

Relações internacionais, mudanças climáticas e dimensão ambiental da segurança energética: Inserção da temática na estrutura política, jurídica e institucional do Brasil¹

International relations, climate change and environmental dimension of energy security: Inserting the theme in the political, legal and institutional structure in Brazil

Iure Paiva

Doutor em Ciência Política - UNICAMP

Professor Adjunto do Departamento de Relações Internacionais - UFPB

Resumo: O presente artigo tem a finalidade de apresentar de que forma vem sendo tratada a relação entre as mudanças climáticas e a dimensão ambiental da segurança energética no plano internacional, para, em seguida, analisar como a temática encontra-se presente na agenda política e no quadro jurídico-institucional do Brasil. No primeiro momento, faz-se uma exposição sobre como a problemática se estabelece na esfera internacional, evidenciando estudos e dados, bem como o ponto de vista dos países desenvolvidos e em desenvolvimento nas discussões sobre o tema. No segundo momento, demonstra-se como a temática se inseriu na estrutura política e jurídica do Brasil a partir de um compromisso assumido pelo país em 2009, no âmbito das negociações da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Por fim, é descrito e analisado o quadro institucional que foi estabelecido no Brasil para efetivar os compromissos ora estabelecidos, destacando as iniciativas relativas à dimensão ambiental da segurança energética.

Palavras-chave: Relações internacionais; mudanças climáticas; segurança energética; Brasil.

Abstract: This article aims to show how it has been treated the relationship between climate change and the environmental dimension of energy security at the international level, to then analyze how the subject is present on the political agenda and legal and institutional framework of Brazil. At first, there is an exhibition about how problematic is established at the international level, showing studies and data as well as the views of developed and developing countries in discussions on the topic. In the second phase, there is a demonstration about how the issue was inserted in the political and legal structure of Brazil from a commitment made by the country in 2009, in the negotiations of the UN Framework Convention on Climate Change. Finally, is described and analyzed the institutional framework that has been established in Brazil to give effect to the commitments on climate change, highlighting the initiatives on the environmental dimension of energy security.

¹ O presente texto contém parte de estudos realizados pelo autor em Tese de Doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp (cf. PAIVA, 2015).

Keywords: International relations; climate changes; energy security; Brazil.

Introdução: relações internacionais, mudanças climáticas e dimensão ambiental da segurança energética

A dimensão ambiental da segurança energética refere-se à preocupação com os impactos ambientais negativos decorrentes da produção e consumo de energia, na medida em que os governos buscam garantir, no plano doméstico e externo, o fornecimento de recursos energéticos essenciais a sua subsistência e progresso. Neste caso, a segurança energética não tem como principais problemas a serem confrontados pelos governos os possíveis conflitos armados ou ameaças militares que podem repercutir de forma direta ou indireta no perfeito funcionamento do abastecimento de energia. A intenção, na verdade, é promover o fornecimento energético ambientalmente sustentável para o desenvolvimento dos países e da sociedade para as gerações presentes e futuras.

O padrão de desenvolvimento energético presente há várias décadas, em várias partes do mundo, tem implicado em exacerbados custos ambientais, resultado da utilização, cada vez mais, intensa de energia derivada de combustíveis fósseis, bem como da emissão de poluentes a partir da sua produção e consumo, os quais repercutem significativamente no equilíbrio dos recursos naturais e na qualidade de vida no planeta. As consequências ambientais decorrentes do uso do petróleo e seus derivados, em especial, comprovam a necessidade de se obter fontes de energia renováveis e menos degradantes, de modo a constituir um desenvolvimento efetivamente sustentável (*dimensão ambiental da segurança energética*).

Diversos estudos científicos nacionais (MME; EPE, 2013; MOTTA et. al, 2011; MMA, 2008) e internacionais (IEA, 2014; IPCC, 2014; UNCTAD, 2006) confirmam que a busca por modelos energéticos que diminuam a atual dependência do petróleo merece destaque por estar influenciando há muito tempo não apenas políticas governamentais, mas também estratégias de negócio e o estilo de vida social e individual em geral. A propósito dessa realidade, a Agência Internacional de Energia (IEA, 2013a, p. 02) confirma de forma categórica que “Globalmente, os combustíveis fósseis continuam a satisfazer uma parte predominante da demanda de energia mundial, com repercussões nas relações entre energia, meio ambiente e mudança climática”.

A contribuição do setor energético com os problemas ambientais é significativa, como se pode perceber a partir do seu impacto para o agravamento dos eventos relativos às mudanças climáticas, segundo informa os dados logo abaixo:

Responsável por dois terços das emissões globais de gases com efeito de estufa, o setor da energia será crucial para determinar se os objetivos das alterações climáticas serão atingidos. [...] No nosso cenário central, que integra o impacto de certas medidas já anunciadas pelos governos para melhorar a eficiência energética, apoiar as energias renováveis, reduzir os subsídios aos combustíveis fósseis e, em certos casos, definir um preço do carbono, as emissões de CO₂ relacionadas com a energia aumentam, apesar de tudo, 20% até 2035. Nestas condições, o mundo encontra-se numa trajetória coerente com uma subida média da temperatura a longo prazo de 3,6 °C, um valor muito acima da meta internacionalmente acordada dos 2 °C (IEA, 2013a, p. 02).

