos e privados; o incentivo e fomento para a elaboração de modelos e projeções climáticas regionalizadas, e a capacitação ofertada pelo governo federal para os entes federativos, podem colaborar na gestão local dos riscos relativos às mudanças do clima.

Como ameaças, foram identificadas a crescente possibilidade de restrição orçamentária pelos agentes financiadores e pelas próprias instituições públicas, por conta do balanço financeiro desfavorável desde 2015, com a redução de custos e intensificação dos cortes orçamentários de ações que não foram consideradas prioritárias; mudança de gestores nacionais e locais, bem como dos atores relevantes que gerenciam e lideram o processo de desenho e implementação de ações no âmbito das mudanças climáticas, causando uma ruptura no processo, que nem sempre é retomada com o comando do novo gestor (descontinuidade da política pública); e por fim e não menos importante, a ocorrência antecipada de impactos não previstos, dentre eles estiagens ou chuvas intensas, escassez hídrica e aumento da frequência dos desastres naturais.

Potencialidades, desafios e oportunidades

Dentre as potencialidades identificadas no TI, a existência de gestores com nível alto de instrução e iniciativas climáticas no setor agropecuário podem potencializar melhor compreensão dos modelos e projeções climáticas, além de agregar conhecimento temático por meio da capacitação pelo governo federal, a ponto

de incorporar as informações científicas, ainda que com certo grau de incerteza, nas tomadas de decisão. Isso deve induzir a promoção de capacitações locais futuras, tanto aos atores governamentais quanto aos atores não governamentais, em uma linguagem que seja capaz de incorporar a informação e contextualizá-la, percebendo os riscos da não implantação e integração de medidas de melhoria das capacidades adaptativas genéricas aos diversos instrumentos de planejamento municipal existentes.

O uso de equipamentos de rádio e televisão, predominantes nos domicílios do TI, se comparados a outros meios de comunicação, podem colaborar na prevenção e comunicação de ameaças relacionadas a ocorrência antecipada de impactos, principalmente na inexistência de sistemas de alerta antecipado. Isto retoma a ideia de se utilizar soluções endógenas, que utilizam elementos e experiências locais que podem ser aprimoradas. Já a inclusão da produção familiar configura-se numa alternativa de atividades e geração de renda, e como forma de diversificação dessa renda, diminuindo a dependência de determinados recursos naturais, sujeitos às mudanças ambientais e seus efeitos, prejudicando desta forma a produtividade e o meio de subsistência daqueles que já são mais vulneráveis.

Entre as limitações, destaca-se que o baixo nível de renda e instrução da população podem inibir a inserção de atores em eventos formativos, impedindo o empoderamento e acesso a informações disponíveis (decisões, diagnósticos, estratégias, cronograma de debates). Isso limita ainda mais sua capacidade de resposta.

A precariedade do transporte público e a mobilidade urbana podem também limitar e criar barreiras na construção de parcerias e convênios ao desenvolvimento de pesquisas e ações para o enfrentamento das mudanças do clima, além de minar os esforços realizados para o aumento da produção e economia locais.

Dentre os desafios de destaque é primordial o reconhecimento da inexistência de sistemas integrados de dados municipais que dificultam o acesso a banco de dados úteis nas tomadas de decisão e a continuidade de ações por novos gestores, rompendo, ainda que temporariamente, a dinâmica das ações, visto a necessidade dos novos atores se habituarem às demandas, recursos disponíveis e dinâmica locais. Adiciona-se a isso, a baixa articulação setorial entre as secretarias municipais, que pode fragilizar ainda mais a execução de ações que dependam de aportes financeiros externos aos municípios. Enxergar a articulação das ações entre as secretarias

municipais pode ser uma forma de enfrentar a questão do aporte financeiro insuficiente, além de promover ações mais integradas e que sejam convergentes a objetivos maiores.

Por fim, embora o contexto seja cauteloso e desconhecido em relação ao rumo que as ações terão, acreditar nas oportunidades e estar pronto para aproveitá-las é fundamental para garantir medidas efetivas de desenvolvimento e adaptação às mudanças do clima. Dentre as oportunidades atuais, no aspecto de financiamento oriundos do governo federal, destacam-se nos sítios institucionais o Programa Pró-Moradia na modalidade Urbanização e Regularização de Assentamentos Precários, que podem colaborar com as gestões regionais e locais na melhoria das condições de habitação e saneamento básico, diminuindo a vulnerabilidade existente quanto a esses fatores, e que são conseqüentemente agravadas pelas vulnerabilidades climáticas. O Plano Nacional em Segurança Hídrica, de fundamentam importância para a questão dos recursos hídricos existentes, e no contexto do TI, pode colaborar nas ações de melhoria da qualidade ambiental do rio Paraguaçu, de fundamental importância para manutenção de vida das populações tradicionais, geração de energia elétrica e meio de navegação, além da garantia do acesso à água pelos municípios. O Programa Avançar Cidades, que pode colaborar na adequação dos municípios em termos de planejamento urbano e rural, incorporando as questões climáticas.

