

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Instituto de Relações Internacionais  
Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais  
IX Curso de Especialização em Relações Internacionais – 2007

**A MUDANÇA CLIMÁTICA GLOBAL:**  
Sua face econômica e as oportunidades para o Brasil

GABRIEL CORRÊA LABOISSIÈRE

Brasília  
2008

GABRIEL CORRÊA LABOISSIÈRE

**A MUDANÇA CLIMÁTICA GLOBAL:**  
Sua face econômica e as oportunidades para o Brasil

Monografia apresentada ao IX Curso de Especialização em Relações Internacionais da Universidade de Brasília para a obtenção do título de Especialista em Relações Internacionais.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Prof<sup>a</sup>. Cristina Y. A. Inoue (Orientadora)  
Universidade de Brasília

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por toda compreensão e carinho

À Helena, por todo amor e disposição

À Marcella, pela paciência e companheirismo

À Profª. Cristina Inoue, pela atenção e conhecimento prestados

Aos meus colegas, professores e funcionários da UnB

## RESUMO

Os assuntos relacionados ao meio ambiente receberam uma atenção maior a partir da década de 1970, entre eles o tema das mudanças do clima global. Este entrou na agenda internacional na década de 1980 e, a partir de meados da década seguinte, se posicionou no topo da agenda. Vários fatores contribuíram para que isto fosse possível, entre eles a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a aprovação da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima, visando diminuir a interferência do homem em tais mudanças. Uma medida tomada foi o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que contempla a participação dos países em desenvolvimento neste esforço. Decorrentes deste mecanismo surgiram os créditos de carbono (unidade de medida que serve para contar o quanto de gases nocivos à atmosfera deixou de ser emitido, por meio de projetos instalados em países em desenvolvimento), que podem ser negociados em mercados especializados e servem de incentivo para os países em desenvolvimento buscarem o desenvolvimento sustentável. O Brasil está entre os países que mais investimentos atraíram nesta área, mas ainda há uma perspectiva de que a participação brasileira neste mercado aumente e gere mais recursos para o país, bastando aproveitar as oportunidades existentes e as que podem vir a existir, desde que algumas medidas sejam tomadas no sentido de remover barreiras à atração de recursos e de execução de projetos.

## ABSTRACT

The subjects related to the environment had received a bigger attention from the decade of 1970, between those subjects is the global climate change. This got into the international agenda in the decade of 1980 and, from middle of the following decade, it located in the top of the agenda. Some factors had contributed so that this was possible, by them the accomplishment of the United Nations Conference on Environment and Development and the approval of United Nations Framework Convention on Climate Change, aiming at to diminish the interference of the human in such changes. One measure taken was the Clean Development Mechanism, which contemplates the participation of the developing countries in this effort. Decurrently of this mechanism, the carbon credits (unit of measure that serve to count how much of greenhouse gases left of being emitted, through projects installed in developing countries) had appeared, as following they can be negotiated in specialized markets and serve as an incentive for the developing countries to reach the sustainable development. Brazil is of the countries that more investments had attracted in this area, but still have a perspective that the brazilian participation in this market increases and generates more resources for the country, being enough use the existing advantages and the ones that can come to exist, since that some measures are taken in the direction to remove barriers to the attraction of resources and execution of projects.

## SUMÁRIO

Agradecimentos	3
Resumo	4
Lista de abreviaturas	6
Introdução	8
1. Capítulo I: A evolução da questão das mudanças climáticas globais	11
1.1 O Painel Intergovernamental de Mudança do Clima	12
1.2 Os relatórios do IPCC	14
1.3 Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima	
1.4 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento	18
1.5 Conferência das Partes 3	20
2. Capítulo II: O Brasil e a questão das mudanças climáticas globais	23
2.1 Participação brasileira nas conferências ambientais	24
2.2 Os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo	26
2.2.1 O que são e como funcionam	26
2.2.2 Como estão regulamentados	28
2.2.3 Como são submetidos os projetos de MDL	30
3. Capítulo III: A face econômica da mudança climática	33
3.1 Mercados de crédito de carbono	34
3.1.1 Bolsa do Clima de Chicago	36
3.1.2 Esquema de Comércio de Emissões da União Européia	38
3.1.3 Fundos de financiamento	40
4. Capítulo IV: O Brasil e o MDL	42
4.1 Setores potenciais para projetos de MDL	43
4.2 Mecanismos financeiros próprios	46
Conclusão	48
Anexo A	50
Anexo B	51
Anexo C	56
Anexo D	57
Anexo E	58
Bibliografia	59

## LISTA DE ABREVIATURAS

AND – Autoridade Nacional Designada

AP – Atividade de projeto

BM&F – Bolsa de Mercadorias e Futuros

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CCX – Bolsa do Clima de Chicago

CFC – Cloro Flúor Carbono

CFI – Instrumento Financeiro Carbono

CH<sub>4</sub> – Metano

CIMA – Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CIMGC – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

CO<sub>2</sub> – Dióxido de carbono

CO<sub>2e</sub> – Gás carbônico equivalente

COP – Conferência das Partes

COP/MOP – Conferência das Partes na qualidade de Reunião das Partes

ECOSOC – Conselho Econômico e Social

ECX – Bolsa do Clima Européia

EEUU – Estados Unidos da América

EOD – Entidade Operacional Designada

EUA – Permissão de Emissão Européia

EU ETS – Esquema de Comércio de Emissões da União Européia

FINRA – Autoridade Financeira de Regulação Industrial

GEF – Global Environmental Facility

GWP – Potencial de Aquecimento Global

HFCs – HidroFluorCarbonos

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

INC – Comitê Intergovernamental de Negociações

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima

MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões de Gases do Efeito Estufa

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia  
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
MME – Ministério de Minas e Energia  
MRE – Ministério das Relações Exteriores  
N<sub>2</sub>O – Óxido Nitroso  
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OMM – Organização Meteorológica Mundial  
ONG – Organização Não-Governamental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
Onuma – Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PCF – Fundo Protótipo de Carbono  
PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas  
PDD – Documento de Concepção do Projeto  
PFCs – PerFluorCarbonos  
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
RCE – Reduções Certificadas de Emissões  
Rio-92 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento  
SF<sub>6</sub> – Hexafluoreto de Enxofre  
TSU – Unidades de Suporte Técnico  
UE – União Européia  
UNFCCC – Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima  
UQA – Unidades de Quantidade Atribuída  
URE – Unidades de Redução de Emissões  
URM – Unidades de Remoção

## INTRODUÇÃO

Este estudo se concentra sobre as discussões a respeito das mudanças climáticas globais e as oportunidades econômicas que elas geram aos países em desenvolvimento, em particular o Brasil. Os argumentos para tanto estão baseados em dados oficiais retirados de publicações e sítios oficiais envolvidos com estas questões. O estudo está dividido em quatro capítulos, que buscam trazer ao conhecimento de todos a escalada da importância do tema na agenda internacional, por meio dos principais acontecimentos e atores envolvidos em seus debates; a importante contribuição do Brasil para o fortalecimento dos debates a seu respeito; a realização e a consolidação de um novo nicho econômico, que propicia inúmeras oportunidades para os países em desenvolvimento; e a inserção do Brasil nestas oportunidades, por meio da recepção de projetos de desenvolvimento limpo e da instalação aqui de mecanismos que busquem a facilitação dos trâmites para atração de recursos.

As preocupações com o meio ambiente ganharam força principalmente a partir da década de 1970, como reflexo da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972). Naquele período, as Nações Unidas criaram o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 1972) para mantê-la atualizada em relação aos novos temas surgidos na agenda internacional. Já na década seguinte a ONU (por meio de resolução da Assembleia Geral), após a divulgação do relatório da Comissão Brundtland, instituiu o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), em 1988, que é composto pelo quadro de funcionários e colaboradores do PNUMA e da Organização Meteorológica Mundial (OMM).

As questões ambientais envolvem variados subtemas, entre eles está o das mudanças climáticas. É sabido entre os cientistas que se dedicam a esta área que o clima da Terra já sofreu várias mudanças ao longo dos tempos, decorrentes, sobretudo de fenômenos naturais. Porém, o que se constata a cada novo estudo é que, desde o final do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, estas mudanças no clima terrestre estão ocorrendo em um ritmo mais acelerado. O IPCC, por meio de seu segundo relatório, em 1995, chegou à conclusão de que “há influência humana discernida no clima global”. Vários estudos a respeito do tema concordam em afirmar que a concentração



de gases de efeito estufa na atmosfera, decorrentes da intensificação das atividades agrícola, industrial e de transporte (principalmente pelo uso de combustíveis fósseis), é o principal fator que causa a maior exposição da crosta terrestre aos raios ultravioletas e a conseqüente retenção do calor irradiado da mesma, gerando o aumento da temperatura média do planeta ou o aquecimento global.

De acordo com Elliott (1998), desde o período pré-industrial a concentração atmosférica de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) cresceu pelo menos entre 20 e 25%, o nível de concentração de metano dobrou nos últimos 200 anos e de óxido nitroso cresceu cerca de 10% no mesmo período. Tais números são preocupantes, particularmente os relacionados ao metano, pois “uma molécula de metano é 32 vezes mais eficiente que a molécula de CO<sub>2</sub> como ‘seguradora de calor’” (ELLIOTT, 1998, p. 61). Atento a tais indicadores, o IPCC prevê um aquecimento em 1°C na temperatura média do planeta até o ano de 2030 e 3°C até 2100, quando comparados aos níveis de 1990. Vale ressaltar que os relatórios do IPCC sempre salientaram que as conseqüências das mudanças no clima global recairão mais severamente sobre as populações pobres, gerando assim grandes êxodos populacionais destas regiões para aquelas consideradas mais ricas, que incidirá em uma pressão maior das sociedades ricas sobre seus governantes para tomarem medidas mais drásticas para conter a emigração em massa.

Entretanto, recentemente as mudanças climáticas têm propiciado algumas oportunidades econômicas por meio de ferramentas que possibilitam o comércio de cotas de emissão ou de créditos de carbono. Atualmente os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo são medidas disponíveis pelo Protocolo de Kyoto aos países em desenvolvimento, como o Brasil. Tais mecanismos surgem como possibilidades para os países em desenvolvimento captarem recursos para tornar suas matrizes energéticas mais limpas e seus fatores de produção mais eficientes e avançados tecnologicamente. Estas possibilidades econômicas são o ponto focal a que este estudo se destina.

Este é um mercado ainda recente e que tem um potencial enorme para se desenvolver, quer seja sob a alçada do Protocolo de Kyoto quer seja de maneira independente. O Brasil tem buscado atrair uma parcela considerável deste novo mercado, ele se notabiliza como um dos principais receptores de

projetos desenvolvidos dentro dos parâmetros do Protocolo de Kyoto. Tal importância será demonstrada com dados no decorrer deste estudo. Novas formas de reduzir emissões de gases de efeito estufa são testadas pelo mercado, algumas delas não se encaixam nos mecanismos previstos pelo Protocolo, mas possuem seu potencial e seu valor de mercado, caso comprovem sua eficiência. Estas novas formas de reduzir as emissões ganham força num mercado cada vez mais atento às preocupações ambientais, ao bem-estar sócio-ambiental dos indivíduos e ao desenvolvimento sustentável. Entre elas estão projetos de imóveis que utilizam melhor os recursos naturais do sol e da chuva e campanhas publicitárias de empresas que “zeram” suas emissões de carbono por meio de reflorestamentos, por exemplo. Neste sentido bandas musicais, como *O Rappa*, eventos de moda, como o *São Paulo Fashion Week*, e eventos esportivos, como os Jogos Olímpicos de Sydney (2000), divulgaram que seus acontecimentos compensaram suas emissões de carbono.

Em outra esfera de análise econômica, a União Européia adota a proteção ao meio ambiente como uma barreira à entrada de produtos externos ao bloco, por meio da inclusão em seus acordos comerciais de regras relacionadas com o meio ambiente, são as chamadas cláusulas ambientais (como a adoção do selo azul, por exemplo). Outro exemplo de conscientização ambiental vem da China, que atualmente é a segunda maior emissora de gases que provocam o efeito estufa. Em reunião recente do Comitê Central do Partido Comunista da China, o secretário-geral Hu Jintao declarou que o país tem que reduzir as emissões de gases estufa e trabalhar para tornar suas indústrias mais eficientes ambientalmente.

Uma amostra clara de que a questão das mudanças climáticas globais está totalmente inserida na agenda internacional foi a concessão do Prêmio Nobel, em 2007, para os quadros do IPCC, devido aos relatórios e estudos divulgados, e para o político norte-americano Al Gore, devido ao documentário “Uma verdade inconveniente”. Anteriormente o único estudo a ganhar o Prêmio Nobel, sendo voltado para a temática do meio ambiente, foi o estudo de Rowland e Molina, em 1974, que explicava o potencial destrutivo dos CFC’s para a camada de ozônio.

## **CAPÍTULO I: A evolução da questão das mudanças climáticas globais**

Durante a década de 1970 o mundo começou a demonstrar suas preocupações a respeito dos problemas ambientais. Algumas conferências internacionais foram realizadas, entre elas Estocolmo (1972), porém naquele momento as discussões estavam mais centradas nos âmbitos local e regional. Foi somente a partir da década de 1980 que as preocupações e as conferências foram se tornando uma espécie de agenda ambiental internacional. A partir daquele período, as legislações ambientais nacionais e regionais se aperfeiçoaram bastante e se tornaram mais homogêneas entre si.

No rastro das conferências internacionais relacionadas aos temas ambientais, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) criou a Comissão Mundial sobre Meio-ambiente e Desenvolvimento e, em 1987, elaborou um relatório intitulado *Nosso Futuro Comum*, que conectava a degradação ambiental à pobreza e à necessidade de desenvolvimento econômico no mundo em desenvolvimento. Além disso, o relatório ficou conhecido por ter sido desenvolvido sob as fundamentações do conceito de desenvolvimento sustentável, idealizado pela Estratégia Mundial de Conservação (1980), e ter dado uma nova e final definição<sup>1</sup> a tal conceito. À época esta comissão era presidida pela primeira-ministra da Noruega (Gro Harlem Brundtland) e ficou conhecida como *Comissão Brundtland*.

Segundo Haas e Speth (2006, p. 53), houve um reconhecimento da importância das questões ambientais globais pelos governos nacionais, instituições multilaterais – como a Organização das Nações Unidas (ONU) – e bancos de desenvolvimento internacional, demonstrado por meio da criação de grandes unidades voltadas para o assunto. Então, como formas de se adequar a esta nova realidade, foram apontadas duas vertentes: responsabilidade governamental e ação privada, sendo que uma não exclui a outra, pois os governos nunca agiriam para depreciar suas próprias indústrias e torná-las não-competitivas. A primeira se dá por meio de impostos, gastos e regulações, envolvendo ações unilaterais ou multilaterais (ações tomadas solitariamente ou

---

<sup>1</sup> Desenvolvimento sustentável, segundo o relatório, é o desenvolvimento que supre as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações em suprir as suas próprias necessidades (Haas e Speth, 2006, p. 67).

em conjunto com outros países). Já a segunda, visa o bem próprio das corporações ou do consumidor no longo prazo, como a proibição do uso de produtos que liberem gases CFC, que contribuem para o alargamento do buraco da camada de ozônio e, conseqüentemente, para uma maior irradiação de raios ultravioleta e formação de “ilhas de calor”.

