COLEÇÃO
COMUNICAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

BRASIL E MÉXICO NO REGIME AMBIENTAL INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

FABIANO DE ARAUJO MOREIRA

EDITORA UFRR

BRASIL E MÉXICO NO REGIME AMBIENTAL INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA – UFRR

Reitora:
Gioconda Santos e Souza Martinez

Vice-Reitor:
Reginaldo Gomes de Oliveira

Pró-Reitora de Graduação:
Antonio Cesar Silva Lima

EDITORA DA UFRR
Diretor da EDUFRR:
Cezário Paulino Bezerra de Queiroz

CONSELHO EDITORIAL

Alexander Sibajev
Ana Lia Farias Vale
Avery Milton Veríssimo de Carvalho
Cássio Sanguini Sergio
Fábio Luíz Wankler
Guido Nunes Lopes
Gustavo Vargas Cohen
Felipe Kern Moreira
Luís Felipe P. de Almeida
Marisa Barbosa Araújo Luna
Rileuda de Sena Rebouças
Rodrigo Schutz Rodrigue

Editora da Universidade Federal de Roraima
Campus do Paricarana – Av . Cap . Ene Garcez, 2413, Aeroporto - CEP .: 69.304-000. Boa Vista - RR - Brasil
Fone:+55.95.3621-3111 e-mail: editoraufrr@gmail.com

A Editora da UFRR é filiada à:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EDITORAS UNIVERSITÁRIAS

Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR



Volume 15

BRASIL E MÉXICO NO REGIME AMBIENTAL INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

FABIANO DE ARAUJO MOREIRA



BOA VISTA/RR
2015

Copyright © 2015

Editora da Universidade Federal de Roraima

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



EXPEDIENTE

Revisão:
Fabiano de Araujo Moreira

Capa:
Berto Batalha Machado Carvalho
Elói Martins Senhoras

Projeto Gráfico e Diagramação:
Berto Batalha Machado Carvalho
Maria Sharlyany Marques Ramos

Organizadores da Coleção
Elói Martins Senhoras
Maurício Zouein

Conselho Editorial
Charles Pennaforte
Claudete de Castro Silva Vitte
Elói Martins Senhoras
Maurício Elias Zouein
Sandra Gomes
Sônia Costa Padilha

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO (CIP)

MOREIRA, Fabiano de Araujo

Brasil e México no regime ambiental internacional sobre mudanças climáticas. Boa Vista: Editora da UFRR, 2015, 305 p.

Coleção: Comunicação e Políticas Públicas, v. 15. Elói Martins Senhoras, Maurício Elias Zouein (organizadores).

ISBN: 978-85-8288-071-5

1- Brasil. 2 - México. 3 - Mudanças Climáticas. 4 - Regime ambiental internacional. I – Título. II -. Moreira, Fabiano de Araujo. III. Série

CDU – 327

FICHA CATALOGRÁFICA: BIBLIOTECA CENTRAL DA UFRR

A exatidão das informações, conceitos e opiniões são de exclusiva responsabilidade do autor.

“A soberania dos estados, os conflitos de interesses, o realismo e o pragmatismo da política nacional e internacional, a instrumentalização das normas jurídicas pelos Estados, as iniciativas sociais autonomistas ou integradas apontam para uma nova arquitetura do poliedro social, no qual o fator cultural se alçou à posição de primeira grandeza.” (MARTINS, 2007, p. 141).

EDITORIAL

O Núcleo de Pesquisa Semiótica da Amazônia (NUPS), da Universidade Federal de Roraima (UFRR), criou a "Coleção Comunicação & Políticas Públicas" com o objetivo de divulgar livros de caráter didático produzidos por pesquisadores da comunidade científica que tenham contribuições nas amplas áreas da comunicação social e das políticas públicas.

O selo "Coleção Comunicação & Políticas Públicas" é voltado para o fomento da produção de trabalhos intelectuais que tenham qualidade e relevância científica e didática para atender aos interesses de ensino, pesquisa e extensão da comunidade acadêmica e da sociedade como um todo.

As publicações incluídas na coleção têm o intuito de trazerem contribuições para o avanço da reflexão e da *praxis*, seja na comunicação social, seja nas políticas públicas, e para a consolidação de uma comunidade científica comprometida com a pluralidade do pensamento e com uma crescente institucionalização dos debates nestas áreas.

Concebida para oferecer um material sem custos aos universitários e ao público interessado, a coleção é editada nos formatos impresso e de livros eletrônicos a fim de propiciar a democratização do conhecimento sobre as relações internacionais *lato sensu* por meio do livre acesso e divulgação das obras.

Elói Martins Senhoras, Maurício Elias Zouein
(Organizadores da Coleção Comunicação & Políticas Públicas)

PREFÁCIO

As mudanças climáticas compõem um tema que aponta para a interdependência dos países, já que os problemas ambientais extrapolam as fronteiras nacionais. Mas, a despeito do âmbito planetário que a questão assume certamente apontando para a necessidade de cooperação internacional, a instância do Estado-Nação ainda é um referencial fundamental para a compreensão do mundo contemporâneo. E, por isso, este livro derivado da dissertação de mestrado de Fabiano de Araujo Moreira é uma importante contribuição à compreensão do papel das políticas nacionais no regime ambiental internacional que, mais do que nunca, é pautado por essas mudanças climáticas.

O regime ambiental internacional é uma das facetas do regime internacional, que, a despeito das controvérsias acadêmicas em sua definição, pressupõe um conjunto de normas, de regras e de instituições que visam à promoção e à proteção de uma finalidade ou uma temática específica, em contexto de crescente necessidade de cooperação, no fortalecimento do multilateralismo que em tese deve ser cada vez mais democrático.

No regime ambiental internacional, o regime de mudanças climáticas é importante tópico da agenda. Em sua ótica, o regime de

mudanças climáticas busca a promoção de ações conjuntas dos Estados Nacionais para o enfrentamento principalmente do aquecimento global, por meio de ações que visam mitigar seus impactos e adaptar as sociedades à nova realidade das consequências dessas mudanças. Mas, o grande desafio é estimular um papel cooperativo em um regime que não prima muito por essa qualidade, principalmente porque o regime ambiental internacional se organiza em um mundo que se baseia na ideia de autonomia e de responsabilidades distintas entre os Estados, onde a soberania é um princípio, ainda que diversos países compartilhem interesses comuns.

Neste livro Fabiano de Araujo Moreira teve por objetivo efetuar um "estudo comparativo entre as políticas nacionais de mudanças climáticas de dois países, Brasil e México, para identificar seus avanços e desafios, e dessa forma analisar a evolução do regime ambiental internacional sobre mudanças do clima tomando a América Latina como referência [... visando compreender] até que ponto as negociações internacionais estão afetando diretamente a evolução das políticas ambientais nacionais e suas implicações no território", segundo as palavras de seu autor.

A América Latina nesta temática é importante referência. É um subcontinente conhecido por possuir diversas riquezas naturais, como recursos minerais, biodiversidade e recursos hídricos. Assim, o autor salienta que os dois países estudados, o México e o Brasil, são

importantes referências internacionais, sendo, entre os chamados países emergentes, bastante atuantes e até vanguarda no que se refere às políticas nacionais de mudanças climáticas, como seu trabalho vai mostrar. Mas, ressalte-se que apesar de serem países com enorme riqueza em biodiversidade eles são também grandes emissores de gases no ambiente.

Fabiano de Araujo Moreira neste livro construiu sua reflexão partindo da evolução do pensamento sobre as mudanças climáticas e sua inserção no regime ambiental internacional. Na sequência, mostrou o posicionamento do Brasil nas discussões das mudanças climáticas no cenário internacional e nacional, mostrando os antecedentes, avanços e constrangimentos na formação e implementação da *Política Nacional sobre Mudança do Clima*, trazendo ao debate sua visão sobre as perspectivas para as políticas brasileiras sobre o clima. Em outra parte do livro apresenta o caso mexicano, trilhando, grosso modo, o mesmo percurso que utilizou para apresentar o caso brasileiro, ressaltando a construção da agenda e implementação da *Lei Geral de Mudança Climática* feita naquele país.

O autor traz importantes pontos para o debate acadêmico e político e que assinalamos para despertar ainda mais o interesse pela leitura do livro. Entre as principais reflexões, o autor defende que o

discurso do desenvolvimento sustentável perpassa grande parte das políticas e discursos dos casos estudados, mas, no seu entender, nas políticas ambientais nacionais estudadas seu uso serve principalmente para legitimar a perpetuação da exploração da natureza pelo mercado. Outra importante constatação é que ambos os países apresentam situações ambientais preocupantes, isso porque neles vêm ocorrendo altas taxas de desmatamentos, uma urbanização e uma industrialização aceleradas, agravadas no seu entender, por uma "falta de cultura de uso e conservação de recursos naturais, [sendo esses países] carentes de políticas públicas efetivas que protejam o meio ambiente". Assim, se ambos os países têm avançado nas discussões internas sobre as mudanças climáticas, esse avanços muitas vezes são ambíguos, como seu trabalho mostra com clareza, entre outras importantes constatações que não cabem antecipar.

Este livro tem muitos méritos e entre eles um esforço em contribuir na agenda do que denominamos de Geografia das Relações Internacionais, como campo de confluência da geopolítica e geoeconomia e do estudo das estratégias e políticas dos Estados Nacionais no que se refere ao território, em abordagem que evidencia uma estrutura escalar horizontal que coloca o mundo global ou sistema-mundo em três níveis dinâmicos de conflito e cooperação: o centro, a semiperiferia e a periferia, relacionando contextos globais com o nível da escala nacional e as interações de processos

intranacionais e transregionais. Mas, salientamos que não se trata de hiperfragmentar a geografia em múltiplas temáticas, mas, ao contrário, buscar integrar aspectos econômicos e políticos na perspectiva do território, bem como aproximar o campo da Geografia com o das Relações Internacionais em interação que consideramos extremamente profícua para trazer luz para a conexão de escalas que ainda carecem de reflexão.

E, finalizando, a leitura do livro *Brasil e México no Regime Ambiental Internacional sobre Mudanças Climáticas***:** Avanços e desafios em suas Políticas Nacionais e o discurso do desenvolvimento sustentável revela um conjunto de questões estimulantes e de grande relevância para os interessados na temática, tanto em nível acadêmico como também para políticos e gestores, sendo a temática muito oportuna e urge a necessidade de evolução da discussão, já que muitos fenômenos climáticos extremos vêm atingindo partes importantes dos territórios desses dois países, com consequências econômicas e sociais muito significativas e que necessitam ser mitigadas.

Profa. Dra. Claudete de Castro Silva Vitte

Professora do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Coordenadora do Grupo de Pesquisa: *Geografia das Relações Internacionais: Estado, Economia, Território e Integração Regional/CNPq*

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 19

INTRODUÇÃO 23

CAPÍTULO 1 | 33
Marcos teórico e histórico sobre as mudanças climáticas

CAPÍTULO 2 | 123
O Brasil frente às discussões sobre mudanças climáticas

CAPÍTULO 3 | 191
O México frente às discussões sobre mudanças climáticas

CONSIDERAÇÕES FINAIS 263

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 283

SOBRE O AUTOR 295

Dedico esse livro aos meus pais, que com seu carinho e apoio desmedidos sempre me fizeram continuar em busca dos meus sonhos e das minhas realizações.

Aproveito para agradecer à minha orientadora Profª. Drª. Claudete de Castro Silva Vitte e ao estimado Prof. Dr. Elói Martins Senhoras, que sempre me ajudaram em minha formação

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de estudos, a qual possibilitou a elaboração desta pesquisa.

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa é fruto da dissertação de mestrado do autor, participante do grupo de pesquisas "Geografia das Relações Internacionais: Estado, Economia, Território e Integração Nacional", da Universidade Estadual de Campinas, e tem por objetivo realizar o estudo comparativo entre as políticas nacionais de mudanças climáticas de dois países, Brasil e México, para identificar seus avanços e desafios, e dessa forma analisar a evolução do regime ambiental internacional sobre mudanças do clima tomando a América Latina como referência, assim como o discurso do desenvolvimento sustentável, para saber se essas negociações estão ocasionando conquistas sociais e ambientais, de fato, na temática, utilizando preceitos tanto das Relações Internacionais quanto da Geografia.

Esse trabalho tem como premissa o discurso do desenvolvimento sustentável, no qual se acredita cada vez mais que permeia a ação não apenas do mercado, mas também dos Estados-nação, com suas legislações ambientais constrangidas pela lógica do livre comércio, seguindo as diretrizes demarcadas pelo regime ambiental das mudanças do clima.

Para atingir os objetivos da pesquisa foi elaborado um estudo comparativo que se mostra revelador, na medida em que propicia uma reflexão rica, elucidando os aspectos positivos e negativos, os avanços e desafios dos dois Estados-nação, que contribuem na compreensão de até que ponto as negociações internacionais estão afetando diretamente a evolução das políticas ambientais nacionais e suas implicações no território e como se pode observar o discurso do desenvolvimento sustentável agindo nas políticas que incidem diretamente sobre esses territórios.

A pesquisa foi organizada com metodologia exploratória, com pesquisa bibliográfica em livros, artigos acadêmicos, jornais e páginas eletrônicas, resultando em uma análise crítica da atuação do Brasil e do México, observando os discursos feitos pelos governantes que promoveram as políticas nacionais de mudanças climáticas nesses países, para se compreender os motivos que podem estar por trás de tais ações, entrelaçando as informações obtidas ao final, na conclusão, chegando-se ao resultado esperado.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem por objetivo realizar o estudo comparativo entre as políticas nacionais de mudanças climáticas de dois países, Brasil e México, para identificar seus avanços e desafios e dessa forma analisar a evolução do regime ambiental internacional sobre mudanças do clima tomando a América Latina como referência, assim como o discurso do desenvolvimento sustentável, para saber se essas negociações estão ocasionando conquistas sociais e ambientais, de fato, na temática.

A definição do México e Brasil como os países a serem analisados foi devido aos seguintes fatores, sendo o primeiro deles o de maior destaque:

1. O México é um país de vanguarda no regime ambiental internacional das mudanças do clima, já que foi o primeiro país emergente a aprovar uma lei nacional com a definição de metas obrigatórias de redução de emissões de gases estufa, em 2012. Em paralelo, o Brasil também possui lei nacional nesse sentido, desde 2009, sendo um dos países mais atuantes nesse regime ambiental. Logo, os dois países se destacam no

continente americano como os países emergentes mais avançados nessa temática;

2. Ambos os países encontram-se na lista dos maiores emissores de gases estufas do mundo, sendo o Brasil o país emergente que mais emite esses tipos de gases na América (também configuram a lista os EUA e Canadá, na condição de países desenvolvidos, sendo esses quatro os únicos países do continente que aparecem nessa lista), com cerca de 5% do total de emissões do mundo, e o México em seguida, com 2,5% do total de emissões do mundo, segundo dados fornecidos pelo *Netherlands Environmental Assessment Agency*, *apud* Eduardo Viola e Eduardo Franchini (2011, p. 4-5);
3. Ademais, os dois países se encontram na lista dos países megadiversos do mundo, seguindo critérios estabelecidos pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o que define a importância que os dois Estados devem ter em relação às suas políticas ambientais (PNUMA, 2012);
4. Por último, mas não menos importante, devido ao peso econômico que os dois países possuem no contexto da América Latina e mesmo mundial, por fazerem parte do Grupo G-20, tendo características distintas em suas economias, já que o México possui grande tradição de relação

bilateral com os EUA, enquanto o Brasil se relaciona com vários países, tanto da América do Sul, quanto de outros continentes, o que pode influenciar de formas diversas nas políticas de cada país e nas negociações do regime ambiental internacional das mudanças climáticas de formas peculiares e distintas.

A principal premissa desse estudo, que sustenta a argumentação e originou os esforços dessa pesquisa, pode ser resumida na seguinte citação apresentada no livro de Porto-Gonçalves (2006, p. 451):

> Como salientamos (Leff, Argüeta, Boege e Porto-Gonçalves), a geopolítica da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável não só prolonga e intensifica os anteriores processos de apropriação destrutiva dos recursos naturais como, ao se configurar no contexto de uma globalização econômica, leva à desnaturalização da natureza – a transgênе e que invade e transmuta tecnologicamente a vida – e, com o discurso do desenvolvimento sustentável, promove uma estratégia de apropriação que busca *naturalizar* – dar carta de naturalização – a mercantilização da natureza. Nessa preservação do *natural* é que se jogam as controvérsias entre a economização da natureza e a ecologização da economia.

Sendo assim, parte-se do pressuposto de que o discurso do desenvolvimento sustentável cada vez mais permeia a ação não apenas do mercado, mas também dos Estados-nação, com suas legislações ambientais constrangidas pela lógica do livre comércio, seguindo as diretrizes demarcadas pelo regime ambiental das mudanças do clima.

Também salienta-se o posicionamento nessa pesquisa em conformidade com a ideia de ocorrência das mudanças climáticas devido às emissões de gases estufa provenientes de ações humanas, fenômeno que ainda é questionado por diversos autores sendo, portanto, um tema polêmico, mas que está presente em inúmeros convênios e acordos internacionais no chamado regime ambiental internacional sobre mudanças climáticas, o que evidencia o destaque com que o tema é abordado atualmente em todo o mundo.

Nesse sentido, o estudo comparativo entre os dois países se mostra revelador para a pesquisa, na medida em que propiciará uma reflexão rica para se chegar ao objetivo final de elucidar os aspectos positivos e negativos, os avanços e desafios dos dois Estados-nação, e compreender até que ponto as negociações internacionais estão afetando diretamente a evolução das políticas ambientais nacionais e suas implicações no território e como se pode observar o discurso do desenvolvimento sustentável agindo nas políticas que incidem diretamente sobre esses territórios. O esforço da comparação entre os

dois países não seguiu um formato em que se comparou "ponto a ponto" cada item de abordagem, devido às grandes disparidades em seus contextos sociais, políticos e econômicos, o que, no entanto, não significa menor esforço de se atingir um texto comparativo, mas, sim, um texto mais completo para cada país, seguindo suas particularidades, e que ao final do trabalho são reunidas suas principais semelhanças e diferenças, permitindo uma abordagem crítica de seus planos nacionais sobre mudanças no clima.

Para a realização dessa pesquisa foi utilizada uma metodologia exploratória, da seguinte maneira: primeiramente foi realizado um levantamento das bases teóricas e conceituais, para estruturar o rumo da pesquisa e para acompanhar a evolução do pensamento das mudanças climáticas na história, como surgiu no campo científico, e como evoluiu a ponto de interferir no cenário internacional, ao formar um regime de negociações, acordos e conferências com o objetivo de se criar um arcabouço legal entre os países rumo à mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças no clima, cabendo destaque nessa pesquisa à ação estatal nesse regime, com menor destaque aos demais atores envolvidos (como universidades, agências de pesquisa, ONG's, empresas, entre outros). O objetivo principal desse capítulo não é abrir uma discussão, acordo por acordo, das diversas possibilidades de atuação dos países, que a

cada acordo determinam posicionamentos específicos dependendo do contexto político e econômico mundial e nacional, mas, sim, abordar a evolução da importância do tema e do regime ambiental internacional de forma vertical, criando uma linha do tempo dessa evolução, não cabendo grande destaque às particularidades de cada período, às horizontalidades de cada processo de acordos entre os países e atores envolvidos.

Na sequência, inicia-se o caso do Brasil, quando serão abordados os cenários e impactos das mudanças climáticas nesse país, além de uma breve caracterização do país, no sentido de analisar os cenários possíveis dos efeitos dessas mudanças no território, assim como de que forma essas alterações no clima já afetaram, e afetam, o país. Com esse ponto de partida, será realizada uma discussão escalar, em que, a partir da participação do país frente ao regime ambiental internacional sobre mudanças do clima, chegar-se-á ao nível nacional, recuperando o passado de políticas ambientais do país e chegando à formulação da Lei do Clima, que institui a Política Nacional sobre Mudança no Clima, de 2009.

No caso do México, inicialmente serão destacadas algumas das características sobre esse país, para que se tenha uma ideia de sua disposição espacial no globo e seus diversos climas regionais, para se iniciar uma discussão sobre clima em seu território. Em seguida será traçado o mesmo caminho no capítulo do Brasil, partindo-se da

escala internacional, com sua participação no campo da governança ambiental internacional, e posteriormente chegando ao nível nacional, apresentando as principais medidas tomadas pelo país em relação à proteção do meio ambiente, seguindo às suas políticas mais contemporâneas, com a aprovação da Lei Geral de Mudança Climática, em 2012, que colocou o país na vanguarda das políticas mundiais de mudanças do clima.

A análise da atuação dos dois países será elaborada de forma crítica, observando-se os discursos feitos pelos governantes que promoveram as políticas nacionais de mudanças climáticas nesses países, para se compreender os motivos que podem estar por trás de tais ações. Essa análise será entrelaçada nas considerações finais, quando todas as informações serão reunidas, destacando as principais diferenças entres os planos nacionais dos dois países, para se chegar ao resultado pretendido.

CAPÍTULO 1

Marcos teórico e histórico sobre as mudanças climáticas

MARCOS TEÓRICO E HISTÓRICO SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Para que o presente trabalho fosse realizado algumas definições foram tomadas inicialmente dando base aos estudos, direcionando a pesquisa para a obtenção dos resultados desejados. Seguindo a hipótese já identificada na introdução, as bases teóricas foram reunidas em três áreas principais: o das relações internacionais; o da geografia, e a base histórica ou a contextualização da problemática do clima.

As duas primeiras áreas foram pensadas devido à temática da pesquisa que vincula diretamente as relações internacionais com a geografia, ao se abordar a questão de problemas ambientais que extravasam os territórios nacionais, possuindo relações de poderes entre Estados-nação ao mesmo tempo em que produz efeitos diretos sobre o meio ambiente, na medida em que o aquecimento global cada vez mais se destaca como um fenômeno que gera uma série de impactos seja de ordem física, ou sobre as diferentes sociedades pelo mundo.

1.1 Base teórica para a pesquisa

Por meio da pesquisa realizada, foi observado que o regime ambiental internacional sobre as mudanças climáticas[1] deveria valer-se de uma série de teorias das relações internacionais, já que é um tema suficientemente complexo para tal. Dessa forma, foi utilizada a linha de pensamento encontrada no livro "A Ordem Ambiental Internacional", de Wagner Costa Ribeiro (2005), por estar alinhada com as necessidades desse estudo.

Sendo assim, de acordo com Ribeiro (2005, p. 34), apesar de existirem inúmeras teorias para abordarem a questão ambiental, a combinação de dois conceitos seriam essenciais, sendo o do *realismo político* do autor alemão Morgenthau, de 1973, juntamente com o conceito de *subsistemas* de Aron, de 1986. Também podem ser incluídos os pensamentos de Columbus, de 1986, e de Wilhelmy, de

[1] A terminologia dos regimes ambientais internacionais foi adotada por afirmar todo um conjunto de princípios, valores, normas, regras e tratados que se tornam formalmente institucionalizados por meio de negociações entre governos e organizações internacionais em conferências com o objetivo de responder cooperativamente a questões ou problemáticas específicas e assim guiar concretamente comportamentos internacionais, como afirmou Keohane (1993 *apud* SENHORAS; MOREIRA, 2008). Essa terminologia foi resgatada na década de 1970 pelos autores do discurso nacional-realista, e abrange vários regimes ambientais, tendo o regime sobre as mudanças climáticas como o principal para essa pesquisa.

1991, que se referem à teoria da interdependência e de novos atores no cenário internacional, porém com restrições.

A primeira definição a ser realizada para as bases desse estudo é a do realismo político. Para Morgenthau (1973 *apud* RIBEIRO, 2005, p. 18), existem algumas características principais nessa interpretação das relações internacionais: a afirmação do poder como premissa fundamental da ação dos Estados, a salvaguarda da soberania e o interesse nacional. O realismo político de Morgenthau seguiria seis princípios:

> 1. O realismo político é governado por leis objetivas que têm raízes na natureza humana. [...]
> 2. O conceito de interesse, definido em termos de poder, é o principal elemento nas análises do realismo político. [...]
> 3. O realismo admite que a ideia de interesse é realmente a essência da política e que não é afetada pelas circunstâncias de tempo e de lugar. [...]
> 4. O realismo político está atento ao significado de moral da ação política. [...]
> 5. O realismo político recusa identificar as aspirações morais de uma nação articular como uma lei moral que governa o universo. [...]
> 6. As diferenças entre o realismo político e outras escolas de pensamento são reais e profundas. Entretanto, muitas teorias do realismo político têm sido mal interpretadas e

> mal entendidas. Isso não deve ser contraditório com sua distinção intelectual e atitude moral em matéria de política (MORGENTHAU, 1973 *apud* RIBEIRO, 2005, p. 18).

Seguindo essa linha, o terceiro tópico se destaca como a maior contribuição de Morgenthau para o entendimento do regime ambiental internacional sobre as mudanças climáticas. Segundo Ribeiro (2005, p. 18), os inúmeros acordos elaborados com a participação dos Estados-nação sempre passam por diversas reuniões até que se acomodem as diferenças entre as partes. Porém, mesmo com tamanho esforço, é possível obervar que alguns países acabam não assinando os acordos ou não os ratificando, preservando seus interesses nacionais, sendo esse o objetivo da política internacional, como explica Morgenthau.

Outro elemento importante que o autor destaca nessa teoria é a de soberania, que seria a "autoridade suprema de uma nação", que existe independentemente de outras nações e mesmo de leis internacionais, e seria indivisível. Essa questão possibilita a compreensão de que um dos objetivos do interesse nacional é exatamente a manutenção de sua soberania, mesmo esse discurso sendo questionado em um contexto de ideologias globalizantes. A soberania pode ser observada no regime ambiental internacional

sobre as mudanças do clima em quase todos os documentos assinados pelos países até então (RIBEIRO, 2005, p. 19).

Além disso, Ribeiro (2005, p. 21) também discorre sobre a influência que o autor alemão sofreu do pensamento de dois grandes autores clássicos do pensamento político, Maquiavel e Hobbes, identificando a principal premissa do realismo político de Morgenthau, que seria o *impulso* (que faz parte da natureza humana, com seu desejo de se atingir o poder, de governar) que levaria os Estados, representando as mais diversas sociedades humanas, "a buscar seus interesses em termos de poder no sistema internacional e a influenciar os demais, de modo a fazer valer seus interesses particulares". Atualmente, em contexto de globalização das finanças, da produção e do consumo, é possível observar que a presença estrangeira passa a ser tolerada nos países, passando a fazer parte do interesse nacional.

Além da conceituação de Morgenthau, Ribeiro também propõe a utilização da teoria de Aron, de 1986, em que determina que o regime ambiental internacional sobre as mudanças climáticas tem caráter transnacional, já que deriva de processos antrópicos e naturais, com um alcance que transborda os limites territoriais dos países. Aron também delimita esse regime ambiental como um "subsistema específico do sistema internacional, com características

de um sistema heterogêneo e multipolar" (ARON, 1986 *apud* RIBEIRO, 2005, p. 35).

No caso da teoria da interdependência, proposta por Nye e Keohane em 1973, e reafirmada por Columbus em 1986, essa foi bastante divulgada no cenário dos regimes ambientais internacionais devido ao caráter transnacional dos problemas ambientais e de cooperação entre os países. No entanto, as evidências encontradas nos documentos assinados e nas discussões realizadas nas reuniões que envolvem a temática demonstram que os países, na verdade, não estão tão dispostos a cooperar, mas sim estão sempre em busca de novas oportunidades para obter vantagens em suas ações (RIBEIRO, 2005, p. 35).

O surgimento de novos atores no cenário internacional, como explica Ribeiro, foi identificado por Wilhelmy, em 1991, e se caracteriza como um fato relevante no sistema internacional. Para o caso do regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, embora existam novos atores que interfiram nas relações desse regime, estes se encaixariam nas questões de viés econômico, centrado na análise de empresas transnacionais e sua capacidade de mobilizar recursos pelo mundo, cabendo aos Estados-nação a postura teórica de caráter político. Essa versão também é confirmada pelo autor francês François Gemenne, em seu trabalho "*Géopolitique du Changement Climatique*" (2009), quando explica que, apesar de

existir uma série de atores que influenciam e que estão interessados nas discussões das mudanças do clima, as definições nesse campo ainda se encontram nas mãos dos Estados-nação.

Nesse sentido, outro autor que colabora para a concepção teórica desse trabalho seria Carlos Walter Porto-Gonçalves, que em seus livros "O Desafio Ambiental", de 2004, e "A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização", de 2006, também aborda a concepção da existência de "um *realismo político* que tem procurado, a todo custo, evitar disputas formais assim como antecipadamente prever e resolver os conflitos entre os regimes ambientais e comerciais" (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 163; 2006, p. 453). Dessa forma pode-se observar a clara distinção entre os campos de atuação dos diferentes atores nesse cenário, já que existe, de fato, o realismo político que atua na relação entre os países nos regimes ambientais internacionais, e os demais atores, que se destacam nos campos econômico e científico.

É importante destacar que a utilização de diversas teorias para abordar a questão da problemática ambiental internacional, com um olhar contemporâneo, deve se eximir de alguns tópicos, principalmente no que se refere ao estudo do realismo político. No caso, uma questão importante é a do uso de poder militar para garantir a soberania dos Estados, que não se confirma dentro desse

contexto dos regimes ambientais internacionais. Segundo Ribeiro (2005, p. 37), "o direito de dispor das armas e do exercício da força – instrumento de ação dos Estados e entre os Estados – fica restrito quando se formulam instrumentos mais amplos de discussão, como as conferências internacionais".

Sendo assim, Ribeiro determina que os regimes ambientais internacionais estariam enquadrados em um subsistema heterogêneo e multipolar do sistema internacional, seguindo os preceitos de Aron, em que a salvaguarda da soberania e a busca pelos interesses nacionais imperam entre os países, seguindo os preceitos teóricos do realismo político de Morgenthau. Ainda assim, deve-se observar a atuação de novos atores, seguindo a teoria da interdependência, porém, com um olhar crítico, na medida em que os documentos assinados pelos países ainda ressaltam a defesa pelas soberanias e interesses nacionais dos Estados, não tendendo para o caminho da cooperação.

A existência desses novos atores, os chamados *stakeholders*, no cenário internacional, contribui para o estudo geográfico da questão, que se atrela à visão das relações internacionais apresentada até agora. Se, por um lado, o regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima é organizado seguindo as políticas nacionais dos Estados-nação, fato analisado seguindo os preceitos teóricos do realismo político, é importante que se faça uma análise pelo campo

da geografia sobre o fenômeno, na medida em que as escalas de atuação e os atores envolvidos se diferenciam e passam a influenciar de maneiras diversas nas tomadas de decisão.

Tomando por base o pensamento de Porto-Gonçalves (2004, p. 68), a problemática ambiental está envolvida pela geografia, principalmente no que se refere às relações especiais de dominação/exploração, que tira dos *lugares* e, mais, tira *dos do lugar*, "o poder de definir o destino dos recursos com os quais vivem". Sendo assim, os problemas ambientais concernem não apenas à escala local, mas também a várias outras escalas, regional, nacional e mundial, já que "é a sociedade e seu espaço como um todo que está implicada no desafio ambiental". No caso das mudanças do clima, todas as escalas mencionadas estão envolvidas em uma problemática que age com alcance global e as medidas tomadas em escalas transnacionais devem refletir as ações e medidas necessárias para se reduzir os efeitos causados por esse fenômeno em escala local, o que deve ser evidenciado pela análise dos planos nacionais de mudanças do clima estudados nessa pesquisa. Além disso,

> É, no mínimo, ingenuidade deixar de assumir a dimensão política implicada na relação entre as diferentes escalas, quando poderosos grupos operam em escalas supralocais, estimulando territorialidades sem governo (para os outros). (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 68).

O autor também explica a importância da análise dos diversos atores que atuam nas questões ambientais no cenário internacional, quando se observa as ações tomadas por esses atores em questões como as mudanças climáticas, com o caso, por exemplo, das grandes corporações de petróleo, das instituições multilaterais que lhes dão apoio, como o Banco Mundial, e até mesmo de grandes organizações não governamentais (ONGs) que colaboram com essas instituições e corporações, que devido a seu poder acabam se tornando os maiores responsáveis pelas ações que hoje os pesquisadores acreditam provocarem tais mudanças no clima.

Para uma ideia da atuação das ONGs, Porto-Golçalves (2004, p. 141) explica que, desde a década de 1990, essas organizações passaram a seguir novos direcionamentos, atrelados às grandes corporações multinacionais, ao Banco Mundial e ao mercado, deixando de lado o que antes se resumia à militância, amadorismo e contestação, chegando ao mundo globalizante com discursos de profissionalismo, competência e agenda positiva, evidenciando o claro viés do mercado permeando o que antes servia como

contraponto aos grandes atores internacionais, muito embora essa não seja uma via de regra que cabe à todas ONGs. O que se observa é uma nova configuração nas relações sociais e de poder da geopolítica mundial envolvendo a problemática ambiental, que reposiciona essas organizações no jogo dos atores envolvidos no cenário internacional.

O autor ainda explica que

> Diferentes protagonistas vêm contraditoriamente contribuindo para instituir essa nova des-ordem geopolítica sob o signo do neoliberalismo ambiental. Assim, para além dos protagonistas que procuram se afirmar reproduzindo o histórico padrão de poder do sistema mundo moderno-colonial há outros sujeitos/grupos/classes sociais/povos/etnias que se forjam por meio de *re-existência* para afirmar outras relações, outros valores (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 306).

Não apenas a determinação da existência de diversos atores, também é importante destacar a diferença de poderes entre esses atores no cenário internacional. Para Porto-Gonçalves (2006, p. 303), "os diferentes protagonistas em luta dispõem de condições políticas diferentes na correlação de forças extremamente desiguais que vem sendo engendrada".

Porto-Gonçalves (2004, p. 68) ainda determina que o desafio ambiental se encontra no centro do debate político contemporâneo enquanto questão territorial, já que esse desafio questiona "a própria relação da sociedade com a natureza, ou melhor, a relação da humanidade, na sua diversidade, com o planeta, nas suas diversas qualidades", na medida em que os Estados-nação se deparam com diversos atores que determinam "o quanto, com que intensidade, por quem e para quem os recursos naturais devem ser extraídos e levados de um lugar para o outro, assim como o próprio trajeto entre os lugares" (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 291).

Além disso, podemos resgatar o pensamento de Antonio Carlos Robert Moraes (2005a, p. 32), quando se refere ao pensamento geográfico. Na questão atual das mudanças do clima, no decorrer da pesquisa será observado como esses diferentes atores influenciaram as agendas nacionais e o pensamento da sociedade para se introduzir a temática do desenvolvimento sustentável no imaginário das sociedades, criando um novo meio do capitalismo absorver a natureza de uma maneira a se continuar explorando seus recursos, porém de uma forma supostamente "limpa".

O pensamento geográfico a que se refere Moraes em sua obra faz menção a um "conjunto de discursos a respeito do espaço que substantiva as concepções que uma dada sociedade, num momento determinado, possui acerca do seu meio (desde o local ao planetário)

e das relações com ele estabelecidas". Os temas geográficos são inúmeros, e

> emergem em diferentes contextos discursivos, na imprensa, na literatura, no pensamento político, na ensaística, na pesquisa científica, etc. Em meio a estas múltiplas manifestações vão sedimentando-se certas visões, difundindo-se certos valores. Enfim, vai sendo gestado um senso comum a respeito do espaço. Uma mentalidade acerca de seus temas. Um horizonte espacial, coletivo (MORAES, 2005a, p. 32).

A gestão, representação, os projetos e imagens que são utilizados como valores para a definição do espaço são constantemente utilizados como condutos eficazes de poder, e geram tensões, antagonismos, e não é autônomo ao movimento político da sociedade. Dessa forma, tomamos essa questão do pensamento geográfico como um dos pontos fundamentais que podem explicar de que forma os regimes ambientais internacionais se modificaram nas últimas décadas, principalmente após a reunião Rio-92, com a propagação das ideias de desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, fica evidente a importância de outros atores que se destacam na problemática ambiental internacional. Os centros de pesquisa e as universidades, conforme explica Moraes (2005b, p. 59), se tornam elementos centrais na temática por serem

instrumentos, por excelência, de formação técnica e direção moral da sociedade, se constituindo como um importante aparelho ideológico no mundo atual. Esses atores não apenas serviriam como suporte para as práticas que pregam o desenvolvimento sustentável, mas também, ainda hoje, como importante fonte de denúncia e conscientização. Somando-se a isso, surge a questão dos financiamentos das pesquisas, que acaba implicando na transparência dessas instituições, e se relaciona à autonomia das universidades e pesquisadores diante dos agentes que os financiam diretamente.

Porto-Gonçalves (2006, p. 312) também se refere à relação Estado-Empresa-Ciência, e como essa última pode ser utilizada para se complementar às demais para garantir as estratégias de controle. Segundo o autor, "a relação entre Estado e Empresa permite pôr em prática estratégias de legitimação por meio de universidades usando, para isso, tanto mecanismos de pressão econômica como militar".

Além disso, Moraes também afirma a importância do estudo de textos oficiais, como legislações e planos, da mesma forma que os utilizados no decorrer dessa pesquisa, que se mostram indicadores preciosos para o estudo de temáticas que envolvem diretamente "o território, sua organização, gestão, sua transformação, suas contradições" (MORAES, 2005a, p. 34). Dessa forma, optou-se por trabalhar nos estudos de caso de forma a abordar tanto a *policy*

analysis quanto as *politics* envolvidas[2], já que tanto o discurso quanto a prática política se mostraram essenciais e decisivos nas políticas nacionais de mudanças climáticas dos países apresentados nessa pesquisa. Além disso, a análise desses documentos é importante para se observar como a legislação ambiental é sempre constrangida pela lógica do livre comércio, nas palavras de Porto-Gonçalves (2006, p. 301), quando se analisa por quem e para quem essas políticas nacionais são elaboradas.

Observa-se que a temática ambiental, principalmente em nível global, se torna uma questão de caráter interdisciplinar e nesse estudo será dada ênfase à comunicação clara existente entre as teorias das relações internacionais e as teorias da geografia, ao se complementarem nas explicações da evolução dos regimes ambientais internacionais e do enfrentamento à questão da mudança climática.

[2] A *Policy analysis* se refere às políticas públicas setorizadas, às leis com determinados objetivos, que no caso se referem aos planos nacionais de mudanças no clima dos países estudados; e as *Politics* se referem às discussões de caráter político que abordam determinados temas para se tomarem medidas, como nesse caso, ao se referir às discussões envolvendo os partidos e atores envolvidos na elaboração dos planos nacionais de mudanças no clima (FREY, 2000, p. 216-217).

1.2 A importância das mudanças climáticas

Após a definição dos marcos teóricos que serão utilizados na pesquisa também se faz necessário abordar a contextualização histórica da problemática do clima para, dessa forma, se construir todo o conteúdo de base para a elaboração do pensamento crítico a respeito dos planos nacionais de mudanças no clima nos países escolhidos.

Embora a temática das mudanças climáticas venha sendo abordada há relativamente pouco tempo pelas políticas dos países pelo mundo, há muito já vem sendo estudada por diversos pesquisadores, que alertam para esse problema muito antes dos Estados e suas sociedades mais amplas passarem a sofrer suas consequências. As mudanças do clima ainda são um assunto muito debatido e, de certa maneira, controverso no campo acadêmico. Porém, essa pesquisa não pretende discutir as divergentes argumentações existentes, e, sim, constatar a evolução do pensamento científico referente ao assunto e de que forma isso gerou uma série de fóruns e acordos internacionais que balizam a atuação Estatal no presente, conforme as seções que seguem no presente capítulo.

1.2.1 A evolução do pensamento sobre as mudanças climáticas

Para iniciar a discussão da importância das mudanças climáticas no campo científico deve-se retornar ao século XIX, quando em 1827 o matemático e físico Jean-Baptiste-Joseph Fourier (1768-1830) apontou em seus estudos que a Terra possuía à sua volta uma imensa estufa, capaz de guardar calor suficiente para a manutenção da vida de plantas e animais em seu interior, sendo Fourier possivelmente o primeiro autor a chegar a essa conclusão. Fourier teve como base em seus estudos as experiências realizadas por Horace Benedict de Saussure em meados do século XVI. Em seus estudos, Fourier comparou a atmosfera terrestre a uma vasilha de vidro com ar preso em seu interior, tendo a característica de uma estufa. A radiação que entra na atmosfera em forma de luz é refletida na superfície terrestre em forma não luminosa, e essa energia refletida encontra uma barreira na atmosfera ao se chocar com os diversos gases existentes, já que a forma não luminosa apresenta maior dificuldade em atravessar os gases atmosféricos, deixando a superfície mais quente do que seria caso não houvesse atmosfera, sendo o vapor d'água um dos principais gases capazes de provocar essa barreira. Além disso, essa foi, possivelmente, a primeira vez em

que um pesquisador sugeriu a possibilidade da ação humana conseguir modificar o clima do Planeta (LEROUX, 2005, p. 20).

Em 1861 o físico John Tindall demonstrou por meio de experimentos que não apenas o vapor d'água funcionava como barreira à radiação refletida na superfície terrestre, mas também outros gases como, por exemplo, metano e dióxido de carbono, confirmando a tese de Fourier de que os gases existentes permitem a entrada de radiação solar na atmosfera, mas que impedem que o calor resultante do contato dessa radiação com a superfície extravase para além da atmosfera. Nunes (2008, p. 29) reforça que a energia solar que incide sobre a superfície terrestre possui forma de ondas curtas, provocando o aquecimento dessa superfície, que passa a emitir irradiação infravermelha de ondas longas novamente à atmosfera. Essa irradiação acaba esbarrando nos gases atmosféricos, que absorvem, em parte, essa irradiação, prendendo o calor na atmosfera. Devido a essas características esses gases passaram a ser chamados de gases de efeitos estufa (GEE).

A atmosfera terrestre é composta por uma série de gases misturados, sendo o nitrogênio e o oxigênio responsáveis por 78% e 21%, respectivamente, dessa composição. Já entre os demais gases, conforme Brown e Alechandre (2000, p. 51 *apud* NUNES, 2008, p. 30), responsáveis por apenas 1% dessa composição, estão aqueles denominados de GEE, como o vapor d'água (H_2O), o dióxido de

carbono (CO_2), o óxido nitroso (N_2O) e o metano (CH_4). Seguindo o pensamento de Tyndall e Fourier, Sagan (1998, p. 115) explica que esses gases funcionam como uma espécie de cobertor que absorve a irradiação infravermelha. Esse cobertor seria transparente na luz visível, enquanto na luz infravermelha teria caráter semi-opaco, impedindo, assim, que a maioria da energia que entrasse na atmosfera, voltasse ao espaço após refletir na superfície terrestre, acumulando calor, aumentando a temperatura do Planeta.