Por fim, como apoio adicional na gestão de riscos e desastres, até pouco tempo havia disponibilidade do Auxílio da Defesa Civil Nacional, que poderia ser acionado por estados e municípios para atender aos requisitos estabelecidos pelo programa. Entretanto, infelizmente se observa o desmantelamento de muitos dos programas e fontes de financiamento. Cenário esse que deve ser protelado, principalmente quanto as ações de enfrentamento às mudanças do clima.

Implicações para a formulação de políticas públicas

Apesar do avanço do Nordeste em relação aos resultados frente às políticas sociais implementadas para a redução da pobreza e melhoria de outros indicadores sociais, percebe-se que o tema da pobreza e justiça social ainda é um aspecto não resolvido totalmente, e isso se reflete inclusive nos municípios do Território de Identidade do Recôncavo. Reforça-se o que foi apontado por Adger (2006), ao afirmar

que o aumento da vulnerabilidade às mudanças climáticas é acentuado por vulnerabilidades já existentes, e pela baixa capacidade de resposta. O próprio TI em análise é caracterizado pela baixa renda, baixo nível educacional, qualidade de habitação, saneamento e moradia ainda precários, além de infraestrutura e mobilidade urbana limitadas.

Os dados obtidos nesta pesquisa demonstram a necessidade de ações que visem se antecipar aos impactos das mudanças climáticas no TI Recôncavo, e melhorar as condições sociais, econômicas e institucionais existentes que colaboram na construção da capacidade de resposta dos municípios do TI, visto que os grupos e setores mais vulneráveis serão aqueles que mais sofrerão com os efeitos das mudanças do clima, percepção essa que converge com o já relatado por Adger (2006) e Giddens (2010). Foi possível perceber a relação existente entre a capacidade adaptativa do TI, sistema considerado nesse estudo, e os aspectos socioeconômicos e políticos existentes, que conformam a maneira que o sistema é capaz de responder e a necessidade de integração da questão climática nos diversos programas existentes, o que colabora com os estudos de Smit e Wandel (2006).

Implicações para as políticas públicas locais

Dentre os achados pela pesquisa e a relevância do tema para a formulação de políticas públicas locais ao enfrentamento das mudanças do clima, ainda inexistentes no TI (ações pontuais para o setor agropecuário não caracterizam-se como políticas, embora devam ser reconhecidas pela proatividade da questão), principalmente quanto ao processo de adaptação, propõem-se que os seguintes aspectos sejam considerados:

- Elaboração e revisão dos instrumentos normativos existentes no âmbito municipal, de modo a incorporar o tema das mudanças climáticas e a gestão dos seus efeitos adversos, de forma integrada a outros instrumentos existentes (ex. plano de saneamento básico, plano diretor) e que sejam convergentes com os instrumentos nacionais e regionais sobre o tema. Todavia, deve-se considerar suas especificidades, competências e demandas locais;

- O aprimoramento da oferta de serviços públicos essenciais à população (saúde, educação e saneamento), que passa por uma fase delicada para provar sua eficiência e importância frente aos custos existentes, além de políticas sociais que minimizem e não retroajam na busca da promoção da equidade social, apesar do desenfreado poder do mercado, do crescimento econômico, e dos interesses corporativos, que muitas vezes reconfiguram a agenda, ofuscando o objetivo primordial do Estado, que é a promoção do bem-estar social;
- Elaboração de ações que atendam novas formas de tomada de decisão, dentre elas a governança pública. E que possuam objetivos convergentes entre as ações de mitigação e adaptação, para evitar o risco de mal adaptação e da incoerência política;
- Atentar-se às reconfigurações que podem existir no processo de migração de escala da política nacional de mitigação e adaptação para o contexto local, além da inclusão e compreensão de como os elementos do clima ocorrem e são alterados em função das mudanças climáticas.

Dentre as limitações da pesquisa, destacam-se a falta de dados empíricos que poderiam ser obtidos por meio de pesquisa de campo e dados observacionais, além de entrevistas com atores-chave, que complementaríamos as informações disponibilizadas em banco de dados do IBGE. As generalizações podem subestimar ou superestimar as capacidades de respostas individuais dos municípios existentes no TI, em virtude da disparidade de determinadas características; além da falta de investigação aprofundada das ações já implementadas para o setor agropecuário frente às mudanças climáticas.

Sugere-se, aqui, a necessidade de estudos que utilizem aspectos mais robustos, como índices capazes de caracterizar a capacidade adaptativa e genérica, que sejam aplicáveis ao contexto dos Tis, mas que sejam flexíveis quanto aos parâmetros utilizados; a investigação de como tem sido feita a inclusão da lente climática no planejamento estadual e municipal a médio e longo prazo, e se essa tem sido incluída de forma intersetorial ou apenas como um assunto específico da pasta de Meio Ambiente.

CONCLUSÃO

Os dados oficiais consultados pela pesquisa possibilitaram realizar um diagnóstico das capacidades adaptativas do Território de Identidade do Recôncavo, consideradas relativamente baixas do ponto de vista genérico, indicando a necessidade de melhorias na oferta dos serviços públicos essenciais (saúde, educação, saneamento) e fomento a inclusão produtiva e geração de renda, para aumentar a capacidade de resposta desses municípios, e minimizar as vulnerabilidades existentes no âmbito social, e que podem ser agravadas pelas mudanças climáticas.