Uma tentativa para atender a esta nova demanda foi feita pela ONU ao criar o Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC, sigla em inglês de *Intergovernmental Panel on Climate Change*), em 1988. Ele foi constituído pouco antes da *Conferência sobre Mudanças Climáticas: implicações para a segurança global*, realizada em Toronto (Canadá). O seu corpo técnico foi estabelecido pelo PNUMA e Organização Mundial de Meteorologia (OMM); e foi dividido em três grupos de trabalho orientados para as mudanças climáticas: o primeiro responsável pela divulgação das informações científicas; o segundo focado nos impactos ambientais e sócio-econômicos; e o terceiro imbuído de formular respostas estratégicas (ELLIOTT, 1998).

### 1.1 O Painel Intergovernamental de Mudança do Clima

A criação do IPCC em 1988 representou a politização da questão do clima no cenário internacional. Mais do que isto, representou a entrada das questões sobre mudanças climáticas<sup>2</sup> na agenda internacional de forma dissociada das outras questões ambientais, elevando assim a importância dada a estes assuntos nos foros internacionais.

O IPCC deve concentrar suas atividades nas tarefas alocadas pelo Conselho Executivo da OMM e do Conselho Governante do PNUMA, assim como em ações que apóiem o processo da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês de *United Nations Framework Convention on Climate Change*). Os objetivos do IPCC são ter acesso às informações científicas, técnicas e sócio-econômicas relevantes para entender as bases científicas do risco de indução humana às mudanças

---

<sup>2</sup> O IPCC define mudança do clima como “uma variação estatisticamente significativa tanto em sua forma como em sua variabilidade, persistindo por um período extenso (décadas ou mais). As mudanças do clima podem ocorrer devido a processos naturais internos ou forças externas, ou ainda, por mudanças antropogênicas na composição da atmosfera ou no uso da terra” (IPCC, 2004).

climáticas, seus potenciais impactos e opções para adaptação e mitigação, por meio de bases científicas compreensivas, objetivas, abertas e transparentes.

Todas as decisões do IPCC são tomadas em reuniões plenárias e seus órgãos devem apresentar um equilíbrio geográfico de representações, levando em consideração requisitos científicos e técnicos.

O IPCC é dividido em Secretariado e Unidades de Suporte Técnico (TSU, sigla em inglês de *Technical Support Units*). O Secretariado supervisiona, planeja e controla todas as atividades do IPCC, ele está dividido em Plenário e Bureau. Os membros do Bureau são eleitos, normalmente, para o período de preparação do próximo relatório (entre 5 e 6 anos), eles devem ser especialistas no campo das mudanças climáticas e representar todas as regiões do globo. Já as TSU funcionam para dar o suporte científico necessário aos relatórios do IPCC e atuar mais próximo a cada problema. Elas são divididas em três grupos de trabalho e uma unidade de força-tarefa: Grupo de Trabalho I (Base Científica); Grupo de Trabalho II (Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação); Grupo de Trabalho III (Mitigação); e Força-Tarefa dos Inventários Nacionais sobre Gases Estufa. Destaca-se aqui a possibilidade da criação de uma ou mais unidade de força-tarefa de acordo com um tópico específico que vier a surgir e pelo tempo de duração que for necessário.

As descobertas do IPCC são divulgadas por meio de seus relatórios, que devem ser neutros em relação às políticas, embora eles tenham de lidar objetivamente com fatores científicos, técnicos e sócio-econômicos relevantes na aplicação de alguma política em particular. Porém, isto não exclui a possibilidade de revisões em seus relatórios, envolvendo opiniões de especialistas e de governos em geral. Vale ressaltar que o corpo científico do IPCC é formado por especialistas designados pelos países-membro da OMM e do PNUMA. Até o presente momento, três relatórios já foram divulgados (1990, 1995 e 2001) e muito do que foi publicado causou insatisfação por parte de determinados governantes e ramos industriais. Porém, o que se constata é que tais posicionamentos começam a perder força frente à opinião pública internacional, visto que os esforços do IPCC foram reconhecidos pelo tradicional Prêmio Nobel da Paz em 2007. Além disso, outras entidades e personalidades se juntam ao apelo contra as mudanças climáticas globais, por exemplo, a premiação do documentário “Uma Verdade Inconveniente”, do ex-

vice-presidente dos Estados Unidos Al Gore, com o Oscar e o Nobel da Paz em 2007.

## 1.2 Os relatórios do IPCC

A Assembléia Geral das Nações Unidas, durante a sua 44ª sessão em 1989, requisitou ao IPCC que elaborasse seu primeiro relatório de avaliação para servir de base para as negociações da UNFCCC. Tais negociações seriam coordenadas pela equipe responsável pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92).

Para se realizar um relatório, o IPCC atende a alguns procedimentos acordados pelo Painel: os relatórios são preparados por equipes de autores, que foram especificamente selecionados para tal tarefa, baseado em seus conhecimentos; os relatórios passam por dois estágios de revisão, a primeira é feita pelos especialistas e a segunda por especialistas e governos; e finalmente o relatório final é aceito na sessão plenária e o seu resumo para os tomadores de decisão é aprovado linha por linha.

Em 30 de agosto de 1990 o primeiro relatório do IPCC foi publicado. O Grupo de Trabalho I concluiu que tinha certeza de que as emissões resultantes das atividades humanas elevavam substancialmente as concentrações atmosféricas de gases estufa, e que isto aumentaria o efeito estufa e resultaria em um maior aquecimento da superfície da Terra. O Grupo de Trabalho II ressaltou importantes incertezas a respeito do tempo, magnitude e localização das mudanças climáticas, mas notou que tais impactos seriam sentidos mais severamente nas regiões que já se encontravam sob estresse, principalmente nos países em desenvolvimento. Já o Grupo de Trabalho III prospectou cenários de emissões e medidas de implementação da mitigação. Apresentou um flexível e progressivo compromisso de mitigação a curto-prazo e propostas de adaptação, por meio de ações mais intensivas a longo-prazo. Desenvolveu, também, a inclusão de possíveis elementos na convenção-quadro.

Entre a publicação de um relatório e outro são feitos relatórios suplementares ou dedicados a assuntos específicos, que servem para atualizar os dados dos que participam das conferências das partes da UNFCCC.

Em 1991 o IPCC decidiu preparar seu segundo relatório de avaliação. Ele ficou completo e foi publicado em 1995. O Grupo de Trabalho I enalteceu o progresso considerável no entendimento das mudanças climáticas desde 1990 e relacionou os seguintes pontos como principais: a concentração de gases estufa continuava crescendo; os aerossóis produziam forças radiativas negativas; o clima havia mudado no último século; o balanço de evidências sugeria a influência humana sobre a mudança climática; espera-se que o clima continue mudando no futuro; e que ainda havia muitas incertezas.

O Grupo de Trabalho II incluiu mais informações técnicas e econômicas a respeito das estratégias de mitigação e de adaptação. Os principais pontos foram: mudanças no clima induzidas pelo homem adicionam novos importantes estresses; a maioria dos sistemas é sensível às mudanças climáticas; os impactos são difíceis de quantificar e os estudos existentes tinham um escopo limitado; adaptações com sucesso dependem dos avanços tecnológicos, disponibilidade de financiamento e trocas de informações; as vulnerabilidades aumentam conforme as capacidades de adaptação diminuem; e mais pesquisas e monitoramento são essenciais. Além destes pontos, o Grupo II ofereceu opções de redução das emissões de gases estufa, especialmente o CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e SF<sub>6</sub>.

O Grupo de Trabalho III focou seu trabalho sobre as dimensões social e econômica das mudanças climáticas, seus impactos, adaptação e mitigação no curto e no longo-prazo e em níveis regional e global.

O terceiro relatório de avaliação do IPCC começou a ser produzido ainda em 1997, porém ele só ficou pronto em 2001. Os Grupos de Trabalho II e III tiveram suas áreas temáticas realocadas para se ajustarem melhor à nova realidade. O Grupo de Trabalho II ficou responsável pelos aspectos científicos, técnicos, ambientais, econômicos e sociais relacionados à vulnerabilidade das mudanças climáticas e pelas consequências positivas e negativas para os ecossistemas, setores sócio-econômicos e saúde humana, com ênfase nas questões regionais e setoriais. O Grupo de Trabalho III ficou responsável pelos aspectos científicos, técnicos, ambientais, econômicos e sociais da mitigação das mudanças climáticas e pelas questões metodológicas dos cortes de emissão.

As conclusões do Grupo de Trabalho I foram: as crescentes observações nos dão uma imagem de um mundo em aquecimento e outras mudanças no sistema climático; as emissões de gases estufa e aerossóis a partir de atividades humanas continuam a alterar a atmosfera em níveis que afetarão o clima; aumento na confiança da habilidade dos modelos em projetar climas futuros; havia novas e fortes evidências de que grande parte do aquecimento gerado nos últimos 50 anos era atribuído às atividades do homem; as influências humanas continuarão a mudar a composição da atmosfera no século 21; a temperatura média global e o nível dos mares elevarão menos que todos os cenários do IPCC; as mudanças climáticas atmosféricas persistirão por muitos séculos; e outras ações são necessárias para sanar a falta de informação e conhecimento.

O Grupo de Trabalho II explorou as implicações das mudanças climáticas para o desenvolvimento sustentável e as vulnerabilidades das possibilidades de adaptação para muitas regiões do mundo. As recentes mudanças climáticas regionais, particularmente os aumentos na temperatura, já afetaram muitos sistemas física e biologicamente; há indicadores preliminares de que alguns sistemas humanos foram afetados pelos recentes aumentos de inundações e secas; sistemas naturais são vulneráveis às mudanças climáticas e alguns serão destruídos irreversivelmente; muitos sistemas humanos são sensíveis e alguns são vulneráveis às mudanças climáticas; o potencial para impactos de larga escala e possivelmente irreversíveis impõe riscos que ainda não foram totalmente quantificados; adaptação é uma estratégia necessária em todas as escalas para complementar os esforços de mitigação; aqueles que possuem menos recursos possuem menos capacidade para se adaptar e são mais vulneráveis.

O Grupo de Trabalho III ofereceu opções de mitigação em vários setores, seus custos e benefícios, assim como barreiras, oportunidades, políticas e instrumentos. Ele colocou a mitigação das mudanças climáticas no contexto do desenvolvimento sustentável e afirmou que a mitigação será afetada e produzirá impactos sobre as políticas sócio-econômicas, como aquelas relacionadas ao desenvolvimento, sustentabilidade e equidade. Houve um progresso significativo na redução das emissões de gases estufa desde o segundo relatório, em 1995. As florestas, as terras agricultáveis e outros



ecossistemas terrestres oferecem um potencial significativo de mitigação de carbono, porém somente isto sozinho não será suficiente, são necessárias outras ações neste sentido. As restrições nas emissões dos países Anexo 1 do Protocolo de Kyoto foram bem estabelecidas, porém gerou efeitos de *spillover*, ou seja, crescimento das emissões dos países não-Anexo 1.

Em 2007 um novo relatório de avaliação começou a ser divulgado, porém ele ainda não foi concluído e ainda não há críticas a seu respeito.

### 1.3 Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima

A Assembléia Geral das Nações Unidas em dezembro de 1990, por meio da resolução 45/212, estabeleceu o Comitê Intergovernamental de Negociações (INC, sigla em inglês de Intergovernmental Negotiating Committee), que tinha 18 meses para produzir até a Rio-92 uma Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas (INC/FCCC). Segundo Furriela (2004), a Convenção-Quadro foi um reflexo do primeiro relatório do IPCC. A Convenção foi finalizada em 09/05/1992 e aberta a adesões (04/06/1992) durante a Rio-92, registrando assinaturas de 154 países mais a Comunidade Européia. As 50 ratificações necessárias foram alcançadas em 21/12/1993 e sua entrada em vigor se deu em 21/03/1994. Atualmente ela conta com 192 ratificações.

Durante o processo de negociação da Convenção, muitos grupos de interesse foram formados. Entre eles estavam a Aliança dos Países Insulares, a Organização dos Países Exportadores de Petróleo, os Países neo-Industrializados, os Países de Economia em Transição (ex-integrantes da União Soviética) e os países da OCDE. Apesar da aparente clivagem “Norte-Sul”, os debates foram além desta simplificação. Os grupos dificilmente concordavam sobre algum ponto. Enquanto a Aliança dos Países Insulares e alguns países desenvolvidos queriam uma convenção que incluísse medidas específicas de comprometimento e implementação, os países em desenvolvimento temiam que isto limitasse suas oportunidades de desenvolvimento ao impor restrições no uso de energia e em práticas na agricultura. A Comunidade Européia, o Japão e os Estados Unidos não concordavam com nada que fosse afetar a balança de comércio entre eles ou que “colocasse em risco suas habilidades competitivas” (ELLIOTT, 1998, p.

68). O termo mediador da questão das desigualdades entre desenvolvidos e em desenvolvimento foi o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, muito usado até as negociações atuais.

A Convenção tem como objetivo a “estabilização atmosférica da concentração dos gases de efeito estufa em níveis que preservarão a interferência perigosa das atividades humanas no sistema climático global” (ELLIOTT, 1998, p. 69). Tal meta deve ser alcançada limitando emissões, protegendo as reservas e aumentando recursos. Porém, a Convenção não estabeleceu metas ou prazos para que isto fosse cumprido, devendo-se muito à resistência dos Estados Unidos e dos países exportadores de petróleo. As Conferências das Partes (COP), conforme o Artigo 7º, são o corpo supremo da Convenção, ou seja, a autoridade máxima nas decisões. As COP são apoiadas pelo Secretariado e, além disso, dois órgãos subsidiários (Conselho Científico e Técnico e o Conselho de Implementação) têm a incumbência de prestar assistência e se reportarem às COP. O Conselho Científico e Técnico desempenha um papel importante como ponte entre as informações providas por fontes científicas, como o IPCC, e as necessidades políticas das COP. Ele trabalha junto ao IPCC, às vezes pedindo informações específicas ou relatórios delas. Já o Conselho de Implementação fornece suporte às COP a respeito da implementação da Convenção. Especificamente, ele examina as informações dos comunicados nacionais e inventários de emissões submetidos pelas partes, a fim de tornar a Convenção efetiva (UNFCCC, 2008).

O Artigo 11 da Convenção estabelece a criação de um mecanismo de financiamento, que deve prover recursos para a transferência de tecnologia entre as partes e financiar projetos que combatam a mudança do clima. A COP deve escolher uma ou mais entidades internacionais para dar credibilidade a tal mecanismo. Além disso, ela fomenta a criação de canais bilaterais, regionais e multilaterais como forma de se obter financiamento e cooperação para a implementação de tais projetos.