Um dos principais problemas a serem suplantados no âmbito da dimensão ambiental da segurança energética atualmente é o aumento da concentração de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases de efeito estufa na atmosfera, decorrente, sobretudo, da queima de combustíveis fósseis – com destaque para o petróleo e seus derivados – que contribuem para elevar as temperaturas globais e agravar as mudanças climáticas. Diante disso, um dos maiores desafios que se apresenta é o de garantir o desenvolvimento econômico e social no plano nacional, regional e internacional, aliado à transição para sistemas energéticos mais seguros e com índices de emissão de carbono reduzidos.

De acordo com um relatório elaborado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês) da ONU (2014, p. 07), as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa são resultado de um conjunto complexo de fatores que derivam de diferentes sistemas dinâmicos, as quais “[...] são motivadas principalmente pelo tamanho da população, pela atividade econômica, pelo estilo de vida, pelo uso de energia, pelos padrões de uso da terra, pela tecnologia e pela política climática”. Vale enfatizar que, no referido relatório, o crescimento econômico ocupa posição de destaque dentre os demais fatores, na condição de principal causa dos problemas climáticos nos últimos tempos, decorrentes das emissões antropogênicas de gases de efeito estufa.

É o que se pode aferir do trecho abaixo do relatório, o qual destaca a relação de constituição desse quadro com a elevação do uso de combustíveis fósseis:

Emissões antropogênicas de gases com efeito de estufa aumentaram desde a era pré-industrial, impulsionado em grande parte pelo crescimento econômico e populacional, e que agora estão maiores do que nunca. Isto levou a concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso, que são sem precedentes pelo menos nos últimos 800 mil anos. Seus efeitos, juntamente com os de outros condutores antrópicos, foram detectados em todo o sistema climático e é extremamente provável

que tenham sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do Século 20. [...]

As emissões de CO₂ provenientes da queima de combustíveis fósseis e processos industriais contribuem com aproximadamente 78% do aumento das emissões totais de gases de efeito estufa entre 1970-2010, com uma contribuição percentual semelhante para o aumento aferido durante o período de 2000 a 2010 [...]. Globalmente, o crescimento econômico e populacional continuam a ser o mais importante motivo do aumento das emissões de CO₂ provenientes da queima de combustíveis fósseis. A contribuição do crescimento da população entre 2000 e 2010 manteve-se praticamente idêntico ao das três décadas anteriores, enquanto a contribuição do crescimento econômico tem aumentado acentuadamente. O aumento do uso de carvão reverteu a tendência de longa data de descarbonização gradual (ou seja, de reduzir a intensidade de carbono da energia) do fornecimento de energia no mundo (IPCC, 2014, p. 05).

O desenvolvimento econômico, portanto, repercute necessariamente no aumento da demanda por recursos energéticos, sobretudo, em decorrência do aquecimento da produção e do consumo, o que pode, por sua vez, resultar em problemas ambientais dependendo da forma como a questão é conduzida. Mesmo que a instabilidade do mercado de petróleo se mantenha, a tendência é de que a demanda mundial por energia cresça cada vez mais, impondo maior pressão sobre os recursos energéticos existentes em razão da necessidade de crescimento nos países (PAUL, 2007, p. 01-02).

A propósito dessa discussão, cabe mencionar que a Agência Internacional de Energia (IEA, sigla em inglês) produz anualmente estudos contendo informações sobre a condição presente e futura da oferta e demanda mundial de energia. Os resultados têm revelado exatamente o panorama ora descrito sobre a relação entre desenvolvimento econômico, aumento do consumo de energia e repercussões ambientais, com destaque para o avanço da participação dos países em desenvolvimento nessa conjuntura.

Em termos gerais, a estimativa é de que as necessidades energéticas básicas globais terão um acréscimo de 55% até 2030 (IEA, 2007, p. 03). Nesse período, os países em desenvolvimento, que possuem as maiores taxas de crescimento econômico e demográfico, contribuirão com 74% do aumento do consumo energético, sendo que a China e a Índia serão sozinhas responsáveis por aproximadamente 45% desse acréscimo (IEA, 2007, p. 03). A procura por petróleo demonstra como a demanda dos países não desenvolvidos vem aumentando em comparação com os países desenvolvidos, podendo ser comprovado pelo fato de que em 2013 registrou-se que “[...] para cada barril de petróleo que já não é gasto nos países da OCDE, são gastos dois barris suplementares nos países não OCDE” (IEA, 2014, p. 02).

Os dados da Agência Internacional de Energia (IEA, 2013a, p. 01) atestam assim que o consumo de energia está mudando de direção, tendo as economias emergentes como protagonistas no crescimento da demanda, em particular a China, a Índia e o Médio Oriente,

países que incrementam a utilização mundial de energia em um terço. As estimativas indicam que “[...] a China domina o panorama energético na Ásia, até a Índia assumir essa posição de principal motor de crescimento, a partir de 2020. [...] A China tornar-se-á em breve o primeiro país importador de petróleo e a Índia passará a ser o maior importador de carvão no início da década de 2020” (2013a, p. 01).

