Revista Brasileira de Climatologia
ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

O CLIMA EM TRANSE: POLÍTICAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO NO BRASIL

RODRIGUES FILHO, Saulo – srodrigues@unb.br
Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Campus Darcy Ribeiro

LINDOSO, Diego Pereira – diegoplindoso@gmail.com
Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Campus Darcy Ribeiro

BURSZTYN, Marcel – marcel.cds@gmail.com
Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Campus Darcy Ribeiro

NASCIMENTO, Carolina Gomes
Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Campus Darcy Ribeiro

RESUMO: O presente artigo destaca como evoluiu, desde sua origem, a agenda climática no Brasil e na arena internacional, demonstrando o enfoque historicamente voltado para ações de mitigação, em detrimento daquelas relacionadas à adaptação. Procura-se ainda demonstrar como os sistemas ambientais, sociais e políticos se relacionam para se avaliar de forma adequada a vulnerabilidade da população frente às mudanças climáticas, considerando a estreita relação entre qualidade ambiental e qualidade de vida. De fato, a severidade dos impactos não depende somente do fenômeno climático em si (fator de exposição), mas também da sensibilidade e da capacidade adaptativa dos sistemas sociais atingidos, esta última muito dependente de políticas públicas adequadas à realidade socioeconômica e ambiental do país.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças Climáticas; Políticas Públicas; Mitigação; Adaptação

CLIMATE IN TRANCE: MITIGATION AND ADAPTATION POLICIES IN BRAZIL

ABSTRACT: This article highlights how it has evolved from its origin, the climate agenda in Brazil and in the international arena, showing the focus historically related on mitigation actions, rather than those related to adaptation. It seeks to demonstrate how the environmental, social and political systems relate itselves to assess adequately the vulnerability of the population to climate change, considering the close relationship between environmental quality and quality of life. In fact, the severity of the impact depends not only on climate phenomenon itself (exposure factor), but also the sensitivity and adaptive capacity of the affected social systems, the latter too dependent on public policies appropriate to the socio-economic and environmental reality of the country.

KEY-WORDS: Climate changes; Public Policy; Mitigation; Adaptation

1. INTRODUÇÃO

A questão climática representa hoje um dos grandes desafios da humanidade e seu enfrentamento demanda ações coordenadas em todas as escalas territoriais. Especialmente no Brasil, as pesquisas aplicadas às mudanças climáticas são estratégicas devido à elevada dependência da base econômica em relação aos recursos naturais e serviços ecossistêmicos, além da vulnerabilidade de populações urbanas aos efeitos dos desastres climáticos. Assim, não se deve estudar o problema de maneira setorizada: questões relativas às seguranças alimentar, energética e hídrica apresentam grande interconexão, enquanto que o sistema brasileiro de produção e abastecimento de alimentos é altamente dependente da agricultura familiar. A compreensão dessas interconexões se mostra fundamental para o planejamento de políticas públicas.

Além disso, observa-se uma demanda crescente de energia, alimentos e água, devido ao acelerado processo de urbanização da sociedade brasileira,

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

enquanto que novos acordos internacionais de redução de emissões também impactam esses setores.

Importantes transformações associadas aos impactos climáticos têm sido observadas nos métodos de produção e nos mercados de *commodities* globais, com reflexos na quantidade e qualidade de algumas culturas, que podem resultar em escassez de alimentos devido a quebras de safra ou destinação aos mercados externos (FAO, 2012).

Diante desse contexto, o estudo das mudanças climáticas e as ações voltadas para o seu enfrentamento se intensificaram muito desde o final do século XX, com o acúmulo de evidências de que a variabilidade natural do clima sofre interferência significativa da ação humana. Observa-se ainda que as implicações dessa assertiva são de tal ordem, que a agenda ambiental vem sendo progressivamente sobreposta pela agenda climática.

Em função da elevada complexidade envolvida na compreensão dos múltiplos fatores que concorrem para o funcionamento do sistema climático, os estudos paleoclimáticos – que procuram decifrar os padrões de variabilidade ao longo da historia climática terrestre – oferecem parâmetros indispensáveis, tanto para a avaliação da influência humana sobre o clima como para as projeções de condições climáticas no futuro. Esses estudos reconstroem as variações de temperatura na superfície terrestre ao longo das últimas centenas de milhares de anos, por meio da investigação geoquímica e geocronológica em camadas polares de gelo, que por sua vez mimetizam as propriedades físicas e químicas da atmosfera em diferentes períodos de nossa história climática.

O artigo de Petit et al. (1999) publicado na revista *Nature* já se tornou um clássico, com mais de 5.000 citações na literatura científica, devido ao seu caráter revelador de nossa história climática nos últimos 420.000 anos, compreendendo os 4 últimos ciclos glaciais-interglaciais do clima terrestre. A partir dos registros coletados em camadas de gelo da Antártica, a equipe de pesquisa liderada por Petit indica a amplitude das variações de temperatura e o ritmo com que os processos de aquecimento e resfriamento ocorreram. Entre um período de máximo glacial (frio extremo) e outro de máximo interglacial (máximo de aquecimento) a Terra passou por variações de cerca de 10 graus Celsius, sendo que para aquecer 10 graus são necessários cerca de 10 mil anos, enquanto que para resfriar os mesmos 10 graus, são necessários de 30 a 50 mil anos. Essa diferença de ritmo expressiva, entre os processos de aquecimento e resfriamento, se deve aos diversos ciclos de retroalimentação, que fazem crescer progressivamente as taxas de aumento de temperatura nos processos de aquecimento, fenômeno popularmente conhecido como "efeito bola de neve".

Como a história da humanidade coincide com o último período interglacial conhecido como "ótimo climático", ou Holoceno, que compreende os últimos 11 mil anos, com temperaturas médias de cerca de 15 graus Celsius, é certo que estamos caminhando para uma novo ciclo glacial. Este, entretanto, levará ainda dezenas de milhares de anos para atingir o seu máximo.

A má notícia é que, ao longo dos últimos dois séculos a humanidade tem interferido significativamente nos processos naturais que regulam o sistema climático, principalmente com as emissões de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da queima de combustíveis fósseis e de florestas. As evidências sobre essa influência antrópica surgem com os estudos mais detalhados numa escala de tempo de centenas de anos (IPCC, 2014).

Ao observarmos a evolução das temperaturas na superfície da Terra nos últimos 500 anos, fica evidente que o lento processo de resfriamento por que

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

passamos sofre uma reversão e passa a um acelerado processo de aquecimento, de modo que, hoje, as temperaturas médias na terra já subiram quase 1 grau desde a Revolução Industrial (iniciada há cerca de 250 anos). Desde então tem havido aumentos irregularmente distribuídos pelos continentes, e que chegam a até 4 ou 5 graus de elevação em algumas regiões (IPCC, 2014).