Embora os dados utilizados sejam de fontes oficiais e de alta confiabilidade, alguns itens não foram disponibilizados. Alguns não contemplam diversos outros aspectos e problemas existentes nos municípios do TI, o que pode subestimar ou superestimar as capacidades adaptativas diagnosticadas, além da questão da generalização de características para municípios tão diferentes em diversos aspectos.

Dentre as limitações da pesquisa, a análise qualitativa realizada pode ser aprimorada pela incorporação de dados observacionais em campo e a utilização de índices mais estruturados que permitam comparar as capacidades adaptativas entre os municípios do TI, e até mesmo futuramente, a possibilidade de comparação das capacidades adaptativas entre os diversos TIs existentes no Estado da Bahia, colaborando assim no processo decisório. De toda forma, o presente estudo representa um avanço do tema das mudanças climáticas para o contexto do Recôncavo, que ainda parece algo distante da realidade para a sociedade de uma forma geral, e para alguns dos setores existentes, com exceção do setor agropecuário.

A necessidade de instrumentos normativos e políticas locais que incorporem o aspecto das mudanças do clima em planejamento de médio e longo prazo, a integração e intersectorialidade com o tema, a maturidade e continuidade das ações políticas, governamentais, são alguns dos desafios para os municípios do TI, cujas potencialidades aliadas a vontade política e proatividade social, podem remodelar as intervenções atuais e futuras para a diminuição da vulnerabilidade às mudanças do clima no Recôncavo da Bahia.

CONCLUSÕES GERAIS

O presente trabalho retrata uma visão academia sobre o tema da adaptação às mudanças do clima, observando os municípios integrantes do Território de Identidade do Recôncavo, cuja percepção do risco ainda não aparece nas ações e no planejamento municipal. Para o primeiro artigo elaborado, reforça-se aqui a necessidade de ampliar a participação social no debate e na elaboração das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, reconhecendo que essa participação não se dará necessariamente por vontade política, visto o contexto de lutas históricas e disputas, que tem nos movimentos sociais um papel fundamental para a inclusão do tema nas agendas políticas.

O efeito das mudanças climáticas atingirá os diversos atores, setores e sistemas de forma diferente, e cada ator enfrentará a adaptação às mudanças do clima de forma diferente, baseado na sua vulnerabilidade (em função da exposição, sensibilidade e capacidade de resposta) e resiliência, que envolve dentre os fatores a memória social, a habilidade em lidar com riscos, bem como aspectos relacionados a equidade social. O segundo artigo colabora para esta percepção, ao diagnosticar a baixa capacidade adaptativa do Recôncavo, em função das fragilidades sociais existentes (infraestrutura, educação, saúde, saneamento e mobilidade urbana), e que podem ser ainda mais agravadas pelos efeitos adversos das mudanças do clima.

O presente trabalho apontou *insights* relacionados aos aspectos de como a participação popular e como as capacidades adaptativas existentes, podem minimizar ou potencializar as oportunidades para o enfrentamento coletivo das mudanças do clima no TI. Os aspectos aqui apontados podem nortear o desenho e a formulação de políticas públicas locais, de forma a não omitir o desbalanço entre os que contribuem para a causa das mudanças do clima, e aqueles cuja contribuição é menor, e que sofrerão muito mais com os seus efeitos, em virtude de vulnerabilidades existentes e históricas, ao longo do processo de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ABDUL-RAZAK, Majeed; KRUSE, Silva. The adaptive capacity of smallholder farmers to climate change in the Northern Region of Ghana. **Climate Risk Management**, 17, p. 104-122, 2017.
- ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de; ALBUQUERQUE, Aline Mota; FREITAS, Ana Rita Pinheiro de. Posicionamento estratégico em resposta às restrições regulatórias de emissões de gases do efeito estufa. **Revista de Administração**, [s.l.], v. 49, n. 3, p.578-590, 2014. Business Department, School of Economics, Business & Accounting USP. <http://dx.doi.org/10.5700/rausp1169>.
- ADGER, W. Neil. Vulnerability. **Global Environmental Change**, 16, p.268 – 281, 2006.
- ADGER, W. Neil; ARNELL, Nigel W.; TOMPKINS, Emma. Successful adaptation to climate change across scales. **Global Environmental Change**, 15, p. 77-86, 2005.
- ADGER, W. Neil et al. Adaptation to climate change in the developing world. **Progress in Development Studies**, v. 3, n. 3, p. 179-195, 2003.
- ADGER, W. Neil et al. Resilience implications of policy responses to climate change. **WIREs Climate Change**, v. 2, p. 757-766, 2011.
- ADGER, W. Neil et al. Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. **Nature Climate Change**, [s.l.], v.3, n.2, p. 112-117, 11 nov. 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate1666>.
- AGGER, Annika. Towards tailor-made participation: how to involve different types of citizens in participatory governance. **Town Planning Review**, v. 83, n. 1, p. 29-45, 2012.
- AGRAWAL, Arun; LEMOS, Maria Carmen. Adaptive development: commentary. **Natural Climate Change**, 5, p. 185 – 187, 2015.
- AKOMPAB, Derick et al. Engaging stakeholders in an adaptation process: governance and institutional arrangements in heat-health policy development in Adelaide, Australia. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 18, n. 3, p. 1001-1018, 2013.
- AL-AMIN, Abul Quasem; AHMED, Ferdous. Food security challenge of climate change: an analysis for policy selection. **Futures**, v. 83, p. 50-63, 2016.
- AMORIM, Simone; BOULLOSA, Rosana de Freitas. O estudo dos instrumentos de políticas públicas: uma agenda em aberto para experiências de migração de escala. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, p. 59-69, 2013.
- ANDRADE, José; BASCH, Gottlieb. **Capítulo 3: Clima e estado do tempo; Fatores e elementos do clima; Classificação do clima.** Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7715/1/Livro%20Hidrologia_Clima.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.
- ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL. **Enchentes de 30, 40, 60, 80, 89 em São Félix.** 2010. Disponível em:<<http://arquivomunicipaldesaofelix.blogspot.com/2010/05/enchentes-de-30-40-60-e-80-em-sao-felix.html>>. Acesso em: 29 abr. 2019.
- AZEVEDO, Tasso Rezende de (Org.). **Análise das emissões de GEE Brasil (1970-2014) e suas implicações para as políticas públicas e a contribuição brasileira para o Acordo de Paris:** Documento síntese. São Paulo: Observatório do Clima, 2016. 44 p. Disponível em: <<http://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2016/09/WIP-16-09-02-RelatoriosSEEG-Sintese-.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2017.
- BACCHIEGGA, Fábio. Mudanças climáticas como um risco construído ou percebido: análise da produção teórica de J. Hannigan e O. Renn no debate da sociologia ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 37-51, 2017.
- BAEZA, Karla V. Romero. Adaptación al cambio climático: un análisis desde la gobernanza y el capital social al caso de la comuna de Frutillar - Chile. **Debates**, v. 12, n. 2, p. 35 - 55, 2018.