O impacto do crescimento econômico brasileiro também reflete na sua demanda por fontes primárias de abastecimento energético. Segundo um estudo denominado Matriz Energética Nacional 2030 (MME; EPE, 2007b, p. 102-174), o consumo final de energia no Brasil a partir de derivados do petróleo também tem perspectiva de crescimento passando de cerca de 66 milhões de Toneladas Equivalente de Petróleo (tep) em 2005, para algo em torno de 144 milhões de tep em 2030 (aumento superior a 100%). De acordo com o Plano Nacional de Energia 2030 (MME; EPE, 2007a), ainda que a perspectiva brasileira seja de menor dependência de recursos energéticos fósseis em comparação com os outros países emergentes, como China e Índia, a projeção é de que até 2030 o Brasil continue como grande consumidor de combustíveis não renováveis, com destaque para a demanda de petróleo, derivados líquidos de petróleo (gasolina e óleo diesel) e gás natural.

O aumento do consumo de combustíveis fósseis pelos países em desenvolvimento para uso energético, conseqüentemente, tem causado relevantes impactos ambientais, levando ao aumento da concentração de dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa na atmosfera, contribuindo para elevar as temperaturas globais e agravar as mudanças climáticas. A avaliação do cenário retrospectivo indica que enquanto os países não pertencentes à Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico tinham gerado 45% das emissões mundiais no ano 2000, passaram a contribuir com expressivos 60% em 2013 (IEA, 2013b, p. 01). Vale ressaltar, porém, que a participação dos países desenvolvidos na degradação do meio ambiente mantém-se acentuada. As estimativas são de que em 2030 as emissões *per capita* chinesas representarão apenas 40% dos Estados Unidos, e algo em torno de dois terços das emissões totais dos países que compõem a OCDE (IEA, 2007, p. 12).

O crescimento da economia mundial registrado nos últimos tempos implica, portanto, em desafios à comunidade internacional, que não se restringem apenas à segurança energética no sentido de garantir o provimento da produção e do consumo. O alerta também ecoa em outro aspecto de caráter ainda mais vital: a manutenção de condições ambientais adequadas para o desenvolvimento da vida natural e humana no planeta. A dimensão ambiental da segurança energética evidencia assim uma discussão sobre a necessidade de alcançar um

modelo de produção e consumo de energia que se desenvolva de modo sustentável, permitindo atender à demanda da sociedade no momento presente, sem prejudicar a capacidade das gerações atuais e vindouras.

É possível, contudo, superar de alguma forma os problemas relacionados à dimensão ambiental da segurança energética. E, nesse sentido, a Agência Internacional de Energia ressalta que “A combinação adequada de políticas e tecnologias está a provar que a interligação entre crescimento econômico, demanda de energia e emissões de CO₂ relacionadas com a energia pode ser reduzida” (IEA, 2013a, p. 01). A ampliação das políticas governamentais “verdes”, aliadas ao avanço na geração de tecnologia ambientalmente limpa, são considerados fatores imperativos na conformação de soluções adequadas para mitigar o quadro de deterioração das condições de vida nos ecossistemas naturais e humanos que se testemunha há algum tempo.

A partir de um conjunto de normas e instituições, os governos vêm procurando promover a ampliação da eficiência energética e das energias renováveis, com base em iniciativas no plano nacional e internacional. E, quanto àquilo que é necessário para a consecução de tais objetivos, vale ressaltar que “O papel regulador do Estado e o seu apoio ao desenvolvimento de tecnologias pouco intensivas em carbono são decisivos, como no estímulo ao uso de energias renováveis, no incentivo a programas de eficiência energética, no desenvolvimento de tecnologias específicas, entre outros exemplos” (BENATTI, 2011, p. 359).

Nas duas próximas seções deste texto apresenta-se de que forma o governo brasileiro procura superar os problemas relacionados às mudanças climáticas, a partir dos desafios que existem em construir e manter a segurança energética do país do ponto de vista da sustentabilidade ambiental.

A inserção da temática na agenda política do Brasil

Um dos principais marcos político-jurídico brasileiros que relacionam mudanças climáticas e a dimensão ambiental da segurança energética decorrem da Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, instituída em 2009. A referida política deriva de uma proposta apresentada, voluntariamente, pelo Brasil no âmbito das negociações internacionais multilaterais que se desenvolvem a partir Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - CQNUMC, esta firmada em 1992. De modo mais específico, tal

compromisso está atrelado ao pacto assumido no âmbito do Protocolo de Quioto, estabelecido em 1998. Em ambos acordos existe o compromisso de estabilizar as emissões de GEE e mitigar suas consequências no meio ambiente natural e humano, incluindo ações relacionadas à produção e ao consumo de energia.

Durante a 15ª Conferência das Partes (COP-15) da CQNUMC, realizada na capital dinamarquesa de Copenhague, em dezembro de 2009, o governo brasileiro anunciou o compromisso voluntário de reduzir, em 2020, entre 36,1% e 38,9% as emissões totais de GEE estimadas para aquele ano². A obrigação foi internalizada no ordenamento jurídico brasileiro com a Lei 12.187/09, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC (MME; EPE, 2013, p. 344).