A intensificação do efeito estufa, por sua vez, desencadeia toda uma hierarquia de impactos socioambientais que se inicia nos sistemas físicos (temperatura, precipitação, degelo, elevação do nível do mar, entre outros), passa pelos ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre) e culmina com os impactos sociais e ecológicos, com importantes efeitos sobre as economias, os serviços ecossistêmicos, a biodiversidade e as condições de vida na terra (RODRIGUES-FILHO e SANTOS, 2011).

Em virtude do acúmulo de tantas evidências científicas, parece claro que nossa civilização encontra-se diante de um duplo desafio inexorável, a saber: o combate às causas do fenômeno (mitigação) e a preparação para o enfrentamento de seus inúmeros efeitos (adaptação). Portanto, ao considerarmos a severidade dos impactos causados pela intensificação do efeito estufa na atmosfera, verifica-se a necessidade urgente de revisão e planejamento de ações, nos setores público e privado, voltados para redução de riscos e potencialização de oportunidades diante dos cenários climáticos traçados para as próximas décadas. O reconhecimento de que vivemos numa sociedade de risco (Beck, 2006), associado a alterações em padrões climáticos, parece irreversível.

A Subrede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional (MCDR), associada à Rede CLIMA – Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais, agrega uma equipe interdisciplinar de pesquisadores do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS/UnB) com formações em ciências naturais e sociais, dedicando-se ao estudo da agricultura familiar, que por múltiplos fatores mostra-se particularmente vulnerável às mudanças climáticas. As análises incluem, sob uma perspectiva *bottom up,* as percepções que os próprios atores expressam sobre os riscos socioambientais relacionados às mudanças climáticas, assim como as estratégias adaptativas construídas a partir dessas percepções cotidianas.

Numa abordagem complementar, as pesquisas abordam ainda o estudo das implicações políticas locais e regionais na vulnerabilidade da agricultura familiar, especialmente no que tange ao processo de desenho e implementação de políticas públicas de desenvolvimento rural para as populações mais vulneráveis (BURSZTYN, 2015). Ao explorarem a interface existente entre as dimensões política e ambiental, reforçando a importância de boas práticas de governança na gestão ambiental e climática, Rodrigues-Filho et al. (2015) demonstram que fragilidades institucionais episódicas concorrem como vetores de surtos de desmatamento na Amazônia, por exemplo.

Os resultados dessas pesquisas fornecem importantes subsídios para a informação, o monitoramento e atualização de políticas/planos/programas relacionados à promoção de estratégias adaptativas para setores socioambientais sensíveis às mudanças climáticas, como a agricultura familiar.

É importante destacar como os sistemas ambientais, sociais e políticos se relacionam para se avaliar de forma adequada a vulnerabilidade da população frente às mudanças climáticas, considerando a estreita relação entre qualidade ambiental e qualidade de vida. De fato, a severidade dos impactos não depende somente do fenômeno climático em si (fator de exposição), mas também da sensibilidade e da capacidade adaptativa dos sistemas sociais atingidos.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

Claramente, estes mostram-se mais vulneráveis quando já estão expostos a outros fatores de risco, como a pobreza, a poluição de recursos hídricos e o desmatamento, conforme a definição de dupla exposição cunhada por O´Brien et al. (2004). Em outras palavras, o risco pode ser desigual, e atinge mais fortemente os mais pobres (Beck, 2006).

2. A Evolução da Agenda Climática no Brasil e na Arena Internacional

2.1 O Foco em Políticas de Mitigação

A trajetória da agenda climática possui seu ápice de institucionalização na arena internacional com a assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), em 1992; e, posteriormente, com o Protocolo de Quioto, em 1997, por meio do qual os países ratificantes e pertencentes ao Anexo I se comprometeram a reduzir em 5.2% até o ano de 2012 os níveis de emissões de GEE, em relação àqueles observados em 1990. Após a institucionalização internacional, a agenda de mudança do clima no Brasil possuía três pautas principais, todas relacionadas à mitigação: (i) inventário nacional de emissões de GEE; (ii) projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); e, (iii) mitigação das emissões pela redução do desmatamento e degradação florestal.

Em 1999, a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC) presidida pelo MCTI foi instituída pelo Decreto 8.200, para promover a articulação governamental relacionada à agenda climática e regulação de projetos de MDL, um mecanismo compensatório que utiliza a redução das emissões feitas por países em desenvolvimento como parte do cumprimento das metas quantitativas de mitigação previstas no Protocolo de Quioto (objetivos quantificados de limitação e redução de emissões de GEE/*Quantified emission limitation and reduction objectives* - QELROS) dos países pertencentes ao Anexo I (MENDES, 2014: 182).

Em 2002, a CIMGC foi nomeada como a Autoridade Nacional Designada para aprovação de projetos de MDL do Protocolo de Quioto, a primeira no mundo (MENDES, 2014: 177). A sua vice-presidência fica a cargo do MMA e outras dez instituições fazem parte da CIMGC[1]. Em 2013, o Brasil ocupava a terceira colocação em número de projetos registrados (289), após a China (3.583) e a Índia (1.366) (LINDOSO, 2013:117) e os valores arrecadados pelas transações das Reduções Certificadas de Emissão (RCE) foram importantes no financiamento de redução de GEE dos setores energético, de reflorestamento e de resíduos (MENDES, 2014: 178).

No ano de 2000, o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (FBMC) foi instituído pelo Decreto 3.515/2000 tendo como meta conscientizar, mobilizar e promover o debate da sociedade civil organizada, do setor privado, da academia e do poder público. O FBMC é presidido pelo Presidente da República que também indica seu Secretário Executivo e está aberto à participação da sociedade e dos três poderes e esferas federativas (MENDES, 2014: 177) – "Ministros de Estado, presidentes de agências reguladoras, secretários estaduais de meio ambiente,

[1] Além do MCTI e do MMA, fazem parte da CIMGC: MRE, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério dos Transportes; Ministério de Minas e Energia; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Casa Civil da Presidência da República; Ministério das Cidades; e Ministério da Fazenda (MENDES, 2014: 177).

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

representantes do setor empresarial, da sociedade civil, da academia e de organizações não governamentais" (BURSZTYN, 2015:02).

O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), considerado como um dos braços científicos da politica brasileira climática, foi inspirado no IPCC com o intuito oferecer apoio à tomada de decisão e está subdividido em três Grupos de Trabalho (GT) temáticos: (i) bases científicas do sistema climático e suas mudanças; (ii) vulnerabilidades, benefícios e adaptação à mudança global do clima ; e, (iii) opções de mitigação.