BAHIA. Lei nº 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: <<https://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/1026476/Lei-12050-11>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

BALBÉ, Alice Dutra; CARVALHO, Anabela. As mudanças climáticas no *Twitter*: a ascendência da mídia e da política. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 40, p. 141-161, 2017.

BARNES, Marian et al. Constituting 'The Public' in Public Participation. **Public Administration**, v. 81, n. 2, p. 379-399, 2003.

BARNETT, Jon; O'NEILL, Saffron. Maladaptation. **Global Environmental Change**, [s.l.], v. 20, n.2, p. 112-113, 2010.

BELCHIOR, Procópio G. O. **Planejamento e elaboração de projetos**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Torres, 1978.

BERRANG-FORD, Lea; FORD, James D.; PATERSON, Jaclyn. Are we adapting to climate change? **Global Environmental Change**, 21, p. 25 – 33, 2011.

BINGHAM, Lisa Blomgren; NABATCHI, Tina; O'LEARY, Rosemary. The new governance: practices and processes for stakeholder and citizen participation in the work of government. **Public Administration Review**, v. 65, n. 5, p. 547 - 558, 2005.

BLANCO, Ana V. Rojas. Local initiatives and adaptation to climate change. **Disasters**, v. 30, n. 1, p. 140-147, 2006.

BOLSON, Simone Hegele; HAONAT, Ângela Issa. A governança da água, a vulnerabilidade hídrica e os impactos das mudanças climáticas no Brasil. **Veredas do Direito**, v. 13, n. 25, p. 223-248, 2016.

BONAVIDES, Paulo. **Ciência Política**. 23 ed. São Paulo: Malheiros, 2016. 550p.

BRASIL, Atlas do Desenvolvimento Humano no. **Desenvolvimento humano, IDH e IDHM**. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/perguntas_frequentes/#3>. Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima - PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm>. Acesso em: 10 nov. 2018.

BRASIL, Nações Unidas. **Agenda 2030**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

BRAVO, Maria Inês Souza; CORREIA, Maria Valéria Costa. Desafios do controle social na atualidade. **Serviço Social & Sociedade**, v. 109, p. 126-150, 2012.

BRORSTRÖM, Sara. Implementing innovative ideas in a city: good solutions on paper but not in practice? **International of Public Sector Management**, v.28, n. 3, 33p.

CAIADO, Nathália et al. A characterization of the Brazilian market of reverse logistic credits (RLC) and an analogy with the existing carbon credit market. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 118, p. 47-59, 2017.

CAMPELLO, Tereza; NERI, Marcelo Cortês (Org.). **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2013. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&id=20408>. Acesso em: 28 abr. 2019.

CARPINI, Michael X. et al Public deliberation, discursive participation, and citizen engagement: a review of the empirical literature. **Annual Review of Political Science**, v. 7, p. 315-344, 2004.

CASTELLO, Melissa Guimaraes. Brazilian policies on climate change: The missing link to cities. **Cities**, p. 498-504, 2011.