A princípio, o Brasil não estava obrigado a cumprir as metas de redução de emissões de GEE estabelecidos pelo Protocolo de Quioto, diferentemente dos países desenvolvidos elencados no “Anexo 1” do citado pacto, já que estes últimos se comprometeram, inicialmente, a reduzir até 2012 suas respectivas emissões em 5% dos valores verificados em 1990. Cabe ressaltar que o prazo inicial estabelecido pelo Protocolo de Quioto foi estendido ao ano de 2020, após decisão tomada na 18ª Conferência das Partes (COP-18), realizada em Doha, em dezembro de 2012. Ainda que não fosse obrigado, o governo brasileiro decidiu anunciar, espontaneamente, medidas para tornar menos intensas as emissões domésticas, de modo a colaborar para estabilizar a concentração de GEE na atmosfera, objetivo maior e princípio basilar da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (MME; EPE, 2013, p. 344).

O compromisso do Brasil a partir da PNMC, no que concerne à mitigação das emissões de gases de efeito estufa na matriz energética nacional, especificamente, ficou estabelecido nos seguintes termos:

Assim, foi considerado que, em 2020, as emissões de GEE não poderão ultrapassar 680 milhões de toneladas de CO₂-eq. Com isso, pretende-se manter elevada a participação das fontes renováveis na matriz energética e como consequência que a intensidade de carbono na economia, se possível, não ultrapasse a intensidade (emissões/PIB) calculada para o ano 2005 com os dados do 2º Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa. (MME; EPE, 2013, p. 344)

² No art. 7, 2, a CQNUMC define as Conferências das Partes nos seguintes termos: “Como órgão supremo desta Convenção, a Conferência das Partes manterá regularmente sob exame a implementação desta Convenção e de quaisquer de seus instrumentos jurídicos que a Conferência das Partes possa adotar, além de tomar, conforme seu mandato, as decisões necessárias para promover a efetiva implementação desta Convenção”.

A tabela abaixo detalha o compromisso assumido pelo governo brasileiro quanto à meta setorial para emissões de GEE no setor de energia em 2020:

META SETORIAL PARA EMISSÕES DE GEE NO SETOR DE ENERGIA EM 2020	
	MtCO₂-eq
Emissões projetadas (1)	868
Abatimento das emissões projetadas	
Cenário superior (2)	234
Cenário inferior (3)	188
Meta de emissões	
Limite inferior	634
Limite superior	680
Notas:	(1) Cf. Decreto nº 7.390/10. (2) Cf. anexo ao Decreto nº 7.390/10. (3) Considerando margem de 20%, de acordo com o Comunicado Nacional do Brasil na COP-15.

Fonte: MME; EPE, 2013, p. 345.

De acordo com o Decreto n. 7.390/10, para alcançar o compromisso voluntário estabelecido pela Política Nacional sobre Mudança do Clima, serão consideradas, especificamente, no setor energético ações iniciais voltadas à “expansão da oferta hidroelétrica, da oferta de fontes alternativas renováveis, notadamente centrais eólicas, pequenas centrais hidroelétricas e bioeletricidade, da oferta de biocombustíveis, e incremento da eficiência energética” (art. 6º, § 1º, I). As iniciativas ora estipuladas consistem, portanto, em consolidar e ampliar o perfil de fontes renováveis na matriz energética brasileira, e a eficiência nas diversas etapas da cadeia energética nacional³.

As ações voltadas ao setor de energia previstas no Decreto n. 7.390/10, o qual regulamenta a PNMC, estão em consonância com aquelas dirigidas as Partes incluídas no Anexo I, do Protocolo de Quioto, que impõem o dever de implementar e/ou aprimorar políticas e medidas de acordo as circunstâncias nacionais, tais como: 1- o aumento da eficiência energética em setores relevantes da economia nacional; 2- a promoção e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras; 3- a limitação e/ou

³ A eficiência energética pode ser definida nos seguintes termos: “Por definição, a eficiência energética consiste da relação entre a quantidade de energia empregada em uma atividade e aquela disponibilizada para sua realização. A promoção da eficiência energética abrange a otimização das transformações, do transporte e do uso dos recursos energéticos, desde suas fontes primárias até seu aproveitamento. Adotam-se, como pressupostos básicos, a manutenção das condições de conforto, de segurança e de produtividade dos usuários, contribuindo, adicionalmente, para a melhoria da qualidade dos serviços de energia e para a mitigação dos impactos ambientais”. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/energia/eficiencia-energetica>>. Acesso em: 23 Set. 2014.

redução de emissões de metano por meio de sua recuperação e utilização no tratamento de resíduos, bem como na produção, no transporte e na distribuição de energia (Protocolo de Quioto, art. 2, 1, a, i, iv, viii).

Com o objetivo de implementar as medidas previstas pela PNMC para o setor de energia, tem-se como referência o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE), elaborado anualmente pelo Ministério de Minas e Energia com a Empresa de Pesquisa Energética. Este documento é produzido compreendendo, obviamente, um período de tempo de dez anos, o que significa, por exemplo, que durante ano de 2015 será lançado o Plano Decenal de Energia 2024, referente ao período 2015-2024. O PDE “[...] constitui o plano setorial de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, sendo, portanto, o instrumento básico para a formulação da estratégia de atendimento à meta no que se refere à produção e ao uso da energia, assim como para seu monitoramento (cf. art. 3º do Decreto nº 7.390/10)” (MME; EPE, 2013, p. 344).