Após Tyndall, ainda no século XIX, diversos outros autores progrediram nos estudos referentes ao aquecimento da Terra. Em 1873, por exemplo, foram iniciadas observações meteorológicas padronizadas com métodos que permitiram posteriores comparações, que auxiliaram em estudos como, por exemplo, o de Samuel Langley, que, em 1884, passou a analisar os efeitos da absorção seletiva dos gases na superfície terrestre, e acabou contribuindo com a pesquisa de Arrhenius (SAGAN, 1998, p. 115).

Svante August Arrhenius, cientista sueco ganhador do Prêmio Nobel de Química, publicou seu estudo em 1896, se tornando o primeiro pesquisador a mensurar os efeitos da absorção de calor pelos GEE, ao se buscar explicações para as Eras Glaciais. Com o título *A influência do ácido carbono no ar sobre a temperatura da superfície*, a pesquisa de Arrhenius demonstrou como a ação humana

eliminava mais e mais CO_2 na atmosfera, e que isso poderia modificar o clima no Planeta naquele período. De acordo com sua pesquisa, a ausência dos gases estufa no Planeta poderia diminuir a temperatura média da superfície em 21º Celsius, tornando a Terra um Planeta praticamente inabitável. Em contrapartida, se houvesse acréscimo da quantidade desses gases a temperatura média poderia aumentar. Segundo Elzen (1994, p. 20), as pesquisas de Arrhenius indicaram que um acréscimo de ordem de 2,5 a 3 vezes na quantidade de CO_2 na época poderia aumentar a temperatura média do globo em 8-9º Celsius.

Logo após as declarações de Arrhenius, outro autor chamado Thomas Chrowder Chamberlin publicou uma série de pesquisas a respeito das mudanças climáticas, nos anos de 1897, 1898, 1899 e anos posteriores. Conforme Onça (2007, p. 109), esse autor realizou uma pesquisa que relacionava os eventos geológicos ocorridos no passado com as alterações climáticas das inúmeras eras glaciais e aquecimentos do globo, mencionando que para se entender as mudanças da temperatura no Planeta deveria ser compreendido quase tudo que envolvia o Planeta, não apenas o vapor d'água, mas também os vulcões que traziam os gases do interior da Terra, a química dos minerais, os oceanos, e muito mais. Sua explicação era de que a causa para essas mudanças se baseia no diastrofismo, que provoca elevação de grandes porções de terra na superfície, alterando as

correntes oceânicas e atmosféricas. Com o diastrofismo, grandes porções de terra estariam sujeitas ao intemperismo, absorvendo maior quantidade de dióxido de carbono, o que diminuiria a concentração desse elemento na atmosfera, permitindo que a irradiação infravermelha não fosse absorvida, reduzindo, assim, a temperatura da Terra que, por sua vez, reduziria a quantidade de vapor d'água atmosférico, permitindo a formação de uma nova era glacial.

Ainda de acordo com Onça (2007, p. 109), a visão de Chamberlin foi muito importante ao abordar uma visão sistêmica do problema, como é feito até hoje nas ciências naturais. Porém, duas décadas após suas primeiras publicações, o autor teve que anunciar que havia cometido um grande erro ao supervalorizar em suas pesquisas o dióxido de carbono, ao seguir o pensamento de Arrhenius, o que ofuscou para seus leitores outros aspectos, como o vapor d'água.

A teoria de Arrhenius e as considerações de Chamberlin foram consideradas equivocadas por muitos anos e tratadas com ceticismo pelos pesquisadores da área, sendo apresentados diversos estudos que indicavam que a própria Terra possuía elementos naturais capazes de restaurar o equilíbrio no clima. Entre os autores que realizaram pesquisas que contra-argumentavam a teoria de

Arrhenius encontra-se Alfred J. Lotka, que, em 1924, evidenciou dados que concluíam que o oceano contém cerca de 50 vezes mais gás carbônico que a atmosfera, servindo, assim, como um enorme equalizador do clima, ao absorver 95% do CO_2 lançado na atmosfera. Thomas A. Blair, em 1942, chegou a anunciar que tinha confiança de que o clima não é influenciado por atividades humanas, a não ser localmente e de forma transitória. Em 1951 foi divulgada pela Sociedade Meteorológica Americana a informação de que a teoria da absorção do calor pelo gás carbônico não poderia ser viável, já que a abundância de vapor d'água na atmosfera fazia com que esse calor fosse absorvido antes pelo vapor do que pelo CO_2 (ONÇA, 2007, p. 109).

Nesse contexto, porém, alguns outros autores insistiram na teoria de Arrhenius e continuaram seus estudos. Guy Stewart Callendar, em 1938, seguiu os passos do autor do século anterior e elaborou uma discussão sobre as origens antrópicas da variação climática. O autor estimou que no período entre 1890 e 1938 houve um acréscimo de 150 milhões de toneladas de gás carbônico na atmosfera (ou seja, um aumento de 10% no total de CO_2 existente), e que à época ainda se encontravam na atmosfera 75% dessa quantidade emitida. Esse aumento teria sido o responsável por um aumento de 1ºC no período. Em seus trabalhos posteriores, em 1949 e 1958, ele examinou a intervenção do homem no clima, o que

explicaria o aumento na temperatura dos primeiros 40 anos do século XX, que o autor chegou a chamar de "Efeito CO_2" (LEROUX, 2005, p. 21).

Onça (2007, p. 112) explica que no período pós-Segunda Guerra Mundial houve significativo aumento em teorias e métodos na área das mudanças climáticas principalmente pelo fato de, durante o período da Guerra Fria, a previsão e o controle climático terem sido consideradas questões de segurança nacional. Nesse período havia grande preocupação de que a guerra nuclear provocasse o chamado "inverno nuclear" no Planeta, afetando drasticamente o clima, assim como o clima fosse usado como arma de guerra, com ações como, por exemplo, a "semeadura de nuvens". A partir dessa preocupação a tecnologia atrelada ao clima foi desenvolvida, melhorando a computação e criando satélites meteorológicos, o que intensificou os estudos na área e produziu novas perspectivas à climatologia.

Nesse contexto, a Organização Internacional de Meteorologia, que havia sido criada em 1873, foi modificada e, em 1950, passou a se chamar Organização Meteorológica Mundial (WMO), se tornando uma importante agência especializada das Nações Unidas para questões climáticas, hidrologia operacional e ciências geofísicas relacionadas.

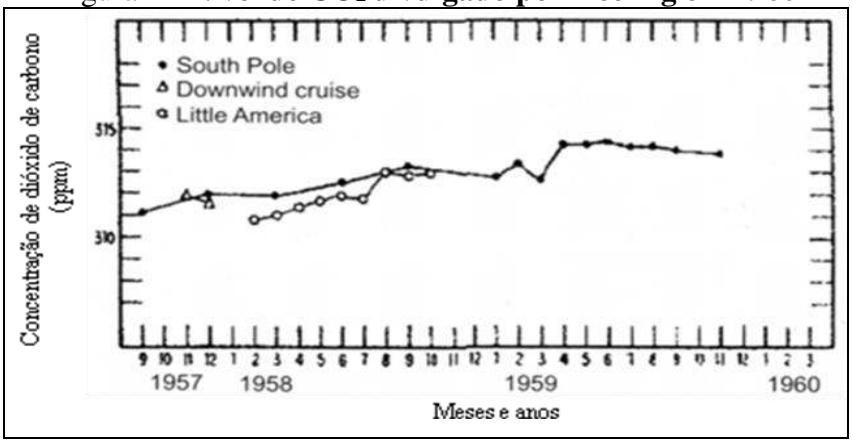
Também nesse período passou a ser mais evidente para as pessoas a capacidade do homem em alterar o clima, devido a toda essa preocupação do período de Guerra Fria e pelo desenvolvimento das economias, quando, segundo Leroux (2005, p. 22), para as pessoas a imagem das fumaças das fábricas estava passando a ser menos de prosperidade e mais de uma poluição que poderia trazer riscos a todos. Porém, mesmo com toda essa preocupação, ainda faltavam dados empíricos sobre o poder dos GEE sobre o clima terrestre.

Assim, já na década de 1950, Gilbert Plass foi um dos responsáveis por fazer com que a teoria de Arrhenius voltasse a ser debatida e levada a sério. Com o desenvolvimento das pesquisas em estereoscopia infravermelha pôde-se observar que o aumento de CO_2 na atmosfera provocava maior interceptação da radiação infravermelha. Uma estimativa traçada pelo autor era a de que a duplicação da quantidade de CO_2 na atmosfera poderia provocar um acréscimo de 3,6ºC em média na temperatura global.

Também nesse sentido, em 1957 e 1958, Charles Kelling e outros pesquisadores do *Scripps Institute of Oceanography*, em La Jolla, Califórnia, começaram sua pesquisa realizada em uma estação de monitoramento de dióxido de carbono localizada no topo de um vulcão em Mauna Loa, no Havaí, pesquisa essa que foi desenvolvida graças ao estabelecimento do "Ano Geofísico Internacional",

patrocinado pelas Nações Unidas, e que envolvia programas internacionais de pesquisa de longa duração. Pelas suas análises e medidas realizadas (que continuam desde então), naquele período a concentração de gás carbônico na atmosfera era de 315ppm (partes por milhão), sendo que, sabia-se, no início da Revolução Industrial essa concentração tinha sido medida em 270ppm (CAPOZZOLI, 2007 *apud* NUNES, 2008, p. 30). Os dados obtidos nos anos seguintes indicavam o aumento gradativo da concentração de dióxido de carbono na atmosfera, como se pode observar na Figura 1. Nos anos que se seguiram, a curva continuou aumentando, e essa pesquisa acabou se tornando um ícone para a problemática do efeito estufa.

Figura 1 - **Nível de CO_2 divulgado por Keeling em 1960**



Fonte: Weart (1997, *apud* LEROUX, 2005, p. 22)
Nota: Resultado de coleta de dados por dois anos na Antártica.

Ainda em 1957, Roger Revelle e Hans Eduard Suess demonstraram como um gás carbônico presente na atmosfera demora 10 anos até ser dissolvido pelo oceano. Posteriormente, os mesmo autores admitiram que o período de absorção poderia ser muito maior do que o previsto, e que, possivelmente, 80% do CO_2 adicionado à atmosfera permanece dessa forma e não é absorvido posteriormente. Para eles, aparentemente o oceano não estaria absorvendo todo o gás emitido desde o início do período industrial.

Essas pesquisas, até a década de 1960, fizeram com que a temática das mudanças climáticas, com a ação humana como responsável por tais alterações, se estabelecesse definitivamente no campo científico, se destacando como uma ameaça eminente para o Planeta. A década de 1960 foi um período em que inúmeros estudos foram realizados no sentido de se desenvolverem modelos de circulação gerais, estimulados pelo Departamento de Defesa norte-americano, principalmente pela crescente preocupação que ainda pairava no Planeta com o risco da guerra nuclear.

Ainda nessa década, seguindo a tendência da criação de modelos, estudos foram produzidos no sentido contrário da teoria mais aceita, a de que estaria acontecendo um resfriamento, em vez de aquecimento global. De acordo com Onça (2007, p. 113), entre as décadas de 1960 e 1970 ocorreram períodos de baixas temperaturas, que motivaram não apenas pesquisas nesse sentido, como também

impulsionaram a discussão na mídia, que abordava a questão como o início de uma possível nova era glacial, com futuros problemas como fome, migrações em massa e até conflitos entre nações.

Conforme explicam os pesquisadores da época, reforçado por Onça, embora a emissão de dióxido de carbono estivesse crescendo, também crescia o número de aerossóis de origem industrial, que refletiam a radiação luminosa solar de volta ao espaço, diminuindo o calor que penetrava na atmosfera, fazendo o efeito que ficou conhecido como "vulcão humano".

Dois autores abordaram essa visão em uma de suas publicações na revista *Science*, sendo eles Rasool e Schneider, que, em 1971, apresentaram cálculos nos quais um acréscimo na ordem de oito vezes na quantidade de CO_2 na atmosfera não provocaria um *aumento* superior a 2 Kelvin, e que isso seria muito improvável de acontecer pelos próximos milhares de anos, enquanto um aumento no conteúdo de aerossóis na ordem de quatro vezes poderia provocar uma *redução* na temperatura global em cerca de 3,5 Kelvin, e que tal fato poderia muito bem ocorrer em um curto período de alguns anos caso tal emissão fosse mantida. Juntamente com seus resultados, os autores fizeram questão de declarar que seus estudos e modelos objetivavam a demonstração da total falta de conhecimento do futuro impreciso, que estudos como esses serviam mais para chamar a

atenção das diversas áreas que, cada vez mais, se preocupavam com a questão ambiental e o futuro do Planeta.

Leroux (2005) também recorda o caso da seca no Sahel, que atingiu pessoas do sul do Sahara do Atlântico até a Etiópia, do final da década de 1960 até meados da década seguinte, se tornando um caso reconhecido internacionalmente de impacto ambiental que poderia ser consequência da poluição gerada pelos países industrializados que alteraram a circulação atmosférica, atrelado às praticas agrícolas ali estabelecidas, que destruíram o solo e desequilibraram o ecossistema local. Embora tenha sido muito discutido o envolvimento da ação antrópica para o desequilíbrio desse ecossistema e as alterações climáticas, faltaram dados empíricos para basear essa teoria, se tornando mais um caso de possível mudança climática com defasagem de informações reais.

Como dito anteriormente, a teoria de Arrhenius e as considerações de Chamberlin já eram criticada e rebatidas há muitas décadas, e até os dias atuais ainda existem controvérsias a respeito do tema. No Brasil, por exemplo, o físico Luiz Carlos Molion, que trabalhava, entre outras instituições, no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), não acredita que a emissão antrópica de gases estufa possa alterar o clima do planeta. Para o cientista, o clima é alterado de forma natural e, entre os anos de 1976 e 1998, teria ocorrido um ligeiro aquecimento da temperatura média da Terra, e

que agora as temperaturas estariam novamente caindo, além de que a emissão de CO_2 nada teria em relação a esse aquecimento do final do século XX.

> Nunca existiu **aquecimento global antropogênico (AGA**). O AGA é uma farsa e, por detrás dele, só existem interesses econômicos dos países desenvolvidos. O CO_2 não controla o clima global. O CO_2 não é vilão, não é tóxico ou poluente. O CO_2 é o gás da vida. Quanto mais CO_2 tiver no ar, maior será a produtividade das plantas. E o homem depende das plantas para sobreviver. O homem sente que o clima está mais quente, porque, no Brasil, por exemplo, 85% da população vivem nas grandes cidades. E o microclima urbano tem temperaturas 5 a 6 graus mais elevados que o clima rural. O homem tem capacidade de mudar seu microclima, por exemplo, quando substitui uma floresta nativa por uma selva de pedras. Mas, o homem só manipula 7% da superfície terrestre. Portanto, não pode interferir no clima global. Ou seja, a variabilidade do clima global é natural (MOLION, 2013).

O próprio Leroux discute a ideia do efeito que a emissão antrópica de gases estufa provoca no clima, explicando sua hipótese de que tais emissões não provocariam mudanças no clima, e que o clima estaria passando por um ciclo natural de aquecimento após o longo período de resfriamento que passou nos últimos milhares de anos.

Dessa forma, somos levados a acreditar que ainda há muitas dúvidas a serem esclarecidas em relação a esse tema, e que resultados mais precisos são essenciais para a fundamentação concreta dos dois lados da discussão, trazendo grande importância para o campo científico, tanto nas universidades quanto nas grandes instituições de pesquisa. Fazendo esse contraponto às pesquisas que foram realizadas até então e que acreditam na atuação do homem como causa das alterações atuais no clima, admite-se nessa pesquisa o quão inconclusivas são as pesquisas de ambos os lados.

Contudo, para fins de se tomar uma linha de pensamento que condiz com os objetivos desse trabalho, será seguido o debate acreditando que essas alterações climáticas estão, sim, ocorrendo pela atuação do homem e que, ainda mais problemático, os caminhos que estão sendo traçados pelo próprio homem em relação a essa questão não estariam de acordo com a preservação do meio ambiente de fato, contando com uma série de estratégias de mercado que esconderiam os resultados pretendidos sob o discurso do desenvolvimento sustentável, como será visto ao longo da pesquisa.

1.2.2 As mudanças climáticas no regime ambiental internacional

Com esse contexto de evolução nas pesquisas sobre as alterações climáticas e também a preocupação não apenas dos atores

do campo da pesquisa científica como também do aumento da informação da população em geral, como um dos resultados da Guerra Fria e os problemas ambientais que estavam se intensificando pelo globo na segunda metade do século XX, a atuação política passou a exercer papel fundamental para tomada de medidas para atenuação das mudanças climáticas.

Em 1968, conforme Ribeiro (2005), surgiu uma indicação do Conselho Econômico Social das Nações Unidas para que fosse organizado um encontro para se buscar medidas para se controlar a poluição do ar e a chuva ácida, que eram problemas ambientais muito preocupantes para a população dos países desenvolvidos da época. Essa ideia foi aceita pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), que organizou, em 1972, a Conferência Sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia.

A "Conferência de Estocolmo", como é mais conhecida, teve grande importância, pois iniciou a "era moderna" de leis ambientais internacionais associadas aos regimes políticos vigentes, assim como criou um ambiente favorável para a compreensão de que os problemas ambientais extrapolavam as fronteiras nacionais, sendo, portanto, problemas que envolviam várias nações (JÄGER; O'RIORDAN, 1996). Sob o mote "nós temos apenas uma Terra", os ambientalistas e organizações não governamentais (ONG) tiveram

também grande destaque em eventos paralelos, como o *Miljöforum* (Fórum do Meio), para divulgar a população discussões como o desmatamento da Amazônia e o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Ribeiro (2005, p. 74), estiveram presentes na conferência 113 países, 19 órgãos intergovernamentais e cerca de 400 outras organizações, intragovernamentais ou não governamentais. Contudo, a presença de chefes de Estado foi pequena, com apenas dois países representados, a Suécia e a Índia, evidenciando a baixa preocupação dos governadores com os problemas ambientais. Pode-se destacar em relação a essa conferência o posicionamento dos países periféricos, que se contrapunha ao dos países desenvolvidos: enquanto estes discutiam as medidas necessárias a serem tomadas para se controlar os impactos ambientais provocados pelo desenvolvimento, os países de periferia aproveitavam para chamar a atenção para que o desenvolvimento chegasse a elas. Como exemplo clássico lembrado por Ribeiro, o representante brasileiro chegou a mencionar a seguinte frase se referindo às indústrias: "Venham para o Brasil. Nós ainda não temos poluição".

Um dos aspectos relevantes dessa reunião foi o posicionamento dos países centrais em culpar a pobreza como o fator principal da poluição atmosférica mundial. Para os representantes dos países centrais, os países em desenvolvimento eram os

responsáveis pelos problemas que agora todos passavam a enfrentar, e isso fez com que muitas das ações contempladas nos documentos oficiais se direcionassem para planos que promovessem o intercâmbio e desenvolvimento de tecnologias capazes de suprir a falta de conhecimento dos países não centrais. Porém, isso gerou uma discussão em que esses países subdesenvolvidos se posicionaram contra os outros países, com o argumento de que os países centrais procuravam frear o crescimento dos demais sob um discurso supostamente de proteção ambiental, e por isso o resultado da reunião acabou não sendo o desejado.

Assim, o fruto dessa reunião acabou sendo a elaboração da Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e do Plano de Ação, no qual foram listadas 109 recomendações para os países-membros da ONU em temas como "poluição, avaliação ambiental, manejo dos recursos naturais e os impactos do modelo de desenvolvimento no ambiente 'humano'" (RIBEIRO, 2005, p. 81).

Outro fruto dessa reunião foi a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), logo em seguida em 1973. Sobre esse programa, Ribeiro (2005, p. 82) explica que:

> Num primeiro momento, ele operava como um programa de ação voltado para a temática ambiental e ganhou aos poucos um peso

> institucional maior na ONU, embora ainda não tenha o prestígio de organismos como a UNESCO ou a FAO. O PNUMA também coordena o Fundo Mundial para o Meio Ambiente – que conta com a contribuição de vários países filiados – sendo muitas vezes confundido com ele.

Seguindo as discussões da Conferência de Estocolmo, os países periféricos se mostraram contra a criação desse programa, pois, para eles, esse era mais um instrumento que os países centrais haviam criado para frear o desenvolvimento dos demais países, ao impor as normas de controle ambiental criadas pelos países desenvolvidos. Mesmo enfrentando alguns percalços o PNUMA foi criado, possuindo sede em Nairóbi, capital do Quênia. Esse programa tem importância no contexto das discussões das mudanças climáticas já que era resultado de discussões que, já na década de 1970, demonstravam a preocupação dos governantes com a questão ambiental e que, seguindo o pensamento da época, passava de problemas meramente locais para problemas que transbordavam os limites territoriais dos países, se tornando uma questão de alcance global. Um dos exemplos de como as discussões estavam se intensificando naquela época foi a divulgação do relatório "Os limites do crescimento", do "Clube de Roma", em 1972, que relatou

o possível esgotamento dos recursos naturais e degradação irreversível do ambiente.

Com sua sede localizada em uma cidade distante das atenções e da maior parte dos recursos, o PNUMA só conseguiu ser instalado definitivamente após 11 anos, demonstrando o caráter secundário que o programa possuía na ONU. Segundo Ribeiro (2005, p. 82), o programa contribuiu para por em prática o Plano de Ação da Conferência de Estocolmo por meio de três modalidades: o Programa de Avaliação Ambiental Global, que criou uma rede de informações com finalidade de se reunir as informações dos diversos programas de proteção ambiental do mundo, fossem nacionais ou internacionais; o Programa de Administração Ambiental, que tinha como objetivo serem organizadas convenções e normas para que os países passassem a atuar de forma mais incisiva na proteção ambiental, já que, até então, era muito evidente a falta de interesse de grande parte dos Estados em abordar questões ambientais; e medidas de apoio que procuravam capacitar técnicos e professores para se ampliar a preparação de pessoal para as práticas conservacionistas.

Por meio de medidas como a criação do Programa Regional dos Mares, do Programa *Earthwatch*, que promoveu o Sistema de Monitoramento Global do Ambiente, o Registro Internacional de Substâncias Químicas Potencialmente Tóxicas e o Sistema

Internacional de Referência, entre outros, e ações globais como a realização da Primeira Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, o PNUMA passou a ser um importante instrumento para a proteção ambiental global sendo, inclusive, um forte aliado para o combate das mudanças climáticas.

Conforme Leroux (2005, p. 26), ainda na década de 1970 outras ações foram tomadas em relação às alterações no clima. A ONU teve grande participação para organizações de reuniões e pesquisas nesse sentido, como a criação do Programa de Pesquisas Atmosféricas Globais (PPAG), realizado por meio da WMO em 1974, com resultado em 1979 com a publicação do chamado "Primeiro Experimento Mundial do PPAG". Enquanto isso, em 1977 era lançado o satélite geoestacionário *Meteosat*, para serem desenvolvidas pesquisas pela Agência Espacial Europeia, que contribuíram com uma série de dados para as pesquisas no campo.

Em 1979 foi realizada a Primeira Conferência Mundial sobre o Clima (FWCC), em Genebra, Suíça, organizada pela WMO, com o objetivo de se discutir a relação entre as atividades humanas, o meio ambiente e o clima. Os participantes dessa conferência eram pesquisadores e representantes de diversas entidades, como o Conselho Internacional para Ciência (ICSU), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

(FAO), Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), a Organização Mundial de Saúde (OMS), entre outros (LEROUX, 2005, p. 29). Os participantes faziam questão de afirmar que essa reunião não estava envolvida com partidos ou com grupos políticos dos diversos países, pois era grande a preocupação em não se produzir relatórios envolvendo opiniões ou posições políticas, para que houvesse dados livres de quaisquer objetivos obscuros, como foi o caso da Conferência de Estocolmo, em que os países periféricos não aceitaram as condições dos países centrais por pensarem que tratavam de medidas para frear o crescimento dessas nações, sendo mais do que meras políticas de proteção ambiental.

A FWCC se constitui um marco para as pesquisas das mudanças climáticas, já que houve grande esforço dos participantes para se buscar fontes concretas que relacionassem as atividades humanas às alterações no clima. Entre os objetivos gerais da conferência se encontram:

> Avaliar o estado do conhecimento climatológico e atingir uma melhor compreensão de como a variabilidade climática afeta o meio ambiente e as atividades humanas, interesse justificado pela crescente preocupação com a repercussão da variabilidade climática sobre a produção de alimentos, recursos e demanda por energia,

> disponibilidade de água, manejo da terra e outros aspectos sociais (ONÇA, 2007, p. 114).

As discussões não foram unânimes nas definições do risco que as atividades humanas poderiam causar na atmosfera, assim como os participantes não concordavam sobre o quão urgente deveriam ser as medidas para que os problemas na atmosfera fossem controlados. Um dos itens da pauta de discussões que era tido como quase certo era o aumento no nível de contração de dióxido de carbono no ar, porém havia grande desconhecimento sobre o ciclo do carbono, e devido a isso os debates foram divididos em dois grupos, entre aqueles que requisitavam medidas imediatas e urgentes na contenção da emissão desses gases, e outro grupo com aqueles que diziam serem precipitadas quaisquer ações naquele momento, devido à falta de dados concretos e conhecimento específico do ciclo dos gases atmosféricos.

De acordo com Leroux (2005, p. 30), uma das conclusões obtidas na reunião foi a de que nos 100 anos anteriores à reunião a concentração de CO_2 na atmosfera havia aumentado em, aproximadamente, 15%, e continuava a aumentar a uma taxa de 0,4% ao ano. Para os pesquisadores, esse aumento poderia ter sido provocado pela queima de combustíveis fósseis, desflorestamento, e mudanças nas técnicas de agricultura, e poderiam ocasionar as

mudanças de temperatura, modificações na distribuição de chuvas, e outros parâmetros climáticos. Porém, ainda assim faltavam dados concretos que detalhassem esses processos e como o gás carbônico estaria relacionado a esses eventos, já que a complexidade de tais eventos exigia vários tipos de dados para que fossem criados modelos de previsão para dar base a planos de ação de proteção ambiental. Dessa forma, uma das implicações da conferência foi o desenvolvimento de modelos para as pesquisas, que com o tempo se tornaram elementos de grande importância não apenas para as pesquisas, como também para a política mundial.

Também realizada em 1979 em Genebra, Suíça, a Convenção sobre Poluição Transfronteiriça de Longo Alcance (CPT) seguia no sentido da formação de políticas de cunho internacional para se direcionar a ação dos países em relação às alterações da composição da atmosfera que poderiam trazer resultados futuros negativos ao Planeta.

Trazendo uma preocupação antiga da "chuva ácida", que foi identificada pela primeira vez somente no século XIX pelo químico inglês Robert Smith, países como a Suécia e Noruega se viram prejudicados pela poluição proveniente dos países mais industrializados ao sul de seus territórios, e requisitaram à Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento

(OCDE) a criação de um grupo de estudos referentes à poluição transfronteiriça. Foi a partir dos relatórios obtidos por esse grupo de pesquisa que os países foram convocados a participar da CPT, que passou a vigorar em 1983. Segundo Ribeiro (2005, p. 96), o objetivo dessa convenção era de se estabelecer metas de redução de poluição do ar por meio da criação de programas que permitissem alcançar tais metas em cada país. Como a participação na convenção envolveu países que representavam 80% da poluição atmosférica global, a convenção foi muito comemorada pelos participantes e ambientalistas da época.

No ano seguinte, 1980, aconteceu a Primeira Conferência de Villach, na Áustria, na qual os pesquisadores, pela primeira vez, chegaram a uma conclusão definitiva sobre a relação entre as atividades humanas e o clima. Os debates giraram em torno do cenário desenvolvido pelos cientistas Rotty e Marland, em que cerca de 40 a 50% do total da quantidade de CO_2 adicionado na atmosfera até o ano de 2025 não seria absorvido pelo oceano, chegando a uma concentração de até 450 ppm, o que poderia provocar um aumento de 1,5 a 3,5ºC, conforme explicado por Leroux (2005, p. 30). As conclusões desse encontro foram as de que não havia urgência para a criação de um programa de controle de emissões de gás carbônico na atmosfera e de que, antes disso, deveria haver um maior apoio para pesquisas do gênero, para dar maior suporte à teoria de que as

atividades humanas poderiam provocar as alterações climáticas. Mesmo assim, foi definido que a queima de combustíveis fósseis era uma das grandes, se não a principal, causas dessas alterações. Porém, como duas grandes crises haviam acabado de acontecer no mundo, sendo as crises do petróleo, de 1973 e 1979, o consumo de combustíveis fósseis havia diminuído, e, por isso, não havia urgência para se desenvolverem medidas para a redução desse consumo.

Como produto da conferência, a WMO criou o Programa de Pesquisa do Clima Mundial, como forma de se continuar avançando os estudos dos impactos do gás carbônico na atmosfera e desenvolverem novos modelos de previsão de alteração climática. Em seguida, uma série de novos programas também foi criada, todos no mesmo sentido, intensificando cada vez mais as pesquisas em torno dessa área.

Durante as décadas de 1970 e 1980, a preocupação quanto à poluição ambiental se intensificava em todo o mundo, na medida em que vários casos de degradação ambiental eram evidenciados, como rios poluídos, ar poluído de cidades industrializadas que contaminava o ar de áreas sem poluição, acidentes em usinas nucleares (em *Three Mile Island*, em 1979, e Chernobyl, em 1986), e ainda havia grande preocupação com a possível guerra nuclear devido à Guerra Fria, que

muitos diziam poder provocar o "inverno nuclear", que poderia trazer implicações severas no clima de todo o Planeta.

Passando por 1983 pela Segunda Conferência de Villach chega-se a 1985, quando acontecia a Conferência Internacional sobre a Avaliação do Papel do Dióxido de Carbono e Outros Gases do Efeito Estufa na Variação do Clima e Impactos Associados, mais conhecida como Terceira Conferência de Villach. Segundo Bolin *et* al. (1986 *apud* JÄGER; O'RIORDAN, 1996, p. 14), "cenários para futuras emissões de todos os gases de efeito estufa significativos, não apenas o CO_2, foram considerados e um consenso sobre a potencial seriedade do problema foi alcançada". Já de acordo com Franz (1997), essa conferência é considerada crucial para as questões das mudanças climáticas não apenas por assegurar a relação entre o gás carbônico e as alterações climáticas, como também por explicitar para a opinião pública a existência de uma série de outros gases com o mesmo efeito estufa do dióxido de carbono, que estavam relacionados com uma rede complexa de problemas ambientais.

Por meio do intercâmbio de pesquisas, modelos e resultados foram elaborados durante a conferência chegando-se a inúmeras conclusões a respeito dos GEE (CO_2, N_20, CH_4, O_3 e CFC's), destacados por Leroux (2005, p. 32). Dentre elas podemos destacar:

- Aumento da quantidade de vários GEE na atmosfera;
- O aquecimento da atmosfera poderia acontecer entre 1,5 e 4,5ºC caso a quantidade de CO_2 fosse duplicada, fato que poderia ocorrer possivelmente até o ano de 2030;
- Entre outros fatores como energia solar, vegetação ou aerossóis, a emissão de GEE na atmosfera seria o principal fator condicionante das mudanças climáticas pelo próximo século;
- O aquecimento seria sentido mais fortemente nas regiões de grandes latitudes, do que nos trópicos;
- Apesar de ainda haverem pesquisas insuficientes a respeito das alterações climáticas em escala regional e suas respectivas implicações no ecossistema, o aquecimento global foi considerado como inevitável; entre outros.

Outro resultado dessa conferência foi o posicionamento dos cientistas em demonstrar que havia a necessidade de ação política frente aos problemas que poderiam ser causados pelas alterações no clima, se tornando, assim, um marco para o regime ambiental internacional em questão, que aos poucos começava a se sensibilizar para as questões ambientais.

Embora tenha destacado o papel dos GEE para as alterações climáticas como um fato, a participação humana nessas alterações ainda não estava bem definida para os pesquisadores, que não conseguiram demonstrar essa relação por meio de seus modelos e previsões, e também por terem considerado que outros fatores, naturais, também estariam presentes na questão do aquecimento global. Essas conclusões seriam reiteradas e discutidas ainda por muitos anos, principalmente pelos relatórios elaborados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

De acordo com Onça (2007, p. 115-116), em meados da década de 1980 a tecnologia para a elaboração dos modelos climáticos já havia sido desenvolvida e melhorava cada vez mais, porém devido à complexidade das interações de diversos fenômenos no clima ainda era muito difícil criar previsões sobre os impactos das emissões dos GEE no nosso Planeta. Com a criação de diversos modelos que implicavam em aumento de médias de temperatura de 6ºC os modelos ainda eram considerados muito primitivos pelos pesquisadores. Entretanto, a partir da Terceira Conferência de Villach e do desenvolvimento de tecnologia para a criação de novos modelos com o tempo, a média de aumento estimada passou a ser de 3ºC na temperatura terrestre e, mesmo assim, os modelos continuavam a ser considerados meras previsões imprecisas que não garantiam a tomada de medidas contra o aquecimento global. Para se

intensificarem as pesquisas nesse sentido, um ano após a conferência, em 1986, e como fruto dela, foi criado o Programa Internacional da Geosfera- Biosfera (IGBP), que, conforme Elzen (1994, p. 20), tinha como objetivo principal descrever e compreender as interações física, química e biológica dos processos, e as características das ações humanas sobre o "sistema da Terra".

O IGBP ainda é um programa importante, e foi por meio desse programa que começaram a serem analisadas outras características além da atmosfera e dos oceanos, como, por exemplo, os próprios continentes e a biosfera marinha, integrando os ciclos biogeoquímicos aos sistemas da biosfera, atmosfera e oceanos, trazendo à pesquisa das alterações climáticas outros campos disciplinares, como pedólogos, ecólogos, biólogos, químicos, entre outros, transformando essa área em um campo interdisciplinar.

Pelos avanços nas pesquisas nessa área, e pelos já mencionados acidentes em usinas nucleares, sendo Chernobyl a mais recente para o período, em 1986, foram realizadas duas reuniões, em Villach, novamente, e Bellagio, Itália, no ano de 1987, como mais uma forma de se chamar a atenção dos grupos políticos para a tomada de medidas para se atenuar o aquecimento global, e também para se divulgarem os novos resultados de suas pesquisas (TORRANCE, 2006). Nessas reuniões chegou-se à conclusão de que

o aquecimento global poderia acontecer por um aumento entre 0,06 e 0,08ºC por década, sendo 90% de probabilidade desse aquecimento ocorrer e o aumento no nível do oceano poderia ser de um a 24 centímetros por década. Uma novidade trazida pelos pesquisadores naquela ocasião foi relacionar as alterações climáticas aos eventos extremos como secas, cheias e tempestades.

Ao mesmo tempo em que eram realizadas essas reuniões, em 1987 também foi divulgado o resultado final de pesquisas elaboradas pela ONU no decorrer de toda a década de 1980, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, chamado Relatório de Brundtland, ou, como é mais conhecido, relatório "Nosso Futuro Comum". Segundo Leroux (2005, p. 34), esse relatório evidenciou inúmeros problemas ambientais e sociais ao redor do mundo que poderiam ser responsáveis por prejudicar o desenvolvimento dos países, principalmente daqueles do hemisfério sul, sendo problemas como "crescimento populacional, demanda excessiva por terras cultiváveis e pastagens, desflorestamento, destruição de espécies, e modificação da atmosfera, que leva ao desequilíbrio do clima mundial".

Também é importante destacar que o relatório requisitou às autoridades ações imediatas de medidas que garantissem os recursos necessários para que a sociedade continuasse a se desenvolver, havendo um progresso duradouro, ao mesmo tempo em que

garantisse a sobrevivência da humanidade, não apenas para o presente, como também pelas gerações futuras, o que seria o início das discussões sobre desenvolvimento sustentável nos regimes ambientais internacionais.

Paralelamente às discussões sobre o aquecimento global, em específico, outras reuniões eram organizadas nos mais diversos sentidos para a proteção ambiental, demonstrando o crescimento da importância do tema na agenda internacional e evidenciando a intensificação das discussões por parte de grupos ambientalistas.

Um exemplo dessas reuniões e que tem forte relação com as mudanças climáticas é a Conferência de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio, em Viena, Áustria, em 1985, que foi seguida pelo Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, em 1987, em Montreal, Canadá. Barrett (2009, p. 67) discorre a respeito dessa relação, afirmando que a ligação entre a destruição da camada de ozônio e o aquecimento global é complexa, já que o ozônio na estratosfera é um dos GEE, e sua proteção poderia contribuir para ocorrerem as mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que os produtos que provocam a destruição da camada de ozônio também são considerados gases estufa, e, para complicar ainda mais, os produtos que viriam a ser utilizados como

substitutos desses gases que destroem o ozônio também fazem parte desse grupo de gases.

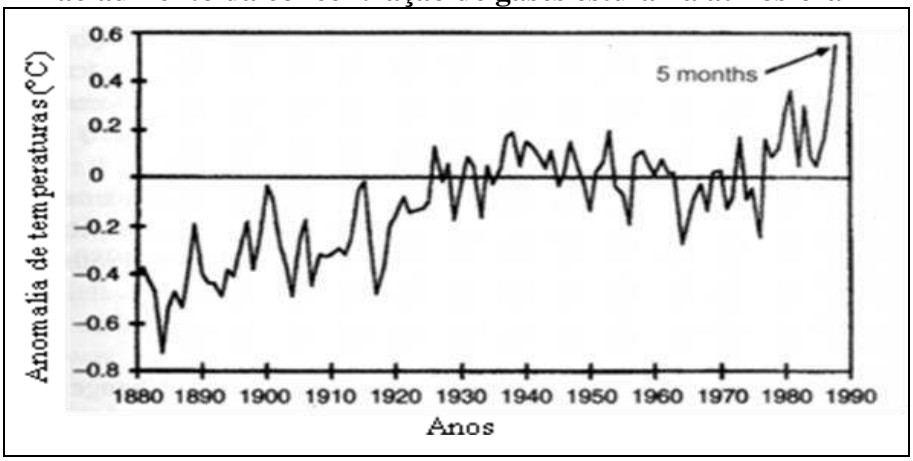
Dessa forma, o Protocolo de Montreal, ao definir as diretrizes para se controlar a emissão dos gases que destroem a camada de ozônio e que, dessa forma, trazem inúmeros problemas diretos para a população, poderiam tanto intensificar, quanto atenuar as mudanças climáticas.

O ano de 1988 teve um cenário internacional bem agitado para as discussões das mudanças climáticas. De acordo com Elzen (1994, p. 20), ocorreu nesse ano a Conferência Mundial sobre Mudanças Atmosféricas, em Toronto, Canadá, na qual vários pesquisadores e estrategistas políticos recomendaram uma série de medidas para se atenuarem os efeitos causados pela emissão dos gases do efeito estufa, incluindo uma redução de 20% para até o ano de 2005 na emissão de dióxido de carbono, seguido de uma redução global dessa emissão em 50% até o ano de 2025, o que, teoricamente, seria capaz de estabilizar a concentração desse gás na atmosfera. Bulkeley e Betsill (2003, p. 33) discorrem a repeito do chamado "*Toronto target*", ou "alvo de Toronto", como ficou conhecida a influência da conferência em vários níveis escalares de atuação, desde o internacional até o nível local, ao se desenvolverem metas e prazos máximos para se diminuírem as emissões dos GEE como resposta ao fenômeno das mudanças climáticas.

Apenas como curiosidade, Barrett (2009, p. 59) argumenta que, apesar de terem sido estabelecidas metas desde Toronto passando por duas grandes reuniões sobre alterações climáticas na década de 1990, desde a reunião de Toronto até o ano de 2004 a concentração de CO_2 na atmosfera havia se incrementado em 32%, evidenciado o desafio coletivo que ainda existe no período atual em se combater o aumento de tais emissões em todo o mundo.

Nesse mesmo ano de 1988, devido a uma onda de eventos climáticos incomuns na América do norte, como forte seca do estado de Nebraska até Ohio, nos Estados Unidos da América (EUA), fortes correntes de ar muito frias que cobriram o leste do Canadá e EUA, associado à quantidade acima do normal de chuva na mesma região nos EUA, entre outros problemas, fizeram com que James Hansen declarasse perante o congresso norte-americano que não havia dúvidas sobre a relação entre as atividades humanas e o aquecimento global, apresentando um gráfico com dados da concentração de GEE que estariam provocando o aumento da temperatura média atmosférica, como se pode observar na Figura 2, e todas essas questões levaram ao que Leroux (2005, p. 34) chama de "Pânico do Efeito Estufa".

Figura 2 - Variação de temperatura devido ao aumento da concentração de gases estufa na atmosfera



Fonte: MICHAELS (1992, p. 17) *apud* LEROUX (2005, p. 35).
Nota: Gráfico presentado por James Hansen em 1988, nos EUA.

Embora a declaração de Hansen tenha sofrido severas críticas por suas argumentações consideradas cientificamente "pobres" por vários outros pesquisadores[3], conseguiu atingir grande repercussão, principalmente devido à divulgação da mensagem pela mídia que se aproveitou dos eventos climáticos incomuns no país e das declarações do pesquisador para criar um clima de catástrofe para a sociedade, o que era benéfico à própria imprensa que ganhava mais atenção do público em geral, trazendo resultados imediatos no congresso americano, que por meio do Ato das Mudanças Climáticas

[3] Segundo Michaels (1992, p. 17 *apud* LEROUX, 2005, p. 35), o gráfico apresentado por Hansen (Figura 2) misturava "maçãs e laranjas", pois comparava médias de temperaturas anuais com um período de 5 meses do ano de 1988.

propôs que fossem estabelecidos, em 1989, limites para as emissões dos GEE.

Com esse ambiente de divulgação de pesquisas e de grande repercussão da questão para a sociedade pela mídia, foi criado o Grupo Consultivo sobre Gases do Efeito Estufa (AGGG) pela UNEP, WMO e ICSU.

Segundo Elzen (1994, p. 20), esse grupo seguia as tendências das pesquisas desenvolvidas desde as reuniões realizadas em Villach em 1985 e Villach e Bellagio em 1987, e deveria produzir um relatório mais completo possível com todas as repostas possíveis que poderiam ser dadas à questão climática.

Nesse sentido o grupo foi subdividido em três partes: a primeira para se analisar as limitações das estratégias a serem tomadas; a segunda identificaria alvos e indicadores das mudanças climáticas; e a terceira parte analisaria os custos para adaptações e estratégias de limitação na emissão dos GEE. O AGGG foi coordenado pelo Instituto do Meio Ambiente de Estocolmo, Suécia, e seus resultados foram apresentados em 1990.

Ainda em 1988, e também pela intensificação do alarde que se estava produzindo devido ao aumento das discussões acerca das mudanças climáticas, foi criado outro grupo, o IPCC, pela iniciativa do WMO e do UNEP, configurando-se como quadro oficial da ONU.

Porém, esse grupo teria o objetivo de criar um fórum para serem realizadas discussões políticas e científicas e preparar medidas políticas, de maneira que tal como o grupo citado anteriormente, o IPCC também foi separado em três subdivisões, sendo identificadas, respectivamente com as seguintes funções:

- O primeiro grupo de trabalho deveria dar base científica à questão da mudança climática;
- O segundo deveria fornecer uma avaliação dos potenciais impactos dessas mudanças;
- O terceiro seria o responsável por elencar as respostas possíveis para tais problemas.