CEDEPLAR/UFMG; FIOCRUZ. **Mudanças climáticas, migrações e saúde: cenários para o nordeste brasileiro 2000-2050**. Local não informado: Editora não informada, 2008. 46p. Disponível em:

<<http://web.antaq.gov.br/Portal/Pdf/MeioAmbiente/MIGRACAOESAUDENORDESTE.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

CERQUEIRA JUNIOR, Sandro Augusto da Silva; LIMA, Sulamita Pinto. **Redescobrimdo Cachoeira: Caderno de Estudos do Meio**. 2017. Laboratório de Ensino de História do Recôncavo da Bahia. Disponível em: <http://www3.ufrb.edu.br/lehrb/wp-content/uploads/2017/04/Caderno_de_estudos_do_meio_Pag_dupla-final-16abr17.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

CESANO, Daniele. Mudanças climáticas no semiárido da Bahia e estratégias de adaptação da coalizão Adapta Sertão para a agricultura familiar. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 6, n. 1, p.88-104 jul.dez.2012.

CGU. Controladoria Geral da União. **Escala Brasil Transparente 360º**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28>. Acesso em: 20 fev. 2018.

CHEUNG, William W. L. et al. Projecting global marine biodiversity impacts under climate change scenarios. **Fish and Fisheries**, v. 10, n. 3, p. 235-251, 2009.

CHRISPINO, Alvaro. **Introdução ao estudo das políticas públicas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2016.

CUNHA JÚNIOR, Haroldo Murilo Pinto da. **Diagnóstico, contextualização e perspectiva da gestão ambiental nos municípios do Território de Identidade Recôncavo**. 2013. 82 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de Teoria Geral do Estado**. 33 ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 304p.

DI GIULIO, Gabriela Marques; FERREIRA, Lúcia da Costa. Governança do risco: uma proposta para lidar com riscos ambientais no nível local. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 28, p. 29-39, 2013.

DI GIULIO, Gabriela Marques; MARTINS, Ana Maria Bedran; LEMOS, Maria Carmen. Adaptação climática: fronteiras do conhecimento para pensar o contexto brasileiro. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 88, p. 25-41, 2016. doi: 10.1590/S0103-40142016.30880004

DIEGUES, Geraldo César. O controle social e participação nas políticas públicas: o caso dos conselhos gestores municipais. **Revista NAU Social**, v. 4, n. 6, p. 82-93, 2013.

DUARTE, Leonardo Batista; DRUMMOND, Carlos Eduardo Iwai; SOARES, Naisy Silva. Capacidade institucional dos municípios baianos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 14, n. 1, p.14-82, jan-abr/2018, Taubaté, SP, Brasil.

EAKIN, H.C.; LEMOS, M. C.; NELSON, D. R. Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. **Global Environmental Change**, v. 27, p. 1-8, 2014.

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública. **Efeito estufa**. 2017. Ilustração colorida, 8,82 cm x 7,56 cm. Material obtido do curso de Educação à Distância “Impactos da mudança do clima para a gestão municipal”, promovido pelo ENAP.

FARACO, Luiz Francisco Ditzel et al. Vulnerability among fishers in southern Brazil and its relation to Marine Protected Areas in a scenario of declining fisheries. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 38, p. 51-76, 2016.

FERREIRA, Rafael Bastos; MARANDOLA JÚNIOR, Eduardo. Políticas de adaptação à luz do mundo-da-vida: perspectiva fenomenológica das mudanças ambientais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 20-36, 2017.

FISCHER, Frank. Participatory governance as deliberative empowerment: the cultural politics of discursive space. **American Review of Public Administration**, v. 36, n. 1, p. 19-40, 2005.

FLORES, Cyntya Dantas. **Territórios de Identidade na Bahia: saúde, educação, cultura e meio ambiente frente à dinâmica territorial**. 2014. 200f. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

FUNG, Archon. Varieties of participation in complex governance. **Public Administration Review**, Special Issue, p. 66 - 75, 2006.

GALLOPÍN, Gilberto C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. **Global Environmental Change**, 16, p. 293 – 303, 2006.

GENZ, Fernando. **Avaliação dos efeitos da barragem Pedra do Cavalo sobre a circulação estuarina do rio Paraguaçu e Baía do Iguape**. 2006. 245f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006. Disponível em: <<http://www.goat.fis.ufba.br/uploads/userfiles/207.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

GIDDENS, Anthony. **A Política da Mudança Climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. 314p.

HEAD, Brian W. Wicked problems in public policy. **Public Policy**, v. 3, n. 2, p.101-108, 2008.

HEAD, Brian W.; ALFORD, John. Wicked problems: implications for public policy and management. **Administration & Society**, v. 47, n. 6, p. 711-739, 2015.

HILL, Margot; WALLNER, Astrid; FURTADO, Jose. Reducing vulnerability to climate change in the Swiss Alps: a study of adaptive planning. **Climate Policy**, 10, p. 70-86, 2010.