Além do Plano Decenal de Expansão de Energia, existem ainda outros planos setoriais e de ação previstos pelo PNMC, conforme determina o art. 3º e o art. 6º, §1º e 2º, do Decreto nº 7.390/2010, os quais estão listados na tabela abaixo.

PLANOS SETORIAIS E DE AÇÃO PREVISTOS PELA PNMC	
Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm)	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado)
Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC)	Plano Setorial de Redução de Emissões da Siderurgia
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 (Plano Indústria)	Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação à Mudança do Clima na Mineração de Baixa Emissão de Carbono
Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima (PSTM)	Plano Setorial da Saúde para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima (PSMC-Saúde)

Além do mais, considerando o objetivo de fortalecer ações intersetoriais voltadas à redução das vulnerabilidades das populações quanto à mitigação das emissões de gases de efeito estufa no Brasil, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima menciona a necessidade de que os planos setoriais e de ação ora elencados sejam observados numa perspectiva transversal (MMA, 2008, p. 13; 2013c, p. 04). Desta forma, a intenção é de que as diversas iniciativas voltadas a

tratar das emissões de GEE também sejam elaboradas, coordenadas e executadas por mais de um plano, inclusive as medidas relacionadas à cadeia energética brasileira.

No âmbito das ações referentes à produção e ao consumo de energia, a título de exemplo, pode-se citar que a promoção de ações articuladas entre o PDE, Plano Indústria e PSTM resultaram na possibilidade de substituição de um combustível por outro em veículos motorizados – inclusive, por fontes menos poluentes –, bem como no aumento da eficiência energética veicular. No mesmo sentido, a ação conjunta entre o PDE e o Plano ABC procura incentivar a expansão da produção de biocombustíveis em áreas agrícolas degradadas. A promoção de sinergia e complementaridade dessas ações que vão desde a produção ao consumo de energia é um desafio a ser superado e efetivado pelos Ministérios e demais instituições responsáveis pelos planos setoriais e de ação, em meio ao desenvolvimento de suas respectivas atribuições, agindo isoladamente ou em conjunto (MMA, 2013, p. 04).

Na próxima seção deste trabalho é apresentado o quadro institucional que serve de base para a instrumentalização do tratamento da relação entre mudanças climáticas e a dimensão ambiental da segurança energética no Brasil.

Conformação quadro institucional brasileiro voltado ao tratamento da temática

As instituições que atuam em favor da governança da Política Nacional sobre Mudança do Clima são as seguintes: Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima; a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima; o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas; a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais; e a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (art. 7º, Decreto n. 7.390/10).

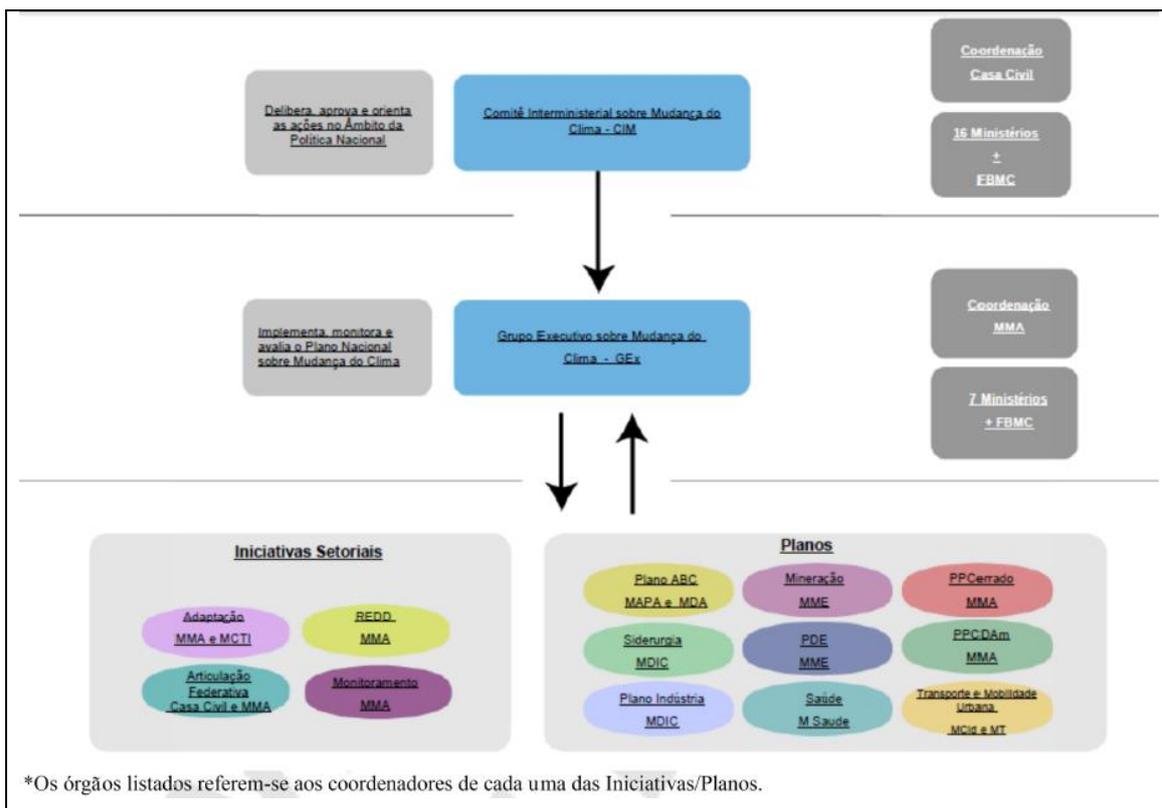
O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) é coordenado por um representante da Casa Civil da Presidência da República, e representantes de mais 16 ministérios, sendo atribuição desse ente orientar a elaboração, a implementação, o monitoramento e a avaliação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima (cf. Decreto n. 6.263/07). O Comitê conta com um Grupo Executivo (GEx), composto por 8 Ministérios, sendo coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, cuja atribuição premente é o apoio aos trabalhos do seu órgão imediatamente superior (CIM), com destaque para a formulação do citado Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima se destaca como um dos principais instrumentos para a consecução das metas supracitadas, e para outras tantas voltadas ao desenvolvimento das medidas de mitigação das emissões de GEE no Brasil. De modo mais específico, cabe ao Plano incentivar o aperfeiçoamento das ações e criar as condições internas para o enfrentamento dos desafios concernentes ao problema das emissões de gases de efeito estufa (cf. MMA, 2013, 2008). O Plano Nacional sobre Mudança do Clima foi instituído pelo Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007, e apresentado oficialmente 1º em dezembro de 2008. O Plano passa, atualmente, por um processo de atualização, conforme prevê o art. 2º do Decreto 7.390/10.