#### 1.4 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

A década de 1990 foi marcada como a década das grandes conferências das Nações Unidas. Muitas ocorreram e abordaram vários aspectos da vida

humana. Ainda em 1988 o Brasil, por meio de sua delegação, havia se oferecido para sediar a conferência que tratasse do tema ambiental, de acordo com Arraes (2006) “aquele era um período em que o imaginário terceiro-mundista permitira acreditar que o desenvolvimento, por si mesmo, seria o caminho definitivo para a superação das disparidades sociais acumuladas”. Naquele período acreditava-se, ainda, que as questões ambientais deveriam ser encaradas acima das questões econômicas nacionais ou das questões ideológicas, visto que o período ainda estava conectado à clivagem leste-oeste.

Neste sentido, Haas e Speth (2006), acreditam que já na Rio-92 os governantes haviam superado o debate se as questões ambientais eram ou não uma questão global. A Conferência foi marcada pela influência dos países em desenvolvimento, que “consagraram o desenvolvimento como um direito dos Estados, de forma que lhes preservasse a soberania e fixasse suas responsabilidades” (ARRAES, 2006, p. 11). Desta forma o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas” ficou evidente mais uma vez nas negociações multilaterais em que se opunham países em desenvolvimento e desenvolvidos.

A Conferência foi o primeiro grande evento realizado após o fim da Guerra Fria, ela pode ser considerada um sucesso, pois reuniu enviados oficiais de 175 países e cerca de 2400 representantes de Organizações Não-Governamentais (ONG), que segundo o Ministério das Relações Exteriores do Brasil (MRE) “passaram a desempenhar um papel fiscalizador e a pressionar os governos para o cumprimento da *Agenda 21*”. A partir de então, ficou consagrado a existência de eventos paralelos aos oficiais.

A contribuição mais significativa, para Haas e Speth (2006), da Conferência foi a elaboração da *Agenda 21*, que consiste em ações que devemos tomar em nosso cotidiano a fim de um desenvolvimento sustentável. O MRE classifica a *Agenda 21* como possuidora dos “objetivos mais abrangentes e de natureza mais política, que combina as aspirações compartilhadas por todos os países ao progresso econômico e material com a necessidade de uma consciência ecológica”. Ela foi “concebida para conjugar crescimento econômico, respeito ambiental e progresso sócio-material” (ARRAES, 2006, p. 10). Ela está dividida em quatro grandes áreas: desenvolvimento sócio-econômico; conservação e manutenção dos recursos

para o desenvolvimento; fortalecimento dos principais grupos (mulheres, jovens, comunidades, etc.); e meios de implementação. Além da *Agenda 21*, a Conferência adotou duas convenções: uma sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e outra sobre Biodiversidade.

Para monitorar a implementação da Agenda 21 a ONU criou a Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável, sob a alçada do Conselho Econômico e Social (ECOSOC). Reuniões de avaliação da implementação dos propósitos da *Agenda 21* são realizadas a cada cinco anos. Entretanto, como salienta Haas e Speth (2006), algumas críticas são feitas a ela, por exemplo, que ela é muito abrangente e de difícil implementação pelos governos. Para os autores, muito do que foi acordado na Rio-92 ficou esquecido ou não foi levado adiante. Muitos fatores contribuíram para esta situação, dentre eles estão a criação da OMC (1995), as questões relacionadas às barreiras ao comércio internacional, os conflitos regionais (Bósnia, Chechênia, etc.) e o terrorismo internacional. Além destes empecilhos, Barros-Platiau (2006, p. 256) ressalta que ainda há divergências entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento em relação a questão do desenvolvimento estar ligado ao meio ambiente, visto que países como a França e a Alemanha propuseram criar a Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Onuma), “a qual separaria definitivamente a questão ambiental daquela do desenvolvimento”. Já o Brasil se opõe a isto, pois, entre outras razões, “os países desenvolvidos não honraram seus compromissos assumidos em 1992, especialmente no tocante à provisão de recursos financeiros e transferência de tecnologia”.

### 1.5 Conferência das Partes 3

A partir de 1995 iniciou-se o ciclo das Conferências das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança no Clima. Conforme dito anteriormente, é por meio das COP que as decisões são tomadas no âmbito da UNFCCC. As duas primeiras edições, em Berlim (1995) e Genebra (1996), foram marcadas pelos debates políticos acerca da implementação da própria Convenção e de seus mecanismos. Durante a primeira edição ficou definida para o ano de 1997 a apresentação formal de um protocolo que definisse as metas e limites a que as partes deveriam se submeter para as emissões de

gases estufa. Já a segunda edição ficou marcada pela divulgação do segundo relatório do IPCC, que naquele momento, contou com o apoio de países desenvolvidos, como os Estados Unidos. Porém, as divergências cresciam no tocante ao nível de redução que deveria estar expresso no futuro protocolo. Os países em desenvolvimento defendiam a posição de que somente os países desenvolvidos deveriam ser incluídos em tais metas e limites, por acreditarem no acumulado histórico das emissões deles. A União Européia defendia metas flexíveis para os países em desenvolvimento, pois já haviam chegado a níveis de emissão comparáveis a de países desenvolvidos (CAMPOLINA, 2007).

O Japão se ofereceu a receber a subsequente COP e ela foi realizada na cidade de Kyoto, em 1997. Ela contou com a participação de representantes de 159 Estados, que adotaram por unanimidade o texto elaborado pela organização da COP 3. Tal documento ficou conhecido como Protocolo de Kyoto e se tornou o documento mais conhecido a respeito das mudanças climáticas. Ele é um protocolo aditivo à UNFCCC, estabelece o comprometimento individual pelos países industrializados<sup>3</sup> em reduzir as emissões de seis gases estufa<sup>4</sup> até o primeiro período de comprometimento entre 2008 e 2012, e tal redução deve ser de 5,2% em relação aos níveis de emissão registrados em 1990 (HAAS e SPETH, 2006). Para Furriela (2004, p. 15), tais metas não são suficientes para a completa solução do problema, “porém elas resultaram do acordo possível naquele momento. Esse acordo representou um importante passo na direção certa em busca da contenção do fenômeno”. Segundo a UNFCCC (2008), a maior distinção entre a Convenção-Quadro e o Protocolo, é que enquanto a primeira encoraja os países desenvolvidos a estabilizarem as emissões de gases estufa, o segundo os obriga a realizarem-nas.

Para que o Protocolo de Kyoto pudesse entrar em vigor ele deveria ser ratificado por pelo menos 55 Estados que, juntos, correspondessem por 55% das emissões globais de gases estufa. De acordo com a UNFCCC (2008), o Protocolo levou certo tempo para entrar em vigor, “pois ele afetará virtualmente todos os grandes setores da economia e por ser considerado o acordo sobre

---

<sup>3</sup> Partes incluídas no Anexo I da UNFCCC (vide Anexo A).

<sup>4</sup> Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), HidroFluorCarbonos (HFCs), PerFluorCarbonos (PFCs) e Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>).

meio ambiente e desenvolvimento sustentável mais longe de se alcançar”. Todavia ressalta que todo tratado não deve ser tão somente efetivo em combater um complicado problema de alcance mundial, como deve ser aceitável politicamente, conforme aconteceu com o Protocolo de Kyoto ao ser ratificado por muitos Estados.

O Protocolo entrou em vigor em 16/02/2005 após a ratificação da Rússia, em novembro do ano anterior. A grande ausência na relação dos países desenvolvidos que o ratificaram são os Estados Unidos, que após a chegada à presidência de George W. Bush, retiraram sua assinatura do Protocolo e se recusam a ratificá-lo, por acharem que tal acordo prejudicaria suas atividades econômicas e os colocaria em desvantagem em relação à China, principalmente, nas trocas comerciais. A Austrália era o único país a seguir a posição tomada pelos Estados Unidos, porém em 2007 ao tomar posse o novo primeiro-ministro Kevin Rudd, o país mudou de posicionamento e ratificou o Protocolo no mesmo dia em que iniciou a Conferência Internacional sobre Mudança Climática, em Bali.

Segundo o Protocolo, os países terão certa flexibilidade no estabelecimento de medidas para o cálculo e a redução das emissões. O Protocolo estabeleceu alguns “Mecanismos de Flexibilização” para implementação das obrigações pelos países com metas de redução de emissões, o que lhe permite financiar parte da obrigação de redução das emissões fora de seu território (FURRIELA, 2004). São três estes mecanismos e dois deles foram criados para atuarem apenas entre os países do Anexo I, a Execução Conjunta (*Joint Implementation*) e Comércio de Emissões (*Emission Trade*), regulamentados pelos artigos 6 e 17 respectivamente. Para os demais países signatários há o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que será implementado com a participação dos setores público e privados das partes e será mais explorado no capítulo 2.

## **CAPÍTULO II: O Brasil e a questão das mudanças climáticas globais**

O Brasil detém em seu território reservas naturais de valor inestimável para a humanidade. Entre estas reservas estão a Amazônia e o Pantanal, dois ecossistemas fundamentais para o equilíbrio ambiental global. Até os anos 1980, o governo brasileiro adotou um discurso de que o país tinha o direito ao desenvolvimento, custasse o que for, entretanto a partir do final dos 1980 e durante a década de 1990, os governantes brasileiros passaram a adotar o discurso do desenvolvimento sustentável, definição consagrada na Rio-92. Tal mudança não ocorreu apenas na visão dos brasileiros, mas de uma forma geral na opinião pública global. Além disso, houve o “reconhecimento formal da necessidade de cooperação internacional para a efetiva incorporação do conceito de desenvolvimento sustentável nos processos decisórios nacionais” (BARROS-PLATIAU, 2006, p. 253). No Brasil, a maior atenção dedicada ao meio ambiente, veio com a promulgação da Constituição Federal de 1988, por meio do Artigo 225, Capítulo VI, Título VIII. Nele consagra-se o conceito de desenvolvimento sustentável, mesmo que não explicitamente citado.

Nos foros internacionais, o Brasil atuou e atua como líder nos debates acerca do meio ambiente, tal atuação possui lastro desde Estocolmo (1972). Porém, é muito criticado a respeito da dedicação com que atua internamente para fiscalizar atos de agressão ao meio ambiente, como as questões endêmicas das queimadas e do desmatamento. Apesar disso, o país contribui bastante nos debates acerca das questões ambientais. E como dentro das questões ambientais estão inseridas as questões da mudança climática, o Brasil não poderia deixar de contribuir também neste ponto. A maior contribuição brasileira, talvez, tenha sido a fundamental ajuda na formulação dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, consagrados pelo Protocolo de Kyoto e concluídos na Conferência das Partes 7, ocorrida em Marrakesh, 2001.

Os mecanismos são supervisionados por um conselho executivo e devem obedecer a determinados regulamentos, sendo que cada país deve possuir um órgão específico que comande a operação de tais mecanismos dentro de seu território. Neste ponto, podemos observar que a propensão a cooperar está mais presente entre os países, conforme nota-se no crescente número de projetos de desenvolvimento limpo instalados no Brasil.

## 2.1 Participação brasileira nas conferências ambientais

O Brasil exerce papel de destaque internacional quando o assunto em questão é o meio ambiente. Seja por sua reserva natural exuberante, seja por sua destacada participação e engajamento nas discussões sobre tal assunto. Até os anos 1980, o país era muito criticado internacionalmente pelos constantes maus tratos à natureza, empreendidos por sua população e parcamente reprimidos pelas autoridades competentes. O país ganhou destaque em publicações estrangeiras no período, sofrendo até ameaças de perder a sua soberania sobre parte de seu território, além disso, o país era alvo constante de grupos ambientalistas dos Estados Unidos e da Europa. Outro destaque negativo brasileiro foi o assassinato de Chico Mendes, reconhecido ativista político-ambiental, que militava em prol dos seringueiros nativos e da defesa do meio ambiente, por meio de reservas extrativistas<sup>5</sup>.

O governo brasileiro se atentou para o fato de que tais acontecimentos ligados direta ou indiretamente ao meio ambiente acabavam por refletir negativamente em outros pontos da política externa, como a atração de recursos financeiros ao país num momento em que a situação econômica era delicada. A partir do governo do presidente José Sarney, o Brasil procurou mudar suas políticas ambientais e seus posicionamentos perante o tema e constituir novas instituições oficiais, entre elas o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em 1989. Ainda em 1988, o Brasil se candidatou a sediar a próxima conferência da ONU sobre meio ambiente e tinha como adversários o Canadá e a Suécia. Porém, o Brasil conseguiu atrair o apoio canadense e vencer a disputa pela sede.

O Brasil deixava claro, por meio dos pronunciamentos de seus representantes, que o seu desenvolvimento não deveria ser interpretado como empecilho, mas como caminho para lidar com os problemas ambientais. E, desta maneira, o país conseguiu influenciar na escolha do nome da conferência, ao ver inserido o desenvolvimento nele. A preparação interna foi concentrada na Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CIMA), que se

---

<sup>5</sup> Informações encontradas no sítio: <http://www.chicomendes.org>



reuniu 14 vezes antes da conferência. Segundo Lago (2007, p. 147), uma “visão contemporânea das implicações econômicas, políticas e científicas da questão ambiental no Brasil ocorre, indiscutivelmente, com a preparação e a realização da Conferência”, ou seja, a população passa a prestar mais atenção ao ambiente ao seu redor e cobrar ações mais efetivas do governo.

Para Barros-Platiau (2006) os objetivos do Brasil para a Rio-92 eram rever os debates iniciados em Estocolmo; estabelecer os conceitos e princípios que interessavam ao país; responder às acusações de que o país degradava os seus recursos ambientais de maneira leviana; e reforçar o conceito de “soberania” para resgatar a legitimidade do conceito para os países em desenvolvimento. A delegação brasileira no evento era composta por 150 representantes dos governos federal, estaduais e municipais e parlamentares. Seus representantes presidiram os grupos negociadores e obtiveram participação significativa nos documentos aprovados e assinados durante a Conferência. Tal influência se deve, em parte, ao fato do Brasil possuir em seu território e realidade grande parte dos temas relacionados aos documentos.

O país negociou arduamente para diminuir a ênfase sobre o papel das florestas como sumidouro de carbono, ou seja, sistema capaz de “roubar” carbono da atmosfera e armazená-lo em si próprio. Além disso, liderou o movimento que “retirou do PNUMA as negociações sobre a Convenção-Quadro para colocá-la sob a égide da Assembleia Geral da ONU, com o objetivo de torná-las menos técnicas e científicas e fortalecer seu caráter político” (LAGO, 2007, p. 163). Segundo Barros-Platiau (2006, p. 269), o Brasil conseguiu, também, juntamente com outros países em desenvolvimento fazer valer o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, ratificado pelo princípio 7 da Declaração do Rio. A partir de então, o Brasil tem adotado tal princípio como o cerne de sua política externa ambiental. Vale ressaltar que o país foi o primeiro a assinar a Convenção-Quadro, em 4 de junho de 1992. Ela foi ratificada pelo Congresso Nacional em 28 de fevereiro de 1994 e entrou em vigor 90 dias mais tarde daquele mesmo ano<sup>6</sup>.