A elaboração da Primeira Comunicação Nacional do Brasil à CQNUMC (ou Comunicação Inicial), contendo o inventário de emissões entre 1990-1995, teve sua gestão subordinada à Coordenação Geral de Mudanças Globais de Clima (CGMGC), vinculado ao MCTI, com o recurso de 1,5 milhão do Fundo Global Ambiental (*Global Environment Facility* - GEF) (LINDOSO, 2013:114), envolvendo uma ampla rede de especialistas (mais de 700) e de instituições nacionais (mais de 100) (MENDES, 2014: 180).

Sua apresentação foi feita na COP 10 em 2004, apontando como responsáveis por 75% das emissões de GEE pelo Brasil o uso da terra e mudanças de uso da terra, principalmente oriundas do desmatamento da Amazônia, padrão muito distinto daqueles apresentados por países desenvolvidos muito ligados ao setor energético, que no Brasil representava cerca de 25% à época da Comunicação Inicial (MENDES, 2014: 180).

No mesmo ano, e em consonância com o padrão de emissão de GEE do país, o pico histórico de desmatamento da Região Amazônica é atingido (superior a 27 mil Km^2), somado a repercussão negativa internacional da perda de floresta, trouxe o desmatamento para o centro da agenda do clima. Uma das respostas dada foi o lançamento do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), que envolvia 13 ministérios, sendo presidido inicialmente pela Casa Civil e posteriormente pelo MMA (MENDES, 2014: 181). A queda vertiginosa nas taxas de desmatamento da Amazônia atingiu a taxa histórica mínima em 2012 (cerca de 4,5 mil Km^2) devido a várias medidas tomadas pelo governo brasileiro, fortalecendo a imagem internacional e a posição do país nas relações internacionais relacionadas à mudança do clima.

Neste cenário de conservação florestal, o MMA despontou na construção do arranjo político-institucional do Brasil sobre as mudanças climáticas e, desde 2000, as políticas de conservação florestal e combate ao desmatamento ganham destaque no âmbito climático do órgão, não mais ligadas apenas à agenda de conservação da biodiversidade (LINDOSO, 2013:115).

No ano de 2006, uma proposta elaborada pelo MMA, MRE e MCTI é apresentada na COP 12 de incentivos positivos para a Redução de Emissões de Desmatamento (RED), na qual os países em desenvolvimento receberiam incentivos financeiros dos países pertencentes ao Anexo I para reduzir suas taxas de desmatamento abaixo de suas médias históricas (MENDES, 2014: 183).

Nesta COP, os Acordos de Cancun são negociados, no qual as Partes se comprometem a limitar o aumento da temperatura terrestre em 2 graus Celsius, operacionalizar o Mecanismo de Tecnologia até 2012, estabelecer o Fundo Verde para o Clima (*Green Climate Fund* – GCF) e criar o Arcabouço de Adaptação de Cancun (*Cancun Adaptation Framework*- CAF).

Em 2007, no MMA, a Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (SMCQA) foi criada, pelo Decreto 6.101, e também o Comitê

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), pelo Decreto 6.263, coordenado pela Casa Civil, para traçar diretrizes às políticas de clima por meio da elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Plano NMC) (LINDOSO, 2013:115). O CIM engloba atores de dezessete órgãos federais diferentes[2], contando também com a participação do FBMC e apoiada pelo Grupo Executivo sobre Mudança do Clima (GEx), presidido pelo MMA, geralmente representado pela SMCQA (MENDES, 2014: 186).

Ainda no ano de 2007, a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) é criada pela Portaria 728 do MCTI, coordenado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), com o intuito de analisar o estado da arte do conhecimento científico da mudança do clima nos moldes usados pelo IPCC e gerar cenários climáticos futuros com especificidades regionais, por meio do desenvolvimento do Modelo Brasileiro do Sistema Climático Global. A Portaria 262/2011 ampliou o escopo de composição da Rede Clima e de seus objetivos, relacionando-a ao sistema de monitoramento e alertas de desastres naturais e estudos de emissões de GEE para os inventários nacionais periódicos (MENDES, 2014: 187).

Atualmente, a Rede Clima é subdividida em 15 subredes em universidades e instituto de pesquisa no país: "Agricultura, Biodiversidade e Ecossistemas, Cidades e Urbanização, Desastres Naturais, Desenvolvimento Regional, Divulgação Científica, Economia, Energias Renováveis, Modelagem Climática, Oceanos, Recursos Hídricos, Saúde, Serviços Ambientais dos Ecossistemas, Usos da Terra e Zonas Costeiras" (BURSZTYN, 2015:03). Em 2012, a Rede Clima é incorporada a Política Nacional sobre Mudança do Clima como forma de sua implementação (LINDOSO, 2013:121).

No cenário internacional, o ano de 2007 também representava o início de um momento decisivo na CQNUMC, quando a ideia de Redução de Emissões pelo Desmatamento e Degradação (REDD), pagamento por desmatamento e degradação florestal evitados como forma de mitigação, é incluída nas pautas a serem negociadas pelo órgão subsidiário Grupo de Trabalho *Ad Hoc* para Ação Cooperativa de Longo Prazo (*Ad Hoc Working* Group *on Long-term Cooperative Action under the Convention* - AWG-LCA) do Plano de Bali.

O Mapa do Caminho de Bali (em inglês *Bali Road Map*) é um plano de ação para o desenvolvimento das negociações internacionais e para garantir plena implantação da CQNUMC, ou seja, tanto para durante a vigência do primeiro período de comprometimento, quanto para depois (MENDES, 2014: 187). Tendo como parte o AWG-LCA cuja missão era iniciar as negociações para um segundo período de comprometimento, já que o Protocolo de Quioto, que há pouco havia entrado em vigência, teria seu primeiro período de compromissos encerrado em 2012 (MENDES, 2014: 184). No ano de 2008, sob a liderança de um brasileiro, o AWG-LCA avançou:

> "[...] no entendimento de que a intensificação das medidas de mitigação não implicava que países em desenvolvimento assumissem metas de mitigação de natureza jurídica equivalente àquelas esperadas pelos países do Anexo I. Por um lado, o estágio de ampliação do esforço de mitigação deveria ser liderado pelo Anexo I com o estabelecimento de

[2] Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; MCTI; Ministério da Defesa; Ministério da Educação; Ministério da Fazenda; Ministério da Integração Nacional; Ministério da Saúde; Ministério das Cidades; MRE; Ministério de Minas e Energia; Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; MMA; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério dos Transportes; e Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

> metas quantificadas de redução das emissões aplicáveis ao conjunto de toda Economia Nacional (em inglês *Quantified Economy Wide Emission Reduction Targets)*. Por outro lado, as ações dos países em desenvolvimento deveriam ser consideradas no contexto do desenvolvimento sustentável e que deveriam ser elaboradas de maneira nacionalmente apropriada, ou seja, consolidando o conceito de NAMAs (em inglês *Nationally Appropriate Mitigation Actions*) e enfatizando que este não poderia ser confundido com o conceito de metas adotadas para países do Anexo I" (MENDES, 2014: 189).