A divulgação do primeiro relatório chamado *First Assessment Report* (FAR) aconteceu em 1990, tendo grande relevância para as discussões nas décadas de 1990 e 2000. No Quadro 1 a seguir são observados os resultados obtidos pelo Grupo de Trabalho I do IPCC de forma resumida em seus diversos relatórios até o período.

Quadro 1 - **Conclusões do Grupo de Trabalho I nos relatórios do IPCC (1990 – 2007)**

1º Relatório de Avaliação (1990)	
***First Assessment Report* (FAR)**	**Certezas**: Havia, de fato, um efeito estufa atuando na atmosfera, aumentando a temperatura, e a atuação do homem estaria emitindo gases que intensificavam o efeito estufa, assim como provocavam maior formação de vapores d'água, que também é um GEE. **Previsões**: O cenário A indicava aumento na temperatura entre 0,2 e 0,5ºC por década pelo próximo século; aumento do nível do mar de aproximadamente 6cm por década, devido ao degelo e à expansão térmica dos oceanos, chegando a 65cm ao final do século XXI; variação em climas regionais diferentes em relação à média global; entre outros. **Diagnóstico**: As temperaturas globais subiram entre 0,3 e 0,6ºC nos últimos 100 anos, sendo os anos com maiores temperaturas aqueles ocorridos na década de 1980; no mesmo período, o nível dos mares teria subido algo em torno de 10 a 20cm; o aquecimento teria sido maior do que o previsto por modelos, porém ainda estava entre o esperado por causas naturais, não sendo detectado, portanto, um aquecimento fora do normal por causas diversas, não existindo, assim, evidências de que as temperaturas estariam variando de forma mais intensa, a não ser pela última ou duas últimas décadas.
Relatório suplementar (1992)	
Supplementary Reports	Não modifica os resultados apresentados pelo FAR, traz apenas novas conclusões: Havia, de fato, um aumento na concentração de GEE devido às atividades antrópicas; evidências por modelos climáticos de que a temperatura global vai aumentar entre 1,5 e 4,5ºC, caso a concentração de CO_2 seja duplicada; ainda existiam muitas incertezas a respeito da intensificação do efeito estufa, e estudos com resultados efetivos não poderiam ser esperados pelos próximos 10 anos.
2º Relatório de Avaliação (1995)	
***Second Assessment Report* (SAR)**	Não adicionou muito aos resultados do FAR. **Conclusões**: o efeito estufa continuava a aumentar, processo começado desde a Revolução Industrial, e estava gradativamente aumentando a temperatura do Planeta. Caso fossem mantidas as emissões de 1994, até o final do século XXI as concentrações de dióxido de carbono seriam o dobro das concentrações do período pré-industrial, e modelos indicavam que essa concentração poderia ser controlada em 40 anos caso fossem mantidas as emissões do ano de 1990; os aerossóis de origem de atividades humanas contribuiriam para as alterações na atmosfera; reafirmaram os dados sobre os últimos 100 anos quanto ao aumento da temperatura registrada e o aumento do nível dos mares nos últimos 120 anos; o fenômeno *El niño* estaria ocorrendo de forma não usual em relação ao mesmo período; maior certeza quanto à relação entre a ação humana e o aquecimento global; previsão de que o clima continuaria a se modificar no futuro cada vez mais.

3º Relatório de Avaliação (2001)	
***Third Assessment Report* (TAR)**	**Conclusões**: transforma as antigas hipóteses em um fato, de que o aquecimento global realmente estaria acontecendo: a projeção agora era de que a temperatura na Terra subiria em torno de 1,4 a 5,8ºC até 2100, o que se relaciona, inclusive, com a teoria de Arrhenius, porém com um século de antecedência; a relação entre a emissão de gases pelas atividades humanas e o aquecimento global foi reafirmada, apresentando dados que comprovariam que a atividade humana foi a responsável pela emissão de quase todos os GEE na atmosfera pelos últimos 50 anos; o aumento do nível dos mares teria sido de 10 a 20cm no século XX; a precipitação no mundo pode ter se intensificado entre 0,5 e 1% por década nas altas latitudes do norte, e entre 0,2 e 0,3% nos trópicos; o *El niño* estaria acontecendo mais frequentemente e de forma mais intensa desde a década de 1970; o aquecimento global poderá provocar mais eventos climáticos extremos, com secas e ciclones tropicais mais severos.
4º Relatório de Avaliação (2007)	
***Fourth Assessment Report* (AR4)**	**Conclusões**: Mais uma vez foi reafirmada a relação entre a ação humana e o aquecimento da temperatura média global: resultados de 29 mil séries de dados de cerca de 80 estudos indicavam que 89% desses dados demonstravam uma mudança significativa em muitos sistemas físicos e biológicos, que estariam relacionados diretamente ao aquecimento global; seria muito improvável que a relação entre essas mudanças e os locais onde foram detectadas as maiores diferenças de temperaturas nos últimos anos se desse simplesmente por causas naturais dos ciclos do clima. Isso foi comprovado pelos modelos criados, que relacionavam essas mudanças observadas pelas pesquisas em relação ao aumento de temperatura devido a ciclos naturais e devido à ação antrópica, sendo a segunda a que mais se aproximou da realidade analisada; as emissões de CO_2 teriam aumentado 80%, representando 77% de todas as emissões antrópicas em 2004; os maiores aumentos de emissões no período entre 1970 e 2004 vieram do setor de energia (145%), de transporte (120%), de indústria (65%) e uso do solo e desmatamento (40%); as emissões nos EUA e Canadá chegaram a 27ton de CO_2, enquanto na América Latina e África foram de, respectivamente, 8ton e 4ton.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em: 1. HOUGHTON; JENKINS; EPHRAUMS (1990); 2.HOUGHTON; CALLANDER; VARNEY (1992); 3. HOUGHTON (*et* al., 2001); 4. LEROUX (2005); 5. SOLOMON (*et* al., 2007); 6. NUNES (2008,); 7. ROSA (2009).

No ano de 1989 um grupo de pesquisadores como Seitz, Bendetsen, Jastrow e Nierenberg, participantes do Instituto George Marshall, publicaram o relatório *Scientific Perspectives on the Greenhouse Problem*, ou Perspectivas Científicas do Problema do Efeito Estufa, resultado de suas pesquisas que aconselhavam cautela

em se tomarem medidas drásticas de controle de emissão dos gases, e que o melhor a se fazer deveria ser a união de esforços para se realizarem mais pesquisas em torno do tema. Além desses pesquisadores, outros grandes nomes da ciência da época também demonstraram dúvidas a respeito do conhecimento do efeito estufa, porém, mesmo com inúmeras personalidades se pronunciando devido às incertezas da ciência, o ambiente de caos pelas possíveis catástrofes do clima já estava instaurado (LEROUX, 2005, p. 35).

No ano seguinte, em 1990, o IPCC publicava seu primeiro relatório de resultados dos três grupos de trabalho, sendo o primeiro grupo, o grupo científico, o que deu base para as discussões da Segunda Conferência Mundial sobre o Clima (SWCC), em Genebra. Dois aspectos são relevantes para essa reunião: o primeiro, segundo Leroux (2005, p. 36) seria o fato de que nem todos os cientistas envolvidos nas pesquisas do IPCC e de seu relatório final concordavam com os anúncios feitos por Hansen em 1988, e suas declarações conseguiram romper com o clima de caos instaurado nos anos anteriores pelo assombro das catástrofes que a mudança climática poderia gerar; o segundo aspecto, de acordo com Jäger e O'Riordan (1996, p. 19), é o de que a conferência foi dividida em duas, a dos cientistas e a dos ministros, e o resultado dessa ação foi que, enquanto os cientistas chegaram a uma conclusão de que

deveriam ser tomadas medidas políticas importantes para enfrentar esses problemas, a Declaração Ministerial foi muito menos contundente quanto a serem tomadas quaisquer medidas.

No mesmo ano, em 1990, a Assembleia Geral da ONU criou um Comitê de Negociação Intergovernamental (CNI) que ficou encarregado de organizar para o futuro a Convenção *Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas* (CQNUMC), projeto esse que foi adotado em 1992, durante a Cúpula da Terra no Rio de Janeiro, Brasil, contendo a assinatura de 154 países, e que entrou em vigor em 1994. Essa convenção introduziu o conceito de "cidadania universal", com o princípio de acesso igualitário a todos dos recursos do meio ambiente. Indicações foram realizadas a respeito do caráter nocivo das mudanças climáticas, das grandes incertezas que persistiam sobre o tema, e da preservação do sistema climático para as gerações atuais e futuras. Segundo Onça (2007, p. 119-120), foi reafirmada a ação antropogênica como responsável por intensificar as causas das mudanças climáticas, assim como se buscou estabelecer metas para redução da emissão dos GEE na atmosfera. Outro aspecto importante foi o de que embora houvesse incertezas a respeito da ligação entre a ação humana e as alterações no clima, essa não poderia ser uma desculpa para não se produzirem medidas políticas capazes de prever, prevenir ou atenuar as causas das

mudanças climáticas, assim como limitar o efeito nocivo desse fenômeno, surgindo, assim, o chamado *princípio da precaução*.

Em 1992 ocorreu, na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como Cúpula da Terra, ou Eco/Rio-92, que daria ênfase ao desenvolvimento aliado à conservação ambiental, sob o *slogan* "o mundo em nossas mãos". O evento foi realizado no Rio de Janeiro devido aos grandes índices de desmatamento da floresta Amazônica nos últimos anos, atrelado ao evento do assassinato do líder sindical e ambientalista Chico Mendes e pressão dos grupos ambientalistas, ocorrido em 1988, ano em que foi escolhida a sede para o evento pela Assembleia Geral da ONU. É importante destacar o contexto histórico em que foi realizada essa reunião, no período pós-Guerra Fria, com o processo de globalização encaminhado, e acabou refletindo o momento político mundial, principalmente no que se refere à propagação do discurso de desenvolvimento sustentável, tão necessário para se atingir as mudanças necessárias demandadas pelo mercado.

A preparação para os documentos firmados na Conferência Rio-92 foram resultado de uma série de Reuniões Preparatórias (PREPCON) anteriores:

> Nairobi, em agosto de 1990; Genebra, em março/abril de 1991 e agosto/setembro do mesmo ano; e Nova York, em março/abril de 1992. Além dos Prepcon, várias reuniões regionais se realizaram antes do encontro no Rio. O Brasil participou da reunião da América Latina no México, em março de 1991, onde elaborou-se a Plataforma de Tlatelouco (RIBEIRO, 2005, p. 108).

Do ponto de vista político a reunião foi um sucesso, na medida em que 178 Estados-nação participaram do evento, tendo a presença de 114 Chefes de Estado representando seus países, inclusive de países como os EUA, França, Inglaterra, e Cuba. O objetivo principal dessa reunião seria de se estabelecerem acordos internacionais que mediassem as ações antrópicas no ambiente, o que resultou na criação de uma série de convenções internacionais. Além disso, de acordo com Ribeiro (2005, p. 108), "[...] foram elaboradas duas declarações: a do Rio, uma carta de princípios pela preservação da vida na Terra e a Declaração de Florestas, que estabelece a intenção de manter as florestas". Outro resultado foi a elaboração da Agenda 21, um plano de ação para a virada do século que visava minimizar os problemas ambientais mundiais. Conforme explica Leroux (2005, p. 38), esse plano constava com cerca de 2500 medidas para se atingir o desenvolvimento sustentável, seguindo quatro sentidos: "dimensões econômica e social; conservação e

gestão de recursos para o desenvolvimento; suporte do papel dos principais grupos; e meios de execução". Segundo o autor, esse plano de ação foi visto mais como um catálogo de boas intenções do que algo a ser seguido pelos países, sem tom de obrigatoriedade. A participação da sociedade civil organizada também foi muito comemorada, com a reunião paralela das ONGs, que, pela primeira vez, conseguiu influir na reunião principal dos Chefes de Estado, incluindo algumas de suas reivindicações na pauta das negociações.

Dentre os vários acordos firmados na Conferência, um dos que mais interessa a essa pesquisa foi a CQNUMC. Seguindo as tendências das PREPCON e da divulgação dos resultados obtidos pelo IPCC, estava clara a divergência entre os pesquisadores, que se dividiam em dois grupos: aqueles que declaravam haver necessidade de tomada de medidas de precaução em relação aos efeitos nocivos ao clima pela emissão dos GEE, evidenciando a ação do homem como intensificadora, se não causadora, das mudanças climáticas; e aqueles que argumentavam a falta de conhecimento científico suficiente sobre a dinâmica climática da Terra e a relação entre a ação antrópica e as alterações no clima. Também era evidente a diferença das concepções formadas pelos diferentes países participantes da Conferência, e que estava associada às concepções dos pesquisadores: enquanto países como os Estados Unidos da

América se aliavam à visão de que faltava conhecimento científico suficiente para se tomarem medidas em relação às alterações no clima, embora tenham reconhecido a importância de se manterem as concentrações atuais de GEE na atmosfera, outros países, liderados pela Malásia[4], clamavam pela definição das emissões de GEE *per capita*, o que geraria taxas para os países que ultrapassassem esses valores, criando um fundo para pesquisas ambientais (RIBEIRO, 2005, p. 126).

Os Estados Unidos da América tiveram papel importante no convencimento de vários outros países de que as mudanças climáticas não representavam tanto perigo para o mundo, e isso estava relacionado à aliança desse país com vários outros países exportadores de petróleo, que não admitiam a definição de limites para a emissão de GEE sem que houvesse aprofundamento nos estudos dos efeitos dessas emissões no clima.

O contexto mundial era de pleno crescimento econômico e alastramento das ideias globalizantes e por isso essa reunião teve papel importante para as definições do discurso do desenvolvimento sustentável, que começa, aí, a permear as discussões internacionais fazendo com que vários países começassem a elaborar seus planos

[4] A Malásia representava vários países insulares do Pacífico, que seriam os mais afetados pelas mudanças climáticas, principalmente no que diz respeito à proteção das florestas tropicais e pelo risco do aumento do nível dos mares, que poderia até fazer desaparecer alguns desses países (RIBEIRO, 2005, p. 126).

nacionais em questões ambientais levando em consideração esse desenvolvimento, colaborando, assim, para que o mercado se integrasse nessas políticas nacionais, fazendo o que Porto-Gonçalves (2004, p.162) chama de a busca pela naturalização da mercantilização da natureza.

De acordo com Ribeiro (2005, p. 126), a CQNUMC não representou a solução para os problemas resultantes do aquecimento global. O maior resultado atingido teria sido o artigo quarto, que estabelecia como meta aos países desenvolvidos manterem os índices de emissão dos GEE do ano de 1990 a partir do ano 2000, controlando, dessa forma, a emissão dos gases que não estavam enquadrados no Protocolo de Montreal[5]. Foram divididos dois grupos para se atingirem tais metas: países Partes do Anexo I, incluindo os países desenvolvidos e do leste europeu, e países Partes Não Anexo I, que inclui os países em desenvolvimento, sendo que o estabelecimento dos compromissos de cada país se baseava no princípio das "responsabilidades comuns, porém diferenciadas" (MOREIRA, 2010, p. 5). Ainda segundo Ribeiro, essa medida fez

[5] Tecnicamente, a CQNUMC não especifica uma linha do tempo para se controlar a emissão dos GEE. O artigo 4.2 apenas cita que as partes signatárias *reconheciam* que o controle das emissões de GEE, incluindo aqueles não especificados no Protocolo de Montreal, até o final da década de 1990 pelos níveis mais baixos verificados no início da década, ajudaria a resolver o problema do aquecimento global (ELZEN, 1994, p. 21; e BULKELEY; BETSILL, 2003, p. 36).

com que fosse permitido aos países centrais que mantivessem seu padrão de consumo da época, e ao mesmo tempo fez com que os países periféricos tivessem restringida qualquer possibilidade de aumentar seus níveis de emissões.

Ribeiro (2005, p. 127) ainda explica que esses resultados da CQNUMC tiveram uma repercussão negativa e que as reuniões do Comitê de Negociações Intergovernamental, juntamente com as ONGs, concluíram que a Convenção era inadequada, tendo sido favorável aos EUA e aos países exportadores de petróleo, "pois permitiu aos países signatários congelarem seu privilégio de emitir gases estufa". As ONGs tiveram papel importante para se discutir a reformulação dessa convenção, fato que foi estabelecido já na Primeira Conferência das Partes (COP), em 1995, em Berlim, Alemanha. Nesse sentido, foi estabelecido na Convenção-Quadro que deveriam ser organizadas novas conferências frequentes sobre o clima para monitorar os progressos obtidos e revisar as medidas tomadas para reduzir a emissão global de GEE, sendo o Chanceler Alemão Helmut Kohl o responsável pelo convite à Conferência das Partes para que a primeira reunião fosse realizada em Berlim.

Após a CNUMAD, portanto, diversas outras reuniões foram realizadas, principalmente como tentativa de se obterem metas e prazos para que os países reduzissem a emissão dos GEE, já que nada havia sido realmente estabelecido na reunião de 1992.

Conforme discorrem Jäger e O'Riordan (1996, p. 21), em 1994 o CNI realizou algumas reuniões que indicaram que algumas partes das negociações da Rio-92, provenientes de países desenvolvidos, não estariam necessariamente de acordo com os compromissos assumidos que, segundo eles, não seriam adequados para se atingir os reais objetivos da conferência, que era o de diminuir a emissão dos gases estufa.

Essa discussão teria dado mais força ao fato da necessidade de se criar um protocolo capaz de definir metas e prazos para que os países reduzissem suas emissões, reforçando, dessa forma, o rumo iniciado pela FWCC.

Seis meses após essas discussões, foi a vez da Associação dos Países de Pequenas Ilhas de apresentar um rascunho de um protocolo possível para ser considerado durante a Primeira COP, contendo indicações de metas para que fossem reduzidas as emissões em 20% até 2005, tomando como base os dados de emissões do ano de 1990, e também da própria Alemanha, que entregou um documento contendo elementos para um possível protocolo (JÄGER; O'RIORDAN, 1996, p. 21; RIBEIRO, 2005, p. 138).

Em 1995 acontecia a Primeira Conferência das Partes, em Berlim, Alemanha, com o objetivo principal de implementar ajustes mais rígidos quanto ao controle de emissão de GEE na atmosfera.

Nesse sentido, a meta obtida pelo acordo da CQNUMC de se controlarem as emissões de 1990 com os mesmos níveis desse ano até o fim da década foi mantida, e como complementação foi criado um grupo de trabalho responsável pela elaboração de um plano de controle efetivo das fontes emissoras dos gases estufa. Essa ideia de se manterem os indicadores de emissões até o final da década e os resultados atingidos pela reunião ficaram conhecidos como *Berlin Mandate*, ou "Mandato de Berlim".

De acordo com Jäger e O'Riordan (1996, p. 24), o contexto dessa primeira conferência já não era o de afetar a opinião pública por meio dos discursos de catástrofes, etc. O contexto era de crise, recessão, desemprego, fim de Guerra Fria, queda no preço de recursos energéticos, entre outros aspectos, fazendo com que medidas políticas de precaução para a questão climática ficassem cada vez mais distante, ainda mais quando não havia pesquisas que comprovassem a relação entre a ação humana e as alterações no clima. Dessa forma, houve um esvaziamento nos resultados da conferência, que acabou prorrogando o discurso anterior e, ao mesmo tempo, deixando a definição de metas e prazos para redução de emissões de GEE para depois. Ribeiro (2005, p. 138), explica que:

> Dentre os formadores de opinião da sociedade civil mundial, a insatisfação com os resultados do encontro de Berlim foi geral. Eles se defrontaram com os opositores a medidas mais rígidas para o controle de gases estufa na atmosfera, como parte dos países desenvolvidos e os países produtores de petróleo. Ou seja, houve uma aliança entre os que produzem e consomem carros – com todo o peso que possui a indústria automobilística na geração de divisas, de impostos e de empregos, em um quadro de desemprego estrutural e mundialização da produção – e aqueles que extraem a matéria-prima para produção do combustível queimado pelos motores.

A Segunda COP foi realizada em Genebra, Suíça, em 1996, quando ocorrem discussões ainda mais intensas do que as da reunião anterior. Embora tenha sido determinado que os países poderiam solicitar apoio ao Fundo Global para o Meio Ambiente para o desenvolvimento de programas de redução de emissão dos GEE, pouco se avançou nas discussões e definições do protocolo que se almejava, definindo, apenas, o local da próxima reunião. Outro resultado foi o de se ampliar e fortalecer o prazo para o grupo de trabalho que estava desenvolvendo as pesquisas sobre mudanças climáticas que iriam contribuir para a formulação do protocolo.

Em 1997 ocorreu a Terceira COP, em Kyoto, Japão, quando, finalmente, se chegou a um protocolo após uma série de tentativas

para se obter um acordo a nível mundial que surtisse resultados efetivos no regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, chamado de "Protocolo de Kyoto".

Conforme explica Ribeiro (2005, p. 139), duas propostas emergiram nas discussões para a formulação do protocolo nessa reunião: de um lado, os EUA surgiram com uma proposta de se desenvolver um "mercado cinza", que ocorreria quando um país desenvolvido que não atingisse as metas de redução da emissão de CO_2 e outros gases estufa continuasse a emitir esses gases para a atmosfera, mas compensasse essa emissão comprando de outros países "a diferença entre o limite estabelecido e a efetiva redução, introduzindo técnicas de controle ambiental", tendo como base os indicadores de emissão do ano de 1990, sob o argumento de que não importava a origem da emissão dos gases, mas sim a quantidade total que chegava a atmosfera, o que, segundo o autor, significaria a compra pelo direito de se continuar emitindo GEE, e não uma mudança de fato no modo de vida inserido no contexto do modo de produção atual, não trazendo benefícios concretos para a proteção ambiental e para o fenômeno do aquecimento global.

De outro lado, o Brasil divulgou uma ideia diversa à dos EUA, que seria a da criação de um fundo para pesquisas ambientais, tendo como parâmetro os índices de poluição dos países desenvolvidos. Com base em pesquisas científicas que indicavam

que os GEE permaneciam na atmosfera por um período entre de 140 a 150 anos, os países que iniciaram a Revolução Industrial deveriam ser responsabilizados pelos danos das mudanças climáticas, sofrendo taxações sobre essa poluição que seguiriam para um fundo, denominado Fundo para o Desenvolvimento Limpo, que auxiliaria nas pesquisas sobre novas tecnologias capazes de reduzir a emissão desses gases estufa e técnicas capazes de absorver os gases que já estavam na atmosfera.

O Brasil também foi responsável pela divulgação de outra proposta, o Projeto Florestas para o Meio Ambiente (FLORAM), com a participação de inúmeros pesquisadores brasileiros, que enxergavam no reflorestamento uma oportunidade de se criar uma fonte natural de absorção do CO_2 da atmosfera.

As propostas brasileiras foram acatadas, contudo, a organização e a criação do Fundo para o Desenvolvimento Limpo seria realizada apenas nas COPs posteriores, ficando a cabo dessa reunião a determinação das metas de redução de emissão para os países que ratificassem o protocolo.

Segundo Bulkeley e Betsill (2003, p. 37), os EUA surgiram com uma proposta de se definir como meta aos países desenvolvidos a estabilização da emissão dos gases estufa com o nível de emissão do ano de 1990 em um período de cinco anos após a COP, o que foi

fortemente rebatido, tanto pelos países em desenvolvimento, quanto por críticos da área, pois essa medida não levava em consideração o Mandato de Berlim. Alguns críticos chegaram a sugerir que os representantes dos EUA estariam se recusando a ir além da estabilização dos gases, e que o acordo proposto pelo governo de Bill Clinton violava o espírito e a intenção do Mandato, de se atingir uma efetiva redução da emissão dos gases.

Não apenas pelo Mandato de Berlim, mas os críticos à proposta do governo norte-americano também se baseavam nas últimas pesquisas divulgadas pelo IPCC anteriormente à reunião. Conforme os dados divulgados pelo grupo, o Canadá e o EUA teriam sido responsáveis por cerca de quatro vezes mais emissões do que os demais países latino-americanos (ROSA, 1997, p.1-3 *apud* RIBEIRO, 2005, p. 139). Além disso, o grupo também chegou a fortes evidências da relação entre a atividade humana e o aquecimento global, o que aumentou ainda mais a urgência pela efetivação de alguma medida política capaz de atenuar esse fenômeno – para não dizer resolver.

Dessa forma, as propostas dos EUA foram rejeitadas, se mostrando como uma importante derrota ao país frente ao cenário internacional. Porém, mesmo não tendo sido aceita durante a COP 3, a ideia do "mercado cinza" ainda viria a ser discutida posteriormente, não sendo descartada nesse momento.

Para Bulkeley e Betsill (2003, p. 37), outros países surgiram com ideias que se contrapunham a do Estado norte-americano. Por exemplo, a União Europeia (UE) divulgou a proposta da redução da emissão dos gases em 15% abaixo do nível de 1990, até o ano de 2010. Essa proposta mais radical seria pelo fato de várias indústrias europeias terem apoiado medidas mais efetivas de redução da emissão dos gases estufa e de combate às mudanças climáticas na época. O que houve foi uma tentativa de grandes companhias de petróleo estabelecidas na Europa que apoiavam os esforços internacionais para limitarem as emissões dos gases estufas, devido às suas iniciativas de extração de petróleo com tecnologia de baixo carbono, e do Conselho Empresarial Europeu para um Futuro de Energia Sustentável (*European Business Council for a Sustainable Energy Future*), formado em 1996 por representantes do setor de eficiência energética, de utilizarem o Protocolo como uma oportunidade de mercado.

Outro exemplo seria o de países como Japão, Canadá, Austrália e Nova Zelândia, que formaram uma proposta mais amena, de reduzirem as emissões entre uma taxa de 3 a 5% abaixo dos níveis medidos em 1990. Essa proposta seria devido a pressões de suas indústrias que, assim como nos EUA, não aceitavam mudanças drásticas devido ao discurso das mudanças climáticas, argumentando

que isso poderia trazer consequências graves para as economias internas dos países. O Japão, inclusive, propôs que cada país tivesse metas diferenciadas, devido às particularidades econômicas e tecnológicas internas a cada Estado. A Austrália apoiou a ideia japonesa, ao explicitar seu constrangimento frente a outros países pela sua inabilidade em diminuir suas emissões, devido a sua estrutura econômica, de transportes, condições climáticas e disponibilidade de energia gerada por combustíveis não fósseis (BULKELEY; BETSILL, 2003, p. 38).

As determinações do Protocolo, após os diversos debates, chegaram a um texto final em que os países do Anexo I deveriam ter suas emissões de gases estufa reduzidas, em relação aos índices verificados em 1990, em torno de 5% no período entre 2008 e 2012. Porém, essa era uma taxa média, cabendo, portanto, um valor para cada país. O Japão, por exemplo, deveria reduzir em 6% suas emissões, enquanto a UE e os EUA deveriam reduzir, respectivamente 7 e 8%. A definição dos valores apresentados ao final da COP 3 teria sido uma manobra política desses três países, a portas fechadas, sem levar em consideração pesquisas realizadas por cientistas sobre a quantidade suficiente para se controlar o efeito estufa, e nem mesmo as condições de cada país quanto aos valores de 1990, pois alguns Estados, como a antiga União Soviética, que em 1990 sofria com grande crise e, devido a isso, tinha um baixo valor

de emissões de gases na atmosfera, apresentava valores muito diferentes já nesse período de 1997, o que representava uma grande barreira para se atingirem tais metas.

Além da determinação das metas a serem atingidas de redução de emissão de gases estufa, outra discussão se baseava nos métodos os quais os Estados deveriam se utilizar para conseguir atingir tais metas. Os principais países envolvidos nessas discussões foram os mesmos já citados anteriormente; EUA, Japão, UE, Austrália, Nova Zelândia e Canadá. Para os representantes desses países, deveria haver máxima flexibilidade e uso dos mecanismos de mercado para se produzir uma eficiência econômica aos negócios ligados à emissão de gases estufa. Também atrelado ao discurso do setor industrial desses países, essa era uma oportunidade para se buscar a redução de emissões pelo menor preço possível, sendo, portanto, uma ótima oportunidade para o mercado. Segundo Bulkeley e Betsill (2003, p. 39), os EUA foram convencidos a seguir o caminho da redução de suas emissões, em vez da estabilização pregada anteriormente pelo país, desde que houvesse a implementação dos "*Kyoto Mechanisms*", ou "Mecanismos de Kyoto", mais conhecidos como Mecanismos de Flexibilização, que incluíam comércio de emissões, implementação conjunta e

mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL)[6]. De acordo com Moreira (2010, p. 6), essa foi a maneira encontrada para o Protocolo diminuir o efeito nas economias dos países centrais ao se apoiarem medidas flexibilizadoras que possibilitam a redução da emissão dos gases estufa a um menor preço, ao se aproveitar das condições mais favoráveis fora de seus territórios, fossem eles parte do Anexo I, ou não.

Embora esse protocolo tenha se tornado um marco no regime ambiental internacional sobre as mudanças climáticas para o avanço nas políticas de combate a essas mudanças, inúmeras foram as questões que ficaram por serem resolvidas posteriormente, como, por exemplo, as definições dos itens dos mecanismos de Kyoto e como os Estados-nação poderiam se utilizar desses mecanismos.

Para se tornar efetivo, o Protocolo de Kyoto deveria ser ratificado por 55 países, sendo que, dentre esses, deveriam estar os países que representavam, juntos, 55% da emissão de gases estufa

[6] Segundo Bulkeley e Betsill (2003, p. 39), o comércio de emissões aconteceria quando países do Anexo I excedessem seus valores permitidos de emissões, podendo comprar créditos de outros países que estivessem abaixo de seus valores de emissões; já a implementação conjunta significa a possibilidade de atores do setor privado em desenvolverem pesquisas para combate ao aquecimento do clima, o que rebateria nos créditos mencionados anteriormente; e o mecanismo de desenvolvimento limpo estaria relacionado à atuação dos Estados-nação, que poderiam desenvolver pesquisas em países em desenvolvimento, o que também traria um rebatimento por meio dos créditos, contribuindo para que esses créditos representassem a diminuição das taxas de emissões de cada país.

para a atmosfera. De acordo com Ribeiro (2005, p. 140), em 1999 o protocolo já contava com a participação de 84 países, porém desses apenas 13 haviam ratificado o acordo, que seriam os "Estados-ilhas", que sempre tiveram grandes preocupações com respeito às mudanças climáticas, pois correm o risco de perderem seus territórios caso haja aumento do nível do mar.

Para Ribeiro (2005, p. 140), o maior problema que impede a efetivação dos resultados almejados pelo Protocolo de Kyoto seria de ordem econômica. Os EUA até o período atual continuam mantendo altas taxas de emissão de gases estufa, evidenciando total desacordo com o que era esperado pelo protocolo. Esse país argumenta que não pode levar em frente essa discussão, enquanto os países em desenvolvimento que também possuem altas taxas de emissão de GEE não se integrarem ao acordo. Nesse caso, o que acontece é que é muito grande a dificuldade de um país como os EUA modificar sua economia para praticar a redução dessas taxas, e se utiliza de tais argumentos para continuar sem ratificar o protocolo.

Após a COP 3 foram realizadas inúmeras outras reuniões, uma a cada ano, até o período atual em que essa pesquisa se desenvolve. Em 1998, em Buenos Aires, Argentina, a COP 4 criou o Plano de Ação Buenos Aires, que englobava uma série de ações para

tentar se contornar os problemas e as questões deixadas pelas reuniões anteriores.

Já na COP 5, realizada em Bonn, Alemanha, foi determinado pela Comunidade Europeia que o Protocolo de Kyoto entrasse em vigor em 2002, durante a reunião Rio+10, o que foi bem recebido pelos ambientalistas, assim como foi implementado o Plano de Ação Buenos Aires. Além disso, nessa reunião a comunidade dos "Estados-ilhas" declarou grande preocupação com o envolvimento dos países centrais na causa, pedindo a eles que modificassem sua atitude em relação ao protocolo e às suas medidas de combate às alterações climáticas, pois, segundo eles, seus territórios já começavam a sentir os efeitos do aquecimento global. Alguns países asiáticos também se pronunciaram contra as posições dos países centrais ao indicar o aumento da intensidade de inundações em seus territórios devido às mudanças no clima (BULKELEY; BETSILL, 2003, p. 40).

A reunião de 2000, COP 6, realizada em Haia, Holanda, evidenciou a complexidade das questões levantadas pelas COP, já que havia cerca de 300 páginas de textos altamente técnicos a serem negociados pelo Plano de Ação Buenos Aires. As negociações não resultaram em um acordo devido a essa complexidade, e, ademais, a aliança dos EUA com os demais países que já o acompanhavam insistiam cada vez mais em créditos de emissões, só que dessa vez

não apenas entre as partes envolvidas nas negociações, mas também para atividades domésticas.

Conforme Bulkeley e Betsill (2003, p. 40) explicam, o problema se agravou ainda mais com a chegada do novo Presidente eleito nos EUA, George W. Bush, que retirou os EUA das negociações em 2001, argumentando que o protocolo era extremamente falho, fazendo com que alguns críticos chegassem a declarar a ruína total do acordo. Porém, mesmo tendo esse fato gerado grande impacto nas negociações, um segundo encontro da COP 6, realizado em Bonn, Alemanha, em julho de 2001, conseguiu chegar a um acordo político sobre o futuro do Protocolo de Kyoto. O Acordo de Bonn traria uma série de decisões destinadas a explicitar as regras para o comércio de emissões, os financiamentos, a contribuição dos investimentos e as concordâncias entre as partes. Esse acordo foi considerado uma vitória, e demonstrou como a comunidade do cenário ambiental internacional estava comprometida em se atingir um consenso multilateral para se abordar a questão das mudanças climáticas.

Em sua declaração, os membros da delegação iraniana, representando os países em desenvolvimento, dissertaram a respeito dos novos rumos do regime ambiental internacional sobre as alterações do clima após esse acordo:

> A importância do que nós atingimos aqui em Bonn não se relaciona meramente ao processo das mudanças climáticas e a operacionalização posterior da Convenção e o progresso do Protocolo de Kyoto – importantes que são. Ao invés disso, significa a centralidade do conceito de cooperação internacional para objetivos comuns maiores da comunidade global (UNFCCC, 2001, p. 4, *apud* BULKELEY; BETSILL, 2003, p. 40).

Esse acordo foi formalizado em novembro de 2001 na COP 7, em Marrakesh, quando se formou o Acordo de Marrakesh, que finalizava as regras para implementação do Protocolo de Kyoto e abria caminho para que os países industrializados ratificassem o acordo. A esperança na ocasião era de que o Protocolo entrasse em vigor já em 2002, durante a reunião Rio+10, porém, para que isso ocorresse uma série de países centrais nas discussões deveria ratificar o acordo, como Rússia, Canadá, Austrália, Polônia, Suíça, entre outros. Entretanto, o que foi verificado é que apenas a Polônia havia ratificado o acordo até a reunião.

O Acordo de Marrakesh, além dos resultados já citados, também foi responsável por definir as regras operacionais dos Mecanismos de Flexibilização, por meio dos seguintes itens: *fungibilidade*, ou seja, os créditos obtidos pelos três mecanismos

poderiam ser "intercambiáveis, negociados livremente e sem distinção"; projetos de mecanismos de flexibilização unilaterais, o que permitia aos países que não pertencessem ao Anexo I pudessem implantar projetos com outros países; e créditos para compromissos futuros, que aconteceria no caso de algum país atingir e ultrapassar suas metas, podendo se utilizar desses créditos no futuro, dentro de alguns limites (BARBIN, 2006, p. 75).

A reunião "Rio+10", como é mais conhecida a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, aconteceu em Johanesburgo, África do Sul, no ano de 2002. Como o próprio nome já diz, essa foi uma reunião voltada à promoção do desenvolvimento sustentável nos países, não cabendo uma discussão específica do Protocolo de Kyoto. Mesmo assim, um dos compromissos assumidos pelos Estados participantes resultantes da reunião foi sobre a energia, o que demonstrava a preocupação com a utilização excessiva dos combustíveis não renováveis, ao se propor o aumento global de uso de fontes de energia renováveis e disseminar o uso de energia com eficiência (MOTA *et* al., 2008, p. 16).

Embora tenham ocorridas novas COPs em todos os anos subsequentes, como pode ser observado no Quadro 2, no qual é apresentado um breve resumo dessas reuniões, podemos destacar o ano de 2005, pois, em fevereiro daquele ano, entrou em vigor o

Protocolo de Kyoto, após a Rússia ratificar o acordo em dezembro do ano anterior, fazendo com que representantes de países responsáveis por mais da metade das emissões de gases estufa do mundo já tivessem ratificado o protocolo, implicando na ativação automático do acordo, o que havia sido definido na década anterior pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

A ratificação desse acordo pela Rússia em 2005 evidencia uma questão grave para o sucesso desses acordos. A Rússia só ratifica o Protocolo de Kyoto como requisito para conseguir sua inserção na Organização Mundial do Comércio, ou seja, esse tipo de acordo passa a se tornar moeda de troca conforme os interesses de cada país, esvaziando seus objetivos e valores principais, os de proteção ao meio ambiente. A soberania e os interesses nacionais são, mais uma vez, reafirmados perante decisões internacionais, demonstrando a fragilidade de tais acordos e dos compromissos assumidos pelos países que, a princípio, deveriam dar prioridade à cooperação internacional em prol de objetivos comuns e do futuro do meio ambiente.

Quadro 2 - **Resumo dos resultados das Conferências das Partes**

Berlim, Alemanha COP-1 (1995)	-Documento oficial com o comprometimento dos países do Anexo I em reduzir a emissão de GEE: "Mandato de Berlim"; -Aprovou o desenvolvimento das Atividades Implementadas Conjuntamente (para projetos de transferência de tecnologia).
Genebra, Suíça COP-2 (1996)	-Declaração de Genebra; -Países Não Anexo I poderiam solicitar recursos financeiros para programas de redução de emissões, pelo Fundo Global para o Meio Ambiente.
Kyoto, Japão COP-3 (1997)	-Protocolo de Kyoto, com definição de metas para os países Anexo I de redução de emissão de gases estufa até 2012; -Mecanismos de flexibilização.
Buenos Aires, Argentina COP-4 (1998)	-Esforço para implementação e ratificação do Protocolo de Kyoto; -Plano de Ação de Buenos Aires: programa de metas para abordagem do Protocolo.
Bonn, Alemanha COP-5 (1999)	-Implementação do Plano de Ação de Buenos Aires; -Discussões sobre o Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas; -Desenvolveu o programa de Atividades Implementadas Conjuntamente
Haia, Holanda COP-6 (2000)	-Evidenciou a dificuldade em se chegar a acordos, já que o Plano de Ação Buenos Aires possuía mais de 300 páginas com questões muito técnicas e complexas para serem acordadas.
Bonn, Alemanha COP-6 II (2001)	-Devido ao fracasso de Haia, foi realizada a COP-6 II. -"Acordo de Bonn", que regulamentava várias questões do Protocolo de Kyoto.
Marrakesh, Marrocos COP-7 (2001)	-Acordos de Marrakesh: definição dos mecanismos de flexibilização, limitação para os créditos de carbono gerados por projetos florestais do mecanismo de desenvolvimento limpo e estabelecimento de fundo para países emergentes.
Déli, Índia COP-8 (2002)	-Discussão de uso de fontes renováveis nas matrizes energéticas; -Adesão do setor privado e ONG no Protocolo de Kyoto; -Apresenta projetos de mercado de crédito de carbono.
Milão, Itália COP-9 (2003)	-Discussões sobre o mecanismo de desenvolvimento limpo e projetos de reflorestamento como condição para obtenção de créditos de carbono.
Buenos Aires, Argentina COP-10 (2004).	-Aprovação de novas regras para implementação do Protocolo de Kyoto; -Projetos Florestais de Pequena Escala; -Divulgação de inventário de emissão de GEE por alguns países em desenvolvimento.
Montreal, Canadá COP-11 (2005)	-Começa, juntamente com a COP, a Primeira COP do Protocolo de Kyoto (que havia entrado em vigor no início do ano); -Começam as discussões sobre o período pós Protocolo, em 2012.
Nairobi, Quênia COP-12 (2006)	-Revisão de pós e contras do Protocolo de Kyoto.
Bali, Indonésia COP-13 (2007)	-Mapa dos Caminhos de Bali; -Estabeleceu metas de redução de emissão para os países Anexo I, e foi acordado que os países Não Anexo I deveriam criar políticas nacionais de redução das emissões, mesmo não possuindo metas específicas; -Fundo de Adaptação, criado para ajudar países mais vulneráveis aos fenômenos resultantes das mudanças climáticas.
Poznan, Polônia COP-14 (2008)	-As "Conversas de Accra" precederam a COP 14; -Crescia a esperança por resoluções mais efetivas, com a entrada do novo presidente americano; -Preparação para a importante COP 15, que deveria organizar o novo Protocolo que substituiria o de Kyoto em 2012.
Copenhagen, Dinamarca COP-15 (2009)	-"Carta de intenções": apoiado pelos EUA para criar um fundo que financiaria mecanismos de mercado. Não saiu do papel por crítica dos países Não Anexo I; -Não chegou a um acordo a respeito do futuro do Protocolo de Kyoto.
Cancún, México COP-16 (2010)	-Países reafirmam e acordam que irão reduzir suas emissões de gases estufa no futuro.
Durban, África do Sul COP-17 (2011).	-Foi acordado que até 2020 seriam definidas novas metas de redução de emissão de GEE, assim como seriam estabelecidas metas mensuráveis de desaceleração de emissão dos gases em países emergentes.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em dados institucionais (vários anos). Disponível em <www.unfccc.int>.

Em 2007, o contexto mundial em relação à discussão quanto às questões ambientais estaria se transformando: houve a divulgação dos resultados mais alarmantes feitos pelo IPCC até então (ver Quadro 1); também houve a divulgação da pesquisa realizada pelo Grupo Intergovernamental de Especialista de Mudanças Climáticas (do qual participava o ex-Vice-Presidente norte-americano Al Gore, Prêmio Nobel da Paz em 2007 por seu esforço no combate às mudanças climáticas), e também ocorreram uma série de fatos que implicaram em uma maior visibilidade da questão pela opinião pública: eventos climáticos extremos que assolaram todo o mundo, inclusive naqueles países que sempre tiveram uma posição contrária ao combate às mudanças climáticas: furacões de grande intensidade nos EUA e países do Caribe; grandes queimadas em áreas extensas dos EUA e Austrália; muitas mortes pela intensa onda de calor na Europa; intensificação dos tornados e fortes tempestades, no Japão, China, Filipinas e Indonésia; fortes inundações seguidas de períodos secos na África e Índia; fortes secas na Amazônia brasileira, e o primeiro furacão registrado no Atlântico Sul; a divulgação do filme de Al Gore, "Uma Verdade Inconveniente", que comunicava de forma pedagógica para as pessoas os impactos possíveis das mudanças climáticas, embora tenha sido alvo de críticas por conter dados equivocados em seu conteúdo; a publicação do Relatório

Stern, que apresentava os custos assumidos pelo governo britânico para combate as alterações do clima e que, assim como o filme de Al Gore, também foi alvo de críticas por conteúdo considerado equivocado; publicação também do Jornal *The Economist*, que colocava as mudanças no clima como um dos temas centrais das discussões internacionais a partir do ano de 2007; as discussões feitas, pela primeira vez, pelo Conselho de Segurança da ONU em relação às mudanças climáticas; a reunião do G-8 realizado na Alemanha em 2007 que tinha como tema central o aquecimento global; e a reunião inicial da Assembleia Geral da ONU, também em 2007, que também tinha como tema principal as mudanças no clima (VIOLA, 2009, p. 11-12).