Nas demais negociações a respeito das mudanças climáticas em si, o Brasil tem adotado uma posição de reiterar que a mudança dos padrões de

---

<sup>6</sup> Informações extraídas do sítio do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, 2008a).

produção e consumo nos países ricos se torne cada vez mais importante diante da dificuldade de se obter progresso na área de mudança do clima e por não terem sido dirigidos aos países em desenvolvimento, em condições preferenciais, recursos financeiros e tecnológicos, de acordo com o que foi estabelecido no texto da Convenção-Quadro<sup>7</sup> (especialmente o Artigo 4º, parágrafos 3, 4, 5 e 7). Segundo Lago (2005, p. 60):

A questão da responsabilidade dos países desenvolvidos em promover, facilitar e financiar a transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento e apoiar o desenvolvimento e a melhoria das capacidades e tecnologias endógenas destes países está muito clara na Convenção, e é um dos temas que o Brasil considera não ter recebido a atenção necessária. Sobretudo porque o texto da Convenção deixa claro que o grau de cumprimento dos compromissos assumidos pelos países em desenvolvimento depende do cumprimento efetivo dos compromissos assumidos pelos desenvolvidos no que se refere a recursos financeiros e transferência de tecnologia.

Atualmente o Brasil é atuante dentro dos órgãos que estão vinculados à questão do clima. O país possui a co-presidência (Sra. Thelma Krug) do Bureau, do IPCC, e um representante (Ministro José Domingos Miguez) no Conselho Executivo dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo da UNFCCC.

## 2.2 Os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo

### 2.2.1 O que são e como funcionam

Segundo Barros-Platiau (2006, p. 265) o Brasil teve uma grande iniciativa ao propor um fundo de desenvolvimento limpo, que foi deformado e se tornou o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). “A proposta servia para incentivar os países desenvolvidos a facilitar e aumentar a transferência de recursos e de tecnologias em prol de impactos ambientais reduzidos”. Tal proposta originou-se do pensamento de que “os países desenvolvidos tinham

---

<sup>7</sup> Ver Anexo B.

uma responsabilidade histórica de emissão de gases estufa e que deveriam, portanto, arcar com o maior ônus de mitigação das emissões”. Porém, para Lago (2007, p. 207), tal visão brasileira contrapõe as tentativas dos países desenvolvidos de minimizar os efeitos causados por suas emissões de gases estufa devido a seus padrões de produção e consumo e de defender a tese de que “os problemas engendrados pelo eventual aquecimento da atmosfera resultam da ação da humanidade como um todo, por isso, sua mitigação exige a participação igualitária de todas as nações”.

O Protocolo estabelece alguns mecanismos de flexibilização para os países implementarem suas obrigações em relação às metas de redução de emissões, condicionando-as, em parte, a serem reduzidas fora de seu território. De maior interesse para o Brasil e para os países em desenvolvimento estão os MDL (estabelecidos pelo Artigo 12 do Protocolo de Kyoto). Os mesmos devem assistir aos países não incluídos no Anexo I, para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção-Quadro, e assistir aos países incluídos no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões. Eles funcionam por meio de projetos que contenham participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida, provejam benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo, relacionados com a mitigação da atividade certificada do projeto e reduções de emissões que sejam adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade certificada do projeto. Tais projetos devem sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes e à supervisão do Conselho Executivo, que foi criado pela COP 7 (FURRIELA, 2004). Segundo Lago (2007, p. 210),

O Brasil está convencido de que o maior conhecimento que resultará de tais projetos permitirá a divulgação dos limites da contribuição dos sumidouros de CO<sub>2</sub> e deverá evidenciar ainda mais a necessidade de os países ricos alterarem seus padrões de produção e consumo, para que seja efetiva a luta contra o aquecimento global.

As reduções oriundas dos projetos referem-se a uma unidade emitida, equivalente a uma tonelada métrica de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), calculada

com o uso dos potenciais de aquecimento global, definidos na decisão 2/CP.3. Elas são denominadas de “reduções certificadas de emissões (RCE)”, além delas podemos encontrar as “unidades de redução de emissões (URE)”, as “unidades de quantidade atribuída (UQA)” e as “unidades de remoção (URM)”, que podem ser definidas como “créditos de carbono” e sua comercialização cria o mercados de carbono (ROCHA, 2005).

### 2.2.2 Como estão regulamentados

Os Mecanismos são supervisionados pelo Conselho Executivo de MDL, que funciona sob a autoridade e a orientação da Conferência das Partes na qualidade de Reunião das Partes do Protocolo de Kyoto – que é conhecido em inglês como *Meeting of the Parties* – cuja sigla é COP/MOP. Em sua primeira sessão a COP/MOP adotou os chamados “Acordos de Marrakesh”, assim como todas as recomendações feitas pela COP desde a entrada em vigor dos MDL em 2001. Para auxiliar os proponentes na apresentação das informações necessárias ao exame do projeto, “o Conselho Executivo desenvolveu um documento padrão, denominado Documento de Concepção do Projeto (em inglês, *Project Design Document* – PDD)” (ROCHA, 2005, p. 426). Além do Conselho Executivo existe, ainda, a Entidade Operacional Designada e a Autoridade Nacional Designada, que também exercem funções no decorrer do processo por que um projeto passa.

O Conselho Executivo, salienta Rocha (2005), tem como dever, entre outros, fazer recomendações à COP/MOP sobre modalidades e procedimentos adicionais para o MDL, conforme o caso; ser responsável pelo credenciamento das Entidades Operacionais, e fazer recomendações à COP/MOP para a designação das Entidades Operacionais, de acordo com o Art. 12, § 5, do Protocolo; disponibilizar ao público qualquer relatório técnico comissionado e fornecer um período de pelo menos oito semanas para o recebimento de comentários do público sobre as metodologias e orientações preliminares, antes que os documentos sejam finalizados e qualquer recomendação submetida à consideração da COP/MOP; desenvolver, manter e tornar público o acervo de regras, procedimentos, metodologias e padrões aprovados; desenvolver e manter o registro do MDL; e desenvolver e manter uma base de

dados, acessível ao público, de atividades de projeto de MDL, contendo informações sobre os documentos registrados de concepção do projeto, comentários recebidos, relatórios de verificação, suas decisões, bem como informações sobre todas as RCE emitidas.

A Entidade Operacional Designada (EOD) é uma entidade jurídica, nacional ou internacional, credenciada pelo Conselho Executivo. Ela possui duas funções principais: validar e, subsequentemente, requerer registro do projeto de atividade de MDL proponente, que será considerado válido após oito semanas caso não haja algum pedido de revisão; e verificar a redução de emissões pelo projeto de atividade de MDL, certificá-lo como apropriado e requerer do Conselho a RCE de acordo com a modalidade em que se enquadrar. A RCE será considerada final após quinze dias do pedido, caso não haja algum pedido de revisão (UNFCCC, 2008).

Após a validação do projeto, ele passa para a fase de monitoramento, que acontecerá seguindo um plano estabelecido pela metodologia e terá como resultados, relatórios que serão submetidos à EOD para a verificação do projeto, esta por sua vez é a revisão independente e periódica das reduções monitoradas das emissões antrópicas de gases estufa por fontes que ocorreram em consequência de uma atividade registrada de projeto MDL. A certificação é a garantia por escrito da EOD de que, durante período de tempo especificado, uma atividade de projeto atingiu as reduções das emissões antrópicas de gases estufa por fontes conforme verificado, daí é possível solicitar do Conselho Executivo as RCE relativas à quantidade de emissões reduzida ou removida da atmosfera (ROCHA, 2005). Atualmente estão listadas no sítio da UNFCCC 18 EOD e já existem 30 pedidos para novas EOD, elas são tanto de países Anexo I quanto de países não-Anexo I.

A Autoridade Nacional Designada (AND) deve ser instituída por cada Parte do Protocolo. Seu objetivo principal é aprovar ou não os projetos de MDL instalados em seu país. Tais projetos devem contribuir para o desenvolvimento sustentável do país em questão. Apesar do papel restrito que a AND desempenha e do governo não ter uma participação direta, Rocha (2005, p. 430) ressalta que os mesmos podem “criar condições favoráveis às operações dos proponentes e das EOD, a fim de reduzir os custos operacionais dos projetos”. No Brasil, a AND é a Comissão Interministerial de Mudança Global

do Clima (CIMGC), que foi criada em 7 de julho de 1999. A Comissão é integrada por representantes do seguintes Ministérios: Relações Exteriores; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Transportes; Minas e Energia; Planejamento, Orçamento e Gestão; Meio Ambiente; Ciência e Tecnologia; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Casa Civil da Presidência da República; das Cidades; e da Fazenda. Cabendo ao Ministro da Ciência e Tecnologia, a Presidência, e ao Ministro do Meio Ambiente, a Vice-Presidência da CIMGC.

A Comissão tem como atribuição, entre outros, emitir parecer, sempre que demandada, sobre propostas de políticas setoriais, instrumentos legais e normas que contenham componente relevante para a mitigação da mudança global do clima para a adaptação do país aos seus impactos; fornecer subsídios às posições do governo nas negociações sob a égide da UNFCCC e instrumentos subsidiários de que o Brasil seja parte; e definir critérios de elegibilidade adicionais aos considerados pelos organismos da UNFCCC encarregados do MDL, previsto pelo Art. 12 do Protocolo, conforme estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável.

### 2.2.3 Como são submetidos os projetos de MDL

Para submeter uma atividade de projeto de MDL os proponentes devem obedecer a uma série de procedimentos. Primeiramente, o projeto deve ser aprovado pela AND e, posteriormente, ele deve ter suas informações submetidas ao Conselho Executivo por meio do Documento de Concepção do Projeto (PDD). A metodologia da linha de base do projeto<sup>8</sup> deve ser submetida à revisão do Conselho Executivo pela EOD, para obter a validação e submeter tal projeto ao registro de atividades de projetos MDL. Junto à metodologia deve estar contido o PDD, incluindo a descrição do projeto e a identificação dos participantes dele.

O processo de validação é realizado por uma EOD independente, que avalia o processo do projeto de acordo com os requerimentos da decisão

---

<sup>8</sup> “A linha de base do projeto MDL é um cenário que representa a emissão/remoção antropogênica de gás carbônico equivalente (CO<sub>2</sub>e) que ocorreria na ausência do projeto” (ROCHA, 2005, p. 425).

17/CP.7<sup>9</sup>, seu anexo e as decisões relevantes da COP/MOP, em relação ao PDD. O registro do projeto pelo Conselho Executivo é a aceitação formal do projeto validado como uma atividade de projeto MDL. O registro é um pré-requisito para a verificação, certificação e distribuição das RCE a tal projeto. A verificação é a revisão independente periódica e a determinação *ex post* pela EOD das reduções monitoradas das emissões de gases estufa que ocorreram a partir das atividades do projeto MDL aprovado no período de verificação. A certificação é o compromisso escrito da EOD que garante que, durante um período de tempo específico, as atividades do projeto atingiram as reduções de emissões antropogênicas de gases estufa conforme verificação. Todo o processo está esquematizado no Anexo C.

No Brasil a AND é a CIMGC e esta estabeleceu por meio da Resolução nº 1, de 11/09/2003, e da Resolução nº 2, de 02/08/2005, os documentos que devem ser preenchidos para obter a aprovação dos projetos de MDL. No total são dez documentos que devem ser enviados à Secretaria Executiva da CIMGC. Os documentos devem ser acompanhados de uma carta de encaminhamento, na qual deve constar a lista de documentos apresentados: PDD, DCP, Anexo III, carta convite, “validation report” da EOD, relatório de validação da EOD, declaração dos participantes, conformidade da atividade de projeto (AP) com a legislação ambiental e trabalhista brasileira, situação da EOD, documentos complementares.

O PDD, a ser enviado à Secretaria Executiva da CIMGC deverá ser o mesmo enviado à EOD, ou seja, o original em inglês e na versão mais atualizada. A tradução para o português do PDD (o Documento de Concepção do Projeto - DCP), deverá ser entregue, pois será ela que terá validade legal no Brasil e que será analisada pela CIMGC. O Anexo III da Resolução nº 1 da CIMGC será uma análise enfatizando as contribuições da atividade de projeto para o desenvolvimento sustentável e para cada um dos cinco aspectos listados (contribuições para a sustentabilidade ambiental local; para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos; para a distribuição de renda; para capacitação e desenvolvimento tecnológico; para a integração regional e a articulação com outros setores). A Carta convite

---

<sup>9</sup> A decisão 17/CP.7 faz parte dos Acordos de Marrakesh, conjunto de decisões que regulamentam as atividades de MDL e que foram instituídas na COP-7, em Marrakesh.

endereçada aos agentes envolvidos e afetados pelas atividades do projeto (prefeitura, câmara dos vereadores, órgãos ambientais estadual e municipal, Fórum brasileiro de ONG's e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, associações comunitárias e Ministério Público) e o comprovante de recepção pelos destinatários deverão constar na cópia da CIMGC. O *validation report* é o relatório de validação elaborado pela EOD que será apresentado ao Conselho Executivo, para registro do projeto, e a sua tradução para o português é necessária por motivos legais para a sua aceitação. A declaração e o termo de compromisso de cada participante do projeto devem estar em papel timbrado individualizado, sendo que deve estar claros quem serão os seus representantes legais, obedecendo às exigências do Artigo 3º, parágrafo IV, da Resolução nº 1. As declarações de conformidade com a legislação ambiental e trabalhista devem estar em papel timbrado e obedecer às exigências do Artigo 3º, parágrafo V, da Resolução nº 1. A declaração a respeito da situação da EOD deve estar em papel timbrado e obedecer às exigências do Artigo 4º da Resolução nº 1. Os documentos complementares são aqueles que fundamentam as contribuições do projeto para o desenvolvimento sustentável, relatadas no Anexo III, e qualquer outro documento que seja necessário para um melhor entendimento dos itens anteriores (MCT, 2005).

As questões econômicas – mercados de crédito de carbono, principalmente – que estão envolvidas nas mudanças climáticas serão mais bem exploradas mais adiante, assim como o detalhamento dos projetos de MDL já realizados no Brasil, seus resultados e suas potencialidades.



### **CAPÍTULO III: A face econômica da mudança climática**

A questão da mudança climática é alvo de desconfiança desde o princípio das suas discussões. Muitos céticos acreditam que o atual estágio de mudança no clima global é apenas um ciclo normal por que o planeta passa de tempos em tempos. Entretanto, acredito que tais posicionamentos perderam as suas razões quando estudos científicos, como por exemplo, os relatórios do IPCC comprovaram a interferência decisiva do homem para apressar o ritmo natural com que o planeta passa por mudanças em seu clima. Outro exemplo de estudo é o realizado por alguns países, inclusive o Brasil, que consiste na coleta de amostras das camadas de gelo dos pólos terrestres, nos quais ficam armazenadas, naturalmente por sedimentação, informações da atmosfera dos subseqüentes períodos e, conforme já foram divulgados alguns resultados, ficou comprovado o aumento substancial da concentração de gases estufa na atmosfera a partir do final do século XVIII (início da era industrial).