O objetivo maior do AWG-LCA era alcançar uma proposta consensual de implementação plena, efetiva e sustentada da CQNMUC que seria aprovada na COP 15 em 2009, e na medida em que isso não ocorreu, já teve sua vigência prorrogada por três vezes.

Há também o Grupo de Trabalho *Ad Hoc* sobre os novos compromissos das Partes incluídas no Anexo I do Protocolo de Quioto (*Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol* - AWG-KP), órgão subsidiário criado anteriormente na COP 11 em 2005, para discutir os compromissos futuros (segundo período de compromisso) dos países pertencentes ao Anexo I do Protocolo de Quioto, mas que estava enfrentando empecilhos no desenvolvimento de suas negociações, especialmente por não contar com a participação dos demais países, alguns deles com representativas emissões de GEE. O AWG-KP encerrou suas atividades no ano de 2011.

Outro instrumento de mitigação (não vinculado a CQNUMC), o Fundo Amazônia foi criado em 2008 (Decreto 6.527/2008) para atrair recursos com o intuito de fortalecer os esforços de combate ao desmatamento na região (conservação, manejo e monitoramento). Permitindo avanços no combate ao desmatamento e contribuições por meio de negociações bilaterais.

A partir deste ano, a criação de instrumentos legais passa também a ter destaque no país, com o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC, 2008), a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC, 2009) e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC ou Fundo Clima).

A elaboração do Plano PNMC contou tanto com participação da sociedade civil quanto com as discussões realizadas no âmbito do FBMC, sendo seu documento final subdividido nas seguintes partes: (i) Oportunidades de Mitigação; (ii) Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação (iii) Pesquisa e Desenvolvimento (iv) Educação, Capacitação e Comunicação; e, (v) Instrumentos para Implementação das Ações. Contendo ainda o compromisso de reduzir o desmatamento amazônico em 70% até 2020 e a duplicação das áreas de florestas plantadas. O documento foi apresentado pelo Ministro do MMA na COP 14, como um compromisso voluntário do país perante a CQNUMC, buscando assumir uma posição de liderança internacionalmente (MENDES, 2014: 191). Esses compromissos podem ser considerados como NAMA (Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas, em inglês) e não como vinculantes.

Cabe a ressalva de que, até o ano de 2005, o MCTI ocupava posição proeminente na condução das delegações brasileiras às COPs, aos poucos, principalmente nas COP 11 e 12, este protagonismo foi exercido pelo MMA (MENDES, 2014: 185).

No ano seguinte, em 2009 durante a COP 15, esperava-se assinar um novo acordo internacional vinculante negociado no âmbito do AWG-LCA (mas também acordado no AWG-KP), porém além do mundo estar no auge da crise financeira internacional, o consenso entre as Partes não foi alcançado (MENDES,

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

2014: 191) e o IPCC enfrentava um escândalo envolvendo a condução de seus relatórios, chamado de *Climate Gate*.

Logo após o fim da COP 15, foi promulgada a Política PNMC (Lei 12.187/2009, regulamentada pelo decreto presidencial 7.390/2010) se tornando o marco regulatório legal para as ações brasileiras de mitigação e adaptação e formalizando os compromissos assumidos internacionalmente na COP 15. A Política prevê a redução entre 36,1% e 38,9% das emissões nacionais de GEE previstas para o ano de 2020 (compromissos voluntários apresentados internacionalmente), por meio de planos setoriais de mitigação de setores (energético, agrícola e siderúrgico) e biomas, principalmente a Amazônia e o Cerrado.

No mesmo ano, criou-se o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC) (lei 12.114/2009, regulamentada pelo decreto presidencial 7.343/2010), sob a gestão técnica do MMA e tendo como agente financeiro o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com recursos provenientes de doações, empréstimos e parte dos royalties do petróleo. No texto da Política PNMC prevê-se para o financiamento das ações de mitigação e adaptação o FNMC além do fomento de um mercado de carbono nacional, linhas de crédito e incentivo fiscais.

Em 2010, a Segunda Comunicação Nacional à CQNUMC é lançada, similarmente financiada pelo GEF, com as estimativas das emissões de GEE brasileiras entre 1995 e 2005 e mantendo como os maiores emissores os setores uso da terra e mudança do uso da terra (LINDOSO, 2013:119), responsáveis por 81%, envolvendo uma ampla rede de especialistas (mais de 1200) e instituições (mais de 600) – governo, setor privado e academia (MENDES, 2014: 194).

Além disso, o Brasil formaliza junto à CQNUMC, na forma de NAMAs, em comunicação oficial, os compromissos apresentados na COP 14, reafirmados pelo Presidente da Republica na COP 15 e transformados em politica em 2009 (MENDES, 2014: 193).

Na COP 16, o clima ainda era de tensão, fruto de um novo acordo não ter sido alcançado no ano anterior, somado às acusações de falta de transparência na condução dos trabalhos que questionavam se o processo multilateral havia sido seguido na COP de 2009 e se ainda seria a melhor estratégia para solucionar o problema das mudanças climáticas (MENDES, 2014: 192).

No mesmo ano, o Decreto 7.390/2010 (que regulamente parte do Decreto 12.187/2009 – Política PNMC) institui formalmente os Planos relacionados ao tema que versam sobre os princípios, diretrizes e instrumentos de politicas públicas e instrumentos de governo que devem ser compatíveis com a Política PNMC, com cinco eixos principais para as políticas públicas: (i) Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm; (ii) Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado; (iii) Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE; (iv) Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC); e, (v) Plano de Redução de Emissões da Siderurgia (MENDES, 2014: 195). Prevê-se ainda que as estimativas anuais de emissões de GEE sejam publicadas pelo MCTI, como linguagem de fácil entendimento para a sociedade brasileira (MENDES, 2014: 197).

No ano de 2011, foi instituído o órgão subsidiário Grupo de Trabalho *Ad Hoc* Plataforma de Durban para Ação Fortalecida (*Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action* - ADP) na COP 17 e com previsão de

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

encerramento do mandado em 2015, na COP 20 em Paris, com o intuito de negociar um acordo legalmente vinculante a ser assinado em 2015 e ratificado até 2020 (MENDES, 2014: 200).