O documento final divulgado nessa reunião foi denominado "*Bali Roadmap*", ou "Mapa dos caminhos de Bali", tendo consenso das partes envolvidas. Entre as questões mais discutidas na conferência foi a de se estabelecerem metas mais exigentes aos países: a UE, por exemplo, propôs que os países desenvolvidos reduzissem suas emissões em taxa entre 25 e 40% até 2020 (BARRETT, 2009, p. 70). Bali também foi importante para a discussão que os EUA traziam desde o começo das negociações em 1992, sobre a participação efetiva de países emergentes industrializados: o pedido feito pelos americanos para que esses

países também possuíssem metas específicas de redução de emissão de gases estufa foi mais uma vez rejeitado, dessa vez apresentando forte rebatimento. O princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, foi mantido, porém com uma novidade, que foi aceita pela China e pelo G-77, grupo dos países emergentes, em que esses deveriam desenvolver políticas nacionais de combate às mudanças climáticas apesar de não possuírem metas estabelecidas de redução da emissão de gases.

Segundo Barrett (2009, p. 71), o Plano de Ação de Bali permitiu uma maior abrangência de questões do que foi proposto pelo Protocolo de Kyoto, formando uma agenda mais completa do que a do protocolo, permitindo, inclusive, identificar os problemas deixados anteriormente. Nesse plano, foram identificadas cinco áreas de atuação das partes:

> (a) Uma visão compartilhada para ação cooperativa de longa duração, incluindo metas de redução de emissões de longa duração; (b) ação aprimorada em mitigação; (c) ação aprimorada em adaptação; (d) ação aprimorada no desenvolvimento e transferência de tecnologia para apoiar ação de mitigação e adaptação; e (e) ação aprimorada na providência de recursos financeiros e investimento para apoiar ação de mitigação e adaptação e cooperação de tecnologia (BARRETT, 2008, p. 71).

De acordo com Mota (*et* al., 2008, p. 18), embora tenha havido avanços nas definições do Protocolo de Kyoto, a reunião não conseguiu atingir resultados expressivos, pois não criou novos acordos e não estabeleceu novas metas de redução de emissão de gases estufa aos países, apenas especificando a criação de metas compulsórias claras até o ano de 2050, em vez da proposta inicial de redução entre 25 e 40% até 2020. O melhor resultado da conferência foi a definição de uma agenda de trabalho para se organizar a COP de 2009, quando seria discutido o desenvolvimento de um novo protocolo que substituiria o de Kyoto, cujo prazo terminaria em 2012.

Em 2009 realizou-se a 15ª Conferência das Partes das Nações Unidas em Copenhagen, Dinamarca, com a participação de cerca de 130 Chefes de Estados, sendo uma das reuniões mais esperadas no que se refere ao combate às mudanças climáticas, tanto pela formulação das novas diretrizes para o período pós Protocolo de Kyoto, quanto pelos ânimos criados pela mudança no governo norte-americano, com a saída do Presidente George W. Bush, que dificultou as discussões durante oito anos, e a posse de Barack Obama.

Uma das principais discussões foi acerca da regulamentação da compra de títulos de créditos de carbono relativos à preservação

florestal e reflorestamento. As discussões não levaram a algo de concreto nessa reunião, sendo criada apenas a "Carta de intenções", com a sugestão dos EUA de se criar um "fundo de US$100 bilhões [...], a ser baseado em recursos públicos e privados, ecoando a posição dos países desenvolvidos de que estes mecanismos de mercado devem ser considerados no financiamento das metas que forem estabelecidas". No entanto, essa carta não passou apenas do papel, já que havia divergências entre os demais países participantes, principalmente os países em desenvolvimento, que não concordavam com a maior parte dos fundos vindos dos países desenvolvidos que, após as últimas crises econômicas, provaram que possuem economias voláteis que podem não contribuir para a efetivação do plano (KHALILI, 2010, s/p).

O encontro chegou apenas a um acordo não vinculante, deixando as esperanças pela formação de um acordo vinculante para a próxima reunião no ano seguinte. Esse foi um dos aspectos negativos da reunião que, a princípio, serviria para se formular a nova agenda de metas de redução de emissões para o período pós Protocolo de Kyoto.

Contudo, o encontro seguinte realizado em Cancún, México, em 2010, não conseguiu avançar significativamente novamente nessas questões, apenas conseguiu com que os países se comprometessem a reduzir suas emissões no futuro (o que foi

considerado um avanço pequeno, porém existente, em relação a Copenhagen). Países emergentes como a Bolívia se mostraram contrários ao comportamento de países centrais que desde o começo das negociações apresentavam os mesmos argumentos para que não cumprissem o tratado. O grupo dos "Estados-ilhas" também se pronunciou, evidenciando um problema urgente, ao anunciar que alguns países já procuravam refúgios em outros territórios para as populações que perderiam terras devido ao aumento do nível do mar (GLOBO, 2010).

Somente na 17ª COP, realizada em Durban, África do Sul, em 2011, houve avanços nas discussões acerca das novas metas de redução de emissão de gases estufas para além de 2012. De acordo com Azevedo (2011, s/p), chegou-se a um acordo no qual deveriam ser estabelecidas novas metas de redução de emissões para os países desenvolvidos até o ano de 2020, assim como compromisso mensurável de desaceleração de emissão de GEE para os países emergentes, o que deve levar a uma redução total de 80% dessas emissões até o ano de 2050, tópico também acordado nessa reunião. Essas discussões geraram grande ânimo para os atuais debates acerca do estabelecimento de metas para o combate às alterações no clima.

Mais recentemente, a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+20, foi realizada no Rio de

Janeiro, 20 anos após a primeira reunião organizada pela ONU. No que se refere às mudanças climáticas foi observado pouco avanço em relação ao que foi acordado na 17ª COP, apresentando em seu texto oficial apenas o reconhecimento da necessidade de uma significativa mobilização de recursos para que os países emergentes conseguissem acompanhar os demais nas políticas para redução de emissão de gases. Porém, houve dificuldade nas discussões para se elaborar "definições claras sobre responsabilidades específicas, repasses financeiros, discriminação de prazos para adoção de medidas e a ampliação de poderes do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente" (CAMARA, 2012, s/p).

Essa reunião possui uma peculiaridade que evidencia um grande problema para o avanço do debate das mudanças climáticas. O contexto em que foi realizada era de forte crise internacional, que afetava principalmente os países desenvolvidos, e isso fez com que a reunião fosse esvaziada de importância por vários chefes de estado dos principais países emissores, que demonstraram claramente que as questões ambientais ficam em segundo plano em um contexto de crise econômica mundial. Isso deixa claro como as questões ambientais, tendo as mudanças climáticas como exemplo, estão a mercê do contexto político e econômico mundial, e os países tiveram uma nova oportunidade de evidenciar que os interesses nacionais e a

proteção da soberania são elementos essenciais, que se sobrepõem aos acordos e conferências internacionais.

Mesmo com as inúmeras conferências e acordos mundiais para proteção ambiental e o combate às alterações no clima, muitos pesquisadores insistem no fato de que não existe relação entre a atividade humana e o aquecimento global. Para eles, o aquecimento atual pode ser resultado dos ciclos naturais do clima na Terra em uma escala maior de tempo. De acordo com Rosa *et* al. (2001 *apud* NUNES, 2008, p. 32), o clima terrestre passaria por ciclos de esfriamento seculares, representando pequenas eras glaciais, com certa regularidade de 1400 a 1500 anos, e o aquecimento ocorrido desde o século XIX seria o início de um novo período de aquecimento após um desses esfriamentos. Já para Leroux (2005, p. 171), estaria ocorrendo um desvio climático que provoca aumento progressivo da intensidade e irregularidade da temperatura, que seria resultado de uma modificação do modo de circulação geral da atmosfera e não a um aumento nas temperaturas do Planeta. Sua tese é chamada de Anticiclones Polares Móveis, já que o fenômeno desses anticiclones seria provocado devido às mudanças no comportamento das massas de ar polares, que levam frio até os trópicos. Essas massas de ar, segundo o autor, estariam mais fortes, e por isso entrariam em choque com as massas de ar quentes e úmidas

dos trópicos de maneira mais intensa, provocando os eventos extremos que vivenciamos atualmente.

Discussão à parte, o presente capítulo procurou fazer uma recuperação histórica da temática a respeito das mudanças climáticas desde as primeiras pesquisas científicas que divulgaram uma possível correspondência entre a ação antrópica e as alterações no clima, pelo aquecimento global das temperaturas, demonstrando a importância da temática no período atual, já que, embora haja discordância a respeito da veracidade das pesquisas e um debate intenso sobre as verdadeiras motivações das ações na direção da redução das emissões, muito foi feito no regime ambiental internacional em questão nesse sentido e continua sendo feito pelos diversos atores, sejam pesquisadores, políticos, membros da sociedade civil organizada, entre outros, o que não pode ser deixado de lado pelo simples fato de haver posições divergentes nas teorias pelos cientistas.

CAPITULO 2

O Brasil frente às discussões sobre mudanças climáticas

O BRASIL FRENTE ÀS DISCUSSÕES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O Brasil é um dos países centrais nas discussões ambientais no que se refere às mudanças climáticas, tanto pelo seu posicionamento no regime ambiental internacional em questão, que vem adquirindo relevância principalmente na última década, quanto pela sua megadiversidade, importante para todo o planeta com a floresta Amazônica, e sua capacidade de absorver o gás carbônico, e outros biomas importantes.

É nesse sentido que o presente capítulo pretende abordar a inserção e papel do país no regime ambiental internacional sobre as mudanças climáticas nas últimas décadas, identificando seu papel como ator importante nas relações internacionais e também elaborar um panorama que evidencia as implicações que as mudanças no clima podem vir a provocar no Brasil, trazendo características gerais dos impactos que o meio ambiente no país poderá vir a sofrer, caso tais alterações e modelos se confirmem.

Após essa contextualização será abordada a Política Nacional sobre Mudança no Clima (PNMC) do Brasil, fruto de uma lei considerada inovadora frente aos demais países que discutem as alterações no clima, principalmente entre os países emergentes, que

pode se tornar um grande aliado do país no combate às emissões de GEE e aos impactos que podem vir a ocorrer caso tais alterações ocorram.

É por meio do recorte da PNMC que serão discutidos os rumos que estão sendo traçados pelo país na discussão ambiental, e tendo uma visão crítica para se evidenciar as intenções de tais políticas, para saber até que ponto as discussões internacionais sobre mudanças no clima estão sendo incorporadas efetivamente pelos países, no caso os emergentes.

2.1 Caracterização do Brasil e a problemática das mudanças climáticas em seu território

O Brasil é uma República Federativa, e se localiza no subcontinente da América do Sul, tendo fronteira com todos os países sul-americanos, excetuando-se Equador e Chile. Sua extensão territorial cobre uma área de 8.514.876,6 km^2, sendo um dos maiores países do mundo, com suas unidades federativas sendo representadas pela Figura 3.

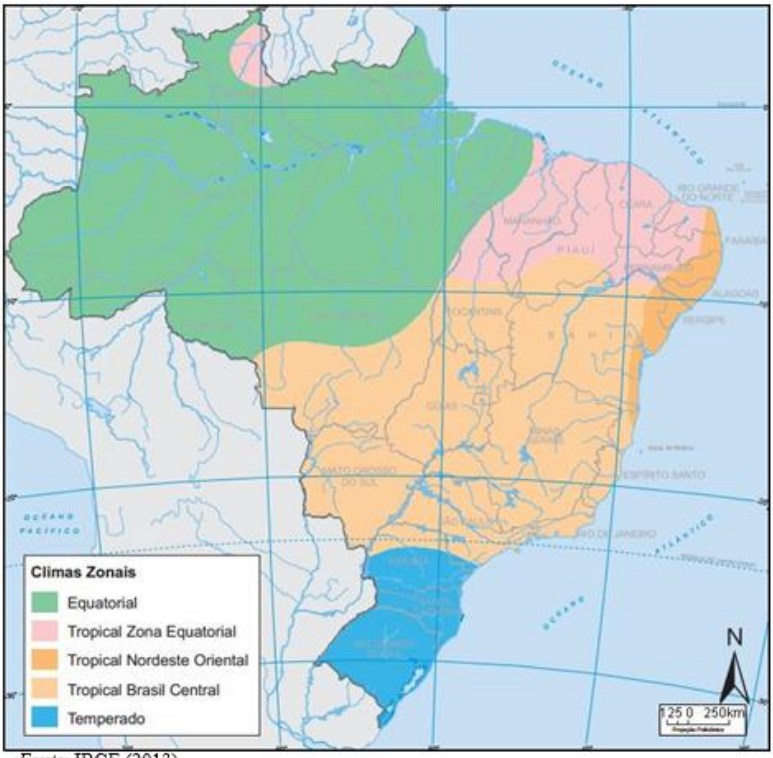
Figura 3 - **Mapa Político do Brasil**



Fonte: IBGE (2013).

O clima brasileiro apresenta grande variedade, devido à sua extensão, que possui 93% do território no hemisfério sul, e 7% no hemisfério norte, se localizando em grande parte na zona intertropical do planeta. Entre os principais climas que atuam no país encontramos o equatorial, tropical, tropical de altitude, tropical úmido, semiárido e subtropical, com alguns exemplos conforme a Figura 4.

Figura 4 - **Climas no Brasil**



Fonte: IBGE (2013).

Eduardo de Freitas (2013, s/p) apresenta várias informações sobre o clima brasileiro: o clima equatorial ocorre em todos os estados da região norte no país, incluindo partes dos estados de Mato Grosso e Maranhão, apresentando temperaturas elevadas, alta umidade e baixa amplitude térmica, com grande quantidade de chuvas, sempre com a influência da floresta Amazônica no clima.

Na região central predomina o clima tropical, apresentando altas temperaturas durante o ano. No entanto, esse clima possui duas estações bem definidas, diferentemente da região norte, sendo uma seca, de maio a setembro, e outra chuvosa, de outubro a abril. O clima tropical também é encontrado no litoral, chamado tropical úmido, e regiões serranas e de planaltos, principalmente na região sudeste do país, chamado tropical de altitude.

Além disso, o país sofre influência do clima semiárido na região do interior do nordeste, apresentando altas temperaturas o ano todo, com chuvas escassas e mal distribuídas pela região. Já na região sul do país o clima se diferencia das demais regiões do país, sendo um clima subtropical, com média de temperaturas baixas, com alta amplitude térmica, apresentando chuvas bem distribuídas durante o ano.

A importância ecológica e a riqueza da fauna são destaques, pois o país apresenta rica diversidade biológica, estando na lista dos

países megadiversos do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o PNUMA (2012), sendo que o país possui, de acordo com os dados apresentados pela Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança no Clima (2010), cerca de 13% das espécies de anfíbios, 10% de todos os mamíferos, 18% de todas as borboletas, e 21% de todos os peixes de águas continentais descritos no planeta.

Devido a essas condições do país de tamanho continental e de riqueza de flora e fauna, o país deve estar atento às mudanças climáticas, e suas políticas devem reproduzir ações de adaptação e mitigação a essas mudanças. De acordo com o climatologista Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os efeitos desse fenômeno já estão sendo sentidos no país, seguindo o exemplo das chuvas fortes, que na última década teriam se repetido 25% mais vezes do que há 50 anos nas regiões sul e sudeste. Além disso, Nobre também explica que o país deve se preparar para os eventos extremos, seja de muita seca ou de muita chuva, que devem assolar o país cada vez com maior frequência (BIDERMAN, 2009, p. 21).

Segundo Biderman, em uma pesquisa realizada pelo INPE foi detectado aumento de 0,75ºC no último século no Brasil, com previsão de aumento de 4ºC até o final do século XXI, sendo que em regiões como a Amazônia, no norte do país, esse aumento pode ser de até 8ºC. Tal elevação da temperatura na Amazônia poderia

transformar parte da floresta tropical em savanas, semelhantes ao domínio do cerrado, presente na região central do país atualmente. Em outra pesquisa, realizada pelo Centro Hadley, instituto de meteorologia do Reino Unido, divulgada em 2009, a floresta poderia ser afetada em 85% de seu domínio caso o aumento de 8ºC ocorresse, e mesmo um aumento de 1º a 2ºC poderia afetar de 20º a 40% desse território.

Outras pesquisas sugerem números diferentes, porém, não menos preocupantes: segundo dados da ONG World Wildlife Fund (WWF), no decorrer dos últimos 100 anos houve um aumento de 0,5ºC na temperatura média observada no país, sendo as duas últimas décadas as que apresentaram maiores temperaturas, e as precipitações anuais tiveram um aumento na ordem de 4% no mesmo período. Como tendência futura, a mesma organização prevê que o aumento da temperatura média no país seja em torno de 0,1º a 0,6ºC nas próximas décadas, sendo, portanto, inferior à taxa de aumento da temperatura média mundial, porém podendo trazer impactos significativos em vários aspectos (BARBIN, 2006, p. 84-85).

Outro problema grave que pode ser provocado pelas mudanças do clima no território brasileiro é a segurança alimentar, assim como a própria economia que tem forte base na exportação de produção agrícola, como afirma Biderman. De acordo com a autora,

já em 2020 o prejuízo para a agricultura do país poderia chegar a R$7,4 bilhões. A soja, o milho e o café seriam as culturas mais afetadas, tendo grande perda de área para cultivo.

A região semiárida do país tende a sofrer cada vez mais com a seca, intensificando o processo de desertificação, que já atua na região, provocando a perda das áreas de cultivo de mandioca, milho e feijão, culturas essenciais para a população local, se tornando um grave problema social, de acordo com pesquisas realizadas em parceria entre a Universidade Estadual de Campinas e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Para a Universidade Federal de Minas Gerais, um aumento de 4ºC na temperatura poderia provocar um prejuízo de 11% do PIB da região nordeste até 2050 (BIDERMAN, 2009, p. 22).

Como se pode observar nessa caracterização do Brasil, o país possui características que o deixam a margem dos efeitos das mudanças do clima, tanto física quanto socialmente. Sua megadiversidade pode ser afetada diretamente com o aumento da temperatura, tendo redução na área de extensas florestas e acelerando processo de desertificação em outras regiões que enfrentam as severas secas, afetando, dessa forma, diretamente as populações, principalmente as de camadas sociais inferiores, que são as mais vulneráveis aos processos provenientes da mudança climática.

2.2 O Brasil frente ao regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima

Como foi visto com a caracterização da questão das mudanças do clima no território brasileiro, tornam-se cada vez mais preocupante os possíveis resultados de tais mudanças para o Brasil, com redução significativa das florestas, que pode influenciar na menor captação de CO_2 pelas árvores, sendo a Amazônia a floresta mais importante para esse fenômeno, assim como extinção de várias espécies animais e vegetais, modificando a cadeia alimentar, iniciando processo de desertificação de áreas significativas, inundando ainda mais regiões como o pantanal, e trazendo sérias consequências para sociedade, caso venham a se intensificarem, como é previsto, os eventos extremos no país, como tempestades, ciclones, etc.

Pensando nessa importância ambiental do país, os governantes se mostraram preocupados com tais questões sob vários aspectos ao longo das últimas décadas, tendo relevâncias e repercussões diversas no território devido às mudanças periódicas dos governos no Brasil, com posicionamentos também diversos frente aos demais atores ambientais no cenário internacional.

Após várias décadas de políticas de desenvolvimento despreocupadas com a questão ambiental pelo governo brasileiro, foi criada, na primeira metade da década de 1970, a Secretaria Especial de Meio Ambiente da Presidência da República, entre vários outros órgãos estaduais do setor. Segundo Moraes (2003, p. 84), nesse primeiro momento das políticas ambientais brasileiras a questão principal a ser discutida era o combate à poluição, porém voltado a uma visão *tecnicista* nas propostas elaboradas.

Seguindo essa tendência tecnicista de se abordar a temática ambiental, o país participou da Conferência de Estocolmo, em 1972, com uma posição central nas discussões, ao se aliar com a China no comando dos países periféricos. De acordo com Viola (2002, p. 34), o posicionamento desses países era contrário ao reconhecimento da importância da discussão dos problemas ambientais, já que o período de desenvolvimento do pós-guerra atingia seu auge naquele momento, e esses países possuíam características de desenvolvimento baseados em forte exploração dos recursos naturais, considerados, até então, como infinitos, e também sistemas industriais muito poluentes, assim como uma intensa exploração de mão-de-obra barata e desqualificada.

O Brasil, assim como os demais países em desenvolvimento, se utilizou dessa reunião para atrair o desenvolvimento para si, já que a consciência ambiental nos países centrais aumentava, e as empresas

consideradas poluidoras começavam a se deslocar para países de menor sensibilidade ambiental. Como já mencionado anteriormente na pesquisa, uma frase do representante brasileiro na conferência ficou famosa e representava bem essa intenção de se atrair indústrias para os países periféricos: “Venham para o Brasil. Nós ainda não temos poluição”.

De acordo com Moraes (2003, p. 84), a década de 1980 teve forte impacto para as políticas estatais, já que as crises da década de 1970, atreladas à crise que o país vivenciou durante toda a década de 1980, provocaram uma forte redução dos recursos financeiros disponíveis pelo governo, retraindo, assim, a estrutura de planejamento estatal, reduzindo fortemente a capacidade de ação do Estado, que passa a pulverizar as políticas públicas em programas setoriais não articulados.

Nesse contexto, em 1981 é promulgada a lei que inaugura a Política Nacional de Meio Ambiente, que, segundo Moraes (2003, p. 84), “disciplina o Sistema Nacional de Meio Ambiente (integrando as esferas federal e estatal) e cria o Conselho Nacional de Meio Ambiente (organismo intergovernamental e com ampla representação da sociedade civil)”, representando uma tentativa de se atrelar as questões ambientais às políticas brasileiras, mesmo que o período não fosse o mais adequado devidos às fortes crises. Moraes

também explica que, além das crises, o período também era de democratização do aparato governamental, representando uma segunda fase para as políticas ambientais, que priorizava as ações de conservação e preservação de áreas dotadas de condições naturais pouco alteradas pela ação do homem. Dessa forma foram criadas inúmeras unidades de conservação no país, predominando uma visão *biologista* no setor.

Organismos internacionais (públicos e privados) passaram a ter uma presença mais significativa nas discussões concernentes ao meio ambiente brasileiro na década de 1980, chegando a publicar fotografias obtidas pelos satélites da Nasa, em 1988, que demonstravam cerca de 1 milhão de hectares cobertos por fumaça na floresta Amazônica, tornando o caso do Brasil em um dos maiores emissores de gás carbônico, que poderia não apenas destruir a maior floresta tropical do mundo, como também se tornar um dos grandes poluidores da atmosfera.

Bermann (2003, p. 251) explica que os dados iniciais produzidos por organizações internacionais a respeito do desmatamento da floresta Amazônica e publicados no início da década de 1990 foram alvos de intensos debates no cenário internacional, que questionavam tais dados e geravam controvérsias quanto ao número de envolvidos, sem considerar as razões para tal desflorestamento. Posteriormente, foi divulgada pelo Instituto

Nacional de Pesquisas Espaciais uma pesquisa, intitulada "*Deforestation in Brasilizan Amazonia*", que evidenciava valores das taxas médias anuais de desflorestamento na região amazônica brasileira na ordem de 21.130 km^2 para o período de 1978-1988, e 17.860 km^2 para o período de 1988-1989.

Esse período da década de 1980 e início dos anos 1990 foi marcado pela mudança no paradigma tecnológico de informação intensiva, e o Brasil se viu em uma posição pouco vantajosa para a perspectiva de mercado, no que se refere à queda no valor relativo dos recursos naturais tradicionais, ao aumento da intolerância para a poluição, que se tornou um estigma, já que eram divulgadas cada vez mais pesquisas que indicavam o grande aumento da poluição atmosférica proveniente das queimadas das florestas em seu território, e à sua mão-de-obra desqualificada, que não era capaz de conduzir novos sistemas produtivos (VIOLA, 2002, p. 34). Ao mesmo tempo, a democratização no país fez emergir na sociedade uma grande voz a favor da proteção ambiental, fato evidenciado pela posição do governo brasileiro na conferência Rio-92, sensível à questão ambiental e oposta à posição tomada na Conferência de Estocolmo.

Viola também explica que o governo de Fernando Collor se utilizou da questão ambiental como uma forma de obter maior

visibilidade e confiança da opinião pública dos países desenvolvidos, para que fosse intensificado seu programa econômico neoliberal, que necessitava de novos investimentos estrangeiros. Sendo assim, o então Presidente nomeou José Lutzenberger, um importante ambientalista e ecologista, que fundou a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural em 1971, como secretário do meio ambiente, em 1990, sinalizando a nova responsabilidade brasileira com as questões ambientais. Além disso, a escolha da cidade do Rio de Janeiro para sediar a CNUMAD por parte da Assembleia Geral da ONU, realizada pouco antes de sua eleição, permitiu a Collor projetar a si mesmo e a seu governo no cenário internacional, também como forma de se atrair mais investimentos ao país.

Em seu primeiro ano de mandato, Collor e Lutzenberger realizaram uma série de ações que trouxeram grande confiança aos governos ocidentais, como, por exemplo, a prorrogação de subsídios a incentivos fiscais para a agropecuária na Amazônia; o maior monitoramento e fiscalização do desmatamento na Amazônia, o que reduziu em cerca de 50% as queimadas de 1990 em relação a 1988; a elaboração do macrozoneamento ecológico-econômico; e o fim do programa nuclear do governo militar, com adesão à política ocidental de não proliferação da energia nuclear (VIOLA, 2002, p. 34).

As reuniões preparatórias para a Conferência Rio-92 e reuniões promovidas pelo Brasil com o Pacto Amazônico e o

MERCOSUL sinalizaram o direcionamento do país frente ao regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, seguindo dois princípios, esclarecidos por Viola (2002, p. 35), sendo o primeiro que os problemas ambientais globais eram relevantes e deveriam ser considerados prioritários para os governantes, e o segundo que a maior responsabilidade deveria recair nos países desenvolvidos, tanto devido às causas dos problemas ambientais, quanto pelas soluções a serem tomadas, possuindo, portanto, responsabilidades diferenciadas entre os países.

Conforme explica Ribeiro (2003, p. 617), o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, foi defendido pela delegação brasileira e mantido ao final da reunião. Esse princípio faz com que os países reconheçam que existam responsabilidades partilhadas pelos países, porém aqueles países de industrialização não recente teriam emitido muito mais gases estufa do que aqueles de industrialização tardia, sendo assim, seriam os principais responsáveis pelos efeitos provenientes da possível mudança no clima decorrente do efeito estufa, devendo, portanto, tomarem medidas efetivas de redução de emissão. Outro aspecto defendido durante a reunião foi do desenvolvimento sustentável[7].

[7] De acordo com Ribeiro (2005, p. 109), o desenvolvimento sustentável procura regular o uso dos recursos naturais por meio do emprego de técnicas de manejo ambiental, de combate ao desperdício e à poluição, fazendo com que as ações

Após o início da vigência da CNUMAD, em 1994, o governo brasileiro criou por meio de decreto a Comissão Interministerial do Desenvolvimento Sustentável, com o objetivo de assessorar a Presidência da República na tomada de decisão sobre as estratégias e medidas a serem tomadas na direção do desenvolvimento sustentável, seguindo os caminhos definidos pela Agenda 21. Também foi criada a Coordenadoria de Mudança do Clima, sob a responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia, para se coordenar a implementação dos compromissos traçados na Rio-92 (BARBIN, 2006, p. 88-89).

Esse decreto foi revogado em 1997, seguindo as tendências do novo governo brasileiro, de Fernando Henrique Cardoso. Nesse governo, enfrentando as novas crises que vinham desde o governo anterior, a nova característica nas relações exteriores era uma maior aproximação do país com os EUA, Europa e Japão, em vez de se manter relações privilegiadas com China, Rússia e Índia, inclusive na assinatura de acordos internacionais, seguindo a tendência desses países centrais nos compromissos assumidos em várias conferências e tratados.

Conforme Viola (2002, p. 35) explica, o setor energético sofreu mudanças significativas durante o governo tucano: os setores

humanas dirigidas para a produção de coisas necessárias à reprodução da vida evitem a destruição do planeta.

de geração e distribuição de eletricidade foram privatizados, sendo que a transmissão de eletricidade foi mantida como propriedade estatal; foi criado um novo modelo regulatório favorável ao aumento da geração termoelétrica, baseada em gás natural; foi quebrado o monopólio da Petrobras na produção de petróleo e houve a abertura de novos campos petrolíferos pelo setor privado. Porém, a privatização da geração de energia e a construção de novas usinas termoelétricas de gás natural não ocorreram, já que o preço da energia se manteve baixo para ajudar a controlar a inflação, o que impediu o desenvolvimento e expansão do setor energético na época.

Ao mesmo tempo, um problema grave para o país se alastrava: o desmatamento da floresta Amazônica. Segundo dados do INPE, enquanto em 1991 a taxa de desmatamento era da ordem de 11.130 km^2, em 1995 esse nível teria chegado a um pico de 28 mil km^2, principalmente devido ao desenvolvimento inicial gerado pelo plano Real, se mantendo em aproximadamente 16 mil km^2 em 1998. Com a divulgação de pesquisas acerca da emissão de gases estufa pelo desflorestamento da Amazônia pela imprensa, ficou evidente que, para o Brasil, o maior desafio para o combate à emissão dos GEE e combate às mudanças climáticas seria, a princípio, o combate ao desmatamento da floresta Amazônica nos anos posteriores ao governo FHC (BERMANN, 2003, p. 251). Para Viola (2002, p. 37),

torna-se evidente a relação entre o crescimento da economia nacional e o crescimento do desmatamento na Amazônia.

Bermann ainda explica que a problemática do desmatamento na Amazônia brasileira ocorria a essa época devido ao processo de ocupação baseado na pecuária extensiva e em grandes propriedades, com ausência de fiscalização pelos órgãos do governo, seja em nível nacional, estadual ou municipal, que não monitoravam as práticas ilegais de manejo agrícola disseminadas na região. Já para Viola, o Estado teria sido irresponsável em relação ao controle do crime organizado de extração de madeira, o que representaria o maior desafio do governo para a consistência e eficiência das políticas públicas na Amazônia.

Já no início da década de 2000, o governo de Fernando Henrique Cardoso ainda passou por uma situação inusitada. O racionamento de energia nos anos de 2001 e 2002 provocou dois impactos: por um lado, incentivou o aumento da eficiência energética na economia, contando com a colaboração da população para se atingir uma redução no consumo em 20%, e por outro alguns setores da economia tiveram que reduzir parcialmente seu nível de atividade, o que provocou uma parada brusca na linha do crescimento econômico que o país vinha vivenciando desde o ano de 1999.

De acordo com Viola (2002, p. 36), em 2001, cerca de 90% da energia gerada no país era oriunda de fontes hídricas, ocupando

papel de destaque no cenário internacional no que se refere à utilização de energia limpa. Porém, em direção oposta a esse cenário, houve o aumento do parque de automóveis e a diminuição drástica na produção de carros movidos a etanol, assim como forte expansão das termoelétricas no país, como resposta à redução de energia imposta, aumentando o cenário de emissões de GEE nos setores de transporte e energia, se apresentando como novo desafio aos governos posteriores ao governo tucano.

O posicionamento brasileiro frente ao Protocolo de Kyoto, entre os anos de 1996 e 2001, seguiu quatro direções básicas, segundo Viola (2002, p. 38), sendo a primeira de reforçar o direito ao desenvolvimento dos países, o que permitia a continuidade da política externa brasileira; em segundo lugar apoiar o desenvolvimento associado à sustentabilidade ambiental, o que era efeito do crescimento da consciência ambiental pela população e da tradição do país em se estimular políticas públicas nacionais; promover o país como uma liderança no mundo, já que o país estava ganhando cada vez mais prestígio internacional no decorrer do governo FHC; e se evitar que a regulação internacional interferisse nas florestas brasileiras, para que os demais países não pudessem questionar o uso econômico da Amazônia.

Mesmo seguindo tais preceitos, o posicionamento brasileiro em relação ao Protocolo de Kyoto não foi significativo até o ano 2000, quando o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, alguns governos estaduais da Amazônia e várias ONG passaram a fazer pressão nessa área, se associando ao Ministério da Ciência e Tecnologia, que era o responsável pelo Protocolo até então. Dessa forma passou a haver pressão para que o governo incluísse em suas políticas as práticas do ciclo de carbono, principalmente nos estados amazônicos, por meio de práticas relacionadas ao MDL. Porém, a princípio, a ação fruto dessas discussões se resumiu à criação do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, contando com a participação de diversos setores, incluindo empresários, atores governamentais e não governamentais e acadêmicos. Esse Fórum teria a finalidade de mobilizar a sociedade e promover o diálogo e interação entre instituições de vários setores, para que fossem adotadas as políticas e programas relacionados à CQNUMC.

É importante lembrar que a posição do Brasil na governança ambiental internacional durante os anos que procederam à definição do Protocolo de Kyoto foram de liderança no grupo G77/China, grupo dos países em desenvolvimento, sempre mantendo o discurso de que a herança histórica de emissão de gases estufa desde a revolução industrial deveria ser a base para as discussões, não apenas

as emissões realizadas após o ano de 1990, deixando a responsabilidade maior e definição de metas de redução de emissões aos países desenvolvidos.

Um dos maiores resultados obtidos pelo Brasil nas negociações internacionais relacionadas ao Protocolo foi a de se criar o Fundo de Desenvolvimento Limpo (FDL), que teve ampla aceitação por parte do grupo G77/China, porém com grande rejeição pelos países do Anexo I. Mesmo assim, com as discussões prosseguindo, o país conseguiu um acordo com os EUA para que fosse criado o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, permitindo aos países desenvolvidos cumprir parte de suas metas de redução de emissões ao financiar projetos de desenvolvimento sustentável em países pobres e emergentes. Esse acordo fez com que a comissão brasileira mudasse sua posição tradicional, que era marcada pela oposição à implementação conjunta e às cotas comercializáveis de emissão para os países do Anexo I, assinando o acordo dos mecanismos flexibilizadores de mercado (VIOLA, 2002, p. 40).

Nas reuniões da COP subsequentes, ainda durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, o país manteve sua posição de estimular o financiamento de transferência de tecnologias limpas e para o desenvolvimento da capacidade institucional nos países emergentes, o que estava de acordo com as políticas brasileiras de se

promover a inserção competitiva do país na economia globalizada. De outro lado, continuou se opondo à inclusão de florestas nativas no MDL, o que causaria impacto no Brasil pela influência que os países poderiam exercer sobre a floresta Amazônica, mantendo no MDL apenas as atividades de reflorestamento e florestamento.

Sendo assim, conforme Viola (2002, p. 40), o que se observou durante o governo FHC foi uma mudança na posição do papel brasileiro nas discussões internacionais, principalmente no embate com os EUA, pois, enquanto no governo anterior, de Sarney, o país era muito criticado pelo então Presidente Bush (pai) pela contribuição das queimadas das florestas brasileiras nas mudanças climáticas, no governo de Fernando Henrique Cardoso o país se aliou à União Europeia criticando o governo Bush pela falta de uma atitude responsável em relação ao clima global.

Se, de um lado, o racionamento de energia do período do governo tucano provocou aumento na eficiência energética do país e um aumento significativo da consciência ambiental da população, por outro a diversificação das fontes energéticas para se contornar o problema da falta de água nas usinas se deu no sentido de se construírem novas termoelétricas de combustíveis fósseis, e não de biocombustíveis ou outros tipos de fontes de energia limpa. Mesmo assim, com a chegada do governo de Lula, o país avançou fortemente nas políticas contra o desmatamento, o que contribuiu de forma única

para que o país tivesse um dos melhores resultados em redução de emissão de gases estufa do mundo, destacando o país no cenário internacional.

Para Moutinho (2009, *apud* VIOLA, 2010, p. 15), o período entre 2005 e 2009 apresentou forte redução do desmatamento da Amazônia em relação ao período 2001-2004, saindo de uma média de desmatamento anual de 20mil km^2 para cerca de 12mil km^2, reduzindo as emissões do país em 25%.

De acordo com Viola (2010, p. 16), a diminuição do desmatamento no Brasil ocorreu devido a vários fatores, sendo os principais a melhoria na capacidade institucional do país pelas atividades coordenadas entre agências de monitoramento, fiscalização e repressão; criação de extensas áreas protegidas, tanto pelo governo federal quando estadual, no período de 2002 a 2007; maior conscientização da opinião pública, tendo como resultado a moratória da compra de soja e bois provenientes da Amazônia (sem resultado muito expressivo no caso dos bois); maior cooperação por parte de governos estaduais com o governo federal; a queda nos preços de carne e soja em alguns momentos, que embora tenham voltado a crescer posteriormente, não influenciou no crescimento do desmatamento novamente, o que representou uma quebra na relação entre esses preços e o desmatamento na Amazônia.

Essa forte redução do desflorestamento amazônico provocou duas situações ao país: de um lado demonstrou a capacidade brasileira na condução de políticas para controle das ações na Amazônia, que várias vezes já havia sido questionada por outros países e se apresentava como grande risco ao país em se manter o controle nessa floresta; de outro, permitiu ao governo Lula observar o quão importante seria o desenvolvimento de uma economia global de biocombustíveis, principalmente em relação à produção de etanol.

Um impasse nesse sentido seria que, embora existam vastas áreas para o cultivo de cana e produção de etanol, alguns países argumentam que o aumento da produção de cana no sudeste e centro-oeste brasileiro teria empurrado o cultivo de soja para o *front* amazônico, o que poderia ter contribuído para o aumento do desmatamento. Entretanto, a soja também seria um importante elemento para os biocombustíveis, já que é uma das matérias-primas dos biocombustíveis, logo, esse embate se mostra fundamental para a definição do etanol como *commodity* internacional, tendo o controle do desmatamento como um dos fatores essenciais para se chegar a esse patamar.

A descoberta do Pré-Sal em 2007 provocou, segundo Viola (2010, p. 17), grande exaltação do feito pelo governo, em primeiro momento, pois tornaria o país um grande exportador de petróleo e essa atividade central para a economia do país. Porém, tal atividade

seria contraditória com as políticas de baixo carbono estimuladas até então. Dessa forma, o MMA passou a divulgar que a exploração dessa camada de petróleo deverá ser feita com tecnologia de ponta que inclua a captura e sequestro de carbono.

Em relação à questão energética, Calou (2011, p. 144-145) explica que o país possui uma posição privilegiada em relação aos principais emissores de gases estufa do mundo, porque apresentava, em 2010, mais de 80% de sua fonte de energia em condição de não emissora de gases, sendo as fontes principais a hidráulica, a eólica, a biomassa e a nuclear, esta última uma fonte não renovável, mas que não emite gases estufa. A autora ainda discorre sobre as perspectivas para o país em relação a essa matriz energética, que deverá ser incrementada num cenário de crescimento de 5% anuais, para se manter a fonte limpa na matriz energética brasileira. Dessa forma, enquanto, em 2009, a capacidade total instalada no sistema elétrico do país era de cerca de 112.500 MW, para um cenário de crescimento de 5% a.a., como previsto, essa capacidade deveria ser aumentada em aproximadamente 63%, chegando a uma adição total de 6.300MW por ano. Caso se confirmem as estimativas apresentadas pela autora, os planos de desenvolvimento do setor energético brasileiro, por meio da construção das novas usinas hidrelétricas previstas, provocariam uma mudança na participação

total das fontes não emissoras de gases, que passaria de 87,16 para 84,7% do total de produção de energia, consolidando uma posição de destaque no cenário internacional. Ainda sobre a "renovabilidade" do setor energético brasileiro, Calou (2011, p. 145) também explica que,

> Apesar da elevação da oferta [de petróleo] a ser proporcionada pelo pré-sal, foram consideradas boas as perspectivas de substituição de gasolina por etanol no setor de transportes, e do óleo combustível por outros energéticos menos poluentes. Assim, observa-se que o petróleo passa de 35% na matriz para 31%, enquanto o carvão e o gás natural aumentam sua participação. Com isso, está prevista a manutenção nos próximos dez anos de uma posição invejável diante dos outros países, tais como China, Índia e Rússia.

Contudo essa discussão do investimento nas usinas hidrelétricas no país não se reume à grande participação de setor na matriz de energia do país. De acordo com Serpa (2011, p. 55), embora a matriz energética brasileira seja considerada limpa, isso não evita a polêmica em torno dos impactos ambientais (e, por que não, sociais) provenientes da barragem dos rios. Para o autor, cerca de 90 mil pessoas deverão ser afetadas na bacia amazônica até o fim do decênio 2009-2019, quando está prevista a instalação de 54 barragens na região. Apesar de elas serem consideradas uma fonte de energia limpa, emitindo valores de gases estufa bem inferiores à

queima de carvão ou óleo combustível, as barragens inundam áreas extensas, deslocam populações e alteram o clima local. Além disso, o apodrecimento da madeira submergida nas inundações também emitem gases nocivos, sendo necessária a retirada dessas madeiras de forma sistemática nessas áreas. Também há prejuízo da biodiversidade, nas madeiras de lei e em sítios arqueológicos perdidos, assim como propagação de doenças nos lagos, como a esquistossomose, a malária e o tracoma. Bermann (2003, p. 261) também discute as emissões provenientes das usinas hidrelétricas que, apesar de não ser divulgado, se todas as usinas projetadas entrassem em funcionamento ao mesmo tempo, em 10 anos elas emitiriam cerca de 2.308,5 milhões de toneladas equivalentes de CO_2, sendo um nível de emissão considerável no contexto atual.

Outra questão importante, além dos impactos causados pelas usinas hidrelétricas é, conforme Bermann (2003, p. 247), a supervalorização dos números relativos à participação da energia hidráulica por parte dos governantes brasileiros, por meio de dados - como diria o autor – "oficiais", fornecidos pelo Balanço Energético Nacional. Esses dados estimariam de forma equivocada as participações da fonte de energia das hidrelétricas ao se converter essa energia em toneladas equivalentes a do petróleo, distorcendo os

dados, levando-se a crer que se consomem menos recursos não renováveis do que realmente aconteceria.