HUANG, Cunrui et al. Constraints and barriers to public health adaptation to climate change: a review of the literature. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 40, n. 2, p. 183-190.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bahia**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/.html?>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Cabaceiras do Paraguaçu**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cabaceiras-do-paraguacu/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Cachoeira**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cachoeira/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Castro Alves**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/castro-alves/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Conceição do Almeida**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/conceicao-do-almeida/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Cruz das Almas**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cruz-das-almas/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Dom Macedo Costa**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/dom-macedo-costa/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Governador Mangabeira**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/governador-mangabeira/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Maragogipe**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/maragogipe/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Muniz Ferreira**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/muniz-erreira/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Muritiba**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/muritiba/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese: Nazaré**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/nazare/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: Salinas da Margarida. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salinas-da-margarida/panorama>>. Acesso em: 03 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: Santo Amaro. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-amaro/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: Santo Antônio de Jesus. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-antonio-de-jesus/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: São Felipe. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/sao-felipe/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: São Félix. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/sao-felix/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: Sapeaçu. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/sapeacu/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: Sapeaçu. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/saubara/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em síntese**: Varzedo. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/varzedo/panorama>>. Acesso em: 04 fev. 2019.

IBIKUNKLE, Gbenga et al. Liquidity and market efficiency in the world's largest carbon market. **The British Accounting Review**, v. 48, n. 4, p. 431- 447, 2016.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <<http://www.ccst.inpe.br/terceira-comunicacao-nacional-do-brasil-a-convencao-quadro-das-nacoes-unidas-sobre-mudanca-do-clima/>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

KHADKA, Chiranjeewee et al. Evaluating participatory techniques for adaptation to climate change: Nepal case study. **Forest Policy and Economics**, v. 97, p. 73-82, 2018.

JERNECK, Anne; OLSSON, Lennart. Adaptation and the poor: development, resilience and transition. **Climate Policy**, 8, p. 170-182, 2008.

LEMOS, Maria Carmen et al. Linking development to climate adaptation: leveraging generic and specific capacities to reduce vulnerability to drought in NE Brazil. **Global Environmental Change**, 39, p. 170 – 179, 2016.

LIMA, G. F. C. 2009. Mudanças climáticas e conservação social: riscos de aquecimento global. *Gaia Scientia*, 3 (1): 35 - 46.

LITRE, Gabriela; CURI, Melissa; MESQUITA, Patrícia S.; NASUTI, Stephanie; ROCHA, Gledson. O desafio da comunicação da pesquisa sobre riscos climáticos na agricultura familiar: a experiência de uso de cartilha educativa no Semiárido nordestino. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 40, p. 207-228, 2017.

MAGNAN, Alexandre. Avoiding maladaptation to climate change: towards guiding principles. **Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society – Sapiens**, [s.l.], v. 7, n.1, p. 1-11, 17 sep. 2014.

MALHADO, Ana C. M. et al. Are capacity deficits in local government leaving the Amazon vulnerable to environmental change? **Land Use Policy**, v. 69, p. 326-330, 2017.

MAY, Peter H.; VINHA, Valéria da. Adaptação às mudanças climáticas no Brasil: o papel do investimento privado. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 229-245, 2012.

MARENGO, José 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 (Biodiversidade). 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

212 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/14_2_bio_Parte_1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.

MARTÍNEZ, Joyde Giacomini. **A governança climática na região metropolitana de Curitiba: uma perspectiva crítica interdisciplinar**. 2016. 269 f. Tese (Doutorado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

MARTINS, Rafael D'Almeida Martins; 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**, v. XIII, n. 2, p.223-242, jul-dez 2010.

MARTINS, Sérgio Roberto et al. Mudanças climáticas e vulnerabilidade na agricultura: desafios para desenvolvimento de estratégias de mitigação e adaptação. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 0, n. 17, p. 17-27, 2010.

MARZALL, Katia. Contra as incertezas, inovação. **Revista Adaptação à Mudança do Clima**, Brasília, v.1, n.1, p. 17-19, jun. 2016. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Revista%20Adaptacao_WEB.pdf. Acesso em: 08 fev. 2019.

MAZZA, Alexandre. **Manual de Direito Administrativo**.6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

MEASHAM, Thomas G. et al. Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. **Mitig Adapt Strateg Glob Change**, 16, 889-909. doi 10.1007/s11027-011-9301-2.

MEUNIER, Francis. The greenhouse effect: A new source of energy. **Applied Thermal Engineering**, [s.l.], v. 27, n. 2-3, p.658-664, fev. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2006.05.028>.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: Estratégia Geral**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2016. Volume I e II. 44p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/adaptacao/plano-nacional-de-adaptacao#monitoramento-do-pna>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional sobre Mudança do Clima**. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-sobre-mudan%C3%A7a-do-clima.html>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

MINARI, Nathália Bassoli; CARMO, Aline Borges do. Vulnerabilidade às mudanças climáticas e o caso dos pescadores artesanais de Pontal do Paraná: entre o desconhecimento da questão climática a falta de políticas públicas adaptativas. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 4, n. 1, p. 176-190, 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Panorama dos Planos Municipais do Saneamento Básico no Brasil**. Brasília: Ministério das Cidades, 2017. 40p. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/panorama_planos_municipais_de_saneamento_basico.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2019.