Os objetivos específicos estabelecidos pelo no Plano Nacional sobre Mudança do Clima explicam de modo claro como devem ser desenvolvidas as iniciativas voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa no Brasil. Em relação ao setor energético são estabelecidos os seguintes objetivos específicos: buscar manter elevada a participação de energia renovável na matriz elétrica, preservando posição de destaque que o Brasil sempre ocupou no cenário internacional; fomentar o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes nacional e, ainda, atuar com vistas à estruturação de um mercado internacional de biocombustíveis sustentáveis (MMA, 2008, p. 9-10).

O organograma abaixo demonstra como funcionam as instituições de governança no Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

GOVERNANÇA NO PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA



Fonte: MMA, 2013, p. 14

A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, composta por representantes de 11 ministérios, é responsável por articular as ações de governo decorrentes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima e seus instrumentos subsidiários de que o Brasil seja parte. A Comissão é presidida pelo Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, e tem como vice-presidente o Ministro do Meio Ambiente (cf. Decreto de 7 de julho de 1999). A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima “[...] é a Autoridade Nacional Designada para aprovação de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto, atestando sua contribuição para o desenvolvimento sustentável brasileiro” (MMA, 2013, p. 13)⁴. A versão preliminar de atualização do Plano Nacional sobre Mudança do Clima demonstra de forma peremptória como os projetos relacionados ao setor de energético são preponderantes entre as iniciativas de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil:

Classificando as atividades de projeto de MDL, aprovadas pela CIMGC até 31 de dezembro de 2012, quanto ao tipo de gás de efeito estufa evitado, **a maior parte, 59%, visa à redução de dióxido de carbono - CO₂ (energia renovável, eficiência**

⁴ Informações sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) podem ser encontradas no seguinte endereço internet: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/05/entenda-como-funciona-o-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-mdl>>.

energética e reflorestamento), seguidos pelos de gás metano – CH₄, 28% (aterro sanitário e suinocultura). Quanto ao número de projetos por setor, **energia renovável lidera com 39%**, seguido pelos de eficiência energética (24%), suinocultura (17%) e aterro sanitário (14%) (MMA, 2013, p. 13, sem destaque no original).

A Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) foi instituída pela Portaria nº 728/2007, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com sede instalada no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. A Rede Clima tem papel preponderante no apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento do Plano Nacional sobre Mudanças do Clima. As atividades nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico são amparadas por dois programas estruturantes: a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede CLIMA) e o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas (INCT-MC). Nesse sentido, sua principal atribuição é produzir e difundir conhecimento científico para que o Brasil consiga dar respostas aos desafios decorrentes das mudanças climáticas globais.

Em relação às ações voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa para o setor de energia, a Rede Clima já referendou o apoio às iniciativas que têm sido promovidas pelo governo brasileiro com a finalidade de ampliar a participação das fontes renováveis na matriz energética nacional:

No campo da pesquisa sobre potenciais de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, progressos científicos e tecnológicos apontam para possibilidades de expansão da produção de energia a partir de fontes renováveis no Brasil. Dessa forma, o país tem priorizado estudos sobre hidroeletricidade, desenvolvimento de biocombustíveis, otimização do processo de produção de carvão vegetal, energia eólica e energia solar (MMA, 2013, p. 70).

No plano das instituições de governança, vale destacar ainda o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), criado pelo Decreto nº 3.515/2000, presidido pelo presidente da república, que tem por objetivo conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por gases de efeito estufa, incluindo a implantação das medidas relacionadas à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

A intenção nesse caso é estabelecer o diálogo entre diversos representantes da sociedade brasileira, incluindo os setores do governo, da iniciativa privada, da sociedade civil e da comunidade científica. As iniciativas do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas em geral são voltadas a, efetivamente, promover e fomentar espaços de discussão e coordenar processos de consulta pública.