Outro argumento bastante utilizado para desacreditar as medidas necessárias para desacelerar a mudança climática, propostas entre outros por Kyoto, é o fator econômico. Este foi e é utilizado pelos Estados Unidos (EEUU) para não ratificar o Protocolo, pois argumentam que as medidas a serem implementadas lhes trariam um dispêndio econômico muito grande e os impediria de crescer economicamente e, conseqüentemente, favoreceria outros países na conquista de mercados. Neste ponto é que a argumentação norte-americana perde muita credibilidade, pois, assim como os EEUU, outros países também têm que fazer esforços para se adequarem às metas propostas pela UNFCCC. Entre estes países estão a Alemanha e o Reino Unido, terceira e quinta maiores economias do mundo respectivamente<sup>10</sup>, mas que conseguem estar na ponta dos investimentos em melhorias nos seus recursos energéticos e tornar suas indústrias mais eficientes.

Segundo Haas e Speth (2006, p. 103), o Reino Unido já começou um programa nacional para reduzir suas emissões em até 60% até 2050 e que alguns estados nos EEUU também começaram a adotar políticas locais para diminuir suas emissões, na Califórnia foi aprovada uma lei que estabelece a

---

<sup>10</sup> Fonte: Banco Mundial (2008). Informações correspondentes ao ano de 2006.

redução de 80% nas emissões de gases estufa até 2050. A União Européia e alguns outros países já possuem esquemas de troca de créditos de carbono, e isto está fazendo com que grandes corporações adotem significativos programas de redução de emissões de carbono. Para os mesmos autores, há quatro caminhos para se reduzir as emissões de gases estufa: eficiência energética, energia não-fóssil, hidrocarbonetos mais leves (gás natural, por exemplo) e captura e seqüestro de carbono.

Conforme salientado, alguns esquemas de troca de créditos de carbono já estão em operação há certo tempo. É por meio deles que as partes relativas ao Anexo I do Protocolo de Kyoto adquirem créditos de carbono emitidos pelos projetos de MDL realizados nos países não-Anexo I. Este sistema já conta com um volume de negócios razoavelmente importante e tem potencial para se tornar um dos mais interessantes negócios, ainda mais caso os EEUU resolvam ratificar o Protocolo e entrar neste mercado de forma decisiva.

### 3.1 Mercados de crédito de carbono

O Protocolo de Kyoto estabelece – por meio do Artigo 6, § 1, alínea d – que estes mecanismos de comércio internacional de carbono são suplementares, ou seja, os compromissos de redução de emissões devem ser alcançados prioritariamente com reduções domésticas. Por meio deste instrumento há mais uma maneira de se atingir o desenvolvimento sustentável. Dubeux e Simões (2005, p. 61), por uma questão de bom senso, preferem não chamar os créditos de carbono de *commodity*, pois caso o fizessem estariam auferindo um valor positivo à poluição gerada pelo homem, quando o que desejam realmente é eliminá-la. A nomenclatura *commodity*, segundo os autores, sugere uma contabilidade da poluição como um ativo ou investimento da firma, quando na verdade ela é um passivo ou prejuízo.

O mercado de carbono é dividido em dois tipos: *Kyoto Compliance* (Conformidade com Kyoto) e *Non-Kyoto Compliance* (Não Conformidade com Kyoto) que possui outros interesses daqueles fixados por Kyoto. As diferenças nos interesses consistem na conformidade imediata com restrições e obrigações legais (alguns regimes de comércio de emissões estabelecem claramente metas, prazos e punições àqueles neles inseridos, como o

Esquema de Comércio de Emissões da União Européia – EU ETS); conformidade voluntária (outros regimes de comércio possibilitam que haja uma flexibilidade nas cotas de emissões entre seus participantes e na negociação entre eles, como a Bolsa do Clima de Chicago – CCX); e esquemas de varejo (são os casos de empresas e indivíduos que não necessariamente emitem, mas querem demonstrar responsabilidade social ou promover certa marca comercial).

Além dos tipos de mercado, há também variação na categoria de transação do crédito de carbono: podem ocorrer via projetos (ocorre diretamente entre comprador ou fundo de investimento e vendedor) ou podem ocorrer via comércio de permissões (são aqueles que emitem permissões para emissões de seus integrantes, também chamados de *cap-and-trade*, exemplos deste tipo são a CCX e o EU ETS). Segundo Dubeux e Simões (2005, p. 65), o mercado tem preferido a categoria via projetos até o ano de 2004, porém a partir da entrada em vigor do Protocolo de Kyoto e do EU ETS, em 2005, poderia haver uma inversão de preferências. E foi o que ocorreu segundo o relatório do Banco Mundial de 2007 (AMBROSI e CAPOOR, 2007), que aponta a supremacia do sistema EU ETS em relação aos outros tipos de mercado, inclusive com uma média de preços praticados superior aos demais. Porém, ficou constatado que a atração de recursos via projetos foi menos volátil que a via permissões no ano anterior à publicação, devido ao grande poder de oferta atribuído à China e ao elevado interesse de compradores privados europeus.

Na categoria via permissões se destacam os mercados de Chicago (CCX) e o europeu (EU ETS). Já na categoria via projetos, o destaque cabe aos fundos de financiamento. Será prestada uma maior atenção a estes destaques mais adiante.

Podemos observar nos últimos anos que houve uma evolução do mercado de carbono via projetos, pois este passou de menos de 30 milhões de tCO<sub>2</sub>e (toneladas de dióxido de carbono equivalente) no período 1996-2002 para mais de 500 milhões de tCO<sub>2</sub>e em 2006, equivalendo ao montante de US\$ 5,5 bilhões (AMBROSI e CAPOOR, 2007, p. 20). Há projeções que este mercado movimente cerca de US\$ 10 bilhões e US\$ 30 bilhões nos anos de 2010 e 2012, respectivamente. Entre os principais compradores estão os governos do Reino Unido, Japão, Holanda, Espanha e Itália, e os principais

vendedores são China, Índia e Brasil. Porém, este é um mercado que está sujeito, entre outros riscos, em grande medida à continuação ou não do Protocolo de Kyoto após o primeiro período de implementação (2008-2012). Apesar disso alguns projetos para além do período 2008-2012 já começam a ser desenvolvidos, como a iniciativa da empresa “Penha Papéis e Embalagens Ltda.”, que começou a desenvolver um projeto de substituição de combustível fóssil por renovável (substituindo o diesel por biomassa de bambu na caldeira) previsto para até o ano de 2014, reconhecido pelo Conselho Executivo como um projeto de MDL de pequena escala, não ultrapassando as 60 mil tCO<sub>2</sub>e por ano (GASPAR, 2007). O próprio EU ETS já começa a debater os parâmetros que serão adotados para períodos posteriores ao período 2008-2012 e já possui compromentimentos para redução das emissões dos gases estufa até 2020, conforme o Pacote de Ações do Clima e de Energia Renovável<sup>11</sup> de 23 de janeiro de 2008, que estabelece, entre outras coisas, a participação de combustíveis renováveis em 20% do total utilizado em 2020 e reduzir em 20% suas emissões em comparação aos níveis de 1990.

### 3.1.1 Bolsa do Clima de Chicago

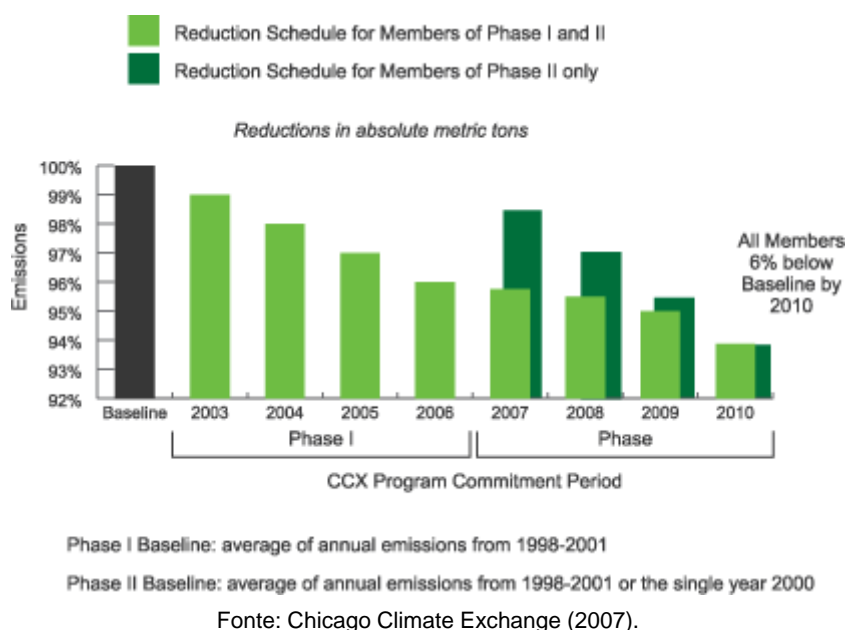
A Bolsa do Clima de Chicago (*Chicago Climate Exchange – CCX*) foi criada em outubro de 2003 (dois anos antes do Protocolo de Kyoto entrar em vigor) pelo economista Richard Sandor, ele foi o idealizador de outro sistema de comércio de emissões nos anos 1990 (se tratava de um sistema que comercializava emissões de dióxido de sulfúreo, que causa a chuva ácida). A CCX é um sistema de adesão voluntária, que negocia permissões de emissões (*allowance market*), sendo que cada integrante tem uma cota para baixar seus índices de emissão de gases estufa, caso não alcancem suas metas eles podem compensar adquirindo créditos de carbono. Em 2005 Sandor foi o articulador da abertura da Bolsa do Clima Européia (*European Climate Exchange – ECX*), responsável por 80% das negociações de créditos realizadas em bolsa na Europa e já contando com alguns membros importantes

---

<sup>11</sup> Disponível no sítio [http://ec.europa.eu/environment/climat/climate\\_action.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm).

como ABN Amro, Goldman Sachs e Shell. Além disso, já existe a possibilidade de abertura de outras “filiais” da CCX em Nova York, Califórnia e Índia.

A CCX contou com a adesão de empresas e setores públicos em duas fases. A primeira compreendeu entre os anos de 2003 e 2006, quando os participantes tiveram que reduzir progressivamente suas emissões em até 4% do total emitido entre 1998 e 2001 (1% em 2003; 2% em 2004; 3% em 2005; e 4% em 2006). A nova fase está em progresso desde 2007 e será finalizada em 2010, quando os integrantes deverão ter reduzido pelo menos 6% de suas emissões em relação ao período 1998-2001. Os participantes da Fase 1 devem continuar suas reduções progressivas a partir do percentual atingido em 2006 (4,25% em 2007; 4,5% em 2008; 5% em 2009; e 6% em 2010), já os novos participantes possuem outras metas, também progressivas, porém que deverão atingir os mesmos 6% em 2010 (1,5% em 2007; 3% em 2008; 4,5% em 2009; e 6% em 2010), conforme o gráfico a seguir:



A verificação das reduções de emissões é feita de forma independente e por uma terceira parte (Autoridade Financeira de Regulação Industrial – FINRA, antiga NASD). Há algumas diferenças entre as regras e os setores abrangidos pelo MDL e pela CCX, porém um projeto pode certamente estar enquadrado em ambos os casos. Porém, um projeto não pode se beneficiar financeiramente de ambos os sistemas, ele deve estar incluído em algum dos

oito setores disponíveis para projetos sob a alçada da CCX. A metodologia utilizada para contabilizar a redução de emissões de carbono na CCX é um pouco diferente da utilizada no MDL (tCO<sub>2</sub>e), na CCX o sistema utilizado é a tonelada métrica de CO<sub>2</sub>, conhecido como Instrumento Financeiro Carbono (*Carbon Financial Instrument* – CFI), que é equivalente a 100 toneladas métricas de CO<sub>2</sub>. Este índice obteve um salto no seu valor negociado desde 2003 (de US\$ 0,85 para os atuais US\$ 4,50).

Entre os membros da CCX é possível encontrar algumas empresas brasileiras, que estão concentradas basicamente no setor de reflorestamento, entre elas encontramos a Klabin S.A., a Suzano Papel e Celulose S.A. e a Aracruz Celulose S.A. Numa esfera maior pode-se verificar a participação de atores do setor público dos EEUU, entre eles municípios (Chicago, Oakland, Portland e Melbourne), condados (Sacramento), governos estaduais (Illinois e Novo México) e universidades (Michigan State, Califórnia, Minnesota e Iowa), e do setor privado como a Ford, Rolls-Royce, Kodak, Motorola, Sony, Bank of America, Bayer, IBM e Intel. Apesar do posicionamento do governo dos EEUU ser contrário à ratificação do Protocolo de Kyoto, vários setores da sociedade norte-americana já se convenceram de que é importante fazer a sua parte, inclusive o Congresso dos Estados Unidos decidiu compensar suas emissões de carbono até 2010, comprando créditos na CCX.

### 3.1.2 Esquema de Comércio de Emissões da União Européia

O Esquema de Comércio de Emissões da União Européia (*European Union Emission Trading Scheme* – EU ETS) foi criado pela Diretiva 2003/87/EC<sup>12</sup>, em 25 de outubro de 2003, e entrou em operação em janeiro de 2005. Este, assim como a CCX, se trata de um mercado de permissão de emissões, porém de adesão obrigatória pelos estados membros da União Européia (UE). Por meio da Diretiva 2004/101/EC<sup>13</sup>, o esquema europeu acolheu as metas propostas pelo Protocolo de Kyoto referentes aos seus membros. O EU ETS entrou em operação com aproximadamente 12.000 instalações registradas, oriundas dos então 25 estados membros, que

---

<sup>12</sup> Disponível no sítio [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation_en.htm).

<sup>13</sup> Idem.

correspondiam por cerca de 45% das emissões da UE. O esquema está dividido em duas fases: a primeira compreendeu o período 2003-2007 e a segunda o período 2008-2012.

Cada membro do esquema deve elaborar um plano nacional para cumprir sua cota de emissão, sendo que tal plano é supervisionado pela Comissão Europeia. Durante a primeira fase ficou estabelecida uma multa de € 40/tCO<sub>2e</sub> para cada membro que não conseguisse atingir sua meta de redução. A partir da segunda fase a multa passa a ser de € 100/tCO<sub>2e</sub>.

A Diretiva 2004/101/EC estabeleceu que a partir de 2005 os membros do EU ETS poderiam incluir as RCE, oriundas dos projetos de MDL, e a partir de 2008 as URE, oriundas das atividades de implementação conjunta, em seus portfólios para abater seus percentuais de emissão. A utilização de uma RCE ou URE corresponderá a uma permissão de emissão europeia (*European Union Allowances* – EUA) de igual quantidade de tCO<sub>2e</sub>, sendo que ela deve ser limitada, devendo os membros reduzir suas emissões em território nacional, prioritariamente. A Diretiva deixa bem claro que a energia nuclear está excluída como forma de abater as emissões. No último dia 28 de janeiro de 2008, a Comissão Europeia adotou uma emenda<sup>14</sup> à Diretiva 2003/87/EC, que a compromete a continuar com os esforços de reduzir as emissões de gases estufa em 20% até 2020, comparado com os níveis de 1990, e abre a possibilidade de chegar aos 30% de redução nas emissões, dependendo do comprometimento de outros países desenvolvidos com metas semelhantes. Para isto a UE se compromete a aumentar a eficiência energética em 20%, aumentar a participação de energias renováveis em pelo menos 20% e de biocombustíveis em 10%, até 2020. De acordo com a referida emenda a UE já conseguiu atingir uma redução de 6,5% de suas emissões até 2005.