NADRUZ, Verônica do Nascimento et al. Identifying the missing link between climate change policies and sectoral/regional planning supported by Strategic Environmental Assessment in emergent economies: lessons from Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s.l.], v. 88, p.46-53, maio 2018. Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.02.006>

NARDI, Jean Baptiste. Recôncavo baiano: entre teorias e práticas do desenvolvimento territorial. **Olhares sociais**, v. 2, n. 1, p. 167-192, jan./jun., 2013.

NELSON, Donald R. Adaptation and resilience: responding to a changing climate. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, [s.l.], v. 2, n. 1, p.113-120, 15 dez. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/wcc.91>.

NEVES, Frederico Montei; CHANG, Manyu; PIERRI, Naína. As estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas expressas nas políticas públicas federais do Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 34, p. 5-23, 2015.

NEWMAN, Joshua; HEAD, Brian W. Wicked tendencies in policy problems: rethinking the distinction between social and technical problems. **Policy and Society**, v. 36, n. 3, p. 414 - 429, 2017.

NITSCHKE, Craig R. et al. The influence of climate and drought on urban tree growth in southeast Australia and the implications for future growth under climate change. **Landscape and Urban Planning**, v. 167, p. 275-287, 2017.

NORDGREN, J.; STULTS, M.; MEEROW, S. 2016. Supporting local climate change adaptation: where we are and where we need to go. *Environmental Science & Policy*, 66: 344-352.

OLIVEIRA, Liliana; CARVALHO, Anabela. Comportamentos e percepções acerca da participação pública em ciência e tecnologia e nas alterações climáticas: os casos de Portugal e Espanha. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 40, p. 163-188, 2017.

OSÓRIO, Guarany. Planejamento público: desafios para a integração do tema adaptação. **Revista Adaptação à Mudança do Clima**, Brasília, v.1, n.1, p.20-23, jun. 2016. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Revista%20Adaptacao_WEB.pdf. Acesso em: 08 fev. 2019.

PALUDO, Augustinho. **Administração pública**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2018.

PHILIP, Dennis; SHI, Yukun. Impact of allowance submissions in European carbon emission markets. **International Review of Financial Analysis**, v. 40, p. 27-37, 2015.

PISCITELLI, Roberto Bocaccio; TIMBÓ, Maria Zulene Farias. **Contabilidade pública: uma Abordagem da Administração Financeira Pública**. 11. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PRESOTO, Lucia Helena; WESTPHAL, Márcia Faria. A participação social na atuação dos conselhos municipais de Bertioga - SP. **Saúde e Sociedade**, v. 14, n. 1, p. 68-77, 2005.

Portal da Administração. Análise SWOT (matriz): conceito e aplicação. Disponível em: <<http://www.portal-administracao.com/2014/01/analise-swot-conceito-e-aplicacao.html>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

RECÔNCAVO, Redação Mídia. **Após fortes chuvas rio Paraguaçu inunda bares em Cabaceiras, Santo Estevão e deixa população de Cachoeira, São Félix e Maragogipe em alerta máximo**. Disponível em: <<http://www.midiareconcavo.com.br/noticia/17555/apos-fortes-chuvas-rio-paraguacu-inunda-bares-em-cabaceiras-santo-estevao-e-deixa-populacao-de-cachoeira-sao-felix-e-maragogipe-em-alerta-maxim>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social. Curso de Mestrado Profissional. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Cruz das Almas, Bahia, 2014. Disponível em <https://www.ufrb.edu.br/mpgestaoppss/images/documentos/Diversos/Regimento Interno do PPGPP SS_v02.03.pdf>. Acesso em 10 jan. 2019.

Resolução CONAC nº 008/2016. Dispõe sobre a normatização da capa e elementos pré-textuais das dissertações e teses da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Disponível em <https://www.ufrb.edu.br/mpgestaoppss/images/NormasProcedimentos/Normatizacao_Dissertacao_Teses_2016.pdf>. Acesso em 10 jan. 2019.

RHODES, R. A. W. The new governance: governing without government. **Political Studies**, XLIV, p. 652 – 667, 1996.

RODAS, Caroline de Araújo; DI GIULIO, Gabriela Marques. Mídia brasileira e mudanças climáticas: uma análise sobre tendências da cobertura jornalística, abordagens e critérios de noticiabilidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.40, p. 101-124, 2017.

ROONEY, Michael; PAUL, Keryn I. Assessing policy and carbon price settings for incentivising reforestation activities in a carbon market: An Australian perspective. **Land Use Policy**, v. 67, p. 725-732, 2017.

RUTKOWSKI, Emília Wanda et al (Org.). **Mudanças climáticas e mudanças socioambientais globais: reflexões sobre alternativas de futuro**. Brasília: Unesco, Ibecc, 2008. 184 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001918/191897POR.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2017.

SANTOS, Luzinete da Conceição dos. **A educação ambiental no município de Cachoeira-BA**. 2013. 124p. TCC (Graduação) – Curso de Serviço Social, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cachoeira, 2013. Disponível em: <<https://ufrb.edu.br/servicosocial/tccs/category/5-tcc2013-1?download=76:luzinete-da-conceio-dos-santos>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

SANTOS, Murilo Pinto Silva; ALENCAR, Cristina Maria Macêdo de. Educação formal e política territorial no Recôncavo da Bahia: conflitos da relação capo-cidade. In: CONGRESSO INTERNACIONAL FOMERCO, 2017, Salvador. **Anais do Fórum Universitário Mercosul**. Salvador: FoMerco, 2017, v. 1, p. 1-15. Disponível em: <http://www.congresso2017.fomerco.com.br/resources/anais/8/1507934835_ARQUIVO_MuriloSantos&CristinaAlencar-EducacaoFormalePoliticaTerritorialNoReconcavodaBahia.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2019.