Uma das últimas contribuições do Fórum ocorreu por meio da “Carta do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas à Presidenta Dilma Rousseff”, como forma de contribuir para a conformação da posição brasileira por ocasião da Cúpula do Clima, convocada por Ban Ki-moon, Secretário Geral da Organização das Nações Unidas, realizada em setembro de 2014 (FBMC, 2014). A questão energética, como não poderia deixar de ser, é mencionada em alguns trechos. Num primeiro momento, destaca que o governo brasileiro deve atentar para o fato de que o êxito na redução das emissões derivadas do desmatamento nos últimos anos, põe em evidência a necessidade de tratar dos setores que têm aumentado sua participação, como é o caso do setor de energia.

Além disso, em outro trecho, incita a presidente Dilma Rousseff a reforçar a posição do Brasil como protagonista na agenda do clima global, expressando o compromisso de que o país fará sua parte, assumirá como meta de redução de emissões de gases de efeito estufa proporcional à sua responsabilidade e sua capacidade, e à luz do limite dos 2°C para o pós-2020, dentre outras, através de políticas e medidas para aumento da participação de energias renováveis em nossa matriz de energia. Por fim, ressaltam algumas consequências negativas decorrentes da falta de planejamento energético relacionadas emissões de gases de efeito estufa:

A contribuição do Brasil para as emissões globais de gases de efeito estufa tende a aumentar irreversivelmente nas próximas décadas caso os atuais rumos do planejamento energético não forem revistos. A desconsideração de potenciais orçamentos de carbono compatíveis com o aumento médio global de 2°C coloca em sério risco a futura competitividade de nossa economia. Da mesma forma, a ausência de estratégias de resiliência a eventos extremos compromete conquistas sociais obtidas e almejadas (FBMC, 2014).

Outro importante instrumento de apoio à efetivação dos objetivos definidos pela PNMC é o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), instituído pela Lei nº 12.114/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010. O Fundo Clima é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), e possui um Comitê Gestor presidido pelo secretário-executivo do referido ministério. O seu intento principal é financiar iniciativas, que tenham como objetivo a mitigação da mudança do clima e a adaptação a seus efeitos deletérios. O Fundo Clima disponibiliza recursos na modalidade reembolsável, mediante concessão de empréstimo, por intermédio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). E, também na forma de recursos não reembolsáveis, aplicados diretamente pelo Ministério do Meio Ambiente ou na forma das transferências voluntárias previstas na legislação

orçamentária, mediante convênios, termos de parceria, acordos, ajustes ou outros instrumentos previstos em lei.

Ao analisar o Plano Anual de Aplicação de Recursos 2014 (MMA, 2014, p. 12-18), aprovado pelo Comitê Gestor do Fundo Clima, verifica-se que o setor energético figura dentre as áreas/temas prioritários tanto em relação aos recursos reembolsáveis como os não reembolsáveis. O quadro abaixo detalha a previsão de financiamento nas duas modalidades envolvendo energia.

FUNDO CLIMA - PROPOSTA PLANO ANUAL DE APLICAÇÃO DE RECURSOS – 2014		
Linhas de Projetos Prioritários Recursos Não Reembolsáveis		
ÁREA	TEMA	TIPOS DE PROJETOS
Área 1 Desenvolvimento e Difusão Tecnológica	Incentivo a eficiência energética e ao desenvolvimento e aplicação de fontes de energia de menor contribuição para produção de GEE direta ou indiretamente	Projetos e Estudos para aproveitamento energético do biogás (aterros sanitários, dejetos da pecuária,) e da energia solar
		Promoção de Eficiência Energética e uso sustentável da biomassa pela indústria de cerâmica e gesso no nordeste
Linhas de Projetos Prioritários Recursos Reembolsáveis		
ÁREA	TEMA	
Área 2 Energias renováveis	Desenvolvimento tecnológico (energias solar, eólica, hidráulica, biomassa e dos oceanos) e da cadeia produtiva para a difusão do uso de energia solar e dos oceanos	
	Geração e distribuição local de energia renovável	
	Racionalização da limpeza urbana e disposição de resíduos preferencialmente com aproveitamento para geração de energia	
Área 5 Energias renováveis	Apoio a projetos que aumentem a sustentabilidade das cidades, melhorando sua eficiência global e reduzindo o consumo de energia e de recursos naturais	

Fonte: MMA, 2014, p. 12-18.

Os recursos dirigidos à mitigação dos problemas relacionados ao aquecimento global decorrentes da produção e consumo de energia não provêm, exclusivamente, do Fundo Clima, sendo defendida a necessidade de integrar, cada vez mais, os diferentes programas dessa natureza para alcançar um melhor resultado:

Há ainda o entendimento de que os mecanismos de financiamento da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) e da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) devem estar alinhados. Advoga-se que não

apenas o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC (Lei nº 12.114/2009) deva financiar a mobilidade urbana de baixo carbono, mas também, o Fundo Social (Lei nº 12.351/2010) criado para compensar a exploração das jazidas petrolíferas do Pré-Sal, pois a ampliação da matriz energética fóssil na mobilidade urbana e o aumento da renda per capita produzirão grandes impactos nas cidades e, em particular, na mobilidade urbana que pretende ser de baixo carbono (MMA, 2013, p. 46-47).