As EUA podem ser negociadas diretamente entre comprador e vendedor ou por meio de um corretor (*broker*), tais transações podem ocorrer em qualquer mercado organizado da Europa. O preço é determinado pela oferta e pela demanda, assim como em qualquer outro mercado. Em seu primeiro ano de funcionamento (2005) foram negociadas pelo menos 270 milhões de tCO<sub>2e</sub>, com um valor estimado de € 5 bilhões. Em 2006 o volume negociado foi

---

<sup>14</sup> Disponível no sítio [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/ets\\_post2012\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/ets_post2012_en.htm).

superior a 800 milhões de tCO<sub>2</sub>e, somando € 14,6 bilhões, que correspondeu a 80% das permissões e créditos gerados globalmente. Apenas em sete meses de 2007 conseguiu-se atingir o montante negociado no ano anterior. O valor da EUA atingiu € 32 em abril de 2006. Potencialmente o setor privado poderá demandar a partir da EU ETS créditos de projetos MDL e de implementação conjunta no montante de € 1,4 bilhão no período 2008-2012. Os governos europeus planejam comprar cerca de 550 milhões de tCO<sub>2</sub>e em créditos no mesmo período e planejam gastar em torno de € 2,9 bilhões (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

### 3.1.3 Fundos de financiamento

Os fundos de financiamento são associações que realizam transações fundamentadas em projetos de MDL e de implementação conjunta e que rateiam os créditos de carbono gerados entre seus participantes. Atualmente a maioria dos fundos constituídos possui a participação do Banco Mundial, até mesmo a maioria dos nacionais, como os Fundos de Carbono Italiano, Dinamarquês, Espanhol e Holandês.

O primeiro fundo constituído para o fomento de projetos MDL foi o Fundo Protótipo de Carbono (*Prototype Carbon Fund – PCF*). Ele foi constituído em 1999 pelo Banco Mundial e tem como objetivos: promover o desenvolvimento sustentável, demonstrar as possibilidades de relacionamento entre o setor público e o privado e oferecer oportunidades de aprendizado para as partes interessadas. O PCF possui como participantes seis representantes governamentais (Canadá, Finlândia, Noruega, Suécia, Holanda e Japão, este por meio do Banco Internacional de Cooperação do Japão) e 17 representantes do setor privado (empresas do Reino Unido, Japão, Holanda, França, Alemanha, Bélgica, Finlândia e Noruega). Este fundo dispõe de US\$ 180 milhões para investir em projetos de MDL e de implementação conjunta. Atualmente o PCF possui 24 projetos em seu portfólio, com 11 deles registrados na UNFCCC e sendo que 16 são projetos de MDL.

Outro tipo de ferramenta para financiar projetos que reduzam as mazelas da mudança climática global é o *Global Environment Facility* (GEF). Estabelecido em 1991, o GEF é uma organização financeira independente que



provê recursos para projetos que beneficiem o meio ambiente global e promova o desenvolvimento sustentável nas comunidades locais. Os recursos do GEF beneficiam projetos em seis áreas (biodiversidade, mudança climática, águas internacionais, degradação do solo, camada de ozônio e poluentes orgânicos), sendo que desde 1991 mais de 1950 projetos localizados em 160 países já foram beneficiados pelos recursos do GEF. Até o momento já foram disponibilizados recursos no montante de US\$ 7,4 bilhões pelo GEF em si e mais de US\$ 28 bilhões em parceria com outras fontes. Os fundos do GEF são formados por contribuições de países doadores, sendo que em 2006 32 países doaram cerca de US\$ 3 bilhões para o fundo de operações, compreendendo o período entre 2006 e 2010 (GEF, 2007). Segundo Nogueira e Poppe (2005, p. 307), a mudança do clima é uma das seis áreas mais beneficiada pelos recursos do GEF, são 617 projetos aprovados, totalizando US\$ 2,3 bilhões de recursos próprios (representando um terço do orçamento total de projetos) e somadas as parcerias US\$ 14,3 bilhões. Ainda estão sob preparação 43 projetos (avaliados em US\$ 765 milhões, somadas as parcerias).

Vale ressaltar que o GEF é um mecanismo de financiamento a fundo perdido, ou seja, ele não pressupõe o pagamento dos recursos dispensados nos projetos beneficiados por ele. Os projetos beneficiados pelo GEF são escolhidos a partir de estudos técnicos, que comprovem que o projeto beneficiará o meio ambiente global ou avance na redução de riscos ao planeta. Tais projetos devem refletir como prioridades nacional ou regional e ter o apoio do país, ou países, envolvido no projeto. O critério para a escolha do GEF para qual país destinar seus recursos passa por um crivo político. Os escolhidos devem ser países em desenvolvimento ou de economia em transição, sendo que eles devem fazer parte dos tratados relevantes voltados para a temática ambiental, especialmente aqueles que envolvem a biodiversidade e a mudança do clima global (GEF, 2007).

## **CAPÍTULO IV: O Brasil e o MDL**

Na visão brasileira este é um mercado que representa um potencial muito grande para atrair investimentos estrangeiros para o país, captar recursos para modernizar sua oferta energética e tornar mais eficiente sua indústria nacional. Conforme será verificado, o Brasil já se habilita como um dos países que mais tem aproveitado este potencial.

A partir de uma proposta da delegação brasileira, presente nas negociações da COP 3, é que surgiram os mecanismos de desenvolvimento limpo, possibilitando a participação mais direta dos países em desenvolvimento na questão da mudança do clima global. O Brasil se apresenta como grande atrativo para projetos de MDL, está entre os principais países que captam estas modalidades, juntamente com a China e a Índia. Entretanto, o Brasil apresenta uma “desvantagem” em relação a estes países para atrair projetos no setor de geração de energia, já que a matriz energética brasileira está fortemente baseada na hidroeletricidade, considerada limpa do ponto de vista das emissões de gases poluentes.

Nos últimos tempos, porém, os projetos de grandes hidrelétricas estão sendo revistos, pois ao alagar extensas áreas cobertas por florestas, os lagos formados pelas barragens emitem gases poluentes decorrente da putrefação da madeira sob a água, tornando-a muitas vezes imprópria para a sobrevivência de espécimes animais, além do impacto sócio-ambiental que geram em pequenas comunidades locais. Por isso, mais recentemente o governo brasileiro tem incentivado a construção de pequenas centrais hidrelétricas (PCH), que não causam tantos impactos e podem se situar mais próximas das comunidades, gastando menos na transmissão da energia. Esta modalidade de geração de energia está prevista no MDL e, portanto, tornou-se mais uma possibilidade de investimento visando o desenvolvimento sustentável. Atualmente o Brasil apresenta projetos de MDL, aprovados por sua AND, desenvolvidos em 15 setores diferentes<sup>15</sup>. Segundo Costa e La Rovere (2005), os principais setores potenciais no Brasil são: energia, resíduos sólidos, agropecuária e florestas.

---

<sup>15</sup> Ver Anexo D.

A Autoridade Nacional Designada pelo Brasil, junto ao Conselho Executivo da UNFCCC, é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), que foi criada em 7 de julho de 1999. Ela tem como principal atribuição a aprovação de projetos MDL a serem realizados sob as regras do Protocolo de Kyoto. A expectativa para o ano de 2008 no Brasil é que os projetos de MDL ganhem uma maior visibilidade e atraiam mais recursos financeiros, pois este ano foi lançado pelo Presidente Luís Inácio Lula da Silva como o “Ano do MDL no Brasil” (RANGEL, 2007). Até fevereiro deste ano o Brasil ocupava a terceira posição entre os países receptores de projetos MDL, com 9% do total de projetos registrados na UNFCCC, representando 6% da redução de emissão de gases estufa<sup>16</sup>. Vale ressaltar que o primeiro projeto aprovado pelo Conselho Executivo do MDL foi de origem brasileira (Projeto Novagerar), que consiste em gerar energia a partir de gases de aterro sanitário, aprovado em 2 de junho de 2005.

#### 4.1 Setores potenciais para projetos de MDL

O Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, viu nos mecanismos de desenvolvimento limpo uma maneira de atrair recursos para atingir o desenvolvimento sustentável e modernizar parte de seu parque industrial, por meio de uma maior eficiência energética, por exemplo. O país, conforme já dito anteriormente, tem a perspectiva de atrair cerca de 10% dos investimentos a serem feitos em projetos de MDL para o primeiro período (2008-2012) previsto pelo Protocolo de Kyoto, segundo algumas estimativas este mercado movimentará algo entre 10 e 30 bilhões de dólares. O Brasil já atraiu, por meio do GEF, quase US\$ 600 milhões e, por meio do Banco Mundial, o país atraiu mais de US\$ 340 milhões para projetos MDL somente nos anos de 2005 e 2006 (AMBROSI e KAPOOR, 2007, p. 24).

As áreas de maior expectativa de investimentos em projetos de MDL são: energia, resíduos sólidos, agropecuária e florestas. Segundo Costa e La Rovere (2005), o Brasil tem uma capacidade instalada de energia eólica de cerca de 23 MW, correspondendo a uma participação muito pequena na

---

<sup>16</sup> Ver Anexo E.

capacidade de energia elétrica total, mas que seu potencial de energia eólica é de cerca de 28.900 MW, sendo que ele está concentrado nas regiões de costa, principalmente da região Nordeste do país. Outra fonte de energia ainda pouco explorada é a biomassa (bagaço de cana-de-açúcar, casca de arroz e resíduos de madeira), que possui uma capacidade instalada de 2.045 MW e, dependendo da tecnologia empregada, pode chegar a 12 mil MW. Para tentar atingir este potencial energético o Brasil canaliza suas ações por meio do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) com investimentos previstos de R\$ 8,6 bilhões e expectativa de geração de 3.300 MW a partir de fontes alternativas renováveis de energia, o programa é coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME, 2008).

O potencial dos resíduos sólidos no Brasil é bastante acentuado, pois o país produz e coleta aproximadamente 93.150 toneladas por dia de resíduos sólidos, equivalente a 33,5 milhões de toneladas por ano (COSTA e LA ROVERE, 2005, p. 186). O projeto Novagerar (que teve sua metodologia aprovada pelo Conselho Executivo do MDL sobre reaproveitamento de resíduos sólidos), calcula que o sistema instalado possui uma eficiência de 85% sobre a quantidade de metano – cujo fator de conversão é  $0,000679 \text{ tCH}_4/\text{m}^3\text{CH}_4$  e o potencial de aquecimento global (GWP) é 21 – desta forma, cerca de 25,5 milhões de  $\text{tCO}_2\text{e}$  seriam convertidos em biogás e evitaríamos que fossem emitidos. Um exemplo deste potencial foi demonstrado no primeiro leilão de créditos de carbono realizado em solo nacional, a partir dos créditos gerados pelo aterro Bandeirantes, em São Paulo. A venda referente a 800 mil  $\text{tCO}_2\text{e}$  arrecadou cerca de R\$ 34 milhões à Prefeitura da cidade, que contou com um ágio de 27,5% no preço da tonelada (o valor inicial era de 12,70 euros e o valor negociado foi de 16,20 euros).

Outro setor que tem o metano e o gás carbônico como subprodutos é a agropecuária, pois a produção destes gases é parte do processo digestivo dos animais herbívoros, que os dissipam a partir do processo fermentativo. Segundo Costa e La Rovere (2005, p. 227), “a pecuária brasileira, por meio da fermentação entérica e dos dejetos, contribuiu com cerca de 9,7 milhões de  $\text{tCH}_4$ , em 1994 (96% do total emitido pelo setor agrícola)”. A captura do metano e sua combustão a partir do tratamento de esterco animal podem ser feitas por meio de biodigestores, este tipo de atividade já é realizado em locais de

criadouro nas regiões sul e sudeste do país, porém pode ser mais amplamente explorado pelas grandes empresas do setor agrícola, como Sadia e Perdigão. A produção média anual de dejetos suínos é cerca de 100 milhões m<sup>3</sup>, portanto um potencial significativo. Além da pecuária, o setor agropecuário é responsável pela emissão do óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano e gás carbônico pela agricultura, em decorrência da adição de fertilizantes (orgânicos e inorgânicos) ao solo e do desmatamento. Neste caso o país deve aumentar a fiscalização nas regiões em que ocorrem os desmatamentos e conscientizar os agentes envolvidos na agricultura do uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes.

Por meio da decisão 19/CP.9 a COP 9 (ocorrida em Milão) incluiu os projetos de florestamento e reflorestamento como atividades possíveis de MDL, abrindo assim novas possibilidades para se investir nos países em desenvolvimento. Este tipo de atividade já era aceito, por exemplo, na CCX para projetos de reflorestamento iniciados depois de 1990. Por meio desta atividade a Klabin, primeira empresa brasileira a integrar a CCX (junho de 2005), que havia desenvolvido um projeto de reflorestamento de uma área de 9.683 hectares entre 1989 e 1990, conseguiu negociar seus primeiros créditos de carbono na CCX. Este ramo de investimento é o que está mais presente nas negociações brasileiras na CCX (Klabin, 2008). Outro projeto que já obteve sucesso na negociação de créditos de carbono é o Projeto Plantar, do Grupo Plantar, que foi o pioneiro em captação de créditos junto ao PCF, do Banco Mundial. Os créditos foram resultantes do reflorestamento de uma área de 23.100 hectares em Curvelo (Minas Gerais), usados para abater a emissão de CO<sub>2</sub> oriundos da atividade de produção de ferro gusa. Apenas 12% do carbono a ser fixado pelo projeto foram negociados com o PCF, mas que resultaram numa arrecadação de US\$ 5,25 milhões (Grupo Plantar, 2008).

O potencial que todas as áreas descritas apresentam ao Brasil é enorme no âmbito do MDL. Porém, nenhuma delas se compara ao álcool combustível (etanol), produzido a partir da cana-de-açúcar. A produção do etanol no mundo é de 50 bilhões de litros, cabendo ao Brasil a produção de 22 bilhões (44% do total). O mercado mundial movimenta atualmente 5 bilhões de litros de etanol, sendo 3,6 bilhões exportados pelo Brasil (72% do total exportado). O Brasil encontra, todavia, barreiras à sua produção nos EEUU e na União Européia, principalmente. Nestes locais são produzidos outros tipos de etanol, à base de

milho e beterraba, respectivamente, mas que possuem custos de produção superiores ao da cana-de-açúcar (US\$ 0,16 por litro). O etanol à base de milho custa cerca de US\$ 0,30 o litro e o à base de beterraba, cerca de US\$ 0,50 o litro. O etanol brasileiro esbarra nos subsídios dados pelos EEUU e pela União Européia a seus produtores, daí a acirrada disputa travada na Rodada Doha, da Organização Mundial do Comércio. Apesar disso, o Brasil consegue atualmente liderar o mercado mundial de etanol com 25% de participação. Um fator interessante é que segundo alguns estudos o etanol feito a partir do milho, por utilizar muitos pesticidas e fertilizantes, pode vir a poluir mais que a queima do petróleo, ao emitir o  $N_2O$  e outros gases estufa. Isto não ocorre no caso do etanol a partir da cana-de-açúcar, conforme divulgado pelo quarto relatório do IPCC (SIMS; SCHOCK; *et al*, 2007).