No ano seguinte, o AW-LCA encerra suas atividades e deixa como conclusões de seu trabalho:

> "Visão comum de limitar o aumento da temperatura média global em 2 graus; Implementação de nova estrutura de MRV diferenciadas e distinta para países em desenvolvimento e países do Anexo I; Estruturação do Fundo Verde (GCF); Marco de Adaptação, incluindo um mecanismo para lidar com Perdas e Danos; Rede, Centro e Mecanismo de Tecnologia; Fórum para Lidar com problemas associados a medidas de resposta; Marco internacional para REDD+ (MENDES, 2014: 200)".

No ano de 2012, encerrou-se o primeiro período de compromissos do Protocolo de Quioto e como visto na trajetória de negociações do AWG-KP e AWG-LCA um novo acordo vinculante não foi adotado. No ano de 2013, a validade do Protocolo de Quioto foi estendida para um segundo período de compromissos valido de 2015-2020.

No mesmo ano, o Brasil sediou a reunião da Rio+20 que focou principalmente em assuntos que não estivessem contemplados nas convenções das Nações Unidas. A proposta do Comitê Nacional de Organização de uma estratégia nacional de compensação das emissões de GEE originadas na organização do evento contou com a doação voluntaria de indivíduos e empresas para a obtenção de mais de 45 mil RCE junto ao sistema de registros do MDL (MENDES, 2014: 197).

No ano de 2013, ocorre mais uma evolução na agenda do REDD, com a aprovação do Marco Internacional de Varsóvia da COP 19, cujas decisões abordam aspectos financeiros, metodológicos e institucionais do REDD+, ou seja, "políticas e incentivos para redução de emissões por desmatamento e degradação florestal, e o papel da conservação, manejo sustentável de florestas e aumento de estoques de carbono florestal em países em desenvolvimento" (MENDES, 2014: 184).

2.2 A Emergência das Políticas de Adaptação

Como pode ser observada na seção anterior, a atuação brasileira frente às mudanças climáticas se desenvolveu, de forma político-institucional e legislativa, com foco majoritariamente nas ações voltadas para a mitigação, tendo a adaptação um espaço marginal. Paralelamente, isso reflete a evolução da agenda climática na arena internacional, os compromissos assumidos pelo país junto à CQNUMC e a postura de inserção do país: emergente, com matriz energética limpa e com emissões principalmente derivadas do desmatamento – cujo controle é reativamente mais fácil e menos impactante ao desempenho econômico.

No entanto, com o passar dos anos a adaptação vem sendo incluída mais efetivamente na agenda brasileira no enfrentamento das mudanças climáticas, devido ao lento avanço na mitigação dos GEE e à crescente evidência de que algum grau de impacto será inevitável. Soma-se a isso o fato do Brasil ser um país de elevada vulnerabilidade, demonstrando que é urgente que adaptação seja incluída de forma efetiva na agenda nacional. Ainda assim, os avanços na agenda de adaptação ainda são mais perceptivos na arena internacional.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

A adaptação é tratada como secundária desde o inicio das negociações na agenda de mudança do clima e conectada à ideia de justiça climática, ao reconhecer que os causadores da mudança do clima, seus impactos e a capacidade adaptativa e de resposta não estão igualmente distribuídos no mundo. Os países que mais serão afetados serão injustamente aqueles que menos emitiram GEE e, dessa forma, a CQNUMC prevê o estabelecimento de mecanismos de financiamento destinados à adaptação.

A partir da década de 2000, o contexto se torna mais favorável para que a agenda da adaptação ganhasse força. Uma grande contribuição advém do avanço da ciência com a publicação dos relatórios do IPCC, aliado a morosidade no avanço das negociações internacionais para se alcançar o patamar de mitigação esperado, e a pressão exercida pelos países em desenvolvimento, maiores afetados, para se incluir a temática da adaptação na pauta. "É nesse contexto que a adaptação emerge como resposta possível, necessária e urgente no debate político internacional sobre mudança climática".

Um marco na CQNUMC para a adaptação acontece em 2001 na COP 7, quando o artigo 4º da Convenção, que trata da adaptação, é implementado pelo Acordo de Marrakesh, por meio de dois grupos de avanços: mecanismos de financiamento e o estabelecimento de um programa de trabalho voltado à adaptação. Quanto aos mecanismos de financiamento para os países em desenvolvimento, surgem o Fundo de Adaptação, Fundo dos Países Menos Desenvolvidos e o Fundo Especial sobre Mudança do Clima, regulamentados e operacionalizados nos seguintes anos. Quanto ao programa de trabalho para apoiar ações de adaptação, foi criado para ser destinado aos países menos desenvolvidos, cuja vulnerabilidade às mudanças climáticas é maior derivada de condições socioeconômicas. Ambas as medidas são consideradas base para a criação dos Programas de Ação Nacionais para a Adaptação (NAPAs - *National Adaptation Programmmes of Action*).

Já em 2004, na COP 10, o Programa de Trabalho de Buenos Aires sobre as medidas de adaptação e de resposta (*Buenos Aires Programme of Work on Adaptation and Response Measures*) é criado relacionado aos "aspectos técnicos, científicos e socioeconômicos dos impactos, da vulnerabilidade e da adaptação à mudança climática", abordando a ligação entre desenvolvimento e adaptação, a modelagem, a avaliação e o planejamento de ações de adaptação.

Esta primeira institucionalização da COP 10 se transforma em 2006, na COP 12, no Programa de Trabalho de Nairóbi sobre Impactos, Vulnerabilidade e Adaptação sobre Mudança Climática (*Nairobi Work Programme on Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change* - NWP), com o intuito de produzir informações e dar suporte às decisões e representando a consolidação da importância dada à adaptação pela CQNUMC.

Ao fim da COP 15 em 2009, quando não se chegou a um novo acordo vinculante para substituir o Protocolo de Quioto para um segundo período de comprometimento, a comunidade internacional parece ter começado a enxergar a necessidade de dar maior foco às ações de adaptação, já que as de mitigação provavam ser insuficientes eficazes para se manter o aumento da temperatura global abaixo dos 2 graus Celsius.

Na COP 16, em 2010, a adoção do CAF (*Cancun Adaptation Framework*) foi feita para abranger os esforços de adaptação representando pela primeira vez na história da CQNUMC que a adaptação possuía o mesmo grau de importância dada à mitigação, posicionando-a na centralidade das negociações. O CAF prevê a elaboração e implementação dos Planos Nacionais de Adaptação (*National*

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

Adaptation Plans - NAPs) e incorpora princípios e questões relacionados à adaptação efetiva.

Vinculado ao CAF, cria-se o Programa de Trabalho sobre Perdas e Danos (*Work Programme on Loss and Damage*), para "refletir e deliberar sobre os danos e impactos da mudança climática nos países mais vulneráveis". As decisões desta COP reforçam ainda a importância do financiamento dos países desenvolvidos à adaptação dos países em desenvolvimento.