De qualquer forma, Serpa (2011, p. 65) lembra que apesar da propaganda feita pelos governantes brasileiros sobre a abundância da água no país, esse é um recurso que chegará a seu limite, e que para o ano de 2030 estão previstos cerca de 238 milhões de habitantes no país, com cada vez maior poder de consumo, e ávidos por mais energia elétrica e produtos industrializados, se tornando uma equação perversa, já que as projeções para o consumo naquele ano são de 1.080 terawatts, ou seja, quatro vezes maior que o atual.

Seguindo o contexto econômico brasileiro, nas últimas duas décadas o país passou por um processo de reestruturação de sua economia, a partir do período de 1994 a 1999, com abertura econômica e uma onda de privatizações, se consolidando, em 2000, por meio do tripé macroeconômico baseado nas metas de inflação, câmbio flutuante e *superavit* fiscal primário. A partir desse momento um novo ciclo de mudanças estruturais e de expansão da economia brasileira provocou uma série de fatores que contribuíram negativamente para as questões das mudanças climáticas no país: houve aumento de 220% da produção de automóveis no período de 1994-2008; aumento da produção de *commodities* com a expansão do comércio mundial, causando sérios efeitos com o aumento do desmatamento entre 2000 e 2005; e o estímulo dado à geração de

eletricidade por meio de combustíveis fósseis durante o governo Lula, que modificou a intensidade de emissão de carbono pela matriz energética brasileira. A queda do desmatamento após o ano de 2005, associado ao aumento da emissão de GEE pela mudança na matriz energética brasileira provocou uma inversão das fontes de emissões de gases estufa no país, reduzindo significativamente as emissões na região amazônica, aumentando as emissões não amazônicas (VIOLA, 2010, p. 21).

Em seu âmbito nacional, inúmeros programas estavam sendo utilizados pelo governo nos últimos anos, conforme explica Barbin (2006, p.87), como, por exemplo, o Programa de Pesquisa Brasileiro sobre Mudanças do Clima, com o objetivo de se desenvolver pesquisas e informações científicas sobre as emissões do país para dar base às políticas do clima; o Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar, que tem por objetivo a orientação e o controle da poluição atmosférica do país; o Programa de Poluição do Ar por Veículos Automotores, com o objetivo de se reduzirem os níveis de emissões de poluentes por automóveis e outros; o Projeto de Estimativa do Desflorestamento Bruto da Amazônia, que utiliza técnicas de sensoriamento remoto para o combate ao desmatamento; o Sistema Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais; o Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios no

Arco de Desmatamento para se prevenir e combater o desmatamento em larga escala na Amazônia legal; entre outros.

O ano de 2009 foi importante para as questões ambientais no país, resultado direto das eleições presidenciais que começavam a ser discutidas. Um primeiro fato foi a criação de uma lei para se regularizar as propriedades na Amazônia, tendo sido elaborada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos. Essa lei fazia com que as propriedades que tivessem sofrido apropriação ou que tivessem sofrido desmatamento ilegal até o ano de 2005 tivessem suas situações regularizadas em níveis diferenciados, o que provocou um embate com o grupo ambientalista, que argumentava que isso seria um prêmio àqueles que agiram de forma contraditória à lei em vigor desde 1999 contra o desmatamento e apropriação ilegal, enquanto outros agentes econômicos e analistas argumentavam que uma política efetiva de repressão do desmatamento ilegal atrelado ao crescimento de agentes econômicos detentores legais de propriedades e consequentemente favoráveis à vigência do estado de direito pleno amazônico favoreceria o combate à grilagem e desmatamento. Além disso, a disputa presidencial também levou a criação da Lei de Mudança Climática, que será discutida no próximo tópico desse capítulo.

Viola (2010, p. 35) explica que a dinâmica interna brasileira das negociações ambientais influenciou as medidas internacionais

tomadas naquele ano. O Presidente Lula nas negociações pré-COP15 modificou mais uma vez a posição do país nas negociações internacionais, deixando de lado os maiores emissores e que eram contrários à definição de metas para os países, chefiados pelos EUA e China, e se aliou à França, como uma parceria estratégica e um esforço final para um acordo substancial em Copenhagen, deixando de lado aqueles com posicionamento conservador, se aliando à União Europeia, com uma posição reformista.

No entanto, duas semanas após esse anúncio e às vésperas do início da conferência, o Brasil voltou atrás em sua posição reformista e se aliou novamente ao grupo dos países emergentes, com China, Índia, e outros, estabelecendo que esses países não aceitariam a definição de metas de redução de emissão obrigatórias, não submeteriam suas políticas do clima à verificação internacional se não fossem financiados pelos países do Anexo I, não definiriam um pico de emissões, e rejeitariam qualquer tentativa de imposição de taxas às suas exportações pelos países desenvolvidos em nome do clima.

O resultado dessa reunião trouxe pouco avanço às negociações internacionais do clima, mantendo as posições conservadoras de EUA, China e Índia, entre outros, e posição reformista da União Europeia. O Brasil, de acordo com Viola (2010,

p.38), atenuou parcialmente sua posição conservadora com o discurso de Lula, em que se propunha contribuir com um fundo destinado a ajudar países pobres e mais vulneráveis no processo de adaptação.

Em 2010 foi divulgado o Segundo Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal, como fruto dos compromissos assumidos na CQNUMC, que definem o desenvolvimento e atualização periódica de inventários nacionais de emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de GEE. Esse inventário deve ser acompanhado pela Comunicação Nacional, sendo um conjunto de informações referentes às circunstâncias nacionais e uma descrição geral das providências tomadas pelo país para implementar a Convenção-Quadro (AVZARADEL, 2011, p. 78).

Enquanto o primeiro inventário, publicado em 2004, observava as emissões no período de 1990 a 1994, o segundo abordou o período entre 1994 e 2005 e apresentou importantes dados sobre a evolução das emissões de gases estufa no país. Porém, ao ser publicado em 2010, apresentou defasagem em seus dados, devido às mudanças drásticas ocorridas nos diferentes governos e as políticas adotadas pelo Partido dos Trabalhadores (PT) na década de 2000. No segundo período analisado, segundo os dados do inventário apresentados pelo Jornal O Globo (GLOBO, 2010, s/p), houve

crescimento de 45% nas emissões brasileiras, totalizando, apenas no último ano observado, cerca de 2,19 bilhões de toneladas de gases, distribuídas da seguinte forma: 1,330 bilhão de toneladas atribuíveis ao desmatamento e mudança de uso da terra (60,6%); 416 milhões de toneladas gerados pela agropecuária (18,9%); 328 milhões atribuíveis à energia (15%); 78 milhões à indústria (3,6%) e 41 milhões gerados pelo tratamento de resíduos (1,9%) (MCT, 2010). Não obstante, a perspectiva atual seria de uma queda de 19% em relação a 2005.

Esses dados dariam sustentação ao fortalecimento da posição brasileira no cenário internacional, já na COP 16, se destacando como um país com grandes índices de redução de suas emissões, mesmo não tendo, essa reunião, surtido grandes efeitos no cenário internacional das questões climáticas.

Para a contextualização mais atual, Viola e Franchini (2011, p. 5) colocam o Brasil na lista dos 13 principais emissores de gases estufa do mundo[8], sendo que esse grupo representava cerca de 80%

[8] Segundo Viola e Franchini (2011, p. 4-5), "os principais países emissores [de gases estufa em 2010] foram: China, responsável por 26% do total mundial (e crescimento anual de 5%), Estados Unidos, com 18% das emissões totais (e crescimento anual de 0,8% com estagnação entre 2008 e 2010), União Europeia com 14% (crescendo 0,3% a.a., estagnado no período 2008-2010), Índia, com 8% (crescendo 6% a.a.), Rússia, com 6% (e crescimento anual de 5%), Brasil com 5% (crescendo 4% a.a. até 2004, com drástica redução entre 2005 e 2009 e aumento de aproximadamente 5% em 2010), Indonésia com 4% (crescendo 5% a.a.), Japão,

de toda a emissão mundial em 2011. Dentre esse grupo, há aqueles considerados como grandes potências climáticas – EUA, China e União Europeia – e como médias potências – os demais países –, sendo o Brasil pertencente ao segundo grupo. Esse grupo teria relevância limitada em relação às emissões e à economia global, assim como não possuem poderes de veto em questões internacionais do clima. Contudo, esses países podem afetar a governança global sobre o clima, acelerando ou impedindo a diminuição da emissão dos gases estufa, já que possuem características específicas nacionais, combinando de forma muito heterogênea os diferentes critérios de poder, e tem características diferenciadas que as tornam relevantes. No caso, o Brasil seria importante devido a sua grande população, sua economia em expansão e a importância da Amazônia no ciclo global do CO_2. Baseando-se nos diferentes critérios analisados em relação ao clima, os autores também dividiram as principais potências em uma série de categorias – fortemente reformistas; moderadamente reformistas; moderadamente conservadores; e fortemente conservadores (VIOLA; FRANCHINI, 2011, p. 7), sendo o Brasil considerado um ator moderadamente reformista no cenário internacional.

---

com 4% (crescendo 0,4% a.a.), México com 2,5% (crescendo 2% a.a.), Canadá com 2,5% (crescendo 2% a.a.), África do Sul com 2% (crescendo 2% a.a.) Coreia do Sul com 1,5% (crescendo 0,7% a.a.), e Arábia Saudita 1,5% (crescendo 6% ao ano)".

Em 2010 o país teria atingido seu ápice de redução das emissões de gases estufa devido às políticas de mitigação do desmatamento do cerrado e da Amazônia, passando de uma área devastada de 21.000 km^2 entre 2000 e 2005 para cerca de 6.000 km^2 em 2010. Sob o efeito da crise de 2008 e com as mudanças no governo brasileiro, o país passou para uma nova fase em relação às políticas ambientais do clima. Conforme Viola e Franchini (2011, p. 14), essa nova fase consistiria na modernização das emissões do país, já que, com a diminuição drástica nas emissões feitas pelo desmatamento, passou a haver maior participação relativa de outros setores na relação de maiores emissores, se aproximando cada vez mais das características dos demais países do grupo de médias potências climáticas: 35% das emissões totais em 2010 vieram do desmatamento da Amazônia e Cerrado; 32% do setor de energia; 25% da agricultura; 5% da indústria; e 3% de resíduos. Essa tendência foi verificada já em 2011, com o progresso de setores avançados da economia, como energia, indústria, agropecuária e resíduos, inclusive com um aumento no PIB de 7% no ano anterior, e com o aumento do consumo de combustíveis. Se antes o país tinha destaque em relação aos demais países por suas características de emissões, agora o país não mais possui um baixo custo de

descarbonização, já que a principal atividade emissora não é mais o desmatamento.

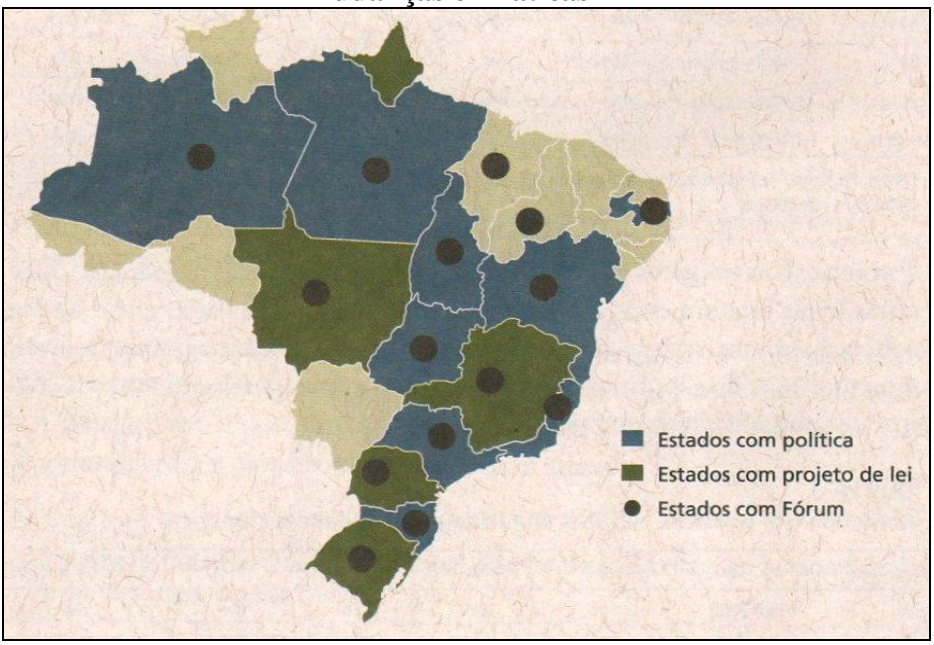
Dessa forma, o que se observa no país é que a mudança para um paradigma de baixo carbono está centralizada no setor energético, sendo dividido em quatro grupos: das hidrelétricas, dos biocombustíveis, da energia nuclear – sendo esses três de baixo carbono – e do petróleo e gás natural – que não são de baixo carbono. Com a grande expansão no campo petrolífero e do gás natural nos últimos dois anos no país com o pré-sal, o governo demonstra um direcionamento oposto ao que se colocava nas reuniões internacionais e políticas nacionais sobre mudanças no clima e descarbonização da economia, incentivando o crescimento de um setor que não segue o modelo de baixo carbono.

2.3 O contexto da formação da Política Nacional sobre Mudança do Clima no Brasil

Como visto anteriormente, o Brasil se posicionou de várias maneiras frente ao regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, como também processos internos de criação de políticas para adaptação e mitigação às mudanças no clima, como tentativa de se buscar uma economia de baixo carbono.

Para se ter uma ideia, o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, criado em 2000 como fruto dos compromissos assumidos na CQNUMC, já contava em 2011 com a participação de 16 estados (unidades federativas – UFs), sendo que 10 já possuíam políticas sobre mudanças no clima, e cinco tinham projetos de leis, conforme a Figura 5. Dentre esses estados, as leis contemplavam questões como o incentivo a redução de emissões, o estímulo à proteção de florestas e o favorecimento ao desenvolvimento e à adoção de tecnologias menos consumidoras de energia. Em nível municipal, duas cidades já criaram metas mandatórias de redução de emissões de gases estufa por meio de leis, São Paulo e Rio de Janeiro, ambas assumidas em 2009, abarcando também inventários, MDL e incentivos para eficiência energética (ROMEIRO; PARENTE, 2011, p. 45-48).

Figura 5 - **Comprometimento dos estados brasileiros com mudanças climáticas**



Fonte: Romeiro e Parente (2011, p. 47).

Contudo, um dos avanços mais reconhecidos do país frente à questão climática é a aprovação, pelo governo federal, em dezembro de 2009, da Política Nacional sobre Mudança do Clima, estabelecida pela Lei Federal 12.187, conhecida como Lei do Clima, que será objeto central das discussões nesse capítulo da pesquisa.

Como afirmam Viola e Franchini (2011, p. 21), a PNMC foi uma lei única para os países não pertencentes ao Anexo I, visando compatibilizar o desenvolvimento com a estabilidade do sistema

climático; a redução das emissões antrópicas de GEE; o fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros; o cuidado dos recursos naturais; a preservação e recomposição da cobertura vegetal; e o desenvolvimento do mercado brasileiro de redução de emissões (MBRE).

Primeiramente, antes de se observar especificamente a PNMC, será detalhado o contexto em que se foi elaborada essa política, a fim de se compreender os interesses existentes para a formação desta lei considerada avançada entre os países emergentes, mesmo o país assumindo, em certas conferências internacionais, posições conservadoras que contradizem com a postura reformista adotada em outras conferências e mesmo com essa nova legislação nacional de 2009.

Na segunda sessão desse capítulo pôde-se observar de que forma os diferentes governos das últimas duas décadas, principalmente após a CQNUMC, em 1992, atuaram frente à questão das mudanças climáticas. Não obstante, foi apenas no final do segundo mandato do governo Lula que houve implementação de metas voluntárias de redução de emissões pelo país, representando um marco frente aos demais países, tendo o Brasil uma condição de um dos grandes emissores de gases estufa do mundo, sendo, até

então, o desmatamento um dos principais setores responsáveis por essas emissões.

De acordo com Viola (2010, p. 30), a campanha para as eleições presidenciais, já no ano de 2009, parecia não seguir um rumo em que se abordaria a questão climática. De um lado, a candidata do partido petista, Dilma Rousseff, tinha uma reputação desde o governo Lula de baixa sensibilidade às questões climáticas, e possuía como principal discurso a continuação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), abarcando investimentos públicos orientados para modelo econômico intensivo em carbono. De outro lado, o candidato favorito da oposição, José Serra, embora viesse do estado com maior tradição nas políticas ambientais do clima, sendo a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo a primeira a aprovar projeto de lei climática avançada estabelecendo metas obrigatórias de redução de emissões em 20% até 2020 – considerando o ano de 2005 como base –, o candidato de oposição também deveria ter em sua pauta principal de discussões na corrida presidencial a aceleração do crescimento econômico, tendo como embate com a candidata oficial do governo sua eficiência gerencial e o questionamento do aparelho do Estado pelos interesses partidários.

Em agosto de 2009 essa situação é modificada ao se anunciar a possível candidatura à Presidência da República da ex-ministra do Meio Ambiente e senadora Marina Silva, pelo Partido Verde (PV),

fato fundamental para se introduzir na pauta das discussões da campanha eleitoral a ética na política e o desenvolvimento sustentável, assuntos que sensibilizam as classes médias, e por seu prestígio frente às classes pobres.

A consolidação da candidatura de Marina Silva e a publicação de pesquisas com intenções de votos em torno de 6 a 9% para a candidata definiram novas pautas na agenda dos debates da corrida eleitoral, obrigando o governo de Lula e a candidata Dilma a intensificarem as discussões acerca do clima, elevando a importância dos temas da sustentabilidade e da transição para uma economia de baixo carbono. Esse foi o fator principal para que o governo brasileiro mudasse sua posição em relação à questão climática frente às discussões internacionais no período seguinte.

Em outubro do mesmo ano, o então Ministro Carlos Minc e a ministra Dilma Rousseff divulgaram a nova posição brasileira, passando pela resistência dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e das Relações Exteriores – que tentavam evitar as discussões ambientais e a mudança da economia para o paradigma do baixo carbono –, evidenciando a forte repercussão que a candidatura do PV havia provocado no governo, ainda porque a ministra Dilma Rousseff teria sido uma das principais responsáveis pela renúncia de Marina Silva ao cargo de Ministra do Meio Ambiente, no ano de

2008, ao bloquear inúmeras iniciativas da senadora (VIOLA, 2010, p. 32).

Sendo assim, em outubro de 2009 a Câmara dos Deputados aprovou, após significativos esforços da bancada ambientalista, a Lei de Mudanças Climáticas, melhorada em relação ao projeto do Executivo, internalizando parcialmente as mudanças no clima no corpo jurídico brasileiro. O Senado então tratou essa nova lei no mês de novembro, tendo a senadora Marina Silva apresentado uma emenda que tornariam obrigatórias as metas de desvio da curva normal de emissões anunciadas pelo governo no mesmo mês. A lei foi aprovada pelo Senado em dezembro, sendo que a emenda da candidata à Presidência foi rejeitada.

Conforme Viola (2010, p. 32), os compromissos do governo anunciados em novembro de 2009 teriam as seguintes diretrizes: suas metas seriam voluntárias, e não seriam vinculados a tratados internacionais; a curva de crescimento das emissões estaria relacionada a um cenário *business as usual*, e não vinculada ao ano de 1990, como estabeleceram vários outros países até então; o governo se comprometeria a reduzir suas emissões entre 36 e 39% até 2020 no cenário *business as usual*. De acordo com o Decreto nº 7.390, de dezembro de 2010, que definiu a projeção das emissões e regularizou a Lei do Clima, nesse cenário – em que são considerados os aspectos da economia no momento observado de forma contínua

durante os próximos anos –, em 2020 a emissão total de gases na atmosfera seria de cerca de 3,2 bilhões de toneladas de CO_2, enquanto com a redução esse valor deveria ser entre 1,1 e 1,2 bilhão, significando uma redução em 20% em relação à 2005, e 10% em relação à 2008 (já que nesse ano houve forte redução das emissões brasileiras devido a queda no desmatamento).

Para caracterizar esse cenário de *business as usual*, o Ministro Carlos Minc havia mencionado um crescimento de cerca de 4% ao ano. Porém, posteriormente, a Ministra e candidata à Presidência Dilma Rousseff aumentou esse cenário para 5 a 6% de crescimento ao ano, também como parte de seus objetivos de campanha de se divulgar o forte crescimento observado até então pelo seu partido nos governos de Lula. Essa definição não ficou clara na divulgação do governo, o que poderia prejudicar e distorcer os objetivos finais desses novos compromissos, pois, caso os cálculos tivesse sido feitos com 5 a 6% de crescimento ao ano, a expectativa de emissões estaria inflada e, consequentemente, o desvio da curva mais provável seria inferior ao anunciado (VIOLA, 2010, p. 33).

Viola também explica que os critérios das metodologias utilizadas para as definições dos cenários de emissões dos diversos setores poluentes até 2020 não foram transparentes, havendo um cálculo de médias de emissões por período apenas para o

desmatamento, que seria entre 1996 e 2005, ou seja, com índices muito elevados de desmatamento. Essa falta de transparência e de definição de uma metodologia adequada, e o estabelecimento – aparente – de períodos distintos de médias de emissões para os diversos setores, criaria problemas significativos de consistência para o conjunto de metodologias.

Em novembro de 2009, após o anúncio do governo, o Ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, se viu pressionado a publicar um relatório parcial com dados provisórios que dariam embasamento aos dados fornecidos pelo governo para se estabelecer as metas, o que ocorreu duas semanas após o anúncio. Essa divulgação de dados imprecisos, sem estudos sistemáticos e consistentes para se produzir um plano apropriado para redução de emissões no país, foi resultado da modificação da pauta dos debates eleitorais e pressão empresarial e da sociedade, que forçaram o Presidente Lula, a candidata Dilma Rousseff e o Ministro Celso Amorim, que até julho de 2009 se opunham à definição de metas de redução de emissões, a mudar suas posições frente às questões climáticas na agenda internacional.

De acordo com Viola (2010, p. 34-35), também não ficou claro de onde viria o financiamento para as ações em direção da economia de baixo carbono: enquanto o Ministério da Ciência e Tecnologia mencionava o financiamento por parte dos países

desenvolvidos, o Ministério do Meio Ambiente tinha uma posição de que os fundos poderiam ser fornecidos no âmbito nacional, sem ajuda internacional. Porém, essa difusão dos posicionamentos dos diferentes Ministérios criava novas barreiras, já que a ajuda internacional dificilmente viria pelos países desenvolvidos, pois esses pretendiam financiar as políticas climáticas apenas em países considerados pobres, como Índia e Indonésia, e não em países considerados de renda média, como o Brasil, México e China.

Dessa forma, a aprovação da Lei do Clima se tornou um grande marco nas políticas ambientais brasileiras, pois significou o rompimento com a posição tradicionalista dos Ministérios das Relações Exteriores e de Ciência e Tecnologia, que perdurou desde 1996 até 2009, favorecendo o Ministério do Meio Ambiente, que desde 2008 possuía uma posição muito incisiva no questionamento dessa posição conservadora.

2.4 A Política Nacional sobre Mudança do Clima do Brasil

Em 29 de dezembro de 2009, foi sancionada a Lei 12.187, conhecida como Lei do Clima, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima no país. Posteriormente essa iniciativa foi assumida como compromisso voluntário na COP 15, demonstrando

um papel de destaque do Brasil no regime ambiental internacional em questão, ao se criar tal lei inovadora frente aos demais países emergentes.

Mesmo assim, houve contratempos para se atingir uma lei que contemplasse um caminho para a economia de baixo carbono no país, já que existem grupos no governo que resistem a tais mudanças. Dessa forma, dois vetos do próprio Presidente Lula foram importantes: um no artigo 10, que se referia a incentivos a fontes de energia renováveis; e um dos objetivos da lei, que se referia ao abandono progressivo dos combustíveis fósseis. Esse último não se mostrou uma surpresa, em contexto de descoberta do Pré-Sal, entre outros fatores que serão mencionados adiante. Ao mesmo tempo, a bancada ambientalista conseguiu reduzir de 10 para três os vetos da bancada que resistia às modificações trazidas pela nova lei, impedindo o fracasso desse novo programa.

Como objetivo principal da nova lei, o governo brasileiro definiu suas metas voluntárias de redução de emissão de gases estufa, entre 36,1% e 38,9%, no cenário *business as usual*. Outros objetivos centrais são os planos de ação de ação para prevenção e controle do desmatamento nos biomas e os planos setoriais para mitigação e adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, e a determinação de que os Planos Plurianuais deverão estar em consonância com essa nova

política. O Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010, regulamenta os artigos 6º, 11 e 12 da Lei 12.187, instituindo a PNMC e dando outras providências (MOTTA, 2011, p.31).

O Segundo Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases do Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal serviu para dar base aos cálculos de estimativas do consumo de gases estufa no país, publicados pelo decreto de 2010, tomando-se o ano de 2005 como referência. Nesse decreto definiu-se que a projeção de emissão de gases estufa no país chegaria a 3.236 milhões de toneladas de CO_2 equivalentes (tonCO_2eq) até 2020, tendo a seguinte distribuição por setores: 1.404 milhões de tonCO_2eq para a mudança do uso da terra (43%), sendo 68% desse valor referente à Amazônia, 23% ao Cerrado, e 9% às outras florestas: Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga; 868 milhões de tonCO_2eq (toneladas por CO_2 equivalente) para o setor energético (27%); 730 milhões de tonCO_2eq para a agropecuária (23%); e 234 milhões de tonCO_2eq para os processos industriais e tratamento de resíduos (7%).

Para se atingir as metas até 2020 deverão ser reduzidas as emissões entre 1.168 (para um cenário de redução de 36,1%) e 1.259 milhões de tonCO_2eq (para um cenário de redução de 38,9%), representando uma diminuição de 6 e 10%, respectivamente.

As ações que deverão ser tomadas inicialmente pelo governo visando se atingir tais metas, de acordo com o próprio decreto são:

1. Redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre 1996 e 2008;
2. Redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no bioma Cerrado em relação à média verificada entre 1999 e 2008;
3. Expansão da oferta hidroelétrica; de fontes alternativas renováveis, notadamente centrais eólicas, pequenas centrais hidroelétricas e bioeletricidade, da oferta de biocombustíveis, e incremento da eficiência energética;
4. Recuperação de 15 milhões de hectares (ha) de pastagens degradadas;
5. Ampliação do sistema de integração lavoura – pecuária – floresta em quatro milhões de ha;
6. Expansão da prática de plantio direto na palha em oito milhões de ha.
7. Expansão de fixação biológica de nitrogênio e 5,5 milhões de ha de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados;

8. Expansão do plantio de florestas em três milhões de ha.
9. Ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m^3 de dejetos de animais;
10. Incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal ordinário de florestas plantadas e melhoria na eficiência do processo de carbonização (BRASIL, 2010, s/p).

Embora haja planos setoriais, de acordo com Motta (2011, p. 34), não existem metas específicas definidas no decreto para cada setor, apenas metas totais de emissões para 2020, que deverão ser cumpridas com base nos planos setoriais. Esses planos foram elaborados seguindo um amplo processo de consulta pública aos setores interessados, especialmente com os representantes das atividades econômicas diretamente afetadas. Em relação a isso o decreto estabelece os seguintes conteúdos mínimos de cada plano setorial, que tinham o prazo máximo de 16 de abril de 2012 para serem elaborados:

- Meta de redução de emissões em 2020, incluindo metas gradativas com intervalo máximo de três anos;

- Ações a serem implementadas;
- Definição de indicadores para o monitoramento e avaliação de sua efetividade;
- Proposta de instrumentos de regulamentação e de incentivo para implementação do respectivo plano; e
- Estudos setoriais de competitividade com a estimativa de custos e impactos.

Sendo assim, os principais setores emissores de gases estufa no país elaboraram suas diretrizes para seus planos de ação, que se encontram descritas no Quadro 3, e as metas específicas de redução de emissões para cada setor são observadas na Tabela 1.

Quadro 3 **- Diretrizes para os planos de ação setoriais resultantes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima**

Setor	Metas
Desmatamento na Amazônia	Redução de 80%, com metas quinquenais de 42% para cada período
Desmatamento no Cerrado	Redução de, pelo menos, 40%.
Energia	Manter-se o consumo de energia em 2020 no mesmo patamar do de 2005.
Agricultura	São estabelecidas estimativas de mitigação em cada item, que no total chega-se a um valor de possível redução de 133,9 a 162,9 milhões de $MgCO_2eq$.
Siderurgia	Estima-se uma emissão de 2,94 milhões de $tonCO_2eq$ em 2020, sendo assim, uma redução entre 8 a 10 milhões de $tonCO_2eq$ do que seria emitido no cenário *business as usual*.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em MMA (2012); MOTTA (2011, p. 34).

Para o financiamento das metas, alguns aspectos são relacionados. É importante identificar que a redução do desmatamento no Brasil traz ao país uma vantagem em relação a outros países, pois esta ação não traz implicações diretas na economia. No entanto, com o controle gradual desse desflorestamento, a tendência é que país modifique sua característica de emissões, se tornando um "emissor moderno", tendo mais participação relativa da emissão de outros setores, como energia e agricultura.

Para se controlar o desmatamento, uma das formas encontradas pelo governo foi, conforme Motta (2011, p. 35), subsidiar proprietários rurais com o "pagamento em quantia pelo menos igual à atual renda líquida gerada pelo empreendimento, em troca da manutenção da floresta, evitando, portanto, emissão por desmatamento". Esse mecanismo foi chamado de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação, conservação e manejo florestal sustentável (REDD), sendo uma das características da política nacional brasileira divulgada nas COP 15 e 16.

Tabela 1 - **Especificação das metas de redução de emissões brasileira para 2020**

Ações de mitigação	2020 Tendencial	Amplitude da redução 2020 (mi tonCO_2eq)		Proporção da redução	
		Mínimo (redução de 36,1%)	Máximo (redução de 38,9%)	Mínimo (redução de 36,1%)	Máximo (redução de 38,9 %)
Uso da terra	1084	669	669	24,7%	24,7%
Desmatamento na Amazônia (redução de 80%)		564	564	20,9%	20,9%
Desmatamento no Cerrado (redução de 40%)		104	104	3,9%	3,9%
Agropecuária	627	133	166	4,9%	6,1%
Recuperação de Pastos		83	104	3,1%	3,8%
ILP - Integração Lavoura Pecuária		18	22	0,7%	0,8%
Plantio Direto		16	20	0,6%	0,7%
Fixação Biológica de Nitrogênio		49	20	0,6%	0,7%
Energia	901	166	207	6,1%	7,7%
Eficiência energética		12	15	0,4%	0,6%
Incremento do uso de biocombustíveis		48	60	1,8%	2,2%
Expansão da oferta de energia por hidroelétricas		79	99	2,9%	3,7%
Fontes alternativas (PCH, bioeletricidade, eólica)		26	33	1,0%	1,2%
Outros	92	8	10	0,3%	0,4%
Siderurgia - substituir carvão de desmate por plantado		8	10	0,3%	0,4%
Total	2073	975	1052	36,1%	38,9%

Fonte: VIOLA (2011, p. 22).

Motta (2011, p. 35-36) também explica que o mecanismo de REDD pode solucionar o problema das queimadas geradas pelos pequenos proprietários de terras sem direitos de propriedade definidos, que desmatam como oportunidade de titulação das terras. Sendo assim, esse mecanismo seria capaz de "refletir os custos de oportunidades do desmatamento que são majoritariamente associados à pecuária extensiva ou à agricultura de baixa produtividade".

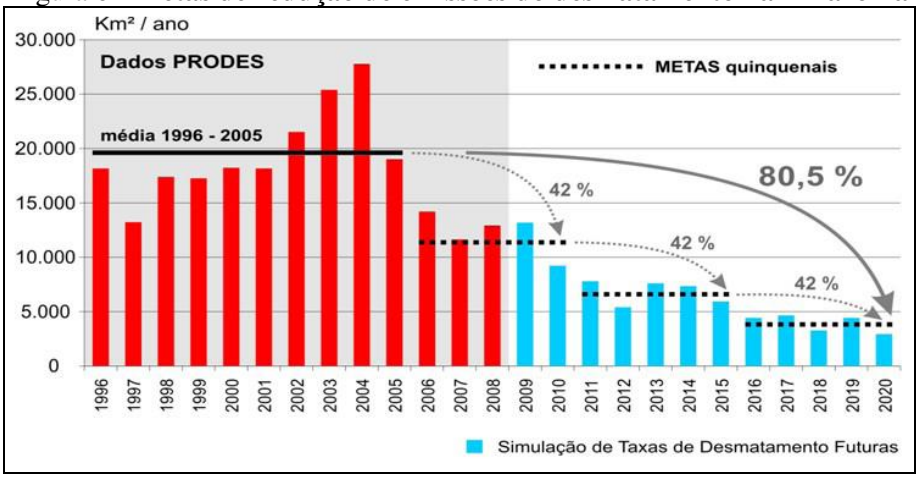
Dessa forma, empresas ou governos teriam interesse na preservação dessas áreas por meio da REDD para que posteriormente houvesse troca dos créditos equivalentes às emissões de carbono que o desmatamento geraria, cumprindo, assim, suas metas de redução. O resultado esperado desse mecanismo é que influencie positivamente em três direções: o controle do clima, a proteção da biodiversidade e a distribuição de renda.

No próprio PNMC são encontrados nos artigos 5º, 6º, 7º e 8º os textos que discorrem a respeito dos fundos que serão utilizados para se atingirem as metas estabelecidas, que serão realizados por meio de incentivos fiscais e creditícios, do plano anual de aplicação de recursos do Fundo Nacional sobre Mudança no Clima, doações do Tesouro Nacional e doações nacionais ou internacionais, tanto para as ações de mitigação quanto para o desenvolvimento tecnológico. Outras instituições financeiras oficiais também poderão fornecer

linhas de crédito e financiamento específicos para as ações planejadas na política nacional.

O Fundo Nacional sobre Mudança no Clima foi instituído por Lei específica, nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e regulamentado pelo Decreto nº 7.343, de 26 de outubro de 2010. Atrelado à PNMC, esse fundo tem a finalidade de assegurar recursos para se apoiar empreendimentos que visem à mitigação e adaptação à mudança no clima, e está vinculado ao Ministério do Meio Ambiente.

Figura 6 - **Metas de redução de emissões do desmatamento na Amazônia**



Fonte: MMA (2012).

Também nesse sentido, o BNDES criou em julho de 2010 o Fundo de Inovação em Meio Ambiente, para financiar companhias

que desenvolvam projetos de energia limpa, com um total de R$150 milhões para investimentos.

De acordo com Motta (2011, p. 37), o mercado de carbono também se encontra identificado na Lei do Clima. Por meio do MBRE, o país já atuava com os mecanismos de mercado de carbono, no âmbito do MDL, por meio das negociações de crédito de carbono na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Porém, a nova lei operacionaliza em seu artigo 11 esse mercado brasileiro na BM&F, na bolsa de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), onde títulos mobiliários representativos de emissões de GEE evitados e certificados serão negociados. Sendo assim, esse reconhecimento contábil do MBRE com seus volumes transacionados passando a serem títulos mobiliários se torna elemento importante ao estabelecer valor às transações, adquirindo aspecto legal na política brasileira do clima. É no Decreto 7.390 que esse elemento se torna mais claro, estabelecendo que as metas dos planos setoriais poderiam ser utilizadas como parâmetros para a formação desse mercado brasileiro.

Para Viola e Franchini (2011, p. 24), o MBRE já participava do cenário nacional desde 2005, mas não teria quase relevância

alguma no país, e suas perspectivas seriam mínimas em função do futuro do mercado global de carbono.

Os artigos 7º e 8º do Decreto 7.390 definem os poderes regulamentador e regulador – quem forma a política do setor com alto grau de representatividade e o outro que aplica a política com alto grau de autonomia e transparência, respectivamente –, cabendo o papel de formador das políticas ao Comitê Interministerial sobre Mudança no Clima (CIM), e o acompanhamento e prestação de contas das ações realizadas ao Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Contudo, além desse agente regulamentador, deveria haver outra entidade de governança com poder regulador (por exemplo, uma agência de regime de autarquia especial, como a Agência Nacional de Águas, entre outras), que seria capaz de monitorar, fiscalizar e prestar contas, possuindo capacidade eminentemente técnica e transparente, sendo a "responsável pela gestão das regras e das normas definidas pelo CIM e seria a última instância administrativa quanto à validade dos atos aplicados nesse sentido de forma a ter autonomia para exercer suas funções" (MOTTA, 2011, p. 39).

O decreto também define em seu artigo 9º que as ações de adaptação e mitigação das mudanças no clima assumidas na PNMC deverão ser incluídas na elaboração dos planos plurianuais e nas Leis

Orçamentárias Anuais, por meio da formulação de propostas de programas e ações por parte do Poder Executivo Federal.

Já os artigos 10 e 11 se referem à adoção de metodologias e mecanismos específicos e adequados para se avaliar o cumprimento das metas estabelecidas, e também à publicação, a partir de 2012, de estimativas anuais de emissões do país, para fins de acompanhamento dos progressos realizados pela política do clima.

Motta (2011, p. 39), também lembra que a PNMC incentiva a relação entre as ações federais tomadas pela política, que devem considerar as demais políticas em âmbito estadual e municipal, por entidades públicas ou privadas. No entanto, devido à ausência de aparato legal, essa relação deverá realizar-se por práticas consensuais pelo arranjo institucional.

Além desses aspectos definidos na lei, outros são mencionados para posterior regulamentação, que seriam os setores de Transportes (cargas e passageiros), Indústria de Transformação e de Bens de Consumo Duráveis; Indústria Química Fina e de Base, Indústria de Papel e Celulose, Mineração, Indústria da Construção Civil, e Serviços de Saúde.

Com todas essas novas definições, tanto pela Lei 12.187, quanto pelo Decreto 7.390, a Política Nacional sobre Mudança no Clima destaca uma grande vantagem comparativa para o Brasil, ao se

priorizar a diminuição do desmatamento, que é menos restritiva ao crescimento econômico, porém deve ser utilizado e aplicado de forma transparente, ainda necessitando de um agente regulador com grau de autonomia, capaz de implementar os objetivos do marco regulatório disposto na lei.

Outro aspecto que ainda necessita atenção, conforme Romeiro e Parente (2011, p. 54) explicam, seria a falta de convergência das ações criadas pelas diversas entidades da federação que, como mencionado anteriormente, não possuem vínculo direto estabelecido na PNMC e a temporalidade entre as ações tomadas pela política nacional e os agentes estaduais e municipais.

De acordo com Viola e Franchini (2011, p. 23), há um resultado ambíguo na efetivação dessa política. Pode-se observar que as políticas em prol da mitigação do desmatamento na Amazônia e Cerrado já estavam sendo realizados antes da aprovação da lei, e, ao mesmo tempo, o Plano ABC também vinha sendo realizado antes das definições dessas diretrizes, porém era observado que os produtores rurais ainda não estavam inclinados a receberem os fundos desse plano.

Já nos demais setores, embora tenham sido definidos os caminhos já para o campo da produção de energia e da siderurgia, os outros que deveriam ser regularizados posteriormente apresentam grande incerteza, principalmente pela dificuldade da negociação

entre os interessados, defrontando-se com grandes obstáculos para sua implementação, já que não possuem o suporte de atores políticos e sociais relevantes. Para Viola e Franchini (2011, p. 23), existem possibilidades de avanços nos planos da indústria de papel e celulose e da indústria de transformação e bens duráveis, que poderão se efetivar caso empresas ou entidades que lideram esse campo passem a atuar mais ativamente para a definição de suas metas, e também se houver grau de comprometimento da lei de clima do estado de São Paulo. Ainda segundo os autores, o setor de transportes é o mais problemático na atual conjuntura.

2.5 Perspectivas para as políticas brasileiras sobre o clima

O sistema internacional dos últimos anos tem apresentado instabilidade em contexto de crise. A soma da crise econômica e da crise climática tem tomado dois rumos diversos no sistema internacional: se, de um lado, há um grupo conservador com interesses econômicos tradicionais, influenciando os países a protegerem seus setores econômicos do risco de colapso, apelando para ações que podem significar, mesmo que indiretamente, em protecionismo comercial e estagnação econômica, de outro lado existem forças econômicas, sociais e culturais reformistas que tentam

influenciar os governos para que haja uma reforma profunda no sistema internacional, a fim de se constranger a emissão de gases estufa, como tentativa de se modificar o sistema para uma economia de baixo carbono. “Em síntese, de um lado, estagnação da globalização e aumento da conflitividade no sistema internacional; e de outro lado, reforma e aprofundamento da governabilidade da globalização” (VIOLA, 2010, p. 12).

Esse contexto exerceu forte influência nas políticas brasileiras sobre o clima, principalmente na segunda metade da década de 2000. A campanha eleitoral dos anos 2009 e 2010 tiveram grande relevância nesse sentido ao serem incluídas nas agendas de debates várias questões que dizem respeito ao clima, a energia e ao meio ambiente.

A expressiva votação de mais de 19% dos votos válidos para a candidata do Partido Verde, Marina Silva, ex-ministra do Meio Ambiente, com ampla presença das questões ambientais em sua plataforma, forçou os candidatos que seguiram para o segundo turno – Dilma Rousseff e José Serra – a realizarem uma série de promessas também nesse viés de sustentabilidade, que não faziam parte de suas agendas iniciais.

Para Viola e Franchini (2011, p. 19), uma questão importante a ser observada é se o país será capaz de definir um canal de representação adequado para se reforçar a questão ambiental na

agenda política nacional, já que está havendo uma diluição progressiva dos dois principais partidos, PT e o Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), enquanto o partido pelo qual a candidata Marina Silva disputou as eleições parece não ter condições suficientes de se tornar o instrumento dessa representação, restando à própria Marina Silva (que também demanda por maior ética na política) a atual representação dos aspectos ambientais no cenário nacional.

Seguindo a tendência do debate internacional sobre mudanças climáticas, no atual governo de Dilma Rousseff existem dois grupos que exercem posições contrárias nas questões climáticas: de um lado aparecem aqueles conservadores ligados a interesses petroleiros e ruralistas, e, de outro, forças progressistas ligadas aos interesses ambientais e modernidade econômica, sendo que a base do governo atual reflete mais fortemente a posição mais conservadora, enquanto a própria Presidente vem de uma forte tradição de políticas que vão de desencontro às questões ambientais.

Mesmo assim, alguns avanços são observados no governo presente. Como afirmam Viola e Franchini (2011, p. 20), a nomeação de especialistas e formadores de opinião na área de mudança climática para cargos importantes nos Ministérios da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente foi um dos aspectos positivos desse

mandato, assim como grande prioridade dada ao plano geral de prevenção de desastres e adaptação a fenômenos climáticos, que significa um diferencial em relação ao governo anterior.