Recentemente o Brasil assinou um memorando de entendimento com os EEUU para avançar na produção de biocombustíveis, resultante da visita do Presidente George W. Bush ao Brasil em 2007. A UE anunciou que deve condicionar 10% de sua frota de veículos, até 2020, para o uso de biocombustíveis, além dela muitos outros países estabeleceram metas para substituir os combustíveis fósseis por biocombustíveis, como China, Índia, México, Canadá, Austrália e alguns estados dos EEUU.

#### 4.2 Mecanismos financeiros próprios

O Brasil já conseguiu atrair muitos recursos do exterior para financiamento de seus projetos MDL. Agora começam a ser desenvolvidas ferramentas financeiras próprias para fomentar o MDL no Brasil.

O leilão de créditos de carbono oriundos do aterro Bandeirantes, em São Paulo, ocorrido em 2007, na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), foi uma amostra concreta disso. Ele inaugurou o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões de Gases do Efeito Estufa (MBRE), que é uma iniciativa conjunta da BM&F com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), cujo objetivo é desenvolver um sistema eficiente de negociação de certificados ambientais de acordo com Kyoto. O MBRE foi lançado em setembro de 2005 e foi dividido em duas etapas. A primeira correspondeu à montagem de um banco de projetos, onde podem ser cadastrados projetos que

já foram validados por uma EOD e intenções de projeto que necessitem de recursos para serem levados adiante (existem nove cadastros nesta categoria). Além disso, podem ser cadastrados neste banco de projetos investidores interessados em adquirir créditos de carbono, facilitando, assim, a aproximação entre as partes interessadas em levar adiante um projeto de MDL no Brasil (já existem oito interessados cadastrados no sítio da BM&F). A segunda etapa consiste na implantação de fato do sistema eletrônico de negociação de créditos. Ela teve início com a negociação dos créditos já existentes do aterro Bandeirantes em 2007 e procura desenvolver também o mercado para negociações de créditos futuros, que ainda serão gerados. A vantagem que o MBRE propicia é que os participantes da negociação podem acompanhar todo o processo via internet, reduzindo custos na operação (BM&F, 2008).

O país tenta avançar também em outro setor relacionado aos projetos de MDL, o financiamento. Neste quesito o Brasil ficou para trás em relação a outros países, que financiam e criam ambientes propícios para o desenvolvimento de projetos MDL em seus territórios. Na tentativa de tirar este atraso o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) anunciou a formação de dois fundos-piloto de investimento para apoio específico de projetos de MDL. Eles têm como objetivo financiar o estudo da viabilidade do projeto, seus custos de elaboração e demais custos relativos ao processo de validação e registro do projeto junto ao Conselho Executivo. Inicialmente tais fundos contarão com um orçamento de R\$ 200 milhões, mas a participação do BNDES ficará restrita a 40% do valor total gasto com o projeto, condicionando os 60% restantes à participação de outros investidores.

Outra crítica que existe para facilitar a criação de projetos de MDL no Brasil é a falta de Entidades Operacionais Designadas (EOD) nacionais, para diminuir ainda mais os custos de elaboração de projetos. Este é um quesito que a nossa Autoridade Nacional Designada, a CIMGC, poderia dedicar uma maior atenção e fomentar a viabilização de EOD nacionais, por meio de convênios com outros países ou com o Banco Mundial.

## CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi debater a temática da mudança no clima da Terra e suas possíveis repercussões econômicas para os países em desenvolvimento, em particular o Brasil. Foram verificadas as atividades desenvolvidas e oportunidades que podem ser aproveitadas pelo Brasil. O país atraiu, pelos fundos de financiamento, quase US\$ 1 bilhão para financiar projetos apenas entre os anos de 2005 e 2006, por exemplo. Verificou-se, também, que os MDL, previstos pelo Protocolo de Kyoto, são importantes ferramentas para os países em desenvolvimento buscarem o desenvolvimento pela via sustentável, todavia foi demonstrado que tais mecanismos não são as únicas formas de se realizar projetos, há outras maneiras de se atrair recursos para projetos nesta área, como ocorre nos mercados de carbono não-associados ao Protocolo de Kyoto. O Brasil para conquistar todo seu potencial deve investir mais na capacitação de seus mecanismos de financiamento e de atração de projetos, por meio da eliminação de barreiras, de treinamento especializado para seus atores e investimento na criação de instituições que promovam a cultura do MDL no país.

Neste ano de 2008 completam-se 20 anos de existência do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Durante estas duas décadas o mundo vivenciou um período de rápidas transformações tecnológicas, que facilitaram as formas de comunicação entre as pessoas, a troca de dados entre as instituições e o acesso a qualquer informação. Porém, a transformação que ainda afeta pouco o cotidiano do homem é a mudança climática global. O planeta já deu sinais claros de que não suportará níveis de poluição, desmatamento e mau uso do solo, tão altos como os que atualmente são verificados. A maioria destes sinais é mais sentida nas regiões menos favorecidas do mundo, como a desertificação do sertão nordestino brasileiro; as inundações no altiplano boliviano; os efeitos devastadores crescentes das monções na Índia e na China e as conseqüências igualmente devastadoras das ondas gigantes na Indonésia, Malásia, Tailândia, Sri Lanka e chifre africano. Entretanto, alguns sinais estão começando a ter uma reverberação maior nas regiões mais ricas do planeta, como a região de New Orleans (Estados Unidos), devastada pelo furacão Katrina; a região centro-norte da



Austrália atingida constantemente por enormes queimadas, assim como em partes da Grécia e da Califórnia; grandes porções da Europa e dos Estados Unidos atingidas por secas e temperaturas acima dos 40° C no verão.

Estes efeitos das mudanças climáticas continuarão a acontecer e cada vez em escalas maiores, caso a situação continue no patamar atual de poluição e desmatamento (situação esta designada pelos estudiosos do tema como “business as usual”, ou seja, manter o ritmo atual sem alterações). Os relatórios do IPCC já vêm apontando tais perigos com um grau de certeza bastante razoável, há pelo menos 13 anos, desde seu segundo relatório em 1995. Porém, muitos tomadores de decisão ainda adotam discursos céticos quanto à veracidade dos dados demonstrados nestes estudos, enquanto o que deveriam estar fazendo era conscientizar suas populações a respeito do risco que corremos, se nada de mais concreto for feito. Felizmente alguns destes tomadores de decisão já se conscientizaram da importância de se fazer algo no sentido de não perder mais tempo, pois se hipoteticamente parássemos hoje de emitir gases poluentes de qualquer origem, a mudança do clima global continuaria ocorrendo em escala acelerada por algumas décadas ainda, decorrente do acumulado histórico de emissões de gases nocivos à atmosfera. Neste sentido as declarações do presidente dos EEUU, George W. Bush, reconhecendo os efeitos nocivos da emissão de gases estufa à atmosfera, já representa um avanço, ainda que tardio, para contarmos com a presença do maior emissor de gases estufa do planeta na luta contra as mudanças do clima.

Em 2008 inicia-se o primeiro período de implementação das regras sobre mudanças climáticas previsto por Kyoto e que durará até 2012. Urge a necessidade de que novos entendimentos a respeito da temática possam surgir para os períodos posteriores a este primeiro, não cabe mais aos países em desenvolvimento se apegarem à máxima de que apenas os países ricos devem pagar pela mudança climática, eles devem se sentar à mesa de negociações e apresentar suas capacidades para cooperar neste tema, já que alguns destes países em desenvolvimento são hoje grandes emissores de gases estufa (como China, Índia, Coréia do Sul e México) e destruidores de florestas (como Brasil, Indonésia, Malásia e Nigéria). Não há mais justificativas para culpar apenas os outros, há de se assumir as responsabilidades e ajudar aqueles que se encontram em situação menos favorecida.

## ANEXO A

Partes incluídas no Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima (UNFCCC):

Alemanha  
Austrália  
Áustria  
Belarus  
Bélgica  
Bulgária  
Canadá  
Comunidade Econômica Européia  
Croácia  
Dinamarca  
Eslováquia  
Eslovênia  
Espanha  
Estônia  
Estados Unidos da América  
Federação Russa  
Finlândia  
França  
Grécia  
Hungria  
Irlanda  
Islândia  
Itália  
Japão  
Letônia  
Liechtenstein  
Lituânia  
Luxemburgo  
Mônaco  
Noruega  
Nova Zelândia  
Países Baixos  
Polônia  
Portugal  
Reino Unido e Irlanda do Norte  
Romênia  
República Tcheca  
Suécia  
Suíça  
Turquia  
Ucrânia

**ANEXO B****United Nations Framework Convention on Climate Change****Article 4****COMMITMENTS**

**1.** All Parties, taking into account their common but differentiated responsibilities and their specific national and regional development priorities, objectives and circumstances, shall:

**(a)** Develop, periodically update, publish and make available to the Conference of the Parties, in accordance with Article 12, national inventories of anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of all greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol, using comparable methodologies to be agreed upon by the Conference of the Parties;

**(b)** Formulate, implement, publish and regularly update national and, where appropriate, regional programmes containing measures to mitigate climate change by addressing anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of all greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol, and measures to facilitate adequate adaptation to climate change;

**(c)** Promote and cooperate in the development, application and diffusion, including transfer, of technologies, practices and processes that control, reduce or prevent anthropogenic emissions of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol in all relevant sectors, including the energy, transport, industry, agriculture, forestry and waste management sectors;

**(d)** Promote sustainable management, and promote and cooperate in the conservation and enhancement, as appropriate, of sinks and reservoirs of all greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol, including biomass, forests and oceans as well as other terrestrial, coastal and marine ecosystems;

**(e)** Cooperate in preparing for adaptation to the impacts of climate change; develop and elaborate appropriate and integrated plans for coastal zone management, water resources and agriculture, and for the protection and rehabilitation of areas, particularly in Africa, affected by drought and desertification, as well as floods;

**(f)** Take climate change considerations into account, to the extent feasible, in their relevant social, economic and environmental policies and actions, and employ appropriate methods, for example impact assessments, formulated and determined nationally, with a view to minimizing adverse effects on the economy, on public health and on the

quality of the environment, of projects or measures undertaken by them to mitigate or adapt to climate change;

**(g)** Promote and cooperate in scientific, technological, technical, socio-economic and other research, systematic observation and development of data archives related to the climate system and intended to further the understanding and to reduce or eliminate the remaining uncertainties regarding the causes, effects, magnitude and timing of climate change and the economic and social consequences of various response strategies;

**(h)** Promote and cooperate in the full, open and prompt exchange of relevant scientific, technological, technical, socio-economic and legal information related to the climate system and climate change, and to the economic and social consequences of various response strategies;

**(i)** Promote and cooperate in education, training and public awareness related to climate change and encourage the widest participation in this process, including that of non-governmental organizations; and

**(j)** Communicate to the Conference of the Parties information related to implementation, in accordance with Article 12.

**2.** The developed country Parties and other Parties included in Annex I commit themselves specifically as provided for in the following:

**(a)** Each of these Parties shall adopt national<sup>17</sup> policies and take corresponding measures on the mitigation of climate change, by limiting its anthropogenic emissions of greenhouse gases and protecting and enhancing its greenhouse gas sinks and reservoirs. These policies and measures will demonstrate that developed countries are taking the lead in modifying longer-term trends in anthropogenic emissions consistent with the objective of the Convention, recognizing that the return by the end of the present decade to earlier levels of anthropogenic emissions of carbon dioxide and other greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol would contribute to such modification, and taking into account the differences in these Parties' starting points and approaches, economic structures and resource bases, the need to maintain strong and sustainable economic growth, available technologies and other individual circumstances, as well as the need for equitable and appropriate contributions by each of these Parties to the global effort regarding that objective. These Parties may implement such policies and measures jointly with other Parties and may assist other Parties in contributing to the achievement of the objective of the Convention and, in particular, that of this subparagraph;

**(b)** In order to promote progress to this end, each of these Parties shall communicate, within six months of the entry into force of the Convention

---

<sup>17</sup> This includes policies and measures adopted by regional economic integration organizations.

for it and periodically thereafter, and in accordance with Article 12, detailed information on its policies and measures referred to in subparagraph (a) above, as well as on its resulting projected anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol for the period referred to in subparagraph (a), with the aim of returning individually or jointly to their 1990 levels these anthropogenic emissions of carbon dioxide and other greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol. This information will be reviewed by the Conference of the Parties, at its first session and periodically thereafter, in accordance with Article 7;

**(c)** Calculations of emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases for the purposes of subparagraph (b) above should take into account the best available scientific knowledge, including of the effective capacity of sinks and the respective contributions of such gases to climate change. The Conference of the Parties shall consider and agree on methodologies for these calculations at its first session and review them regularly thereafter;

**(d)** The Conference of the Parties shall, at its first session, review the adequacy of subparagraphs (a) and (b) above. Such review shall be carried out in the light of the best available scientific information and assessment on climate change and its impacts, as well as relevant technical, social and economic information. Based on this review, the Conference of the Parties shall take appropriate action, which may include the adoption of amendments to the commitments in subparagraphs (a) and (b) above. The Conference of the Parties, at its first session, shall also take decisions regarding criteria for joint implementation as indicated in subparagraph (a) above. A second review of subparagraphs (a) and (b) shall take place not later than 31 December 1998, and thereafter at regular intervals determined by the Conference of the Parties, until the objective of the Convention is met;

**(e)** Each of these Parties shall:

- (i)** Coordinate as appropriate with other such Parties, relevant economic and administrative instruments developed to achieve the objective of the Convention; and
- (ii)** identify and periodically review its own policies and practices which encourage activities that lead to greater levels of anthropogenic emissions of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol than would otherwise occur;

**(f)** The Conference of the Parties shall review, not later than 31 December 1998, available information with a view to taking decisions regarding such amendments to the lists in Annexes I and II as may be appropriate, with the approval of the Party concerned;

**(g)** Any Party not included in Annex I may, in its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, or at any time thereafter, notify the

Depositary that it intends to be bound by subparagraphs (a) and (b) above. The Depositary shall inform the other signatories and Parties of any such notification.

**3.** The developed country Parties and other developed Parties included in Annex II shall provide new and additional financial resources to meet the agreed full costs incurred by developing country Parties in complying with their obligations under Article 12, paragraph 1. They shall also provide such financial resources, including for the transfer of technology, needed by the developing country Parties to meet the agreed full incremental costs of implementing measures that are covered by paragraph 1 of this Article and that are agreed between a developing country Party and the international entity or entities referred to in Article 11, in accordance with that Article. The implementation of these commitments shall take into account the need for adequacy and predictability in the flow of funds and the importance of appropriate burden sharing among the developed country Parties.