No ano seguinte, na COP 17, o Comitê de Adaptação (*Adaptation Committee)* foi instituído como instância para assessora a CQNUMC nas questões de adaptação e integrar as instâncias que lidam com a temática com o intuito de fortalecer os vários níveis de governança nos países para a criação de uma governança adaptativa global.

No Brasil, a importância da adaptação tem se mostrado crescente, mas ainda incipiente, ainda mais se comparada aos esforços de mitigação. Por exemplo, dos 13 pontos de aplicação dos recursos do FNMC, somente dois pontos relacionam-se com vulnerabilidade e da adaptação. Dos R$ 240 milhões dotados no Fundo Cima no orçamento de 2011, apenas 20% (R$34 milhões) relacionava-se à adaptação (LINDOSO, 2013:119).

Na Segunda Comunicação Nacional à CQNUMC, áreas prioritárias de pesquisa e de políticas púbicas relacionadas à tecnologia e inovação são mencionadas e um capítulo trata da conexão de projeções de modelos climáticos regionais "aos impactos e à avaliação de vulnerabilidades em setores-chave: saúde, energético, recursos hídricos, agrícola, biodiversidade e zonas costeiras". Demonstrando a crescente importância da temática, mas a "falta de profundidade do conhecimento científico e ação política voltada ao tema.

Apenas no ano de 2011 é feita a primeira institucionalização centrada na área de adaptação no país, a Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do MCTI cria o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais pra o monitoramento e alerta de ricos climáticos e o desenvolvimento de Sistema Nacional de Alerta contra Desastres Naturais conectado ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres da Defesa Civil (Ministério da Integração). Para a criação desse Sistema, o FNMC previa R$ 10 milhões de sua dotação orçamentária de 2011 e até 2013, 294 municípios brasileiros eram monitorados pelo sistema.

Em 2015, foi lançado o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) cuja elaboração contou com a participação da sociedade civil, do setor privado e de governos estaduais, e teve o envolvimento de vários ministérios. A comunidade científica teve papel relevante na elaboração do plano, por intermédio do FBMC, da Rede Clima e do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais - CEMADEN. Foram tratados 11 setores no PNA: agricultura, recursos hídricos, segurança alimentar e nutricional, biodiversidade, cidades, gestão de risco aos desastres, indústria e mineração, infraestrutura, povos e populações vulneráveis, saúde e zonas costeiras.

3. ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO DE POLÍTICAS CLIMÁTICAS COM POLÍTICAS SETORIAIS NO BRASIL

A ideia de se elaborar o Plano Nacional de Mudanças Climáticas, em 2008, foi uma decisão de caráter político. Pelos compromissos estabelecidos na

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas - UNFCCC, o Brasil não precisaria reduzir suas emissões de GEE. Entretanto, pressões internas dos ambientalistas e a estratégia de mostrar à comunidade internacional o engajamento do País em ações de mitigação levaram o governo a reconhecer a sua responsabilidade em estabelecer instrumentos e metas voltados ao clima (May & Vinha, 2012). Tais ações são, portanto, consideradas como de caráter voluntário (NAMAs – *Nationally Appropriate Mitigation Actions*, ou Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas).

O Plano deixa clara a determinação de que o enfretamento da mudança climática passa a ser um eixo integrador de política públicas, ao definir o envolvimento dos planos setoriais com o tema. Em alguns casos, como nas áreas de saúde, gestão de recursos hídricos e cidades, o envolvimento se daria por meio de ações de adaptação. Já os setores industrial, infraestrutura e floresta, dentre outros, teriam um envolvimento com a mitigação. A agropecuária, pela sua natureza, deveria atuar tanto em mitigação quanto em adaptação. Nesse sentido, o Plano ABC – Agricultura de Baixo Carbono – é lançado, em 2010. Em seu detalhamento, o Plano ABC contempla sete programas:

- Recuperação de Pastagens Degradadas;
- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas Agroflorestais;
- Sistema Plantio Direto;
- Fixação Biológica de Nitrogênio;
- Florestas Plantadas;
- Tratamento de Dejetos Animais; e
- Adaptação às Mudanças Climáticas.

A título de contextualização, no plano internacional, a ampla diversidade encontrada no conjunto dos países em desenvolvimento participantes da UNFCCC caracteriza-se pela multiplicidade de condições econômicas, sociais e ambientais. Dessa forma, parcelas do território brasileiro têm grande aderência a situações encontradas em diversos grupos de países pertencentes ao Grupo dos 77 e China. Por exemplo, apesar de não ser considerado um país ilhéu, o Brasil possui mais de 1000 pequenas ilhas marítimas, que contam com uma população de mais de dois milhões de habitantes (MENDES, 2014).

Além disso, cerca de 22 milhões de brasileiros vivem em um ambiente semiárido, número equivalente a diversas populações localizados em zonas áridas e semiáridas de países africanos. Devido ao relevante parque industrial, o Brasil possui semelhanças econômicas importantes a outros países em desenvolvimento de industrialização recente. Por um lado, parcela importante da economia nacional possui dependência da indústria de exploração, produção e refino de hidrocarbonetos. Por outro lado, os setores agropecuário e de mineração respondem por parcela majoritária de nossas divisas internacionais (MENDES, 2014).

Toledo-Filho (2014) faz uma revisão das experiências do Reino Unido e da Alemanha na integração das políticas de clima e de energia. Ao abordar o caso brasileiro, entretanto, o estudo aponta gargalos crônicos, essencialmente derivados da dificuldade em se compatibilizar missões e instrumentos setoriais com compromissos suprassetoriais.

Mesquita (2015) trata de outro foco de contradição entre políticas públicas. Ao estudar estratégias de segurança alimentar no semiárido nordestino, a autora aponta a relação entre a persistente vulnerabilidade dos agricultores familiares aos efeitos do clima e a fragilidade dos mesmos em participar como beneficiários do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

Em 2013, o Ministério do Desenvolvimento Industrial e Comércio Exterior - MDIC lançou o Plano Setorial de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Indústria de Transformação.

Em 2014, com certo atraso em relação a outras áreas governamentais cujo foco de atuação é setorial, a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, que tem a missão esperada de prover subsídios para que os órgãos de governo definam suas ações de longo prazo, criou um Núcleo de Pensamento Estratégico sobre Mudança do Clima.

Os exemplos acima ilustram a institucionalização do tema mudanças climáticas no universo de organismos governamentais. O processo reproduz, de certa forma, o mesmo tipo de movimento em duplo sentido que ocorreu após a adoção da Política Nacional de Meio Ambiente, de 1981: no sentido vertical, por meio da criação de órgãos e o estabelecimento de políticas no nível dos estados federados e dos municípios; no sentido horizontal, mediante a internalização do tema em órgãos e políticas setoriais na escala federal. Como para a área ambiental em geral, o desafio maior da política do clima não é o da convergência das ações setoriais em relação ao enfrentamento da mudança climática, mas sim o da integração das políticas.