Entretanto, o que mais tem tido destaque nos primeiros anos do mandato petista são as discussões acerca da reforma do Código Florestal. Este que foi um dos principais responsáveis pela grande conquista da drástica redução da emissão de gases pelo desmatamento no país, em 2011 e 2012 passou novamente pelo congresso como uma tentativa da bancada ruralista de se relaxarem as normas.

A aprovação do texto original da reforma do Código, caso tivesse sido aprovado sem alterações, representaria grave retrocesso e uma ameaça potencial ao avanço da agenda ambiental/climática no Brasil, principalmente em três direções: na anistia para os responsáveis por desmatamento ilegal até o ano de 2008; na competência – federal ou estadual – para a definição das atividades produtivas nas Áreas de Proteção Permanente (APP) e a extensão da Reserva Legal. Essa reforma no Código poderia significar a volta do desmatamento no país, ao se diminuírem as áreas de vegetação ao longo dos rios em grandes e médias propriedades, e ao se anistiar aqueles proprietários que praticaram desmatamento ilegal até 2008. Em outubro de 2012, a Presidente Dilma Rousseff vetou nove pontos do código aprovado pelas câmaras dos deputados e do senado,

contrariando a forte bancada ruralista, sendo o veto mais representativo aquele que trata da diminuição das margens dos rios a serem reflorestadas nas grandes e médias propriedades, retomando a proposta inicial do governo, que estaria de acordo com suas diretrizes de proteção das reservas legais e das APP, defendidas durante a campanha para eleição do novo governo (COSTA, 2012, s/p).

Demonstrando a tendência do governo Dilma na proteção ambiental, outra questão está tendo rumos favoráveis nas discussões é a criação de nova legislação para se manter as florestas, sem derrubá-las, regulamentando o mecanismo de REDD e, de acordo com Viola e Franchini (2011, p. 24), estabelecendo "uma espécie de mercado voluntário de carbono, financiado por fundos de diversas origens, que paga pela redução de emissões e cujo funcionamento depende de que o índice de desmatamento mantenha uma trajetória descendente". Esse é mais um elemento que demonstra o paradoxo da fragmentada política brasileira, que, de um lado, possui grupos que fazem pressão para manter as posições tradicionais, e outro para se evoluir no aspecto ambiental nacional. Nesse caso, há resistência do Ministério das Relações Exteriores, de um lado, que argumenta que não devem ser tomadas atitudes antes de se ter diretrizes estabelecidas internacionalmente, e, de outro lado, o Ministério do

Meio Ambiente, que dá suporte ao projeto, e argumenta que o país deve ser pioneiro na definição dos contornos do mecanismo.

Outro grupo muito atuante e que tem muita influência sobre as políticas brasileiras é o grupo vinculado à indústria do petróleo. O avanço do complexo petroleiro no país é apoiado pelo governo e pela própria Petrobras, mesmo para uma perspectiva de transição para uma economia de baixo carbono. Porém, para Viola e Franchini (2011, p. 28), são fortes as evidências de que as unidades federativas brasileiras atuam de forma a se atrasar a descarbonização da economia, estimulando posições internacionais conservadoras, devido à exportação e produção de petróleo em grande escala, que acaba por influir em suas posições tradicionalistas. Os efeitos dessa expansão são eminentes, na medida em que a diplomacia do etanol – central na estratégia internacional do Presidente Lula até 2007, com a descoberta do Pré-Sal – foi quase abandonada, assim como os sinais favoráveis à exploração do petróleo trouxeram incertezas para o campo do etanol, o que limitou seus investimentos a ponto de não conseguir suprir a demanda[9].

[9] Ao mesmo tempo, a imposição de limites ao preço da gasolina e o estímulo à compra de automóveis, que vem sendo realizada nos últimos anos por meio das sucessivas reduções do IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados –, também trouxe um aspecto negativo do governo quanto às questões climáticas/ambientais. Segundo Viola e Franchini (2011, p. 28), "A decisão [no caso do preço dos combustíveis] esteve motivada pela preocupação com a aceleração das pressões

Ainda nesse sentido, estão sendo planejadas, conforme foi visto ao longo do capítulo, uma "nova onda" de construção de usinas hidrelétricas, porém em alguns dos estudos de viabilidade não foram concebidos os impactos que as mudanças climáticas podem provocar, principalmente no que concerne ao regime de chuvas. Dessa forma, o que está planejado para se atender a uma demanda por um século pode ser reduzido a uma produtividade de apenas três ou quatro décadas.

Sendo assim, são inúmeros os obstáculos que se apresentam devido às forças conservadoras com grande poder na atual conjuntura nacional, o que pode vir a se tornar um grande impedimento para o avanço da Lei do Clima e da descarbonização da economia brasileira. Além disso, a nova característica das emissões de gases estufa no país traz novos desafios na busca da economia de baixo carbono, na medida em que estão se esgotando as opções de mitigação mais baratas e fáceis. Logo, no futuro o país não apenas demandará mais recursos para suas ações de adaptação e mitigação às mudanças no clima, como também maior capacidade em todos os níveis de governo para desenhar e implementar políticas públicas climáticas articuladas, deixando de ter uma das características mais importantes

inflacionarias [em 2011] e é mais uma evidência que a agenda climática está sujeita em boa medida a cálculos conjunturais".

para as políticas climáticas no país e que foi destaque no cenário internacional: o baixo custo de sua descarbonização.

Conforme Viola (2010, p. 20), os desafios brasileiros rumo a uma economia de baixo carbono ainda são inúmeros, ainda mais quando grande parte do capital fixo que estará vigente no ano de 2050 ainda não está construído. Para se chegar a uma situação favorável para o país, são necessários investimentos em vários outros setores ainda não contemplados pelas políticas públicas, como maior planejamento urbano que incentive o transporte coletivo e evite o crescimento das cidades em direções de áreas suscetíveis, como encostas ou áreas muito próximas às praias; uma infraestrutura rodoviária e ferroviária resiliente aos eventos climáticos; novas usinas hidrelétricas que contemplem as pesquisas de novos regimes de precipitações influenciados pelas mudanças no clima; maior infraestrutura de rede de dutos de etanol; produtos agrícolas que sejam mais resistentes às pragas; entre outros e, ainda por cima, uma maior conscientização pública da problemática e da importância que as mudanças no clima, ou, pelo menos, as ações que estão sendo tomadas nesse sentido, podem influenciar em suas vidas.

CAPÍTULO 3

O México frente às discussões sobre mudanças climáticas

O MÉXICO FRENTE ÀS DISCUSSÕES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Após a análise das políticas brasileiras frente ao fenômeno das alterações no clima, será realizado o estudo de caso do México que, como já dito no início da pesquisa, possui várias características que o tornam um importante ator do regime ambiental internacional sobre as mudanças climáticas.

Para esse estudo foram seguidos os mesmos caminhos traçados no capítulo do Brasil, partindo de uma caracterização do país, assim como os possíveis impactos que diversos pesquisadores indicam que possam acontecer no país, caso tais mudanças no clima se efetivem. Na sequência, foi analisado como o México se posicionou até o período atual no cenário internacional, para discutir até que ponto o regime internacional em questão alterou os rumos das discussões internas no país. No próximo tópico do capítulo foi dada ênfase nas políticas internas mexicanas e quais os rumos que estão sendo definidos para o país na questão climática. Após esse tópico, chega-se à análise da nova Lei Geral de Mudança Climática, de 2012. E, por fim, procurou-se realizar uma análise crítica dos rumos que estão sendo tomados pelos governantes mexicanos, para

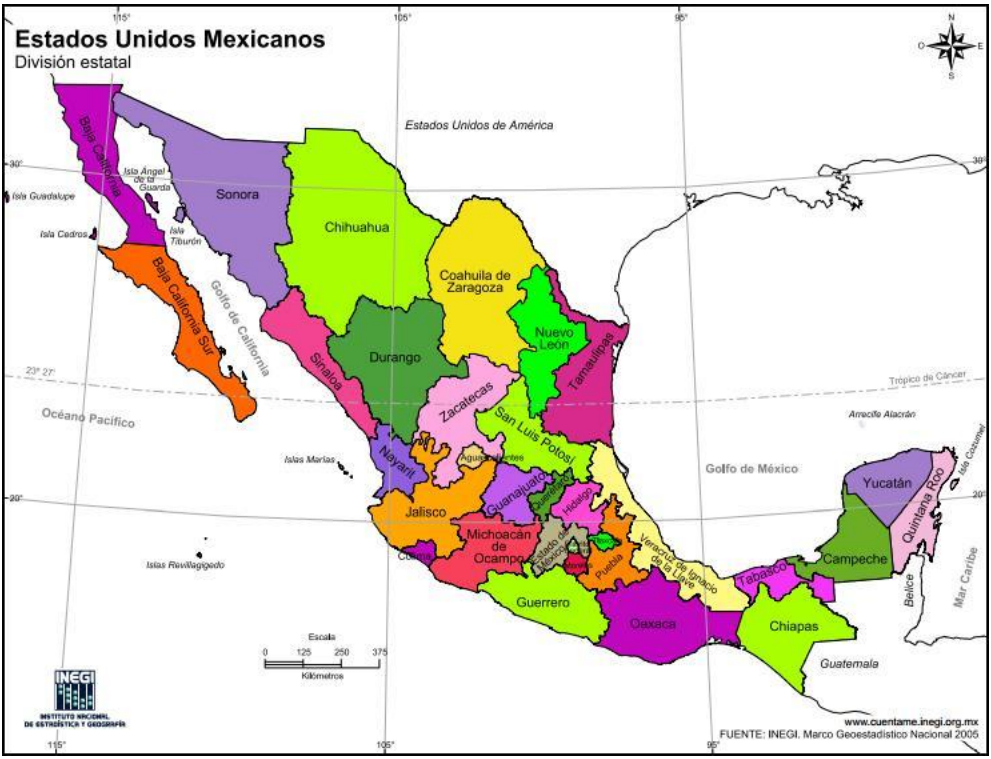
se identificar os avanços e desafios da política nacional do México no que se refere às mudanças climáticas.

3.1 Caracterização do México e a problemática das mudanças climáticas em seu território

O México é uma nação que se constitui como uma República Federal, se localizando na América do Norte com fronteiras norte com os Estados Unidos da América e a sul com os países da América Central, Belize e Guatemala, conforme a Figura 7, sendo considerado por afinidade cultural como um país latino-americano. Seu território cobre área de quase dois milhões de quilômetros quadrados, dispondo de uma ampla variedade de zonas climáticas.

O clima existente desde o centro do país, na região norte da capital Cidade de México, até a fronteira com os EUA no norte do país é de temperatura mediana a elevada, sendo seco a muito seco em grande parte do ano, com exceção da temporada de furacões, no outono. Já na região central e ocidental, o que inclui a capital mexicana, o clima é temperado, subtropical, com temporada de chuvas no verão. No Golfo do México e na Península de Yucatán, parte leste do país, o clima tende a ser quente e úmido, com inundações frequentes pelas intensas chuvas no verão e pelos furacões no outono.

Figura 7 - **Mapa Político do México**



Fonte: INEGI (2005).

Ainda assim, em seu território podem ser encontradas zonas com climas frios de altas montanhas, e climas regionais específicos como é o caso do norte do país, onde existem áreas, como o estado de Chihuahua, em que as temperaturas podem chegar a 30ºC negativos, enquanto no deserto de Sonora as temperaturas podem chegar a mais de 40ºC. A maior parte da população mexicana vive

nas zonas central, norte e noroeste do país, que se caracterizam pela escassez de água em vários períodos do ano (ÁNGELES; GÁMEZ, 2010, p. 35; LUNA, 2008, p. 82), como ilustra a Figura 8.

Figura 8 – **Mapa de Climas no México**



Fonte: INEGI (2005).

Com essa variabilidade climática em seu território, o país também possui diversos ecossistemas com grande variedade de espécies de flora e fauna, que colocam o México como um dos principais países do mundo em biodiversidade, possuindo cerca de 10% das espécies mundiais (LUNA, 2008, p. 82). De acordo com o PNUMA (2012), o México faz parte dos 17 países megadiversos no

mundo – o que também inclui o Brasil –, sendo que, juntos, esses 17 países representam cerca de 70% da biodiversidade do Planeta e 45% do total da população mundial, o que, segundo o programa, também representa grande parte da diversidade cultural do mundo.

No México, desde a metade do século XX, a intensificação de sua economia e crescimento da população vem representando um grande risco para a manutenção dessa rica biodiversidade em seu território. Conforme Benítez (2009, p. 57), desde a década de 1960 houve forte crescimento populacional do país, principalmente devido à ausência de uma educação de qualidade e falta de políticas públicas, que trouxeram problemas graves ao país, sendo importante para esta pesquisa a mudança no uso dos recursos naturais, já que essa população praticamente se triplicou nos últimos 50 anos e ao mesmo tempo cerca de 13 milhões de unidades habitacionais foram criadas apenas nos últimos 30 anos. Por sua vez a infraestrutura de rodovias se quadruplicou no período de 1960 a 2000, sendo um conjunto de fatores que impactam diretamente a flora e fauna mexicana, assim como intensificam a destruição e contaminação de ecossistemas, a erosão do solo, o desmatamento, o aumento da pobreza, a urbanização desordenada, etc.

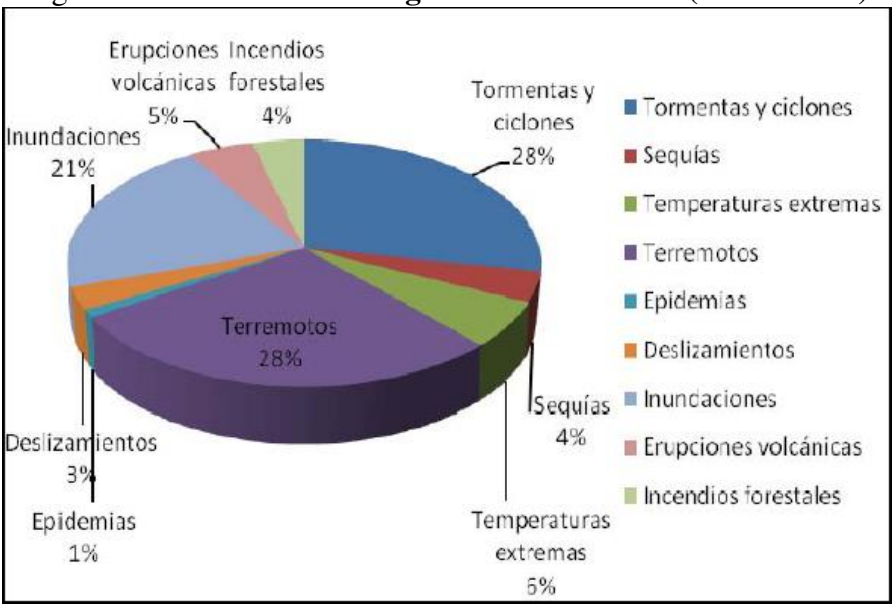
Dessa forma, em uma condição de país em desenvolvimento, a nação apresenta características não apenas econômicas, como

também climáticas, que estão ocasionando cada vez maior vulnerabilidade de sua população e território aos fenômenos provocados pelas mudanças no clima. De acordo com Ángeles e Gámez (2010, p. 35), o México já enfrenta uma série de problemas provenientes das mudanças no clima, como a grande intensidade dos furacões[10] nas costas do Pacífico, do Golfo do México e do Caribe, que chegam a penetrar centenas de quilômetros em direção ao continente, deixando para trás enormes quantidades de perdas materiais. Além desses fenômenos, também estão cada vez mais intensas as secas e ondas de calor na região norte, fortes frentes frias nas regiões norte e central, chuvas torrenciais nas áreas do centro, nordeste e sul do país, acompanhados de áreas que sofrem com grandes inundações que afetam milhões de pessoas. Na Figura 9 podem-se observar os principais fenômenos naturais que apresentaram riscos ao país no período entre 1929 e 2004, com predominância dos terremotos, representando 28% do total de riscos, assim como de tempestades e furacões, também com 28%. As inundações também são fatores de alto risco, com 21%, enquanto os demais riscos possuem fatias menores na porcentagem total, o que evidencia que o México possui uma característica de forte risco

[10] O aumento da quantidade e/ou intensidade dos furacões devido às mudanças climáticas ainda não é consenso entre os pesquisadores, não sendo confirmando nem mesmo pelo IPCC.

natural proveniente principalmente das chuvas, e em segundo lugar dos terremotos, esses sendo mais difíceis de prever e evitar catástrofes do que as chuvas.

Figura 9 - **Riscos naturais registrados no México (1929 a 2004)**



Fonte: SEGOB-CENAPRED (2006 *apud* CARBAJAL, 2010, p. 71).

Boyd e Ilbarraran (2008 *apud* ÁNGELES; GÁMEZ, 2010, p. 38) realizaram uma pesquisa que se refere às secas, terremotos, epidemias (como diarreias, cólera e dengue), e outros fenômenos naturais, no período de 1929 a 2005. Dentre os resultados obtidos, foi possível detectar que embora os impactos dos terremotos sejam

muito visíveis, as implicações das secas no território são muito mais intensas, já que, enquanto o primeiro fenômeno provocou perda de cerca de 77 milhões de dólares, o segundo causou perda de 1,6 bilhões de dólares no período observado.

Outro fator importante foi a grande participação dos fortes furacões no total dos gastos provenientes de fatores ambientais e eles estão se tornando cada vez mais recorrentes, afetando principalmente as populações de menor renda do país, que sofrem não apenas com perdas materiais, mas também humanas, ao viverem em regiões mais suscetíveis aos fenômenos climáticos. Dessa forma, tanto as secas como as inundações se tornarão, cada vez mais, os principais problemas enfrentados pelo México devido às alterações no clima, afetando diretamente a produção de alimentos e a disponibilidade de água potável, sendo as populações mais pobres as mais afetadas.

Na Tabela 2 encontram-se dados dos impactos resultantes de uma série de fenômenos no país no ano de 2005, tendo como principais os fenômenos naturais hidrometeorológicos, evidenciando como a questão do aumento da frequência e intensidade dos furacões, assim como as tempestades e inundações, trouxeram impactos sociais e econômicos para a população mexicana, sendo que nesse ano de 2005 passaram pelo país quatro fortes furacões: Wilma, Emily, Rita e Stan, deixando, apenas eles, um gasto estimado em 2,4 bilhões de dólares (ÁNGELES; GÁMEZ, 2010, p. 40).

Conforme estudo realizado pelos pesquisadores da *Universidad Nacional Autónoma de México* (UNAM), liderados pelo Prof. Dr. Carlos Gay, a expectativa é que a cobertura vegetal do país seja reduzida em 50% e que a temperatura nas florestas seja a mais alterada nas próximas décadas. As áreas costeiras do país seriam afetadas pelo aumento do nível do mar, os aquíferos teriam adição de sal em sua composição, e os furacões cada vez mais alcançariam lugares mais distantes da costa (GAY, 2000, p. 6). As frequentes inundações e secas nas diferentes regiões mexicanas poderiam limitar a produção dos setores industrial e de energia, e a agricultura "de temporal" – que depende das chuvas – principalmente o milho no norte do país, se reduziria cada vez mais. A população seria afetada diretamente devido à escassez de água, o aumento de certas doenças, a migração interna, e o crescimento populacional e sua concentração em alguns aglomerados urbanos, que já enfrentam problemas ambientais diversos, como as cidades de Tijuana, Ciudad Juárez, Monterrey, Cancún, Cabo San Lucas e, claro, a Cidade de México. Além disso, cerca de 10% da população mexicana (quase 11 milhões de pessoas) estaria vivendo em áreas consideradas de alto fator de risco de mortalidade devido a fatores ambientais, conforme explicam Ángeles e Gámez (2010, p. 37).

Tabela 2 - **Efeitos dos fenômenos naturais e sociais ocorridos no México em 2005**[1]

Fenômeno	*Mortes*	*População afetada (pessoas)*	*Casas danificadas*	*Escolas danificadas*	*Áreas de cultivo e pastos danificados*	*Estradas danificadas*	*Total de danos (milhões de pesos)*	*Porcentagem total*
Hidrometeorológicos	203	818.397	127.371	2.605	1.091.881	21.324	45.096,00	99,3
Geológicos	25	721	96	0	0	0	1,4	0
Químicos	93	6.031	102	0	276.091	0	284,4	0,6
Sanitários	0	14	0	0	0	0	0	0
Organizações sociais	197	1.369	13	0	0	0	44,4	0,1
Total	518	826.532	127.582	2.605	1.367.972	21324	45.426,20	100

Fonte: SEGOB-CENAPRED (2006 *apud* CARBAJAL, 2010, p. 72).

Para os autores, muitos pesquisadores atribuem a intensificação desses fenômenos às alterações no clima, seja de fonte antropogênica ou cíclica. Sendo assim, o México está localizado em uma área que está muito suscetível aos efeitos resultantes das alterações climáticas, e a falta de investimentos dificulta o financiamento de políticas efetivas de adaptação a esses fenômenos.

Nesse contexto de impactos cada vez maiores na economia e na sociedade devido aos eventos naturais, o México ficou na 15ª posição entre os maiores emissores de GEE derivados de combustíveis fósseis e processos industriais no período entre 1950 e 2000, e na 16ª colocação entre os países que mais desmatam suas florestas. Nesse período, segundo a *Comisión Intersecretarial de Cámbio Climático* (CIMC – CICC, 2007, p. 34), um terço das emissões do país foi provocado pelo desmatamento de matas e florestas. Contudo, se forem utilizados os dados de emissões *per capita*, o México ocupa uma posição menos problemática do que as emissões totais do país, com a 93ª colocação, no ano de 2000, emitindo 6,40 tonCO_2eq por habitante, estando abaixo da média mundial, que seria de 6,55 tonCO_2eq[11].

[11] Os valores de emissões *per capita* são usados por diversos países nas diversas conferências do regime ambiental internacional como tentativa de se atenuar seus valores de emissões totais de seus países.

No ano de 2011, segundo o *Netherlands Environmental Assessment Agency* (*apud* VIOLA, 2011, p. 5), o México estava na lista dos 13 maiores emissores de GEE do mundo – considerando a UE como um único agente emissor –, ficando na 9ª colocação, com 2,5% do total emitido no Planeta, com um crescimento econômico de 2% ao ano. Viola (2011, p. 5-7) ainda explica que, apesar do México estar na lista dos maiores emissores mundiais de gases estufa, ele possuía até aquele ano uma posição moderadamente reformista em ambos os cenários internacional e nacional, possuindo relevância nas discussões do clima devido à sua grande quantidade populacional e seus compromissos relativamente importantes assumidos perante aos demais países. Como será visto nesse capítulo, esse cenário está modificando na medida em que o país passou a adotar medidas obrigatórias em forma de lei, se destacando no cenário internacional, principalmente frente aos outros países em desenvolvimento, sendo o primeiro país desse grupo a adotar medidas de redução de emissões obrigatórias, confrontando com o princípio adotado até então das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.

3.2 O México frente ao regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima

O México não é um país que se posiciona com indiferença em relação aos temas ambientais na governança internacional. No entanto, suas ações tomadas, assim como qualquer país, têm a ver com sua situação interna, seja econômica, ambiental ou social. Mesmo possuindo várias controvérsias em relação às medidas tomadas para a proteção ambiental nos últimos tempos, esse país já é signatário de 79 tratados internacionais ou acordos interinstitucionais em matéria de meio ambiente. Desses, até 1969 haviam sido assinados 10 acordos; 10 na década de 1970; 23 durante a década de 1980; 40 nos anos 1990; e mais três desde então (FERNANDEZ, 2012, p. 114).

Dentre todos esses acordos, 18 foram assinados em relação bilateral com os EUA, principalmente no que se refere à proteção ambiental e despejo de resíduos tóxicos e perigosos na zona de fronteira entre os dois países; outros 18 foram assinados juntamente com a Alemanha, para o reaproveitamento de áreas florestais tropicais e estudos para a proteção do meio ambiente; dois foram assinados para a Organização dos Estados Americanos, para a proteção da flora e fauna na América e a criação de um instituto de

investigação; 13 acordos com a Organização Marítima Internacional, no que se refere à contaminação de águas por derrame de hidrocarbonetos; três assinados com a UNESCO, para a proteção do patrimônio cultural e natural; e 11 acordos no marco da organização das Nações Unidas para proteção da camada de ozônio, para o despejo de materiais perigosos, em mudanças climáticas e pela diversidade biológica.

Foi a partir da década de 1930 que os primeiros convênios foram estabelecidos, sendo os primeiros tópicos abordados sobre a flora e fauna. O primeiro, em 1936, foi assinado juntamente com os EUA para a proteção de aves migratórias e em relação à caça de mamíferos, e em 1940 foi assinado o marco da Organização dos Estados Americanos para proteção da flora e da fauna. Já sobre a contaminação do mar, foi assinado em 1969 o marco da Organização Marítima Internacional sobre derrame de hidrocarbonetos em acidentes marítimos.

Com a intensificação das discussões de teor ambiental no mundo na segunda metade do século XX, assim como o crescimento populacional e econômico mundial, o México assinou o acordo resultante do Protocolo de Montreal, em 1987, para a proteção da camada de ozônio, sendo sua primeira ação tomada frente à problemática envolvendo a atmosfera. Até 2005 o país conseguiu encerrar toda sua produção de clorofluorcarbonetos (CFC), principais

responsáveis pela destruição da camada de ozônio, existentes em refrigeradores, ar condicionados, aerossóis, e na produção de espuma de poliuretano, se adiantando em relação aos demais países em relação aos compromissos assumidos no protocolo.

Sobre os avanços alcançados pelo país em relação ao Protocolo de Montreal, Padilla (2011, p. 114) explica que apenas nos últimos 14 anos o consumo de CFC foi reduzido em 87%, graças a várias ações tomadas em nível nacional seguindo as diretrizes assumidas internacionalmente, como a execução de cerca de 100 projetos de substituição desses produtos nas diversas atividades em que se encontravam; o fato de que desde 1997 todos os refrigeradores domésticos e comerciais já estavam totalmente livres desses produtos; substituição dos CFC em mais de 200 empresas mexicanas, deixando de emitir mais de 600 toneladas desse composto na atmosfera; entre outros.

De acordo com Carbajal (2010, p. 77), desde o início das discussões sobre as mudanças climáticas o México se posicionou a favor dos acordos internacionais, o que culminou na assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, em 1992, e ratificação do acordo logo em seguida, em 1993. Como será visto mais adiante, o país é o único entre os países em desenvolvimento a apresentar quatro Comunicações Nacionais – um

dos itens exigidos pela CQNUMC, com prazos bem superiores para realização do que foi realizado no México –, e a ter produzido três Inventários Nacionais de Emissões de Gases de Efeito Estufa, se destacando frente aos demais Estados como um país avançado em suas ações sobre as mudanças no clima.

Em 1993 o país já se mostrava mais favorável a uma relação estreita com seu vizinho do norte, mesmo antes de se associar ao Tratado de Livre Comércio entre México, EUA e Canadá, ao assinar um Acordo de Cooperação Ambiental da América do Norte, em setembro desse ano.

Suas relações próximas com os EUA nas negociações tanto bi quanto multilaterais provocaram a saída do país do grupo G77+China em 1994 para fins de negociações internacionais, como uma das condições necessárias para que o país fosse incluído no grupo da OCDE. Por ser um país de economia considerada de médio porte, uma das condições para a inclusão do país nesse grupo foi a de que não fosse enquadrado como um país Anexo I na CQNUMC, para o não estabelecimento de metas obrigatórias naquele momento. Segundo Fernando Tudela (2004, p. 155), essa mudança de grupos logo após a Rio-92 provocou certo isolamento do país nas negociações multilaterais, inclusive sobre as mudanças no clima, já que, de um lado, o país não se enquadrava no grupo dos países em desenvolvimento, e, de outro, não estava inserido no grupo dos

países desenvolvidos. De forma progressiva, o governo mexicano passou a se aliar de forma mais concisa com os países do Anexo I, sendo incluído no Grupo de Especialistas do Anexo I e da OCDE, e promovendo a formação de instâncias mistas, como o Grupo de Integridade Ambiental, junto à Suíça e Coreia do Sul.

Já em 1995, a primeira Conferência das Partes, em Berlim, produziu o documento chamado Mandato de Berlim, servindo para se revisarem os compromissos de redução de emissões de gases estufa por parte dos países Anexo I, que até então eram considerados inadequados, o que culminou na adoção do Protocolo de Kyoto, em 1997. De forma geral, os países mantiveram suas obrigações gerais inalteradas, tanto entre os países Anexo I quanto os demais.

De acordo com Tudela (2004, p. 156), prosseguindo os caminhos traçados pelas negociações internacionais sobre mudanças no clima, o México se viu pressionado pelos países desenvolvidos a aderir o grupo do Anexo I, devido à sua adesão à OCDE. Nos meses que procederam à adoção do Protocolo de Kyoto, essas pressões seguiram no sentido de que o país adotasse medidas voluntárias, de caráter quantitativo, de redução de emissões.

Para se adaptar aos compromissos assumidos em 1998 pelo dito protocolo – e publicado apenas em 2000 no Diário Oficial do país – o México deveria adotar um modelo de crescimento

desvinculado o máximo possível da geração e emissão de gases de efeito estufa, pensando no crescimento econômico e desenvolvimento do país de maneira a se integrar às questões ambientais, e para isso deveria elaborar uma reforma econômica, com base no desenvolvimento sustentável, com respeito ao meio ambiente e socialmente mais justo (FERNANDEZ, 2012, p. 126).

Em 1997 também é importante destacar a 19ª sessão do Conselho de Administração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, que resultou na chamada "Declaração de Nairóbi". De acordo com tal declaração, o PNUMA continuaria sendo o órgão das Nações Unidas regulador das questões que envolvem o meio ambiente em todo o mundo. Em relação aos avanços obtidos pelo México com o auxílio desse programa, Fernandez (2012, p. 124) explica que no país são desenvolvidos, graças ao programa, cerca de 30 projetos de educação ambiental e avaliação ambiental a nível municipal, regional e nacional. O PNUMA também serve de apoio nas relações entre autoridades locais e autoridades de gestão ambiental, proteção da diversidade biológica, apoio técnico, financeiro ou de diagnóstico das situações de áreas naturais protegidas. Além disso, o programa colabora na avaliação dos danos ecológicos causados pelos furacões, em assistência técnica para o desenvolvimento de turismo ecológico sustentável, e promove capacitação para produção e consumo sustentável.

Conforme explica Tudela (2004, p. 158), no ano de 2000, quando ocorreu a COP 6, em Haia, o México recebeu do presidente da conferência, o Ministro holandês Jan Pronk, a tarefa de desenvolver consultas e facilitar avanços para a consolidação de um consenso multilateral no que resultou um dos temas de maior turbulência nas negociações: a inclusão dos sumidouros de GEE no Protocolo de Kyoto. Devido a isso foi criado, em 2000, o grupo de negociações denominado *Environmental Integrity Group* (EIG), integrado pelo México, Coreia do Sul (outro país que se integrou à OCDE, mas não foi incluído no Anexo I) e Suíça, que era um dos países a fazer pressão sobre o México nos anos anteriores para que este se integrasse ao Anexo I. O resultado desse grupo foi um conhecimento acumulado entre os três países, que permitiu reforçar de maneira notável a capacidade dos seus integrantes para auxiliar nas negociações em curso, e também serviu para demonstrar como países de significativas diferenças geográficas, econômicas, sociais e culturais poderiam entrar em acordo sobre a defesa da viabilidade e integridade ambiental do regime climático. No caso do México, esse foi, por muito tempo, o maior país que havia ratificado o protocolo, assim como foi o primeiro país não Anexo I em apresentar sua primeira Comunicação Nacional e sua segunda Comunicação completa.

A reunião Rio+10, realizada na África do Sul, também teve um efeito positivo no cenário interno mexicano, já que foi definido o Decênio dedicado à educação para o desenvolvimento sustentável, que se iniciaria em 2005. O México, seguindo essas premissas, assinou o Compromisso Nacional pela Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, e até o ano de 2007 já contava com a participação de mais de 100 representantes de distintos setores, todos com o objetivo de se incentivar a educação como base para a transição a uma economia sustentável, e também foi assinado um acordo que envolvia a Secretaria de Educação Pública e a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMARNAT), chamado "Bases de Coordenação com o objetivo de se Desenvolver um Programa de Educação Ambiental para a Sustentabilidade", que teria vigência até o fim do ano de 2012, favorecendo a incorporação da educação ambiental como um eixo transversal ao Sistema de Educação Nacional (CICC, 2007).

Com o tempo, o México passou a se aliar com diversos países em diferentes áreas como forma de se obter o maior conhecimento possível na questão climática, para dar base às suas políticas nacionais. Além da relação já citada com os EUA, também realizou pesquisas que incluíam países como Brasil, Colômbia, Venezuela, Argentina e países do Caribe e América Central, a partir de seu grupo de pesquisadores da UNAM; com o Reino Unido, com o qual

estreitou relações como forma de se atingirem os objetivos do Protoco de Kyoto, por meio de ações que envolviam os mecanismos de flexibilização, atividades de sustentabilidade, entre outros; e relação com outros países como Coreia do Sul e Suíça, fruto da criação do grupo EIG, já mencionado anteriormente (LUNA, 2008, p. 127).

Apesar de sua posição de destaque no cenário ambiental internacional, o México não conseguia se estabelecer com um caráter reformista nas negociações, o que sempre transparecia sua ambivalência nas discussões e não consolidação de uma política nacional clara que determinasse suas metas de redução de emissões. Nas reuniões preparatórias para a COP 15, em Copenhagen, em 2009, considerada uma das mais esperadas reuniões, pois deveria iniciar as discussões para o período pós-Kyoto (após 2012 com o encerramento do protocolo), o México evidenciou esse posicionamento. Segundo Viola (2010, p. 36-38), em vez de assumir metas de redução ao mesmo tempo em que os demais países o faziam, a delegação mexicana apenas propôs que todos os países desenvolvidos assumissem metas de redução de 40% em 2020, e que os países em desenvolvimento de renda média (caso do Brasil e México) assumissem anos de estabilização anteriores a 2020.

Contudo, eles mesmos acabaram assumindo apenas um compromisso difuso sobre suas emissões.

Viola também explica que já na COP 15 em si, com o fracasso da reunião alguns grupos de posicionamento nas negociações ficaram claros: de um lado estavam UE, Japão e Coreia do Sul, que possuíam metas nacionais claras e posicionamentos que favoreciam um acordo substancial; a China, EUA, Canadá, Índia, Rússia, África do Sul e Indonésia, que possuíam metas e posicionamentos que impediam um acordo na conferência; e no meio Brasil e México, com posições tanto conservadoras como reformistas: o segundo, se de um lado não declara suas metas de maneira clara, se posicionando, assim, no lado conservador, de outro assumia um discurso nas negociações que o colocava no campo reformista.

Fica evidente como esse país, por mais que tivesse uma relação de proximidade histórica com os EUA ou mesmo de identidade por suas características com os países emergentes, estava cada vez mais assumindo uma posição de destaque frente a esses Estados, se aliando cada vez mais com outros países de vanguarda na questão climática, como a Coreia do Sul e os países membros da UE.

A COP 16 merece destaque ao país em questão já que essa conferência foi realizada em Cancún, em 2010. Já no próprio discurso de abertura da conferência do então Presidente Felipe de

Jesús Calderón Hinojosa, ficou evidente como, para os mexicanos, os eventos climáticos extremos estavam se intensificando cada vez mais em seu território, e que esses eventos deveriam ter relação direta com as alterações climáticas, e que, cada vez mais, as populações mais pobres e vulneráveis sentiam os efeitos dessas alterações. Outros membros da delegação mexicana também emitiram suas opiniões, e em seus discursos expressaram suas inquietudes para que as negociações avançassem de fato, para que as medidas tomadas não viessem tarde demais (FERNANDEZ, 2012, p. 132).

As discussões nessa COP seguiram mais no sentido dos financiamentos para as políticas de mitigação e adaptação às mudanças no clima, por parte dos países desenvolvidos para os países emergentes. Além disso, a delegação do país anfitrião teve um posicionamento de se incentivar um acordo nas negociações, o que resultou em um acordo em que os países se comprometem a definir suas metas de redução de emissões para o período pós-Protocolo de Kyoto.

Como se pode ser observado pela Estratégia Nacional de Mudança Climática (ENMC) do México, publicado em 2007, o país já pretendia, aos poucos, chegar a uma definição de metas nacionais de redução de emissões, o que já evidenciava um posicionamento a

frente dos demais emergentes, e até mesmo de alguns desenvolvidos. De acordo com o CIMC (CICC, 2007, p. 143):

> O México considera que a possível ampliação voluntária do regime de compromissos deve ser gradual e basear-se em um processo de fortalecimento das capacidades para medir e monitorar as emissões de GEE dos diferentes setores, identificar oportunidades de mitigação e desenvolver projetos de redução de emissões. Para o México, o que conta realmente é a realização de ações efetivas de mitigação, baseadas, ou não, em compromissos juridicamente vinculantes.
> A adoção de metas quantitativas vinculantes relativas ao conjunto das emissões nacionais de gases de efeito estufa seria a etapa final de um processo "passo a passo" que compreenda fases intermediárias, necessárias para a consolidação e a evolução dos compromissos do país.

Para Viola (2010, p. 12), no governo de Felipe Calderón, o país adotou uma postura de vanguarda, ao anunciar um plano nacional avançado de combate às mudanças no clima, opostas ao conservadorismo observado nas negociações internacionais durante o governo anterior, de Vicent Fox. Para confirmar essa posição do governo atual, foi aprovada, em 5 de junho de 2012, e publicada no Diário Oficial no dia seguinte, a nova Lei Geral sobre Mudança Climática, que será analisada adiante, representando o resultado final

de todos os avanços pretendidos desde 2007 pela ENMC, estabelecendo metas obrigatórias em lei nacional, sendo o primeiro país em desenvolvimento a realizar tal ação.

3.3 As políticas nacionais do México sobre questões ambientais e de mudanças no clima

Como se pôde observar até então, somente mais recentemente o governo mexicano conseguiu atingir avanços significativos em suas diretrizes políticas no que se refere às mudanças no clima. Anteriormente, o México passou por longos períodos em que o meio ambiente não era considerado pelos seus governantes, como é o caso do período desde a Revolução, explicado por Benítez (2009, p. 49), quando a falta de regras específicas para o trato ambiental, falta de uma política unitária, capaz de conter erosão, desertificação, desmatamento e esgotamento de recursos, era tamanha que havia incerteza sobre as propriedades das terras, causando superexploração das terras e a não definição de áreas de conservação.

Para a autora, o país possui uma situação ambiental preocupante, com taxas de desmatamento elevadas, urbanização e industrialização com crescimento acelerado, falta de uma cultura de uso e conservação de recursos naturais, sendo carente de políticas

públicas efetivas que protejam o ambiente. Nesse país, cerca de 380 espécies animais e 390 vegetais estariam perto da extinção, assim como 84% do território mexicano possui algum nível de erosão pelo não cuidado com a vegetação e mudança no uso do solo.

No começo da segunda metade do século XX algumas atividades e programas já eram praticados no país, relacionadas à melhoria das condições ambientais, como o melhoramento da qualidade do ar realizado a partir de 1966 e que deu lugar ao desenvolvimento de uma rede manual de monitoramento atmosférico, e, posteriormente, em 1975, com a instalação dos primeiros centros de verificação veicular.

Foi somente a partir da década de 1970 quando começaram a surgir as primeiras iniciativas governamentais em relação à proteção do meio ambiente. Em 1971 foi aprovada a primeira lei, a chamada Lei Federal de Prevenção e Controle da Contaminação Ambiental, sendo substituída pela Lei Federal de Proteção Ambiental, e em 1987 pela Lei Geral do Equilíbrio Ecológico e Proteção Ambiental (LGEEPA), que é considerada até hoje o principal ordenamento jurídico vigente em matéria de proteção do meio ambiente. Essas rupturas nas legislações vigentes, em períodos tão curtos de tempo, demonstrariam a falta de continuidade das ações de proteção ao meio ambiente que vigoraram por algumas décadas no país, o que

implicou em diversos problemas ambientais que são encontrados até os dias atuais em seu território.

De acordo com Benítez (2009, p. 50), as políticas ambientais iniciais no México podem ser descritas por duas pequenas transações: a primeira entre 1972 e 1982, período em que as discussões ambientais estavam relacionadas com questões de saúde pública, o que resultou na ampliação do Conselho de Saúde Geral, no que se refere à prevenção e combate de contaminação ambiental. Também nesse período foram desenvolvidos projetos de exploração de petróleo, que culminaram em acidentes no Golfo do México e contaminação da água, trazendo sérios danos às regiões da costa leste. Outro fenômeno verificado em tal período foi o surgimento e crescimento de movimentos sociais e estudantis preocupados com o meio ambiente, com os impactos ambientais e interessados em políticas ecológicas. Esse foi o início da formação das organizações não governamentais mexicanas. No entanto, segundo Gabriela Estrada (*apud* FERNANDEZ, 2012, p. 81), a política ambiental realizada até então permanecia mais como discurso simbólico do que como verdadeira intenção em se proteger o meio ambiente e resolver os impactos que já aconteciam na natureza.

O segundo período, entre 1983 e 1991, foi marcado por uma maior preocupação dos governantes com os aspectos ambientais,

criando legislações para o controle e prevenção das contaminações, restauração ecológica, ordenamento territorial, aproveitamento e enriquecimento dos recursos naturais, assim como aspectos de educação para se aumentar a consciência ambiental na população. Inicialmente, em 1983, foram criadas novas leis para substituir as anteriores, defasadas e foi criada também a Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Ecologia, onde se inseria a subsecretaria de ecologia, assim como a reforma do artigo 25 da Constituição, incluindo o conceito de proteção ambiental na legislação mexicana, e posteriormente a reforma dos artigos 27 e 73, que incluíram alguns princípios fundamentais de proteção ao meio ambiente na Constituição vigente. No período que se seguiu sob o governo do Presidente Carlos Salinas de Gortari, entre 1988 e 1994, foram tomadas algumas medidas consideradas pioneiras para o país até então, ao se detectarem as empresas mais contaminadoras e firmarem acordos para mitigar seus efeitos, como a indústria açucareira FERTIMEX, a indústria de petróleo PEMEX (Petróleos Mexicanos), a indústria cafeeira PIPSA, e mesmo fechar algumas outras empresas, como a empresa de papel e celulose *Loreto y Peña Pobre* e a refinaria Azcapotzalco (BENÍTEZ, 2009, p. 51).

Ainda seguindo esse contexto, também foi introduzido em grandes cidades como a capital Cidade do México, Monterrey e Guadalajara, o sistema de rodízio de carros, que não poderiam

circular por um dia da semana de acordo com seu número de placa; foi instalada a verificação obrigatória dos carros; foi ampliado o sistema de metrô; houve reflorestamento e criação de áreas verdes; foi implantado o Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que aumentou as áreas em cerca de seis milhões de hectares; e o maior avanço foi a criação da Lei Geral do Equilíbrio Ecológico e Proteção Ambiental, que contava com uma visão mais completa sobre a problemática ambiental do que as leis anteriores. Também durante esse governo foi criado o Instituto Nacional de Ecologia (INE) e a Procuradoria Federal de Proteção Ambiental, sendo, o primeiro, responsável até os dias atuais pela geração de informação científica e técnica sobre os problemas ambientais para dar base às políticas ambientais, e o segundo, responsável pela jurisdição da temática ambiental (FERNANDEZ, 2012, p. 81).