Como se pode observar, não parece faltar no Brasil o protagonismo da dimensão ambiental da segurança energética no tratamento dos problemas relacionados às mudanças climáticas.

Considerações finais

A intenção do presente texto foi demonstrar a problematização em torno da relação entre a dimensão ambiental da segurança energética e mudanças climáticas desde o plano internacional, para, em seguida, analisar como a temática encontra-se presente na agenda política e no quadro jurídico-institucional do Brasil.

No início foi possível evidenciar a preocupação latente que existe em torno da temática, procurando identificar os fatores determinantes e os dilemas confrontados pelos governos e organismos internacionais, visando superar e mitigar os problemas decorrentes do desenvolvimento econômico, produção e consumo de energia e as externalidades ambientais relacionadas, em especial, a sua repercussão nas mudanças climáticas. Neste sentido, ficou claro que existe uma conjuntura de disputas sobre a participação de países desenvolvidos e países em desenvolvimento no cenário de degradação ambiental que se conforma com o uso intensivo de energia fóssil, bem como sobre o papel que cada um desses grupos de países tem na solução dos seus impactos negativos na qualidade de vida da sociedade e na manutenção dos recursos naturais do planeta.

A preocupação no Brasil com os efeitos deletérios das mudanças climáticas se insere na discussão sobre a dimensão ambiental da segurança energética no país, tendo em vista a necessidade de produzir e consumir energia de modo sustentável. Como foi possível observar, nos últimos tempos, tais matérias se incorporaram na agenda política brasileira, justamente, a partir dos debates e compromissos assumidos pelo país na seara internacional. Conseqüentemente, foram estabelecidas metas e um quadro normativo e institucional no Brasil com o objetivo de tratar da relação entre mudanças climáticas e a dimensão ambiental da segurança energética, tendo esta última um protagonismo evidente nos objetivos a serem alcançados e efetivados na esfera nacional.

Os desafios a serem suplantados pelo Brasil são diversificados e necessitam de estudos que busquem observar os efeitos das ações estabelecidas, evidenciando em que medida tem sido possível avançar no tratamento do assunto e aquilo que precisa ser aperfeiçoado com vistas a se obter resultados cada vez mais positivos. O presente texto não tinha a finalidade de analisar a efetividade de tais medidas, mas, sobretudo, apresentar o panorama político, jurídico e institucional no qual se assentam, de modo a contribuir com estudos vindouros que possam ampliar ainda mais a compreensão sobre a temática.

Referências

BENNATI, Paula. As negociações sobre mudanças climáticas na perspectiva da indústria. In: MOTTA, Ronaldo Seroa da et al. (Eds.). **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: Ipea, 2011, p. 347-360.

FBMC (Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas). **Carta do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas à Presidenta Dilma Rousseff**. 2014. Disponível em: <<http://www.forumclima.org.br/pt/noticias/cupula-do-clima-da-onu>>. Acesso em: 27 setembro 2014.

IEA (International Energy Agency). **World Energy Outlook 2007: China and India Insights**. Paris: OECD/IEA, 2007.

_____. **Energy Transition for Industry: India and the Global Context**. Paris: IEA/OCDE, 2011a.

_____. **Technology Roadmap - Biofuels for Transport**. Paris: OECD/IEA, 2011b.

_____. **World Energy Outlook 2013**. Paris: IEA/OCDE, 2013a.

_____. **Redrawing the Energy-Climate Map - World Energy Outlook Special Report**. Paris: IEA/OCDE, 2013b.

_____. **World Energy Outlook 2014**. Paris: IEA/OCDE, 2014.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). **Climate Change 2014 - Fifth Assessment Synthesis Report (Summary for Policymakers)**. Geneva: IPCC, 2014. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>>. Acesso em: 29 Nov. 2014.

MMA (Ministério do Meio Ambiente - Brasil). **Plano Nacional sobre Mudança do Clima** (Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007). Grupo Executivo do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (GEX/CIM), Brasília, Dez. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br%2Festruturas%2Fsmcq_climaticas%2F_arquivos%2Fplano_nacional_mudanca_clima.pdf>. Acesso em: 29 Set. 2014.

MME; EPE (Ministério de Minas e Energia & Empresa de Pesquisa Energética - Brasil). **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília: MME: EPE, 2007a.

____. **Matriz Energética Nacional 2030**. Brasília: MME: EPE, 2007b.

____. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2022**. Brasília: MME: EPE, 2013.

MOTTA, Ronaldo Seroa da et al (Eds.). **Mudança do clima no Brasil**: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília: Ipea, 2011.

PAIVA, Iure. **As dimensões militares, ambientais e econômicas da segurança energética**: análise a partir dos desafios e oportunidades do Brasil no contexto internacional. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ciência Política) –Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2015.

PAUL, Bill. **Future energy**: how the new oil industry will change people, politics and portfolios. Hoboken: John Willey & Sons, 2007.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). **Challenges and opportunities for developing countries in producing biofuels**. Unctad: New York, 2006a.

____. **El mercado emergente de biocombustibles**: consecuencias normativas, comerciales y de desarrollo. Unctad: New York, 2006b.

____. **Renewable Energy Technologies for Rural Development**. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation, n. 1, Unctad: New York, 2010.

____. **The state of the biofuels market: Regulatory, trade and development perspectives**. Unctad: New York, 2014.