Visto pela ótica da avaliação da efetividade das políticas públicas, o fato de se agregar mais um elemento norteador às políticas setoriais mediante determinação *top-down*, nos moldes como o estabelecido na PNMC, não é uma garantia de sucesso. Na prática, o emaranhado de missões, políticas e instrumentos com que lidam os muitos setores da regulação pública trazem o risco de que a nova prioridade (de caráter suprassetorial) fique confinada ao campo da retórica. São vários os exemplos que podem ilustrar essa assertiva.

Ao mesmo tempo em que o Ministério da Agricultura assume um papel de vanguarda no enfrentamento da mudança climática, com o lançamento do Plano ABC, suas responsabilidades na promoção de outras prioridades nacionais, como aumentar a produção de *commodities* pelo agronegócio se reforça.

No âmbito da energia, ao mesmo tempo em que o Plano Nacional sobre Mudança do Clima define como meta em dez anos a ampliação em 11% do consumo interno de etanol (um número conservador), pouco tem sido feito para integrar as políticas de clima, de energia e agrícola.

Mendes & Rodrigues-Filho (2012) mostram que entre 1990 e 2008 (portanto, antes da exploração de petróleo na camada do pré-sal do Brasil), o crescimento das emissões absolutas do setor petróleo e gás foi de 115%, o que representa um aumento anual de 8,2 milhões de tCO_2e.

A política fundiária também apresenta pontos de contradição com a política do clima. Se, por um lado, há uma determinação em se reduzir o desmatamento na Amazônia em 80%, a proliferação de assentamentos promovidos pelo INCRA e a expansão do agronegócio na região representam, por outro lado, um contraponto que constrange a possibilidade de sucesso dessa meta. Yanay et al. (2015) estimam que 41% da área de florestas nos assentamentos da reforma agrária foram desmatados, até 2013. Le Torneau & Bursztyn (2010) também trataram do tema-tabu que são as contradições entre as políticas fundiária e ambiental na Amazônia. Os autores mostram que a estratégia adotada desde o período de regime militar até nossos dias, que têm como fundamento a transferência do "problema fundiário" de outras regiões para a Amazônia, acarreta inevitavelmente uma pressão sobre a floresta, com

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

implicações, portanto, sobre a dinâmica do clima.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grau de complexidade do enfrentamento das mudanças climáticas, no âmbito das políticas públicas, remete ao debate sobre os fundamentos da própria teoria do planejamento. Pela sua natureza interdisciplinar, pelo seu caráter interinstitucional, pela sua abrangência internacional e mesmo pelo seu horizonte temporal intergeracional, o tema constitui um caso típico do que Rittel & Webber (1973) denominaram *wicked problem* (ou "problema pernicioso", numa tradução livre). Diferentemente dos problemas "domesticáveis" ou "benignos", os problemas do tipo *wicked* não são suscetíveis de uma solução absoluta, ou da definição de uma equação ou fórmula matemática que permita verificar se foi ou não resolvido, de maneira absoluta.

A construção de uma ponte, por exemplo, demanda um conjunto de procedimentos e, se 99% das obras foram realizadas, faltando apenas os acessos, o empreendimento não está pronto e não tem utilidade. Reduzir as emissões de GEE demanda uma complexa teia de decisões e procedimentos. Mas se os resultados obtidos forem apenas 50% das metas previstas, não se pode concluir que houve fracasso total. Por outro lado, mesmo que a ponte seja 100% concluída (e, o grau de sucesso da obra seja 100%), isso não significa que os objetivos da construção sejam automaticamente atingidos. Se a ponte concluída não se justifica, por não levar a lugar algum, então ela foi um mau empreendimento e teria sido melhor (mais barato) se não tivesse atingido a plenitude da efetividade de sua construção.

A solução de um problema matemático pode ser verdadeiro ou falso. A solução para um problema complexo, por outro lado, é relativa, e seu enfrentamento nos permite apenas considerar se é boa, ruim ou suficientemente boa. Ao se deparar com o estudo das formas de governança adotadas para o trato de desafios sociais, Grindle (2004 e 2007) percebeu que um conjunto de indicadores, cada vez mais numerosos e sofisticados, era utilizado como parâmetro para mensurar se os processos eram bons ou ruins (*good governance* ou *bad governance*). Sua conclusão foi que a lista de atributos necessários a se considerar tais processos como bons era tão ampla e crescente, que pouca utilidade tinham, na prática. O fato de que pela sua complexidade esses problemas não têm solução absoluta, levou a autora a sugerir o conceito de governança "suficientemente boa" (*good enough governance*).

A ponte é um problema do tipo "domesticável", na visão de Rittel & Webber (1975). Já a redução dos níveis de emissão de GHGs é um problema "wicked". Geralmente os problemas domesticáveis podem estar situados no âmbito de organismos setoriais. Os problemas de maior complexidade, por sua vez, tendem a demandar a ação coordenada de várias instituições. Por isso, são dependentes de algum tipo de estrutura suprassetorial e de decisões políticas que determinem o seu grau de prioridade. O desafio, para o planejamento, é compatibilizar as vantagens da especialização setorial com os imperativos de coordenação e de integração dos setores.

As mudanças climáticas entraram explicitamente na agenda das prioridades brasileiras há cerca de uma década, por via da definição de estratégias de ação envolvendo vários setores de governo. Isso tem levado à inclusão do tema em políticas setoriais, caracterizando um processo de convergência. Entretanto, não se pode afirmar, por ora, que tenha havido integração efetiva das políticas. Ainda há sinais evidentes de que no universo

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

geral das políticas públicas persistem outras prioridades, que são antagônicas em relação às ações voltadas à redução das emissões de GHGs.

As ações de longo prazo, visando a mitigar fatores que levem à mudança climática, são apenas uma dentre muitas prioridades nacionais. O envolvimento de órgãos setoriais ajuda, mas não é o bastante para resolver os complexos desafios inerentes à redução das emissões. Questões imediatas, como geração de empregos, aumento das exportações, combate à inflação, redução do déficit de infraestrutura ou garantia de geração de energia, também estão na agenda das prioridades e tendem a polarizar as atenções e a ganhar legitimidade. O enfrentamento de tais questões pelas vias tradicionais pode neutralizar as iniciativas de mitigação, confinando a política do clima às práticas de adaptação.

O descompasso entre política de clima e outras vertentes da regulação pública oportuniza a atualização de um debate que é tão antigo quanto a própria prática do planejamento: a coordenação entre as várias missões e responsabilidades do Estado.