Mesmo com o avanço das iniciativas para melhoria das condições ambientais no país, seu crescimento demográfico acelerado e o aumento do número de automóveis circulando nas cidades fez com que tais medidas fossem insuficientes, ainda mais quando tais políticas não eram de todo respeitadas. Benítez (2009, p. 52) explica que em 1992 o processo de reforma da política ambiental se acelerou, principalmente devido aos altos índices de contaminações e por uma crise ecológica que se estabelecia no país,

o que culminou na criação da Comunicação Nacional para o Conhecimento e Uso da Biodiversidade; a aprovação do Planto Integral Ambiental Fronteiriço, que procurava combater a contaminação do rio Colorado provocado pelo despejo de materiais radioativos de indústrias dos EUA e também pela instalação de assentamentos urbanos em suas margens que careciam de infraestrutura básica e no convênio de coordenação de ações para controlar e reduzir as emissões contaminantes nas grandes indústrias.

Com a chegada da década de 1990, o México teve grandes oportunidades de desenvolvimento econômico devido a seu dinamismo no cenário internacional. Segundo Fernandez (2012, p. 112), em 1994, esse país se associou à OCDE, o que permitiu ao país participar de um fórum internacional em matéria social, econômica e ambiental, para que fossem elaboradas ações para seu desenvolvimento. Pouco antes o país já havia se aliado ao Tratado de Livre Comércio da América do Norte, o que deu ao país uma clara dimensão em nível mundial de sua participação no mercado global, refletindo diretamente em sua economia, que subiu de 263 bilhões de dólares em 1990 para 840 bilhões de dólares em 2006, e suas exportações tiveram um crescimento de 382% no período 1993-2006. Contudo, todo esse crescimento levou ao questionamento se o país estava se desenvolvendo seguindo um plano de desenvolvimento

integral, o que incluiria na agenda nacional uma política ambiental sustentável. Para o autor, a resposta era evidentemente negativa.

Ao mesmo tempo, conforme explica Benítez (2009, p. 55), a economia mexicana vinha passando por uma reforma em sua estrutura, passando de um produtor de bens e serviços a um que investe também na participação privada e da sociedade civil para fortalecer um desenvolvimento por meio de políticas públicas. Entre essas políticas se incluíam questões como o incremento do uso de energias renováveis e políticas de preservação de florestas. Dessa forma, a questão ambiental foi elevada, durante o governo de Ernesto Zedillo Ponce de León, entre os anos de 1994 e 2000, para o nível de secretaria, com a criação da Secretaria do Meio Ambiente, Recursos Naturais e Pesca (SEMARNAP), que posteriormente, em 2000, veio a se chamar Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Naturais, com a função de velar pela proteção do ambiente em seu conjunto, assim como aproveitar os recursos naturais a favor do desenvolvimento sustentável, o que evidenciava que, cada vez mais, a política ambiental mexicana era incipiente e se encontrava em processo de construção e acomodação no arcabouço institucional do país.

Um dos principais programas iniciados por esse governo, e que se relacionavam diretamente com os novos direcionamentos que estavam sendo tomados pelas discussões internacionais sobre as

mudanças no clima, foi o Programa para Melhoramento do Ar (PROAIRE), criado em 1995, que reconheceu pela primeira vez no corpo institucional mexicano que a qualidade do ar poderia afetar diretamente a saúde das pessoas, e incluía instrumentos de melhoria do ar como indústrias, transporte coletivo e automóveis com tecnologia limpa, novo ordenamento urbano e recuperação ecológica. Também a SEMARNAP foi designada como a responsável de expedir as normas oficiais mexicanas que ditam os procedimentos para a medição e calibração dos equipamentos destinados a determinar as concentrações dos elementos contaminadores do ar, os níveis máximos de emissões de gases à atmosfera e as especificações dos combustíveis que são utilizados pelas indústrias.

Outra responsabilidade aferida à SEMARNAP foi a de planejar, coordenar e avaliar as pesquisas sobre mudanças climáticas no país, desenvolvidas em sua maioria no que foi chamado de Estudo de País. Esse estudo contou com fundos dos EUA, Canadá e do PNUMA, e foi o responsável pela elaboração do inventário nacional de emissões da GEE, pelo estudo de cenários de emissões e impactos da mudança no clima, da análise da vulnerabilidade do país frente a esse fenômeno, e pela avaliação das possibilidades de mitigação e adaptação no território (GAY, 2000, p. 5).

Em 1998 o México assina o Protocolo de Kyoto, e com isso surgem novas demandas em suas políticas internas para se adequar

ao acordo internacional. De acordo com Tudela (2004, p. 156-157), o período que antecedeu a conferência em Kyoto provocou grandes discordâncias entre a SEMARNAP, o INE e outras dependências internas no que se refere ao posicionamento que o país deveria tomar em relação ao estabelecimento de metas de redução de emissões. Devido a isso, é criada a Comissão Intersecretarial para a Mudança do Clima (CIMC), em 1997 – mas que é institucionalizada de fato apenas em 2005 –, com o objetivo de coordenar as divergências para guiar o posicionamento do país nas negociações internacionais sobre o tema, coordenar as ações de políticas em relação ao clima pelo poder público, realizar a interlocução com o Poder Legislativo e promover um diálogo nacional.

Dentre os principais objetivos da estratégia inaugurada pela CIMC, se destacam as seguintes: intensificar as pesquisas sobre mudanças no clima e suas implicações no território nacional; organizar fóruns de discussão entre várias instâncias; reforçar a capacidade institucional do INE; diminuir as emissões de GEE; elaborar um programa nacional de ação climática; atualizar o primeiro inventário nacional de emissões, assim como preparar as comunicações nacionais; promover a ratificação do Protocolo de Kyoto (que se consolidou em 2000); criar uma comissão de mudanças climáticas por decreto; impulsionar as atividades de

desenvolvimento sustentável; negar, a princípio, o estabelecimento de metas quantitativas obrigatórias para o país, seguindo os preceitos do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas; fortalecer a capacidade técnica dos negociadores nacionais; entre vários outros aspectos. Segundo Tudela (2004, p. 157), embora existissem inúmeros objetivos adotados pela comissão no período inicial entre 1997 e 2000, nem todos foram realizados no período estipulado ou de forma satisfatória, representando, assim, um resultado de razoável eficácia.

As Comunicações Nacionais mexicanas, que incluíam estudos sobre a vulnerabilidade do país em relação aos possíveis impactos das mudanças climáticas no país, assim como processos de adaptação e mitigação a esse fenômeno, são motivo de grande destaque para o país frente aos demais países emergentes. Já em 1997, sua primeira Comunicação Nacional foi apresentada à Conferência das Partes, em Kyoto, sendo o segundo país em desenvolvimento a realizar tal ação – o primeiro foi o Uruguai –. A realização dessa comunicação foi possível graças aos fundos provenientes dos EUA, por meio do Programa de Apoio a Comunicações Nacionais, e também do Canadá e do PNUMA, e foi feito pelo INE, com o seu Estudo de País, entre 1994 e 1996.

Essa primeira comunicação contou com os dados obtidos pelas pesquisas divulgadas no primeiro Inventário Nacional de

Emissões de Gases do Efeito Estufa, que incluía dados sobre o ano de 1990, que possibilitou posicionar o México como emissor no cenário internacional. Além disso, também foram divulgados estudos sobre a avaliação da vulnerabilidade do país frente à problemática da mudança no clima em distintos campos como hidrologia, florestas, agricultura, zonas costeiras, assentamentos urbanos, secas e desertificação (FERNÁNDEZ; MARTÍNEZ, 2004, p. 485).

A segunda Comunicação Nacional do México foi elaborada em contexto de ratificação do Protocolo de Kyoto pelo país, e foi divulgado em 2008 durante a COP 8. O resultado mais relevante apresentado em tal comunicação foi a atualização do inventário nacional para o período entre 1990 e 1996. Essa pesquisa foi financiada pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos. De acordo com Fernández e Martínez (2004, p. 486), nesse documento estavam relacionados os cenários de emissões futuras, de acordo com os pressupostos de crescimento do produto interno bruto do país; foram destacadas as atividades científicas e tecnológicas realizadas no México entre 1997 e 2001; e quais foram os esforços internacionais de caráter cooperativo promovido pelo país no mesmo período.

Com a chegada do novo governo no início da década de 2000 do Presidente Vicent Fox Quesada, foi elaborado o Plano Nacional

de Desenvolvimento (PND) para o período entre 2000 e 2006. Esse plano foi o organizador de toda a política que se seguiria em seu governo, e incluía, dentre outras coisas, o desenvolvimento sustentável como parte da agenda política. Esse plano tinha como cenário o crescimento do país até o ano de 2025, abarcando propostas tanto de grupos do poder executivo federal quanto da sociedade civil.

Segundo Fernandez (2012, p. 86), os objetivos do plano, que incluíam a sustentabilidade como um preceito para se atingir um desenvolvimento integral, eram:

- Harmonizar o crescimento e distribuição territorial da população com as exigências do desenvolvimento sustentável;
- Criar uma cultura ecológica;
- Fortalecer a investigação científica e tecnológica;
- Alcançar a proteção e conservação dos ecossistemas mais representativos do país e sua diversidade biológica;
- Deter e reverter a contaminação da água, solo e ar;
- Deter e reverter os processos de erosão e incrementar o reflorestamento.

Para Fernandez e Benítez, esse plano nacional representou um maior reconhecimento pelos políticos dos problemas ambientais no país, o que anteriormente possuía algumas ações em benefício do meio ambiente, mas que ficavam em segundo plano na agenda política nacional, representando um avanço para o país. Porém, embora tenham sido reconhecidas essas questões no planejamento do país, configurando-as como "boas intenções", em grande parte estas ficaram apenas no caráter de "boas intenções", e não obtiveram resultados efetivos para o país, tendo descuidado das questões do desenvolvimento das indústrias, da urbanização, dos recursos naturais, entre outros, representando apenas, o que não significa que não seja importante, um arranque das políticas ambientais no país, que aos poucos foram criando maior corpo para que o governo seguinte realizasse ações mais concretas.

Se, por um lado, o PND do governo Fox iniciou a implementação da questão da sustentabilidade na agenda política do país, não tendo obtido grandes avanços em sua execução desses planos, por outro, em contexto da entrada em vigor do Protocolo de Kyoto em 2005, foi estabelecida por decreto a Comissão Intersecretarial para a Mudança do Clima, em 25 de abril do mesmo

ano, que seria presidida pela SEMARNAT[12], sendo criada com caráter permanente, com o objetivo de coordenar as ações do Governo Federal relativas à formulação e instrumentalização das políticas nacionais para a prevenção e mitigação da emissão dos gases estufa, a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, e promover o desenvolvimento de programas e estratégias de ação na temática do clima relativo ao cumprimento dos compromissos assumidos pelo país na CQNUMC. A comissão foi dividida em três grupos de trabalho: o primeiro para se elaborar a Estratégia Nacional de Mudança Climática; o Grupo do Comitê Mexicano para Projetos de Redução de Emissões e de Captura de Gases de Efeito Estufa, com o objetivo de emitir cartas de aprovação a iniciativas de projetos mexicanos do MDL e o Grupo de Negociações Internacionais, coordenado pelo Diretor Geral da Secretaria das Relações Exteriores, para que houvesse melhor posicionamento do país nas negociações globais do tema.

De acordo com Luna (2008, p. 110), foi a partir da criação dessa comissão e de seus grupos de trabalho que o México passou a ser considerado um membro responsável e construtivo, deixando o

[12] Além da SEMARNAT (que preside a comissão), também fazem parte da CIMC: a "*Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Comunicaciones y Transporte; Economía; Desarrollo Social; Energía; [...] y Relaciones Exteriores*". A Secretaria da Fazenda e Crédito Público participa como convidada permanente (CARBAJAL, 2010, p. 80-81).

papel de "culpado" para trás, já que não havia elaborado nenhuma política efetiva anteriormente e nem defendido metas de redução de emissões. Dessa forma, foram diluídas as pressões que eram exercidas sobre o país para que este assumisse metas vinculativas em seu plano de governo, dando maiores possibilidades ao país para que se fosse construída uma política nacional sobre mudanças climáticas em um período maior de tempo.

O governo de Felipe Calderón sucede o governo Fox, a partir de 2007, e representa um avanço ainda maior em relação ao que o governo anterior havia realizado. Dessa vez, o discurso de seu plano de desenvolvimento não ficou no papel, mas, sim, foi posto em prática, ao se homogeneizar e entrelaçar a estrutura formal e os temas a serem tratados pelo governo. Conforme explica Benítez (2009, p. 58), em seu governo os objetivos pretendidos foram transformados em políticas públicas, que pretendiam transformar a cultura ambiental, sob o argumento de que apenas com essa atitude seria garantida a sustentabilidade ecológica para o futuro.

Em seu primeiro ano de mandato, Calderón divulgou seu Plano Nacional de Desenvolvimento para o período 2007-2012, que, apesar de conter as medidas a serem tomadas em dito período, possuía um cenário de evolução pelo projeto chamado Visão 2030, que abarcava as políticas com um caráter de continuidade até esse

ano. Benítez (2009, p. 58) também explica que, no plano, indicando a posição favorável ao meio ambiente nesse governo, foi considerada a conciliação do fator ambiental com a economia, mediante a realização de projetos produtivos que estivessem ligados ao restabelecimento de áreas naturais, como florestas, e que impedissem a perda de aquíferos, assim como o avanço do processo de desertificação de algumas regiões no território. Também se contemplavam como objetivos do plano o apoio econômico de proprietários de terras que possuíssem florestas e matas, mas que utilizassem a água de forma racional, que controlassem os incêndios florestais, entre outros aspectos; uma valorização econômica dos recursos naturais; e um esforço para que o país mantivesse um contato e participação ativa no regime ambiental internacional sobre as alterações do clima.

Pela primeira vez as mudanças climáticas aparecem no plano nacional, ao ponderar que o meio ambiente deve ser entendido desde uma perspectiva geral, com seis eixos principais: água, matas e florestas, mudanças climáticas, biodiversidade, resíduos sólidos e perigosos, e um conjunto de instrumentos transversais de política pública em matéria de sustentabilidade ambiental. Além disso, foi introduzida no plano a redução de emissões de gases estufa, incentivando o desenvolvimento de projeto de MDL (FERNANDEZ, 2012, p. 87-88).

Esse plano do governo foi o responsável por organizar e divulgar a Estratégia Nacional de Mudança Climática, assim como também foi elaborado o Programa Especial de Mudança Climática 2008-2012 (PEMC), representando o esforço do país para fazer frente à problemática ambiental do clima, estabelecendo uma série de estratégias a serem tomadas já durante os seis anos de mandato, mesmo havendo um caráter de continuação para os mandatos seguintes. É importante destacar que a CIMC já tinha como objetivo a criação da ENMC desde 2005, durante o governo Fox, porém, com a falta de coordenação entre as diversas secretarias que compunham a CIMC, esse resultado só foi obtido no governo seguinte, quando houve uma reorganização das secretarias e melhor funcionamento da comissão intersecretarial. Além desses dois elementos estratégicos de Calderón, também se realizava, paralelamente, o Programa de Mudanças Climáticas do INE, responsável por incrementar as pesquisas sobre a temática do clima no país, o que serviu como base para as novas propostas desse governo.

Sendo assim, foi elaborado nos primeiros meses de 2007, e divulgado em maio do mesmo ano, a ENMC, onde se destacaram as principais informações sobre os setores mais afetados pela problemática do clima e mais participativos nessa questão, para que fosse estabelecida uma série de ações para atender a essas demandas.

Foram observadas as medidas que já estavam sendo tomadas desde os governos anteriores, complementando-as e adicionando novos caminhos à política climática do país. De acordo com Luna (2008, p. 121-123), as principais linhas de pesquisa e ação da estratégia são: a gestão de risco hidrometeorológico e manejo de recursos hídricos; biodiversidade e serviços ambientais; agricultura e pecuária; zona costeira; assentamentos humanos; geração e uso de energia e saúde humana.

Tomando como base a ENMC, o PND 2007-2012 pretendia elaborar o Programa Especial de Mudança Climática, que foi finalizado em 2008 e publicado em 2009, com o objetivo de demonstrar como é possível mitigar as mudanças do clima sem comprometer o desenvolvimento do país, obtendo, inclusive, benefícios econômicos. Segundo Fernandez (2012, p. 89), esse programa contém 105 objetivos e 294 metas em matéria de adaptação e mitigação dos efeitos produzidos pelas mudanças no clima no México, as quais deverão ser cumpridas por várias instâncias governamentais, em especial a empresa PEMEX, já que uma das propostas é a redução das emissões contaminantes frutos da queima de combustíveis fósseis. A partir desse programa, o México passou a se comprometer com uma redução de 50% de suas emissões até 2050, tendo como base os valores emitidos em 2000. Entre as ações dispostas no programa para se atingir tais metas estão:

economia de energia; reconversão industrial a partir da inversão de tecnologia e melhoria dos processos industriais; eficiência do transporte; melhora nas práticas agrícolas; elaborar uma estratégia intersetorial nacional de bioenergéticos; avaliar, segundo os critérios de sustentabilidade, o desempenho das tecnologias para produzir biocombustíveis; fomentar a energia solar para aquecimento de água; reconverter 300 mil ha. de cultivos que sirvam de insumo para a produção de biocombustíveis; entre outras.

Seguindo os esforços do governo Calderón, o México é o único país emergente a ter apresentado quatro Comunicações Nacionais até recentemente, e atualizado seu Inventário de Emissões de GEE para o período entre 1990 e 2006, despontando como um país de vanguarda no regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima.

Atualmente, um dos maiores percalços para se atingir um desenvolvimento integral no país atrelado à questão climática é a eficiência energética. Diferentemente do Brasil, que historicamente tinha como maior emissor de gases estufa o desmatamento de suas florestas, o México possui grande parte de seu agente emissor proveniente da queima de combustíveis fósseis, possuindo uma das maiores empresas petroleiras do mundo, a PEMEX. Depois de cinco anos de construção, foi inaugurada, em novembro de 2012, a segunda

maior hidrelétrica do mundo, *La Yesca*, como um dos esforços de Felipe Calderón em se modificar as principais matrizes energéticas do país, diminuindo a produção energética relativa do petróleo na economia.

É com esse contexto de ações mais efetivas sobre o território para um desenvolvimento que integre a questão climática que foi aprovada, em 2012, a Lei Geral de Mudança Climática, representando o maior avanço obtido pelo México, tendo o governo de Felipe Calderón como responsável por esse avanço, como será analisado no tópico a seguir do capítulo.

3.4 A Lei Geral de Mudança Climática

De acordo com Calixto (2012), o México se tornou o segundo país do mundo e o primeiro em desenvolvimento, a aprovar uma lei nacional com metas de redução de emissões vinculantes claras, depois apenas do Reino Unido, bem como fornecer autoridade regulatória explicita para suas agências, em 19 de abril de 2012, com publicação no Diário Oficial no dia 06 de junho e entrando em vigor em 10 de outubro do mesmo ano, se posicionando frente aos demais atores no cenário internacional como um país de vanguarda na questão das mudanças climáticas. Logo após a aprovação de sua *Ley General de Cambio Climático*, a Coreia do Sul, demonstrando sua

aliança antiga com o México no que se refere ao debate das mudanças no clima desde a CQNUMC e relação próxima com os países considerados reformistas nesse cenário, também aprovou sua lei com metas obrigatórias de redução.

Para se entender os avanços obtidos pelo país ao se aprovar tal lei, seu conteúdo será analisado, compreendendo até que ponto esse documento poderá trazer benefícios reais para o país.

Ao promulgar a lei por decreto no Dia Mundial do Meio Ambiente, em 5 de junho de 2012, o Presidente Felipe Calderón deu felicitações aos legisladores, manifestando que é possível superar as diferenças partidárias chegando-se a acordos. Dentre outras coisas, Calderón disse:

> Para continuar com essa luta [das mudanças climáticas] era indispensável um marco legal e por isso promulgo o decreto da Lei Geral de Mudança Climática. Com isso se coloca o México na vanguarda. A lei implementa tratados dos quais o México faz parte, assim como negociações e acordos internacionais (SAÚL; LEÓN, 2012).

Essas diferenças as quais o presidente se referiu, segundo Rodríguez (2012, s/p), surgiram devido ao veto de Calderón à criação de um fundo de 15 bilhões de pesos para atender as

emergências devido às secas, geadas e inundações, que afetam 26 entidades federativas do país, e que havia sido aprovada pela Câmara dos Deputados em abril de 2012, antes da aprovação do texto final da lei.

Polêmicas a parte, a lei fez com que o México se tornasse o primeiro país em desenvolvimento a definir metas vinculantes em sua legislação, apresentando tais metas em um artigo transitório: o governo mexicano estabeleceu como meta uma redução de 30% de suas emissões até o ano de 2030, em relação a sua linha de base, e uma redução de 50% até o ano de 2050, tendo como referência as emissões do ano de 2000. Até então, alguns outros países, inclusive o Brasil, já haviam aprovado leis e planos nacionais sobre as mudanças climáticas, porém nenhuma delas com metas vinculantes claras como as do México.

Dentre os objetivos gerais da lei descritos no artigo 2º se encontram:

- Garantir o direito a um meio ambiente saudável e estabelecer a concorrência entre as diversas entidades federativas, agências e municípios na elaboração e aplicação de políticas públicas para a adaptação às

mudanças climáticas e a mitigação da emissão de gases e compostos de efeito estufa;

- Regular as emissões de gases e compostos de efeito estufa com o objetivo de se estabilizar suas concentrações na atmosfera a um nível que impeça interferências perigosas do homem no sistema climático, considerando os compromissos assumidos no artigo segundo da CQNUMC e demais disposições provenientes da mesma;
- Regular as ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas;
- Reduzir a vulnerabilidade da população e dos ecossistemas do país frente aos efeitos adversos das mudanças no clima, assim como criar e fortalecer as capacidades nacionais de resposta a esse fenômeno;
- Fomentar a educação, investigação, desenvolvimento e transferência de tecnologia e inovação e difusão em matéria de mitigação e adaptação às mudanças climáticas;
- Estabelecer as bases para os acordos com a sociedade;
- Promover a transição para uma economia competitiva, sustentável e de baixo carbono.

Box 1 – **Dispositivos e complexidade da Lei de mudanças climáticas mexicana**

- Título primeiro: Disposições gerais:
  - Capítulo único.
- Título Segundo: Distribuição de competências:
  - Capítulo único: Da federação, das unidades federativas e dos municípios.
- Título terceiro: Instituto Nacional de Ecologia e Mudanças Climáticas:
  - Capítulo I: Disposições Gerais;
  - Capítulo II: Da coordenação de avaliação.
- Título quarto: Política Nacional de Mudança Climática:
  - Capítulo I: Princípios;
  - Capítulo II: Adaptação;
  - Capítulo III: Mitigação.
- Título quinto: Sistema Nacional de Mudança Climática:
  - Capítulo I: Disposições Gerais;
  - Capítulo II: Comissão Intersecretarial de Mudança Climática;
  - Capítulo III: Conselho de Mudança Climática;
  - Capítulo IV: Instrumentos de planejamento;
    - Seção I: Estratégia Nacional;
    - Seção II: Programas.
  - Capítulo V: Inventário;
  - Capítulo VI: Sistema de informação sobre mudança climática;
  - Capítulo VII: Fundo para a mudança climática;
  - Capítulo VIII: Registro;
  - Capítulo IX: Instrumentos econômicos;
  - Capítulo X: Normas oficiais mexicanas;
- Título sexto: Avaliação da Política Nacional de Mudança Climática:
  - Capítulo único.
- Título sétimo: Transparência e acesso à informação:
  - Capítulo único.
- Título oitavo: Da participação social:
  - Capítulo único.
- Título nono: Inspeção e vigilância, medidas de segurança e sanções:
  - Capítulo I: Inspeção e vigilância;
  - Capítulo II: Medidas de segurança;
  - Capítulo III: Sanções.
- Artigos transitórios.

Fonte: Lei Geral de Mudança Climática (2012).

Diferentemente da legislação brasileira, observa-se que no México a questão climática integra em sua lei as ações não apenas do Estado, como também de suas outras entidades federativas: os estados e municípios. Em seu Título segundo da lei do clima dispõe sobre as responsabilidades e atribuições desses entes em relação a seus projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Em seus artigos oitavo e nono, são definidas as atribuições dos estados e municípios, que devem formular suas políticas de adaptação e mitigação em acordo com as ações desenvolvidas pela federação, integrando as ações dos três níveis de poderes do país, o que não foi definido na legislação brasileira e traz uma série de conflitos para o país.

Para o governo central do México são definidas como suas funções pela lei geral do clima: conduzir a política nacional sobre as mudanças no clima; elaborar, coordenar e aplicar os instrumentos previstos na lei; elaborar e publicar as pesquisas do tema; criação e regulação do fundo; criação e regulação do comércio de emissões; integrar e atualizar o Sistema de Informação sobre Mudança Climática (SIMC); estabelecer as bases e instrumentos para promover o fortalecimento das capacidades institucionais e setoriais de mitigação; colaborar com as demais entidades federativas em suas ações; desenvolver estratégias, programas e projetos; vigiar e

promover o cumprimento dessa lei, entre outras. Além disso, a lei geral do clima também é responsável por estabelecer, regular e instrumentalizar as ações referentes à:

- Prevenção, restauração, conservação, manejo e aproveitamento sustentável dos recursos naturais, dos ecossistemas terrestres e aquáticos, e dos recursos hídricos;
- Agricultura, pecuária, desenvolvimento rural e pesca;
- Educação;
- Energia;
- Planejamento nacional do desenvolvimento;
- Soberania e segurança alimentar;
- Prevenção e atenção a doenças derivadas dos efeitos das mudanças no clima;
- Proteção civil;
- Transporte federal e comunicações;
- Desenvolvimento regional e urbano;
- Demografia;
- Demais itens estabelecidos por outras leis.

A estratégia do país para se abordar a temática do clima em sua legislação também se baseia na criação e estabelecimento de agências, algumas que já colaboravam com essa política, e outras sendo criadas pela nova legislação. Dentre essas, uma importante instituição, que já atuava nesse campo desde a década de 1990, o Instituto Nacional de Ecologia, passa a ter em 2012, por meio da lei geral do clima, em seu conjunto as mudanças climáticas como parte integral, e não apenas como uma subárea, como era dividido anteriormente, passando a se chamar Instituto Nacional de Ecologia e Mudança Climática (INEMC). Sua função, no entanto, se mantém dentro do que já vinha sendo executado: apoiar as pesquisas científicas e tecnológicas; capacitar pesquisadores; integrar pesquisas nacionais e internacionais; avaliar o cumprimento da aplicação de projetos; estabelecer metodologias de pesquisa e avaliação, e emitir recomendações aos setores interessados. Essas funções, embora já fossem praticadas anteriormente, agora serão reguladas segundo a legislação vigente. Também como continuação do período anterior, essa instituição será presidida pelo chefe da SEMARNAT, tendo a presença de todas as demais secretarias que já participavam desse grupo. Um avanço ao que existia anteriormente, nesse caso, é o estabelecimento de um capítulo todo destinado a Coordenação da Avaliação (CA) da atuação do INEMC: além do chefe titular do

instituto, também integrarão o corpo de avaliação seis conselheiros sociais, representantes da comunidade científica, acadêmica, técnica e industrial, com ampla experiência em matéria de meio ambiente, particularmente no que tange as mudanças no clima. Tais membros serão escolhidos por convocação pública, e a avaliação da política nacional também se dará pela CA e por um ou mais organismos independentes.

A Política Nacional de Mudança no Clima é detalhada no Título quarto, no qual são definidos seus objetivos centrais. Nessa sessão são estabelecidas em quais áreas cada ente da federação deverá atuar, seguindo os preceitos de sustentabilidade e participação social, dessa forma se institucionaliza a ação de cada um desses entes, obrigando-os a avançar em suas economias, seja em nível nacional ou local, rumo a um desenvolvimento integral e uma transição para uma economia de baixo carbono. Nela são destacados os programas que devem ser executados em relação à adaptação às mudanças no clima, em setores como energia, transporte, recursos hídricos, agricultura, entre outros; assim como sobre a mitigação da emissão dos gases estufa e dos efeitos que as mudanças do clima podem provocar no território, seguindo a mesma linha de setores envolvidos na sessão de adaptação.

Nesse sentido, são observados aspectos específicos para cada setor em relação à mitigação da emissão dos GEE no país: no campo

energético é evidente o esforço em se reverter a matriz das fontes de energia, incentivando o investimento em energia renovável e a transferência de tecnologias de baixo carbono, estimulando as práticas de eficiência energética; no setor de transportes promovem o investimento em ciclovias, o desenvolvimento de sistema de transporte que integre áreas urbanas muito extensas, como cidades conurbadas, para que se diminua o uso de carros particulares, os custos do transporte, o consumo de energia, a incidência de doenças respiratórias e se estimule o trabalho em casa, melhorando os valores de aluguéis para se diminuir as distâncias entre a moradia e o trabalho; no setor de geração de resíduos procura desenvolver ações e promover a criação e instalação de infraestrutura para minimizar e valorizar os resíduos, assim como reduzir e evitar a emissão de metano proveniente dos resíduos sólidos urbanos; em relação aos processos industriais procura desenvolver a eficiência energética nesse campo, incentivando o uso de combustíveis fósseis alternativos que reduzam o uso dos combustíveis fósseis atual; reduzir as emissões provenientes da agricultura, de florestas e mudança no uso do solo, mantendo e incrementando os sumidouros de carbono e – este considerado um dos maiores avanços em termos de mitigação conquistados pela lei – frear e reverter a degradação e desmatamento das florestas, ampliando as áreas com cobertura vegetal; e também

desenvolver o campo da educação, assim como as mudanças nos padrões de conduta, consumo e produção.

O Sistema Nacional de Mudança Climática foi a instituição criada com a entrada em vigor da Lei, sendo criada para promover a aplicação transversal da política nacional em curto, médio e longo prazo, coordenar os esforços das três entidades da federação e promover a concorrência, vinculação e congruência dos programas, ações e investimentos dos estados, municípios e governo federal, seguindo a estratégia nacional e o programa especial de mudança no clima.

Nesse sistema nacional se encontra a CIMC, um das principais instituições mexicanas para o combate e adaptação às mudanças no clima, a qual agora terá caráter permanente de acordo com a nova lei. Assim como no passado, a comissão cabe elaborar políticas nacionais em adaptação e mitigação, assim como elaborar as próximas estratégias nacionais, as quais serão responsáveis, inclusive, pelas novas definições de metas de redução de emissões conforme a política nacional for progredindo. Os grupos de trabalhos inseridos no grupo são: grupo para o Programa Especial de Mudança Climática; grupo de políticas de adaptação; grupo sobre redução de emissões por desflorestamento e degradação; de mitigação; de negociações internacionais em matéria de mudança no clima; o

comitê mexicano para projetos de redução de emissões e de captura de GEE; e outros que a comissão determinar.

O Conselho de Mudança Climática (CMC) é outra novidade trazida pela lei e será o órgão permanente de consulta da comissão. Será integrado por 15 membros provenientes dos setores social, acadêmico e privado, com reconhecido conhecimento no assunto, e serão definidos pelo presidente da comissão, o qual deverá manter o equilíbrio entre a representatividade dos setores.

Os instrumentos de planejamento das políticas nacionais foram separados em três áreas: a Estratégia Nacional; o Programa; e os programas das entidades federativas sobre mudanças climáticas.

A ENMC se constitui como o instrumento de base para a política nacional a médio e longo prazo (visando os períodos dos próximos 10, 20 e 40 anos), para o enfrentamento dos efeitos das mudanças no clima e a transição para uma economia competitiva, sustentável e de baixo carbono, assim como instrumento para se divulgar os cenários econômicos e ambientais referentes às mudanças no clima, e o estabelecimento das metas a serem atingidas na redução de emissões de GEE. Ela será formulada pela SEMARNAT, com participação do INEMC e CMC, e aprovada pela CIMC. Um aspecto importante e que demonstra a responsabilidade do país frente às suas metas de redução é de que, de acordo com o

artigo 61 da lei, as atualizações e revisões da estratégia não poderão menosprezar e/ou reduzir essas metas, projeções e objetivos planejados previamente, sendo assim, é uma lei que não observa apenas o curto prazo de ações no período de um mandato, como é feito nos Planos Nacionais de Desenvolvimento, mas, sim, metas que deverão ser mantidas ou melhoradas pelos governos sucessores, a não ser que a lei seja descumprida.

Os chamados Programas também serão elaborados pela secretaria responsável e terão por função estabelecer os objetivos, estratégias de ações e metas para o enfrentamento às mudanças no clima mediante a definição de prioridades em relação à adaptação, mitigação e pesquisa, assim como a atribuição de responsabilidades, tempos de execução, coordenação de ações e de resultados e estimação de custos, de acordo com o plano e a estratégia nacional, ou seja, terá a função de pôr em prática os objetivos da ENMC. Esse programa terá como recorte os planos sexenais, ou seja, abordará as ações de curto prazo.

O inventário nacional de redução de emissões agora deverá ser elaborado anualmente, em relação à emissão por queima de combustíveis fósseis, e das demais fontes emissoras a cada dois anos, assim como serão divulgadas as estimativas das emissões do país, e será produzido pelo INEMC. O SIMC também é definido dentro do sistema nacional, e se integrará ao Instituto Nacional de Estatística e

Geografia do México, e deverá apresentar à sociedade diversos indicadores e informações para que a população tenha acesso aos dados da política de mudanças climáticas mexicana.

O Fundo para a Mudança Climática é instituído, para se captar e canalizar recursos financeiros públicos, privados, nacionais e internacionais, para apoiar a implementação da PNMC do país. Também é definido o Registro, que deverá ser feito pela SEMARNAT, para se registrar as emissões geradas por fontes fixas e móveis de emissores que serão definidos como sujeitos ao fornecimento de informação. Além disso, são definidos os instrumentos financeiros para realização dos projetos, que serão realizados por meio de créditos, financiamentos, licenças e permissões que correspondem a volumes preestabelecidos de emissões, assim como instrumentos de mercado, como concessões, autorizações, licenças e permissões.

A transparência, o acesso a informação e a participação social estão rapidamente descriminadas na lei, nos Títulos sétimo e oitavo, e remetem à criação de página virtual que contenha todas as informações produzidas, disponibilização dos dados financeiros e de emissões pelas entidades responsáveis para qualquer cidadão, e o estímulo à criação de convênios entre governo e organizações não

governamentais para estimular a participação social nas políticas nacionais de mudanças no clima.

As sanções para aqueles que não fornecerem os dados para a secretaria, se estiverem na lista dos emissores que devem reportar suas emissões, será de 500 a três mil dias de salário mínimo vigente, imposta pela Procuradoria Federal de Proteção Ambiental, e o não cumprimento das metas estabelecidas ou falsificação de informações acarretará em multa de três a 10 mil dias de salário mínimo.

Por fim, em seus artigos transitórios, além da definição das metas iniciais de redução de emissões pretendidas pelo país, que serão revisadas conforme se publiquem as estratégias nacionais, também é definido que tais metas podem ser alcançadas desde que se estabeleça um regime internacional que disponha de mecanismos de apoio financeiro e tecnológico por parte dos países desenvolvidos para os emergentes, ato que já vem sendo praticado no México, que recebe auxílio de países como EUA, Canadá, entre outros, e organizações, como o PNUMA.

Para que se atinjam as metas pretendidas de 30% de redução de emissões para 2030, e 50% para 2050, tendo o ano de 2000 como base, e também como medidas de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, são definidas as seguintes metas setoriais:

- *Mitigação*:
    - Transitar até uma taxa de zero por cento de perda de carbono em ecossistemas originais;
    - Municípios, em conjunto com o governo federal e os estados, deverão, até 2018, desenvolver infraestrutura para o manejo de resíduos sólidos que não emitam metano à atmosfera em centros urbanos com mais de 500 mil habitantes;
    - As diversas secretarias que envolvem a CIMC deverão gerar, até 2020, de forma gradual, um sistema de subsídios que promova maiores vantagens do uso de combustíveis não fósseis, eficiência energética e transporte público sustentável com relação ao uso de combustíveis fósseis;
    - As secretarias também deverão, dentro do mesmo prazo, construir um sistema de incentivos que permita ser rentável a produção de energia por fontes renováveis;
    - A Secretaria de Energia, em colaboração com a Comissão Federal de Eletricidade e a

Comissão Reguladora de Energia, deverão promover ações para que as fontes de energia limpa representem, pelo menos, 35% da matriz energética mexicana até 2024.

- *Adaptação*:
    - As três unidades federativas deverão criar e publicar, até o fim de 2013, o atlas nacional de risco, e atlas estaduais com locais de risco dos assentamentos humanos mais vulneráveis às mudanças climáticas;
    - Até o dia 30 de novembro de 2015 os municípios mais suscetíveis às alterações no clima deverão contar com um programa de desenvolvimento urbano que considere tais questões;
    - Os estados deverão elaborar e publicar seus programas locais para enfrentar as mudanças climáticas até o fim de 2013; e
    - Até o dia 30 de novembro de 2012, o governo federal deveria contar com:
        - O Programa de Ordenamento Ecológico Geral do Território; e

- o Subprograma para a Proteção e Manejo Sustentável da Biodiversidade perante a mudança no clima (itens já realizados pelo governo).

3.5 Avanços e desafios do México frente às mudanças climáticas

A economia mexicana tem passado nos últimos anos por importantes transformações estruturais, cujas consequências são observadas no meio ambiente, com resultados complexos e difíceis de quantificar com exatidão. Um dos aspectos centrais é o do crescimento da indústria no país, que se concentrou basicamente em atividades com altos índices de contaminação, enquanto a dinâmica das atividades realizadas no setor agropecuário não contribuiu para a preservação das matas. De acordo com Galindo (2004, p. 338), esse movimento – da indústria principalmente – não segue um modelo de crescimento atrelado às atividades poluidoras de propósito, mas sim segue um modelo em que seu crescimento segue a demanda, e por isso estaria associado a períodos específicos da economia.

Entretanto, mesmo se durante a década de 2000 algumas medidas tenham sido tomadas em prol do meio ambiente, os problemas socioeconômicos persistiram e continuam produzindo

efeitos sobre o território, como desmatamento, desertificação, superexploração do solo e água, e contaminação do ar. Seu modelo neoliberal e relacionamento direto com os EUA, em contexto de crise mundial em que seu vizinho do norte é um dos países mais afetados, afeta diretamente a economia mexicana, implicando em uma perda de cerca de 7% de seu PIB logo após o início da crise, e em vários problemas sociais, que incluem 7,5 milhões de jovens sem empregos nem estudos, por exemplo, e um contexto ambiental que privou a população de várias medidas que poderiam dar mais qualidade de vida para as pessoas. Como resultado dessa crise, se intensificaram problemas como urbanização caótica, a perda de redes familiares devido à migração, e a redução do Estado benfeitor, que incrementou a insegurança pública (SPRING, 2010, p. 51).

Ainda segundo Spring, o abandono do campo nas últimas décadas, agravado pela assinatura do acordo do Tratado de Livre Comércio da América do Norte e as perdas de colheitas, que de acordo com o autor ocorreram devido às mudanças no clima, foram sentidas de forma cada vez mais severas com os anos, expulsando do campo um número crescente de campesinos. A modificação da Lei Agrária na legislação mexicana fez com que as *tierras ejidales*[13]

[13] *Tierras ejidales* são campos comuns de um povo, onde não se trabalha, mas sim se conservam as colheitas e se estabelecem algumas populações. Servem de moradia para os campesinos e também para o gado.

passassem a ser passíveis de venda e aluguel, o que aumentou a concentração das melhores terras nas mãos do agronegócio, cujo interesse é a maximização de seus ganhos, com altos custos ambientais. Além disso, a superexploração do solo e o uso indiscriminado de pesticidas contaminaram as águas, os aquíferos, o ar e o próprio solo, enquanto a alteração na quantidade de chuva nas diversas regiões do país nos últimos tempos (menores e maiores, dependendo da região) afetaram cada vez mais os produtores rurais de culturas de tempestades, geralmente produtores de subsistência.

Estima-se que até 2050 entre 13 a 27% da superfície de milho plantado poderá ser perdida, sendo principal produto da alimentação da população mexicana, que em 2007 já teve forte elevação de preço (as *tortillas* de milho), o que provocou uma série de manifestações violentas pelo país, em que a população tinha como lema "*sin maíz, no hay país*" ("sem milho, não há país"). Alguns anos de perdas de colheitas devido à falta de chuva em alguns locais e ao aumento do impacto de inundações em outros provocaram forte migração da população, intensificando a marginalidade e miséria nos bairros mais pobres das grandes cidades, assim como provocou o deslocamento de populações para os EUA, que com medidas restritivas em vários estados americanos, atrelado ao grande número de deportações praticadas nas últimas décadas, tem piorado ainda mais o cenário

perigoso de passagem ilegal da fronteira, frequentemente conduzido pelo crime organizado, implicando em situações perversas como o massacre de 73 imigrantes centro-americanos e equatorianos em Tamaulipas em 2010. Junto com isso também cresce a prostituição, o tráfico de armas, drogas, dinheiro e pessoas, aumento de extorsões e venda de proteção, e até tráfico de órgãos, crimes cada vez mais frequentes com o crescimento do crime organizado (SPRING, 2010, p. 51).

Pode-se ter uma ideia dos problemas que se configuram como uma bola de neve, resultantes dos impactos cada vez mais severos sofridos pelo país, em consequência não apenas das políticas que foram aplicadas nas últimas décadas, como também do agravamento da questão climática do país. As políticas governamentais e a vulnerabilidade social, assim como a deterioração ambiental e as práticas de manejo dos recursos naturais cada vez mais dificultam um manejo preventivo diante dos eventos hidrometeorológicos extremos, que a cada ano se mostram de forma mais intensa.

Para se ter uma ideia, os meses de maiores precipitações no México vão apenas de junho a setembro, ou seja, uma alta concentração de chuvas em um curto período do ano, com o surgimento de furacões, tempestades e inundações em várias áreas do país nesse período, enquanto no resto do ano o país é afetado por secas que se tornam mais intensas conforme passam os anos. Já que

as populações mais vulneráveis estão sofrendo cada vez mais com esses fenômenos, seja por viverem em planícies de inundação nas regiões onde mais chove, ou por estarem em locais onde as secas são mais severas, as políticas de mitigação já não estão sendo suficientes na questão climática. Dessa forma, para os mexicanos, na posição de uma população que é fortemente atingida por eventos extremos, as medidas de adaptação se mostram cada vez mais necessárias e urgentes.