SCHAEFFER-NOVELLI, Yara et al. Climate changes in mangrove forest and salt marshes. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 64, n. 2, p. 37-52, 2016.

SCHÖNBERG, Christine H. L. et al. Bioerosion: the other ocean acidification problem. **Ices Journal of Marine Science**, v. 74, n. 4, p. 895-925, 2017.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. 2016. Disponível em: <https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2000&Itemid=284>. Acesso em: 18 fev. 2019.

SEI. sem data. Novos limites dos 20 municípios do Recôncavo são fechados. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1692:novos-limites-dos-20-municipios-do-reconcavo-sao-fechados-com-consenso&catid=10&Itemid=565>. Acesso em: 18 fev. 2019.

SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Banco de Dados**. 2017. Disponível em: https://www.sei.ba.gov.br/images/inf_geoambientais/cartogramas/zip/REG-BAHIA-TI_2017_06_14SHP.zip. Acesso em: 30/01/2019.

SEIJGER, Chris et al. Understanding interactive knowledge development in coastal projects. **Environmental Science & Policy**, v. 29, p. 103-114, 2013.

SHEAVES, Marcus et al. Principles for operationalizing climate change adaptation strategies to support the resilience of estuarine and coastal ecosystems: An Australian perspective. **Marine Policy**, v. 68, p. 229-240, 2016.

SILVA, Christian Luiz da. (Org.) **Políticas públicas e desenvolvimento local**: instrumentos e proposições de análise para o Brasil. Petrópolis: Vozes, 2012.

SILVA, Christian Luiz da; BASSI, Nadia Solange Schimidt. Políticas públicas e desenvolvimento local. In: SILVA, Christian Luiz da. (Org.) **Políticas públicas e desenvolvimento local**: instrumentos e proposições de análise para o Brasil. Petrópolis: Vozes, 2012. Cap. 1. p. 15-38.

SILVA, José Rodrigo Santos et al. Análise da complexidade temporal de variáveis climáticas no bioma Caatinga. **Gaia Scientia**, 11 (2): 21-31, 2017.

SILVERWOOD-COPE, Karen de Oliveira et al. **Mudanças climáticas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 32p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/publicacao/141_publicacao12012012100135.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.

SMIT, Barry; WANDEL, Johanna. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**, 16, p. 282-292, 2006.

SMITH, E. Keith; MAYER, Adam. A social trap for the climate? Collective action, trust and climate change risk perception in 35 countries. **Global Environmental Change**, v. 49, p. 140 - 153, 2018.

SOUZA, Maria Cristina Oliveira; CORAZZA, Rosana Icassatti. Do Protocolo de Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 52-80, 2017.

SU, Hsin-ning; MOANIBA, Igam M. Does innovation respond to climate change? Empirical evidence from patents and greenhouse gas emissions. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], v. 122, p.49-62, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.017>.

TERMEER, Catrien; DEWULF, Art; BREEMAN, Gerard. Governance of wicked climate adaptation problems. **Climate Change Governance**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013.

THOMAS, David S. G.; TWYMAN, Chasca. Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. **Global Environmental Change**, v. 15, p. 115 – 124, 2005.

TSCHAKERT, Petra et al. Micropolitics in collective learning spaces for adaptive decision making. **Global Environmental Change**, v. 40, p. 182-194, 2016.

VAZ, Alexander Cambraia N. 2013. Modelando a participação social: uma análise da propensão à inserção em Instituições Participativas, a partir de características socioeconômicas e políticas. **Revista Brasileira de Ciência Política**, v. 10, p. 63-106.

WAMSLER, Christine. Stakeholder involvement in strategic adaptation planning: transdisciplinarity and co-production at stake? **Environmental Science and Policy**, v. 75, p. 148-157, 2017.

WILLIAMSON, Abby; FUNG, Archon. Public deliberation: where we are and where can we go? **National Civic Review**, p. 3-15, 2004.

WOLFFENBÜTTEL, Andréa. Desafios do desenvolvimento – IPEA: **O que é? – Índice de Gini**. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28>. Acesso em: 20 fev. 2019.

WYSS, Romano; ABEGG, Bruno; LUTHE, Tobias. Perceptions of climate change in a tourism governance context. **Tourism Management Perspectives**, v. 11, p. 69-76, 2014.

YOHE, Gary; TOL, Richard S. J. Indicators for social and economic coping capacity – moving toward a working definition of adaptive capacity. **Global Environmental Change**, 12, p. 25 – 40, 2002.

ZHANG, Yiqi et al. The roles of scientific research and stakeholder engagement for evidence-based policy formulation on shipping emissions control in Hong Kong. **Journal of Environmental Management**, v. 223, p. 49-56, 2018.