Planejar é priorizar. Isso não implica deixar de lado algumas questões, menos prementes. Mas implica, sim, hierarquizar e compatibilizar efeitos (diretos e indiretos; positivos e negativos; de curto ou de longo prazo). Para que se consiga evitar um jogo de soma negativa ou zero é preciso que haja integração dos diferentes eixos de políticas públicas.

A análise do caso brasileiro, em termos de integraçao da política do clima com outros eixos de políticas publicas setoriais mostra avanço, no sentido dos três critérios apontados por Undertal (1980): *comprehensiveness*, *consistency* and *aggregation*. Entretanto, sob o angulo da *consistency*, ainda há fragilidades, na medida em que as políticas setoriais ao mesmo tempo que passam a incorporar aspectos climáticos, ainda mantêm características e objetivos que se mostram contraditórios com as estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas.

5. REFERÊNCIAS

BECK, U. Living in the world risk society. *Economy and Society*, v. 35, n. 3, p. 329-345, 2006.

BOONE, C. G.; KLINSKY, S. Environmental justice and transitions to a sustainable urban future. In: K. C. SETO, W. D. SOLECKI, & C. A. GRIFFITH (Eds.). *The Routledge Handbook of Urbanization and Global Environmental Change*. London: Routledge, 2016. p. 327 – 335.

BURSZTYN, M. (2015). Políticas de clima como vetor estruturante da integração de políticas setoriais. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE**,** 7, 2015, Brasília. *Anais* (on-line). Brasília, DF: ENANPPAS, p. 1-11.

FAO. *Food security and climate change*: A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome: FAO, 2012, 102 p.

GRINDLE, M. (2007). Grindle, M. Good enough governance revisited. *Development Policy Review*, v. 25, n. 5, p. 553-574.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

GRINDLE, M. (2004). Good enough governance: poverty reduction and reform in developing countries. *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, v. 17, n. 4, p. 525-548.

IPCC. Summary for policymakers. In: FIELD, C. B.; BARROS, V. R.; DOKKEN, D. J.;, MACH, K. J.; MASTRANDREA, M. D.; BILIR, T. E.; CHATTERJEE, M.; EBI, K. L.; ESTRADA, Y. O.; GENOVA, R. C.; GIRMA, B.; KISSEL, E. S.; LEVY, A. N.; MACCRACKEN, S.; MASTRANDREA, P.R.; WHITE, L.L. (eds.). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 1-32.

LE TOURNEAU, F.M. ; BURSZTYN, M. (2010) Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. *Ambiente e Sociedade*, Campinas, v. 13, n. 1, p. 111-130.

LINDOSO, D.P. (2013). Vulnerabilidade e adaptação da vida às secas: desafios à sustentabilidade rural familiar nos semiáridos nordestinos. 2013. 519 f., il. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília.

LINDOSO, D. P., ROCHA, J.D., DEBORTOLI, N., PARENTE, I.I., EIRÓ, F., BURSZTYN, M., RODRIGUES-FILHO, S. 2014. Integrated assessment of smallholder farming's vulnerability to drought in the Brazilian Semi-arid: a case study in Ceará. *Climatic Change*, v. 127, n. 1, p.93-105, 2014. doi:10.1007/ s10584-014-1116-1.

LOVINS, A. *Reinventing Fire: Bold Business Solutions for the New Energy Era*. Hartford, VT: Chelsea Green Publishing, 2011.

MAY, P.H.; VIANNA, V. (2012). Adaptação às mudanças climáticas no Brasil: o papel do investimento privado. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 229-246, 2012.

MENDES, T.A. (2014). Desenvolvimento sustentável, política e gestão da mudança global do clima: sinergias e contradições brasileiras. 672 f., il. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília.

MENDES, T.A.; RODRIGUES-FILHO, S. (2012). Antes do pré-sal: emissões de gases de efeito estufa do setor de petróleo e gás no Brasil. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 201-218.

MESQUITA, P.S. (2015). *Segurança Alimentar, Mudanças Climáticas e Proteção Social no Semiárido Brasileiro (Cariri, Ceará)*. PhD dissertation - Universidade de Brasília.

MITCHELL, R.B. (2003). International Environmental Agreements: A Survey of Their Features, Formation, and Effects. *Annu. Rev. Environ. Resour*. 28:429–461.

NASCIMENTO, C.G. Nascimento (2014). Brazilian climate change policies: a study of windows of opportunity in terms of progressiveness. 2014. xvi, 88 f.: il. Thesis (Master in Environment and Resource Management) - *Vrije Univesiteit* Amsterdam, Institute for Environmental Studies. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. Amsterdam.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

O'BRIEN, K.; LEICHENKO, R.; KELKAR, U.; VENEMA, H.; AANDAHL, G.; TOMKINS, H.; JAVED, A.; BHADWAL, S.; BARG, S.; NYGAARD, L.; WEST, J. Mapping vulnerability to multiple stressors: climate change and globalization in India. *Global environmental change*, v. 14, n. 4, p. 303–313, 2004.

PETIT, J.R.; JOUZEL, J.; RAYNAUD, D.; BARKOV, N. I.; J.-M. BARNOLA, J. M.; BASILE, I.; BENDERS, M.;CHAPPELLAZ, J.; DAVIS, M.; DELAYQUE, G.; DELMOTTE, M.; KOTLYAKOV, V. M.; LEGRAND, M.; LIPENKOV, V.Y.; LORIUS, C.; PÉPIN, L.; RITZ, C.; SALTZMAN, E.; STIEVENARD, M. Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica. *Nature*, v. 399, n. 6735, p. 429-436, 1999.

RITTEL, H.W.J.; WEBBER, M.M. (1973). Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4, p. 155–169.

RODRIGUES-FILHO, S, BERÇOT, M.A., TANIMOTO, A., LITRE, G. (2008). Aspectos Geopolíticos das Mudanças Climáticas: A sustentabilidade do Brasil numa economia de baixo carbono. *Revista Plenarium,, Brasília, N. 5, 84-94.*

RODRIGUES FILHO, S.; SANTOS, A. S. (2011). *Um Futuro Incerto. Mudanças Climáticas e a Vida no Planeta*. 1. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 112p.

RODRIGUES-FILHO, S., VERBURG, R., LINDOSO, D. P., BURSZTYN, M., DEBORTOLI, N., VILHENA, A. M. (2015). Election-driven weakening of deforestation control in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, v. 43, p. 111 – 118.

TOLEDO-FILHO, D.F. (2014). *Integração da política climática: segurança energética e proteção climática, lições das experiências da Alemanha e Reino Unido*. PhD dissertation (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília.

UNDERTAL, A. (1980). Integrated marine policy: what? why? how? *Marine Policy*, v. 4, n. 3, p. 159–169.