Conforme explica Spring (2010, p. 65-66), desde 2005 estão sendo sentidos pela população mexicana cada vez mais os eventos extremos resultantes das mudanças no clima: apenas em 2005 foram quatro furacões: Stan, Wilma, Emily e Rita, que causaram uma série de perdas materiais e humanas. Stan, o mais forte deles, afetou diretamente cinco estados e causou cerca de 100 mortes, além de provocar deslizamentos de terras e inundações em estados distantes da costa como Puebla, Hidalgo e Tlaxcala, no centro do país, ao lado da capital. Sprig recupera em seu estudo que os danos estimados foram de 40% de perda de cobertura vegetal nas regiões mais afetadas e 92 rios inundados, o que aumentou consideravelmente o número de afetados indiretos pelas tempestades, com prejuízo estimado de 21.1 bilhões de pesos, sendo que só o estado de Chiapas perdeu 5% do seu PIB estatal.

Em paralelo às questões ambientais, a partir de 2007 a guerra contra o narcotráfico aumentou a violência e representou certamente uma situação de emergência complexa ao contar com mais de 30 mil mortes em menos de quatro anos. Sendo assim, a degradação ambiental, desigualdade social, uma globalização excludente com mais da metade da população no mercado informal e sem segurança social, um Estado de direito débil e interesses antagônicos entre a elite e a população comum, provocaram um aumento na insegurança pública e um desânimo diante do futuro.

A configuração política formada até a última década contou com poucos fundos para o enfrentamento da questão climática e adaptação e resolução dos problemas que afetam diretamente as populações mais vulneráveis e esse fator, atrelado ao oportunismo do crime organizado que ocupa os espaços socioterritoriais deixados de lado pelo Estado, faz com que essas populações vulneráveis só tenham duas alternativas: migrar frente à falta de apoio, ou se envolver em atividades ilegais.

Sob esse contexto, o governo de Felipe Calderón tentou, como um dos últimos esforços em seu último ano de mandato, em 2012, elaborar uma lei que trouxesse para o arcabouço legal do país as questões climáticas, ao perceber que os problemas ambientais e os conflitos socioeconômicos estão interligados, e que o país, ao ser um dos que mais está sofrendo com os impactos causados pelas

mudanças no clima, deve fazer frente a esse fenômeno de forma concisa e urgente, tanto para se adaptar internamente e proteger sua população vulnerável, como para iniciar um movimento entre os países emergentes, para que esses passem a assumir metas vinculantes de redução de emissões de gases estufa, contribuindo, assim, com o tempo, para a mitigação dos efeitos do homem sobre o clima, pensando, dessa forma, no momento presente com as medidas de adaptação e, no futuro, pelas políticas de mitigação das emissões e dos efeitos das alterações do clima produzidos pelo homem.

A Lei Geral de Mudança Climática mexicana se destaca não apenas por definir as metas obrigatórias de redução do país, mas também ao ter caráter complexo e abarcar uma série de questões que se sobressaem frente às demais políticas desenvolvidas por outros países, pensando em adaptação e mitigação, mas também em questões chaves como a criação de um fundo para se realizarem os projetos pretendidos pela lei, a educação da população para que haja maior consciência ambiental e transformação do modo de vida consumista das pessoas, assim como participação efetiva de outros grupos para além do governo nas ações diretas que concernem tanto à execução dos projetos quanto a contribuição intelectual e para avaliação dos rumos dos projetos, seja por parte de acadêmicos, cidadãos do setor privado, outros pesquisadores, organizações não

governamentais e mesmo a sociedade civil como um todo, por meio de audiências públicas, com caráter participativo, tendo todos esses atores do cenário nacional incluídos formalmente na nova lei de 2012.

Embora a situação do país seja crítica em alguns sentidos, tanto econômica, ambiental ou socialmente, o país conseguiu atingir alguns avanços em sua estrutura reguladora nos últimos tempos e seus esforços parecem dar esperança para melhoras após um contexto de crise econômica global, e a criação da lei climática se mostra como um grande avanço do México rumo a uma economia de baixo carbono e sustentável, representando um grande avanço do país e trazendo resultados não apenas para o país, como para todo o mundo, ao romper com um dos princípios que mais trazem entraves ao avanço das negociações do regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.

Sendo assim, ao novo governo de Enrique Peña Nieto, do Partido Revolucionário Institucional (PRI), caberá aplicar a lei geral do clima para que seus resultados sejam os esperados. Como já foi dito anteriormente, a lei tem caráter de curto e de longo prazos, sendo assim, os novos governos que seguirão o de Calderón terão a obrigação de perseguir os compromissos assumidos nessa lei e também frente ao regime ambiental internacional sobre as mudanças

climáticas. Todavia, o partido do novo presidente recém-eleito já governou o país por 71 anos durante o século XX, perdendo o governo apenas em 2000 para o Partido da Ação Nacional (PAN), o mesmo de Calderón, após acusações de corrupção e autoritarismo, e volta ao governo frente à decepção dos mexicanos com a atuação do governo do PAN no país nos últimos anos (MARTINS, 2012, s/p), e o futuro se mostra incerto para os avanços do país frente à questão climática, ainda mais quando a corrupção e o não cumprimento de leis é uma constante no país, como explica Gustavo Alanís, do Centro Mexicano de Direito Ambiental, quando fala que o país é um *expert* em legislar, mas não tem tido capacidade para aplicar tais leis:

> Somos um país que tem cada vez mais instituições dedicadas ao tema: INE, Conabio, Conapp, porém devemos ver se essa institucionalização é a correta. Somos os campeões para legislar [...]. Falta congruência aos nossos líderes para abordar a temática ambiental (SAÚL; LEÓN, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa procurou avançar no estudo sobre as mudanças climáticas, no que concerne às políticas nacionais de combate e adaptação a essas alterações do clima do Brasil e do México, assim como apresentar informações de base conceitual e teórica em relação à evolução do pensamento e da importância do tema e o rumo traçado pelo regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, com suas conferências e acordos assumidos pelos diversos países no mundo.

A comparação entre os dois países analisados se mostrou reveladora na medida em que propiciou uma reflexão rica para se elucidar os aspectos positivos e negativos, os avanços e desafios desses dois Estados-nação, e assim compreender até que ponto as decisões do regime ambiental internacional sobre mudanças climáticas está direcionando as políticas nacionais dos países, assim como observar a presença do discurso do desenvolvimento sustentável, que legitima a perpetuação da exploração da natureza pelo mercado, por meio dessas políticas ambientais nacionais. Sendo assim, algumas considerações devem ser realizadas a título do estudo comparativo pretendido por essa pesquisa, e os resultados discutidos a seguir também podem ser observados no quadro 4.

Os dois países possuem semelhanças em suas características atualmente que possibilitaram a comparação entre eles. Ambos são países com megadiversidade de flora e fauna, mas, no entanto, possuem situações ambientais preocupantes, com altas taxas de desmatamento, urbanização e industrialização com crescimento acelerado, falta de cultura de uso e conservação de recursos naturais, e são carentes de políticas públicas efetivas que protejam o meio ambiente. Economicamente os dois países possuem importância como dois dos principais países em desenvolvimento no mundo e em relação aos seus níveis de emissões de gases estufa na atmosfera por ação humana se encontram na lista dos 13 maiores emissões do mundo, de acordo com a *Netherlands Environmental Assessment Agency* (*apud* VIOLA; FRANCHINI, 2011, p. 4-5). Uma das diferenças entre os dois países que foi, aparentemente, um dos fatores principais para a elaboração de uma lei mais completa do que o Brasil feita pelo México foi a de que o segundo país vem sofrendo com fenômenos climáticos extremos trazendo grandes prejuízos econômicos e sociais ao país, seja pelas fortes secas que assolam as regiões norte e central, seja pelas grandes e cada vez mais frequentes inundações que afetam as regiões litorâneas de norte a sul do país.

Quadro 4 - **Diferenças entre as políticas sobre mudanças climáticas entre Brasil e México**

BRASIL	*MÉXICO*
Definiu metas vinculantes de redução de emissão de gases estufa: redução de 30% nas emissões até 2030 e de 50% até 2050, tomando como base os valores de emissões do ano de 2000.	Definiu metas não vinculantes de redução de emissão de GEE: redução entre 36,1% e 38,9% até 2020, tomando como base o cenário *business as usual*: dá margem à não verificação dos resultados e não significa redução real de suas emissões com a utilização do cenário *business as usual*.
Lei surgiu em contexto de grandes prejuízos econômicos e sociais devido a eventos naturais extremos (secas e inundações), sendo, portanto, uma possível ação do governo de Felipe Calderón para se autopromover, frente a uma população que reivindicava soluções concretas para a crise ambiental somado a um cenário de crise de seu partido.	Lei surgiu em contexto de debate político para eleições presidenciais, podendo ter sido fruto de uma manobra política do governo da época para se adequar às novas demandas eleitorais surgidas desde o início da candidatura da ex-ministra do meio ambiente Marina Silva.
Divulgou até o momento quatro comunicações nacionais, requisitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, sendo o único país em desenvolvimento a realizar tal feito.	Divulgou até o momento duas comunicações nacionais.
Atualizou seu Inventário de Emissões de GEE para o período de 1990 a 2006.	Atualizou seu Inventário de Emissões de GEE para o período de 1990 a 2005.
Possui característica moderna de emissões de GEE, com proporções semelhantes entres as emissões provenientes de desmatamento, processos industriais, agropecuária e transporte.	Está modernizando suas emissões de GEE, pois ainda possui o desmatamento como principal fonte de emissão desses gases (sua redução tem pouco impacto no crescimento econômico do país, o que permite fácil diminuição nos valores de redução de emissão de gases desse país em relação à maioria dos demais países).
Sua lei define: - Atribuições, responsabilidades e integração entre os três entes federativos; - Sanções para os agentes que não divulgarem suas reduções de emissões; - Órgãos para transparência e acesso a informação pelo público em geral.	Só atribui as responsabilidades do Governo central, não estabelecendo as atribuições das unidades federativas e dos municípios e não estabelece sanções, nem os órgãos responsáveis pela transparência da lei e acesso às informações.

Fonte: Elaboração própria.

Por meio da comparação entre esses países, observou-se como ponto principal que, apesar de nos dois casos os países terem alcançado avanços nas discussões internas das mudanças no clima, com criação de leis e políticas nacionais, esses avanços são ambíguos, na medida em que: o Brasil aprovou uma lei que não define metas vinculativas, ou seja, cria uma margem de manobra para o país não ser avaliado pelos demais países quanto ao cumprimento de tais metas, além de criar metas baseadas em um cenário *business as usual*, o que claramente reflete uma intenção de não se reduzir, de fato, as emissões totais do país, na medida em que a redução será baseada em um *possível* cenário de crescimento, que pode se concretizar ou não, dependendo do contexto econômico nacional e mundial, em vez de reduzir as emissões em relação ao que emite atualmente, com dados concretos dessas emissões. Ao mesmo tempo essa lei também pode ser fruto de uma manobra política do Partido dos Trabalhadores, em contexto de processo eleitoral iniciado em 2009, que incluiu a questão ambiental na agenda de debates com a divulgação da candidatura de Marina Silva à presidência, não representando, necessariamente, em uma medida que trará conquistas reais ao país em termos de mudanças climáticas.

O México, por sua vez, é um país que, assim como o Brasil, possui tradição em casos de corrupção e não cumprimento de leis (fato que também contribui no caso brasileiro), sendo o governo

eleito em 2012, o PRI, um dos partidos com maior tradição em acusações de corrupção e autoritarismo, o que traz grandes preocupações para o cumprimento dos objetivos traçados em sua nova lei climática. Contudo, suas metas foram estabelecidas de forma vinculante, ou seja, são obrigatórias dentro dessa lei, podendo ser questionadas internacionalmente caso não sejam cumpridas, além de estabelecer como base de cálculo as emissões do país no ano de 2000, ou seja, diferentemente do Brasil, esse país deverá se basear em um cenário já existente, devendo reduzir, de fato, suas emissões abaixo dos níveis apresentados em 2000, representando em uma real redução de suas emissões de gases estufa.

Fica evidente, apenas com essas informações, que a questão climática é mais presente e eficaz no México do que no Brasil e, além disso, os crescentes fenômenos extremos e problemas ambientais que durante as últimas décadas têm trazido enormes problemas sociais e materiais aos mexicanos resultaram em uma lei avançada e de vanguarda no regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima. A legislação mexicana sobre as mudanças climáticas traz grande esperança de que o país realmente siga um caminho rumo a um desenvolvimento integral e sustentável.

Já para o Brasil, a nova lei, apesar de abarcar uma série de objetivos não vinculativos, parece ser mais fruto de uma jogada

política e de aumento da visibilidade do governo petista no cenário externo (uma das maiores ações articuladas por Lula em seu mandato para renovar as fontes para importações e exportações), do que uma preocupação real com a questão climática, o que pode ser vislumbrado quando se observa as ações que estão sendo tomadas pelo governo Dilma Rousseff como continuação das políticas de seu partido, como a evolução da malha rodoviária no país, a diminuição dos impostos para os automóveis, provocando aumento na quantidade de automóveis nas cidades, entre outros.

Podem ser elucidadas algumas características específicas entre as duas políticas nacionais sobre mudanças climáticas dos dois países que possibilitam compreender melhor as diferenças entre suas políticas nacionais. Com a análise da lei brasileira pôde-se observar que seus objetivos principais se centram em grande parte na questão do desmatamento da Amazônia e do Cerrado, já que grande parte das emissões de gases estufa do país se resumem à essa atividade, e porque tal ação não traz implicações diretas em sua economia, sendo, portanto, menos restritiva ao crescimento econômico. No entanto, com a diminuição progressiva do desmatamento dessas áreas observada nos últimos anos da década de 2000, cada vez mais o país modifica as características de suas emissões, passando a haver uma modernização de suas emissões, ou seja, cada vez mais a quantidade relativa de emissões por desmatamento se equivalem às de produção

industrial e agropecuária, se assemelhando, cada vez mais, com a maioria dos demais países. Isso significa que sua lei, ao dar muita ênfase ao setor do desmatamento, pode rapidamente se tornar obsoleta, necessitando novas medidas para reforçar a redução de emissões dos demais setores.

Enquanto isso, a característica de emissões do México já era considerada "moderna", possuindo taxas de emissões semelhantes seja para o desmatamento, ou para o setor industrial, de agropecuária e de transporte. Isso nos remete a algumas observações. O México é um país que, de acordo com os autores utilizados nessa pesquisa, já passa por situações mais severas de eventos relacionados às mudanças climáticas, principalmente quanto às fortes secas e as fortes inundações que trazem enormes prejuízos à população e aos cofres públicos. Por isso, esse país teve que elaborar uma lei que abarcasse não apenas um setor em detrimento dos demais setores, mas sim uma lei que abrangesse todas essas áreas e, não apenas isso, como também elaborar uma lei que pensasse em longo prazo ("Visão 2030 e 2050"), utilizando-se de aspectos de adaptação e mitigação dos efeitos provenientes das mudanças no clima.

Quanto à questão da abordagem de adaptação e mitigação, fica evidente ao analisarmos as duas políticas nacionais que o Brasil está muito mais direcionado a produzir leis e diretrizes rumo a uma

economia de baixo carbono do que se preocupar com o avanços das mudanças no clima ou seus efeitos no território. Em sua lei, nada é dito sobre mitigação dos efeitos dos eventos provenientes das mudanças climáticas no seu território e isso pode ser reflexo das características de um país que, aparentemente, não tem sofrido muitas perdas devido aos eventos climáticos em comparação com o México. Apesar de as premissas da lei brasileira identificarem "o cuidado com os recursos naturais" ou pretenderem "compatibilizar o desenvolvimento com a estabilidade do sistema climático", fica evidente que o objetivo principal dessa lei é regularizar a economia que envolve o mercado de carbono, o MDL, pois não são regularizadas as práticas de mitigação dos efeitos dos eventos provenientes das mudanças climáticas em seu território, como as secas, por exemplo, dando a impressão que todo o problema da mudança no clima se resume à redução das emissões de gases estufa, levando a crer que os problemas provenientes dessas mudanças ainda estão longe de afetar seu território.

O México, no entanto, já passa por uma série de eventos que, de acordo com os autores utilizados nessa pesquisa, seriam fruto das alterações no clima, e estão afetando milhões de pessoas nas áreas mais suscetíveis, implicando em enormes gastos públicos, seja com reconstrução de estradas, edifícios, seja com saúde, problema de migração interna e consequente crescimento dos grandes centros

urbanos de forma desordenada, sendo assim uma bola de neve de problemas socioeconômicos para esse país. Por isso, em sua lei são considerados não apenas os aspectos da redução de suas emissões, como também a mitigação dos efeitos resultantes dessas alterações, se preocupando efetivamente com a população vulnerável, pensando na educação das pessoas para que essas também reflitam sobre seus costumes e a proteção da natureza, e também na área de saúde, estabelecendo os órgãos responsáveis pela coordenação dessa área em caso de grandes desastres naturais.

Além disso, outra vantagem da lei mexicana frente à lei brasileira é a da definição dos poderes para os entes federativos. Enquanto no Brasil é estabelecido o papel apenas do Governo central em sua lei, na lei mexicana, em seu Título Segundo, são separadas as funções dos três entes federativos, o Governo central, as unidades federativas e os municípios. Não apenas suas responsabilidades e atribuições, integrando esses três níveis escalares, mas também estabelece a concorrência entre essas entidades na elaboração e aplicação de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas e a mitigação da emissão de gases e compostos do efeito estufa.

Agregando-se ao fato da distribuição das atribuições pelos entes federativos, outra questão que torna a lei mexicana mais

completa é a determinação de sanções para aqueles órgãos, instituições e donos de terras e empresas que estiverem na lista dos emissores que devem reportar suas emissões, mas que não forneçam dados de suas emissões para a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais. No caso brasileiro, nenhum tipo de sansão é definido, assim como também não são definidos os canais de transparência e acesso a informação, dificultando ainda mais a verificação dos resultados pretendidos pela lei nacional, sendo que no México são criados e regularizados órgãos específicos para essas ações.

Apesar das diferenças de complexidade nas leis das duas nações, também se observou a presença de diversos grupos contrários ao avanço das discussões, semelhantemente nos dois países. Os grupos ligados ao petróleo e à agricultura se destacaram como os principais entraves para o avanço do debate, já que nos dois países existem grandes produtoras de petróleo, a PETROBRAS e a PEMEX, e fortes grupos ruralistas organizados. Internamente, o Brasil ainda encontra grupos conservadores com voz no Ministério das Relações Exteriores, enquanto o Ministério do Meio Ambiente tenta trazer um caráter mais reformista ao país frente aos demais Estados-nação no regime ambiental internacional sobre mudanças no clima, e o mesmo parece acontecer no México, que até meados do governo de Felipe Calderón ainda possuía um discurso conservador

no cenário internacional. No México houve uma forte mudança nesse discurso quando foram definidas as metas vinculativas, se tornando o primeiro país em desenvolvimento a definir tais metas, se aliando à Coreia do Sul, que definiu suas metas vinculativas logo em seguida, se tornando países da vanguarda das discussões, tornando-se exemplos a se seguir aos demais países em desenvolvimento. No Brasil o Ministério das Relações Exteriores ainda mantém força no discurso conservador, e somando-se aos demais atores desse grupo, os ligados ao petróleo e os ruralistas, cria entraves para a definição de metas vinculativas. No entanto, esses grupos sofreram grande perda quando se agregou ao debate político em 2009 a questão ambiental trazida pela candidata à presidência Marina Silva, e isso fez com que o grupo reformista das mudanças climáticas conseguisse algum avanço nesse país.

Com essa análise dos dois países e de suas atuações frente ao regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima, a elaboração dos planos nacionais de combate a essas mudanças no Brasil e no México seguiu as particularidades dos contextos em que cada país se encontrava, tendendo para caminhos diferentes a cada governo que se sucedia no processo democrático, evidenciando o fato de que a regulação internacional ainda não atua de forma decisiva para que ações em benefício do meio ambiente sejam

tomadas pelos países, independentemente das opções que seus governantes tenham.

Da mesma forma, observou-se como são vários os interesses que cada país possui na hora de assinar os acordos ou tratados multilaterais internacionais de mudanças climáticas, evidenciando que a manutenção da soberania dos Estados-nação e seus interesses específicos ainda são decisivos para a tomada de decisões. Percebe-se, também, como o mercado e seus diversos atores tem conseguido direcionar as discussões do regime internacional das alterações no clima, mesmo que tais decisões sejam tomadas pelos governantes dos países, sob o pretexto de salvaguardar seus interesses.

Com o estudo realizado nessa pesquisa foi possível observar tais fenômenos, que elucidam algumas considerações. Porto-Gonçalves (2006, p. 308, 311) nos esclarece que a política atual se vê fortemente restringida pelas condições impostas ao desafio ambiental e acaba conseguindo implementar suas ações *desde que* aceitem os pressupostos ditados pelo mercado e os atores que participam desse sistema, enquanto esses, principalmente as corporações privadas, conseguem cada vez mais fazer com que a economia internacional adote as características globais definidas por essas entidades. Um dos resultados de tal influência do mercado é a de que os acordos multilaterais ambientais, como explica Porto-Gonçalves (2004, p. 163), passaram a servir "como biombo para processos de

reconversão ecológica, que sob sua proteção e legitimação se fazem em nome do *desenvolvimento sustentável*".

Isso fica evidente quando são analisados os dois estudos de caso realizados nessa pesquisa, os quais suas leis e planos de ação de adaptação e mitigação às mudanças no clima parecem dar voz à mercantilização da natureza, organizando o mercado de carbono, por exemplo, regulamentando as atividades econômicas que envolvem o tema das mudanças climáticas nos países, seguindo, inclusive, a tendência mundial, quando observamos o histórico do regime ambiental internacional sobre as mudanças do clima nos últimos anos.

Como afirma Porto-Gonçalves (2006, p. 302-304), a partir da reunião Rio-92, apesar da atuação de movimentos sociais que conseguiram trazer ao debate um forte caráter social e de respeito à diversidade cultural, houve uma profunda atuação estratégica empresarial para que se estreitassem as decisões políticas das soluções ao desafio ambiental aos marcos do próprio mercado, fazendo com que fossem minimizadas as ações pretendidas pelos movimentos sociais, criando a ideia de que todas as soluções possíveis poderiam ser atendidas pelo mercado, inclusive aquelas ligadas ao meio ambiente. De acordo com o autor, esse processo foi executado seguindo uma idealização do funcionamento do

capitalismo, por meio das chamadas estratégias onde todos ganham, conhecidas como *win-win*.

Nesse caso, a tríade Estado-Empresa-Ciência surge como uma grande aliança que se complementa para garantir as estratégias de controle, como afirma Porto-Gonçalves (2006, p. 312). Por meio dessa relação, os Estados e as Empresas, por intermédio das universidades, conseguem pôr em prática suas estratégias de legitimação, principalmente com a utilização de mecanismos de pressão econômica, fato que é facilmente observado nas diretrizes elaboradas pelos dois países analisados, inclusive no que se refere à utilização da ciência para se dar base e legitimação aos planos nacionais executados.

Essa estratégia de legitimação foi possível graças à propagação do discurso de desenvolvimento sustentável desde a década de 1990, que prolongou e intensificou os processos precedentes de apropriação destrutiva dos recursos naturais, além de, ao se configurar em um contexto de globalização econômica, levou à desnaturalização da natureza – "a transgêne que invade e transmuta tecnologicamente a vida" –, promovendo uma "estratégia de apropriação que busca *naturalizar* – dar carta de naturalização – a mercantilização da natureza. Nessa perversão do *natural* é que se jogam as controvérsias entre a economização da natureza e a

ecologização da economia" (Leff, Argüeta, Boege e Porto-Gonçalves, 2002 *apud* Porto-Gonçalves, 2004, p. 162).

O termo *desenvolvimento* em si, nos remete a uma imagem de urbano, de ser industrial, enfim, como Porto-Gonçalves (2004, p. 24) comenta, de tudo aquilo que nos afasta da natureza, e era essa justamente a crítica ao termo do desenvolvimento sustentável. Porém, a estratégia utilizada pelo mercado foi justamente de rebater os ambientalistas que criticavam a ideia de desenvolvimento, relacionando esses agentes a uma ideia de atraso, de volta ao passado, que não estaria de acordo com o contexto de globalização e, principalmente, progresso, preconizada pelos países centrais no mundo pós-Guerra Fria. Segundo o autor, a crítica aos princípios de igualdade e equidade realizada pelos que não concordavam com o capitalismo acabou tendo efeito contrário, na medida em que a superação dos problemas de desigualdade entre os povos se daria por meio de mais desenvolvimento, dando maior fôlego aos agentes que pregavam tais estratégias.

Com uma tática de se confundir a luta contra a injustiça social com a luta por igualdade, o padrão de desenvolvimento dos europeus norte ocidentais se difundiu cada vez mais (tendo nos EUA seu maior êxito) e, agora, com problema ambientais de escala global, se impõe em todo o mundo e pode estar colocando todos em risco. Como

menciona Porto-Gonçalves (2004, p. 123), "mais do que um problema ecológico específico de um lugar ou de um determinado povo, estamos diante de toda a geopolítica mundial e suas relações de poder assimétricas", que agora, mais do que nunca, parecem seguir o rumo dos interesses momentâneos do mercado, sem se importar com suas consequências. Sobre isso o autor comenta:

> Eis-nos diante de uma questão central para o desafio ambiental: trata-se de um risco para todo o planeta e para toda a humanidade na exata medida em que tenta *submeter o planeta e a humanidade a uma mesma lógica*, sobretudo de caráter mercantil, que traz em si mesma o caráter desigual por estar atravessada pela *colonialidade do poder*[14] (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 31).

O autor ainda complementa ao citar a fala de Keynes, que para responder a uma pergunta acerca dos tempos longos disse "no futuro estaremos todos mortos". Nesse sentido, seguindo a lógica do capital, não há lugar para as gerações futuras. Se pensarmos que as gerações futuras também irão viver durante prazos de uma vida, se a atual geração e as gerações anteriores tiveram esse período de vida, é

[14] Sobre essa *colonialidade do poder*, Porto-Gonçalves (2004, p. 31) explica: "Mais do que nunca vemos que a modernidade é colonial, não só na medida em que não pode universalizar seu estilo de vida, mas pelo modo como, pela colonização dos corações e mentes, procura instilar a ideia de que é desejável e, acima de tudo, possível que todos se europeízem ou americanizem".

porque as condições necessárias para tal foram herdadas das gerações anteriores, e o que se vê hoje em dia é a falta de preocupação com o mundo que deixaremos para o futuro. Porto-Gonçalves ainda lembra o exemplo dos gases estufa, que, como afirma, levam cerca de 80 a 100 anos para se dissipar: sendo assim, hoje estaríamos sentindo os efeitos dos gases que começaram a ser dissipados a partir da revolução industrial. Pensando dessa maneira, podemos prever as consequências dos gases que foram emitidos durante todo o século XX e continuam até hoje, como eles afetarão radicalmente o planeta nas próximas gerações.

Para Porto-Gonçalves (2004, p. 170), o problema apresentado é mais complexo do que o apresentado nos debates midiático e até no científico. Nessa pesquisa compartilha-se a ideia do autor quando diz que se faz cada vez mais necessária uma "profunda reflexão de caráter filosófico para entender o sentido do nosso tempo, o sentido da vida". O desafio ambiental evidencia cada vez mais a questão de que a política deve tomar frente a esse debate, criando os limites necessários para a perpetuação das condições de vida do planeta, já que, ao contrário do que o discurso do desenvolvimento prega, "há limites para a relação da humanidade, por meio de cada sociedade, com o planeta!".

Sendo assim, a presente pesquisa cumpriu sua função de analisar dois casos ilustrativos para dar base às nossas ideias, principalmente o olhar crítico aos rumos que estão sendo tomados nos regimes ambientais internacionais, no caso específico das mudanças climáticas, assim como na escala nacional, que refletem os princípios disseminados pelo poder de mercado que, cada vez mais, maquila suas intenções com mecanismos de legitimação de seu discurso, fazendo com que as pessoas pensem cada vez mais de forma imediatista, sem se preocupar com o futuro da civilização, colocando em dúvida se é esse o caminho que realmente queremos tomar, com a intenção de incitar o campo científico a questionar esses agentes e submeter um olhar crítico à cultura que está sendo disseminada pelo mundo que, aparentemente, trará sérias implicações

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁNGELES; M.; GÁMEZ; A. E. "Eventos extremos, cambio climático y vulnerabilidad en México y Baja California Sur". *In*: DELGADO, G. C.; GAY, C.; IMAZ, M.; MARTÍNEZ, M. A. (coords.). **México frente al cambio climático. Retos y oportunidades**. Cidade do México: UNAM, 2010.

AVZARADEL, A. C. "Inventário brasileiro de emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de gases do efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal". *In*: MOTTA, R. S. *et* al. (eds.) **Mudança do clima no Brasil: Aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

AZEVEDO, T. "De volta ao futuro". **Jornal O Globo** [05/01/2011]. Disponível em: <www.oglobo.globo.com>. Acesso em: 17/07/2012.

BARBIN, N. B. C. B. **Inter-relação entre as mudanças climáticas, a política e o direito**. Dissertação de Mestrado. Campinas: UNICAMP, 2006.

BARRETT, S. "Climate Treaties and the Imperative of Enforcement". *In*: HELM, D.; HEPBURN, C. **The Economics and Politics of Climate Change**. New York: Oxford University Press, 2009,

BENÍTEZ, P. C. C. **La importancia del cambio climático y la política ambiental en México**. Dissertação de Mestrado. Cidade do México: UNAM, 2009.

BERMANN, C. "Energia, Patrimônio Ambiental e Sustentabilidade no Brasil". *In*: RIBEIRO, W. C. (org.) **Patrimônio Ambiental Brasileiro**. São Paulo: EdUSP, 2003.

BIDERMAN, R. (coord.) **Diretrizes para Formulação de Políticas Públicas em Mudanças Climáticas no Brasil**. São Paulo: GVCES, 2009. Disponível em: <http://intranet.gvces.com.br>. Acesso em: 08/03/2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Brasília: Planalto, 2010. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 13/11/2012.

BULKELEY, H.; BETSILL, M. **Cities and Climate Change: Urban sustainability and global environmental governance**. Londres: Routledge, 2003.

CALIXTO, B. "México e Coréia do Sul aprovam leis contra mudanças climáticas". **Mundo Sustentável**. Disponível em: <www.mundosustentavel.com.br>. Acesso em: 30/10/2012.

CALOU, S. M. "Energia e mudanças climáticas: Otimismo e ameaças no front brasileiro". *In*: MOTTA, R. S. *et* al. (eds.) **Mudança do clima no Brasil: Aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

CAMARA. "Comissão sobre mudanças climáticas faz balanço da Rio+20". **Portal da Câmara dos Deputados** [26/01/2012]. Disponível em: <*www.camara.leg.br*>. Acesso em: 23/08/2012.

CARBAJAL, A. L. **La participación de México en el esfuerzo global para hacer frente al cambio climático, incluyendo la**

mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto. Dissertação de Mestrado. Cidade do México: UNAM, 2010.

CICC - Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. **Estrategia Nacional de Cambio Climático** Cidade do México: CICC, 2007.

COSTA, B. "Dilma contraria bancada ruralista e decide vetar 9 pontos do Código Florestal". **Jornal Folha de São Paulo** [17/10/2012]. Disponível em: <www.folha.uol.com.br>. Acesso em: 18/10/2012.

ELZEN, M. **Global Environmental Change: An integrated modelling approach**. Utrecht: International Books, 1993.

FERNÁNDEZ, A.; MARTÍNEZ, J. "Las comunicaciones nacionales de cambio climático". *In*: MARTÍNEZ, J; FERNÁNDEZ, A. (Orgs.). **Cambio Climático: una visión desde México**. Cidade do México: SEMARNAT, 2004.

FERNANDEZ, E. M. **Análisis de la participación de México frente al cambio climático: 1994 - 2010**. Dissertação de Mestrado. Cidade do México: UNAM, 2012.

FRANZ, W. E. **The development of an international agenda for climate change**: **Connecting Science to Policy**. Cambridge: Harvard University, 1997.

FREITAS, E. **O clima brasileiro**. Disponível em: <www.brasilescola.com>. Acesso em: 08/03/2013.

FREY, K. "Políticas Públicas: Um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil". **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, n. 21, junho, 2000.

GALINDO, L. M. "El cambio climático global y la economía mexicana". **Cambio Climático: una visión desde México**. Cidade do México: SEMARNAT, 2004.

GAY, C. (org.). **México: Una visión hacia el siglo XXI. El cambio climático en México. Resultados de los estudios de vulnerabilidad del país coordinados por el INE con el apoyo del U.S. Country Studies Program**. Cidade do México: SEMARNAP/UNAM, 2000.

GEMENNE, F. **Géopolitique du changement climatique**. Paris: Armand Colin, 2009.

GLOBO. "Caos nos momentos finais de Cancun". **Jornal O Globo** [10/12/2010]. Disponível em: <www.oc.org.br>. Acesso em: 12/09/2012.

GLOBO. "Emissão de gases do efeito estufa crescem 45% em 11 anos no Brasil". **Jornal O Globo** [26/10/2010]. Disponível em: <www.oglobo.globo.com>. Acesso em: 10/07/2011.

GLOVER, L. **Postmodern Climate Change**. New York: Routledge, 2006.

GUIGEOGRÁFICO. **Mapa do Brasil**. Disponível em. <www.guigeografico.com.br>. Acesso em: 08/03/2013.

HOUGHTON, J. T.; CALLANDER, B. A.; VARNEY, S. K. **Climate Change 1992: The Supplementary Report to the IPCC**

Scientific Assessment. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

HOUGHTON, J. T.; JENKINS, G. J.; EPHRAUMS, J. J. **Climate change: The IPCC Scientific Assessment**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

HOUGHTON, J. T. *et* al. **Climate change 2001: the scientific basis: contribution of Working Group I to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

KHALILI, A. "O meio ambiente chegou ao mercado". **Revista ESPM**, vol. 17, ano 16, n. 1, janeiro-fevereiro, 2010. Disponível em: <www.remaatlantico.org>. Acesso em: 14/09/2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sítio eletrônico do IBGE**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 22/05/2013.

INEGI – Instituto Nacional de Estadística y Geografía. **Sítio eletrônico do INEGI**. Disponível em: <www.inegi.org.mx>. Acesso em: 22/05/2013.

LEROUX, M. **Global Warming – Myth or Reality: The Erring Ways of Climatology**. Chischester: Praxis Publishing, 2005.

LUNA, S. L. G. **El cambio climático global: Una amenaza al ambiente y al desarrollo social. México, una nación vulnerable.** Dissertação de Mestrado. Cidade do México: UNAM, 2008.

MARTINS, E. "Enrique Peña Nieto vence eleições presidenciais no México. **Portal Terra** [02/07/2012]. Disponível em: <www.noticias.terra.com.br>. Acesso em: 05/11/2012.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 05/10/2012.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Sumário executivo: Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal**. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 05/10/2012.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança no Clima**. Brasília: MCT, 2010.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa**. Brasília: Brasília: MCT, 2012.

MOLION, L. C. "Nunca existiu aquecimento global antropogênico" **Entrevista especial com Luiz Carlos Molion**. Disponível em: <www.ihu.unisinos.br>. Acesso em: 11/03/2013.

MORAES, A. C. R. "Formação Territorial e Políticas Ambientais no Brasil". *In*: RIBEIRO, W. C. (org.) **Patrimônio Ambiental Brasileiro**. São Paulo: EdUSP, 2003.

MORAES, A. C. R. **Ideologias Geográficas**. São Paulo: Editora Annablume, 2005a.

MORAES, A. C. R. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Editora Annablume, 2005b.

MOREIRA, H. M. "A atuação do Brasil no regime internacional de mudanças climáticas de 1995 a 2004". *In*: **Proceeding of the 10th International Conference of the Brazilian Studies Association**. Brasília: BRASA, 2010.

MOTA, J. A. *et* al. "Trajetória da governança ambiental". In: OLIVEIRA, C. W. A. (ed.) **Boletim regional e urbano IPEA**, dezembro, 2008.

MOTTA, R. S. "A política nacional sobre mudança do clima: Aspectos regulatórios e de governança". *In*: MOTTA, R. S. *et* al. (eds.) **Mudança do clima no Brasil: Aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

NUNES, E. S. **Brasil e Argentina: mudanças climáticas e desenvolvimento econômico**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: USP, 2008.

ONÇA, D. S. **Curvar-se diante do existente: O apelo às mudanças climáticas pela preservação ambiental**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: USP, 2007.

O'RIORDAN, T.; JAGER, J. **Politics of Climate Change: A European Perspective**. London: Routledge, 1996.

PADILLA, G. E. R. **Regulación Jurídica en México del cambio climático**. Dissertação de Mestrado. Cidade do México: UNAM, 2011.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Grupo de países megadiversos afines**. Disponível em: <www.pnuma.org>. Acesso em: 30/10/2012.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2004.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RIBEIRO, W. C. "O Brasil na Ordem Ambiental Internacional". In: RIBEIRO, W. C. (org.) **Patrimônio Ambiental Brasileiro**. São Paulo: EdUSP, 2003.

RIBEIRO, W. C. **A ordem ambiental internacional**. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

RODRIGUEZ, L. S. "FCH firma decreto de ley General de Cambio Climático". **Jornal El Universal** [05/06/2012]. Disponível em: <www.eluniversal.com.mx>. Acesso em: 01/11/2012.

ROMEIRO, V.; PARENTE, V. "Regulação das mudanças climáticas no Brasil e o papel dos governos subnacionais". *In*: MOTTA, R. S. *et* al. (eds.) **Mudança do clima no Brasil: Aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

ROSA, L. P. "Brazil and climate change: proposal of a governmental plan of action". *In*: DIAS, P. L. S. **Public policy, mitigation and adaptation to climate change in South America**. São Paulo: USP, 2009.

SAÚL, L.; LEÓN, M. "Promulgan ley de cambio climático". **Jornal El Universal** [06/06/2012]. Disponível em: <www.eluniversal.com.mx>. Acesso em: 01/11/2012.

SEGOB - Secretaría de Gobernación; CENAPRED - Centro Nacional de Prevención de Desastres. **Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México**. Cidade do México: SEGOB-CENAPRED, 2001.

SENHORAS, E. M.; MOREIRA, F. A. "Fundamentos normativos para uma geopolítica ambiental nas relações internacionais". **Anais do 1º Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo - SIMPGEO**. Rio Claro: UNESP, 2008.

SOLOMON, S. *et* al. (eds.) **Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

SPRING, Ú. O. "Cambio climático, conflictos sobre recursos y vulnerabilidad social". *In*: DELGADO, G. C.; GAY, C.; IMAZ, M.; MARTÍNEZ, M. A. (coords.). **México frente al cambio climático. Retos y oportunidades**. Cidade do México: UNAM, 2010.

TORRANCE, Wendy E. F. "Science or Salience". *In*: MITCHELL, R. B. *et* al. (eds.) **Global environmental assessments: information and influence**. Cambridge: MIT, 2006.

TUDELA, F. "México y La participación de países en desarrollo en el régimen climático". *In*: MARTÍNEZ, J.; FERNÁNDEZ, A. (orgs.). **Cambio Climático: una visión desde México**. Cidade do México: SEMARNAT, 2004.

VIOLA, E. "O Regime Internacional de Mudança Climática e o Brasil". **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol.17, n.50, outubro, 2002.

VIOLA, E. "The great emitters of carbon and the perspectives for an agreement on mitigation of global warming". *In*: DIAS, P. L. S. *et* al. (eds.) **Public policy, mitigation and adaptation to climate change in South America**. São Paulo: USP, 2009.

VIOLA, E. "Impasses e perspectivas da negociação climática global e mudanças na posição brasileira". **Breves CINDES**, n. 30, 2010.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. **A mudanças climática em 2011: Governança global estagnada e o novo perfil de emissões do Brasil**. Breves CINDES, n. 54, 2011.

SOBRE O AUTOR

SOBRE O AUTOR



Atualmente é doutorando pelo Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Possui mestrado em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas, concluído em 2013, e graduação em Geografia (bacharelado e licenciatura) pela mesma instituição. Atua principalmente nos seguintes temas: América Latina, Recursos Energéticos, Mudanças Climáticas, Desastres Naturais, Mercosul e Relações Internacionais. Participou de intercâmbio acadêmico-científico na *Universitat de Barcelona*, Espanha, com bolsa de

mobilidade internacional Santander (2009-2010), foi bolsista em pesquisa de Iniciação Científica pela FAPESP (2007-2008), bolsista do Programa de Apoio Didático da UNICAMP, pela disciplina Geografia das Relações Internacionais, em 2010, e bolsista do Programa de Estágio Docente da UNICAMP pela disciplina Geografia Urbana no 1º semestre de 2012. Também frequentou durante dois meses a *Universidad Nacional Autónona de México*, em 2012, como período sanduíche do mestrado, com bolsa Santander de mobilidade internacional.

COLEÇÃO

Comunicação & Políticas Públicas

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

O Núcleo de Pesquisa Semiótica da Amazônia (NUPS), da Universidade Federal de Roraima (UFRR), está à frente do selo coleção "Comunicação & Políticas Públicas" e recebe propostas de livros a serem publicados em fluxo contínuo em qualquer período.

O texto deverá ter uma extensão de no mínimo de 40 laudas e no máximo 90 laudas configuradas obrigatoriamente em espaçamento 1,5, letra Times New Roman e tamanho de fonte 12. Todo o texto deve seguir as normas da ABNT.

Os elementos pré-textuais como dedicatória e agradecimento não devem constar no livro. Os elementos pós-textuais como biografia do autor de até 10 linhas e referências bibliográficas são obrigatórios. As imagens e figuras deverão ser apresentadas em arquivos separados, de maneira que ao longo do texto do livro sejam apenas indicados os espaços onde serão inseridas. As imagens deverão ser nomeadas e numeradas conforme os espaços indicados no texto.

A submissão do livro deverá ser realizada por meio do envio online de arquivo documento (.doc) em Word for Windows 6.0 ou versão mais recente. O autor ou autores devem encaminhar para o e-mail nupsbooks@gmail.com três arquivos: a) formulário de

identificação do autor e da obra, b) livro com sumário no formato Word for Windows 6.0 ou versão mais recente, e, c) via escaneada de carta de autorização assinada pelo (s) autor (es) atestando que cede(m) seus direitos autorais da obra para a editora da Universidade Federal de Roraima.

ENDEREÇO DE CORRESPONDÊNCIA

Coleção "Comunicação & Políticas Públicas"

Núcleo de Pesquisa Semiótica da Amazônia (NUPS)

Universidade Federal de Roraima (UFRR)

Campus Paricarana

Bloco 1. Sala 179. Av. Cap. Ene Garcez, n. 2413.

Bairro Aeroporto. Boa Vista, RR.

☎ + 55 (95) 8116-5199 / ✉ nupsbooks@gmail.com

www.livroeletronico.net