**4.** The developed country Parties and other developed Parties included in Annex II shall also assist the developing country Parties that are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change in meeting costs of adaptation to those adverse effects.

**5.** The developed country Parties and other developed Parties included in Annex II shall take all practicable steps to promote, facilitate and finance, as appropriate, the transfer of, or access to, environmentally sound technologies and know-how to other Parties, particularly developing country Parties, to enable them to implement the provisions of the Convention. In this process, the developed country Parties shall support the development and enhancement of endogenous capacities and technologies of developing country Parties. Other Parties and organizations in a position to do so may also assist in facilitating the transfer of such technologies.

**6.** In the implementation of their commitments under paragraph 2 above, a certain degree of flexibility shall be allowed by the Conference of the Parties to the Parties included in Annex I undergoing the process of transition to a market economy, in order to enhance the ability of these Parties to address climate change, including with regard to the historical level of anthropogenic emissions of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol chosen as a reference.

**7.** The extent to which developing country Parties will effectively implement their commitments under the Convention will depend on the effective implementation by developed country Parties of their commitments under the Convention related to financial resources and transfer of technology and will take fully into account that economic and social development and poverty eradication are the first and overriding priorities of the developing country Parties.

**8.** In the implementation of the commitments in this Article, the Parties shall give full consideration to what actions are necessary under the Convention, including actions related to funding, insurance and the transfer of technology, to meet the

specific needs and concerns of developing country Parties arising from the adverse effects of climate change and/or the impact of the implementation of response measures, especially on:

- (a)** Small island countries;
- (b)** Countries with low-lying coastal areas;
- (c)** Countries with arid and semi-arid areas, forested areas and areas liable to forest decay;
- (d)** Countries with areas prone to natural disasters;
- (e)** Countries with areas liable to drought and desertification;
- (f)** Countries with areas of high urban atmospheric pollution;
- (g)** Countries with areas with fragile ecosystems, including mountainous ecosystems;
- (h)** Countries whose economies are highly dependent on income generated from the production, processing and export, and/or on consumption of fossil fuels and associated energy-intensive products; and
- (i)** Landlocked and transit countries.

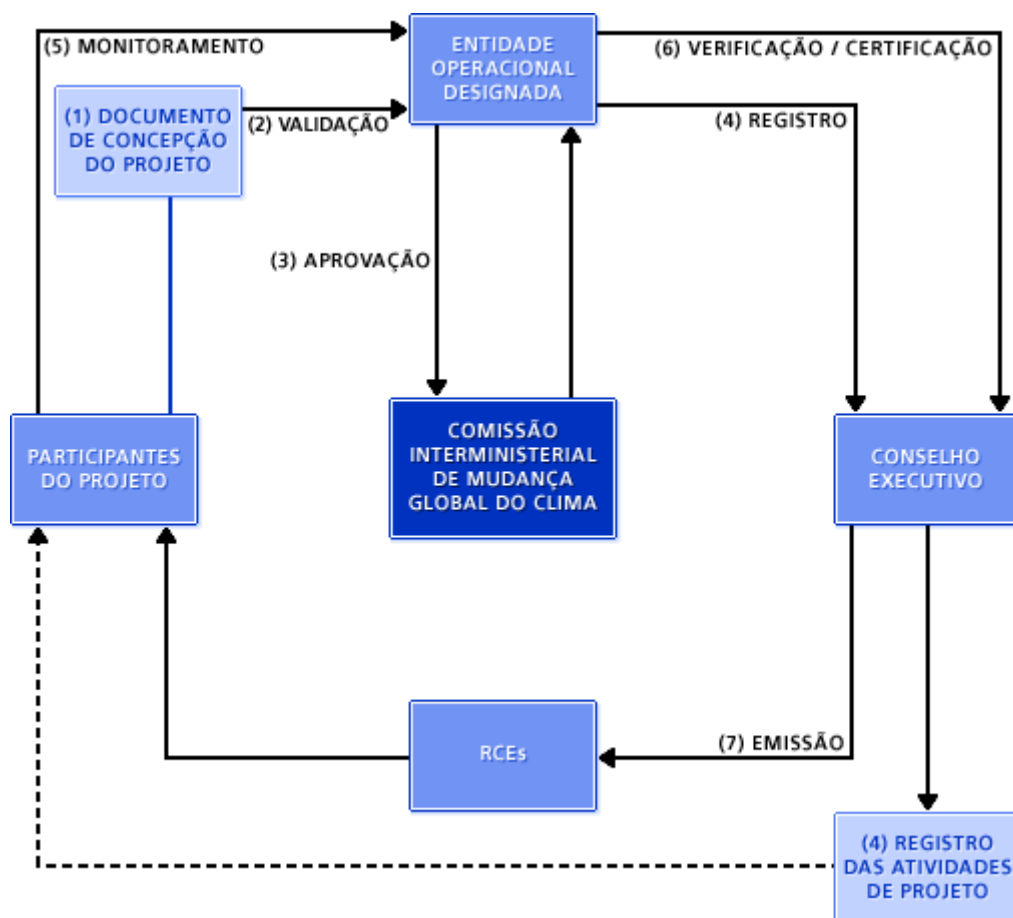
Further, the Conference of the Parties may take actions, as appropriate, with respect to this paragraph.

**9.** The Parties shall take full account of the specific needs and special situations of the least developed countries in their actions with regard to funding and transfer of technology.

**10.** The Parties shall, in accordance with Article 10, take into consideration in the implementation of the commitments of the Convention the situation of Parties, particularly developing country Parties, with economies that are vulnerable to the adverse effects of the implementation of measures to respond to climate change. This applies notably to Parties with economies that are highly dependent on income generated from the production, processing and export, and/or consumption of fossil fuels and associated energy-intensive products and/or the use of fossil fuels for which such Parties have serious difficulties in switching to alternatives.

## ANEXO C

Processo para aprovação de um projeto MDL:



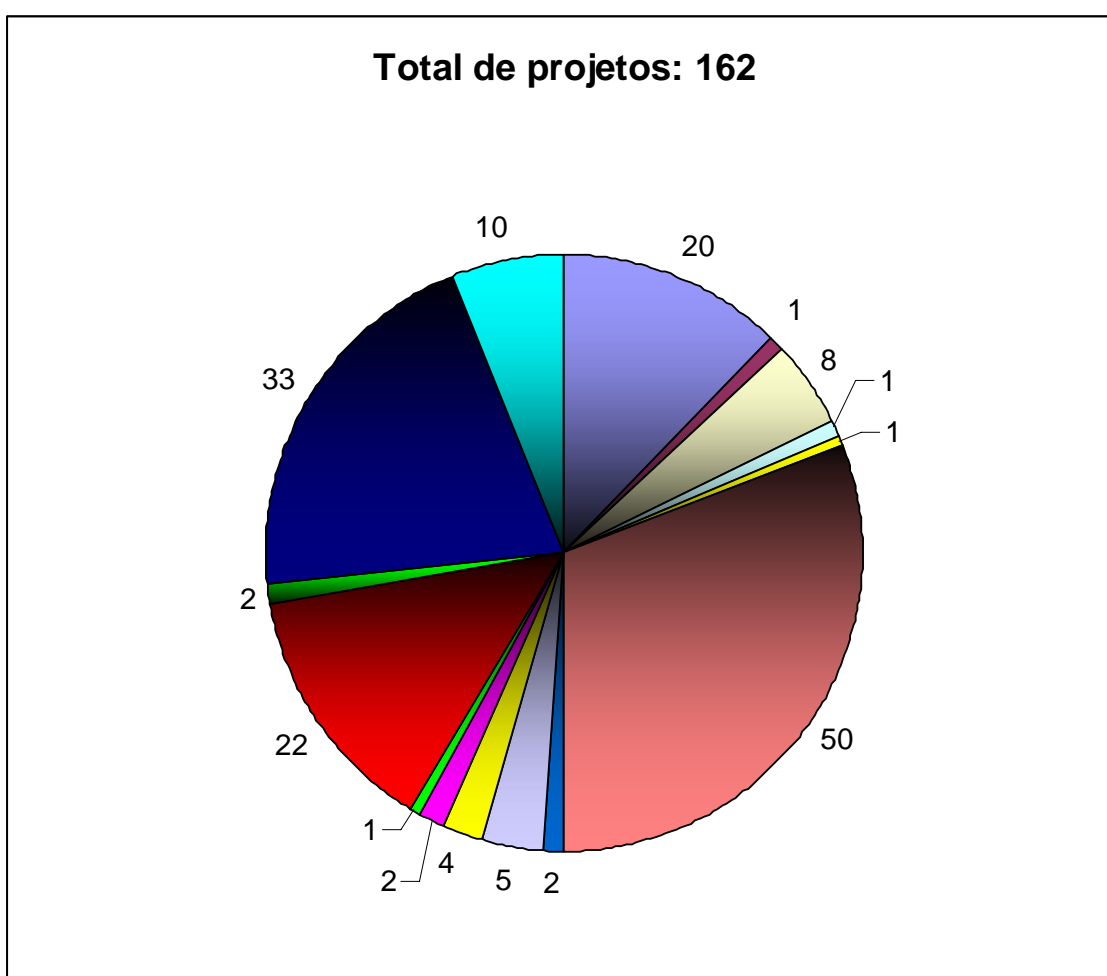
Fonte: BM&F (2007).



## ANEXO D

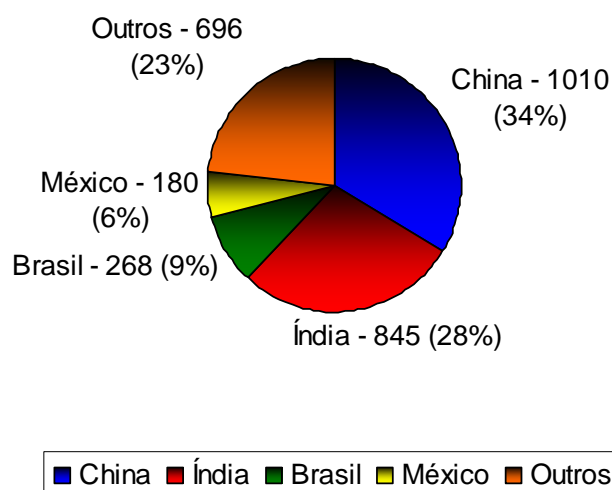
Projetos de MDL aprovados pela CIMGC no Brasil:

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| - Energia de biomassa (50)      | - Suinocultura (33)               |
| - PCH (22)                      | - Aterro sanitário (20)           |
| - Troca de combustível (10)     | - Eficiência energética (8)       |
| - Energia eólica (5)            | - Hidroelétrica (4)               |
| - Indústria manufatureira (2)   | - Redução de N <sub>2</sub> O (2) |
| - Energia mecânica (2)          | - Calor residual (1)              |
| - Eliminação de combustível (1) | - Indústria química (1)           |
| - Emissões fugitivas (1)        |                                   |

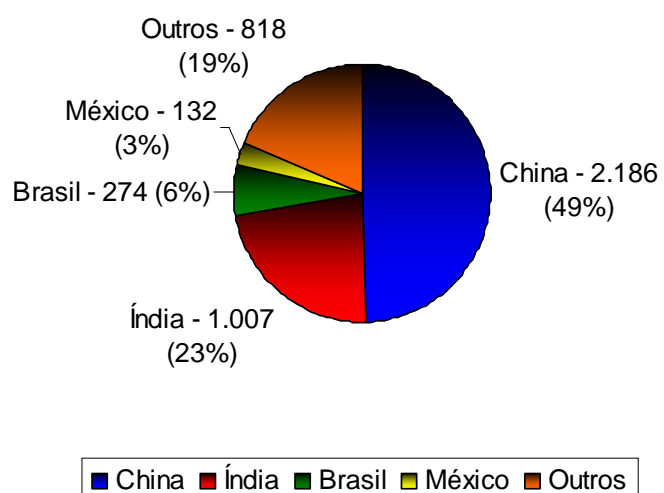


Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2007), dados relativos à 04/09/2007.

## ANEXO E

**Total de Atividades de Projetos do MDL no Mundo - 2999**

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2008b).

**Redução de emissões de carbono (milhões de tCO<sub>2</sub>e) no Mundo - 4.418 tCO<sub>2</sub>e**

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2008b).

## BIBLIOGRAFIA

### Publicações:

- AMBROSI, Philippe; CAPOOR, Karan. *State and Trends of the Carbon Market 2007*. Washington, DC: Banco Mundial, maio 2007.
- ARRAES, Virgílio. O Brasil e a ONU, de 1990 a Nossos Dias: das grandes conferências às grandes pretensões. In: ALTEMANI, Henrique; LESSA, Antônio C. (Org.). *Relações Internacionais do Brasil: temas e agendas*, v.2. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BARROS-PLATIAU, Ana Flávia. A Política Externa Ambiental: do desenvolvimentismo ao desenvolvimento sustentável. In: ALTEMANI, Henrique; LESSA, Antônio C. (Org.). *Relações Internacionais do Brasil: temas e agendas*, v.2. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 2007.
- \_\_\_\_\_. MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. *Procedimentos para Submissão de Projetos de MDL à Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima*, v.1. Brasília: Secretaria Executiva CIMGC, 2005.
- CAMPOLINA, Valéria M. A Influência das Mudanças Climáticas na Adesão ao Protocolo de Quioto. Brasília, 2007. Dissertação (Especialização). Instituto de Relações Internacionais da Universidade de Brasília (IREL/UnB). Orientador: Carlos Pio.
- COSTA, Claudia V.; LA ROVERE, Emilio L. Parte III B – Oportunidades de negócios em segmentos produtivos nacionais. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Cadernos NAE: nº 4*. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.
- DUBEUX, Carolina B. S.; SIMÕES, André F. Parte III A – Mercado internacional de créditos de carbono. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Cadernos NAE: nº 4*. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.
- ELLIOTT, Lorraine. *The Global Politics of the Environment*. New York: New York University Press, 1998.
- EUROPEAN COMMISSION. *EU emissions trading: an open system promoting global innovation*. Belgium, 2007.
- FURRIELA, Rachel B. *Introdução à Mudança Climática Global: desafios atuais e futuros*. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), 2004.
- HAAS, Peter M.; SPETH, James G. *Global Environmental Governance*. Washington: Island Press, 2006.

- IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *16 Years of Scientific Assessment in Support of the Climate Convention*. Genève, 2004.
- LAGO, André A. C. Parte I A – As negociações internacionais ambientais no âmbito das Nações Unidas e a posição brasileira. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Cadernos NAE: nº 3*. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas*. Brasília: Instituto Rio Branco; Fundação Alexandre de Gusmão, 2007.
- NOGUEIRA, Manoel F. M.; POPPE, Marcelo K. Parte III C – Ferramentas para viabilização das oportunidades. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Cadernos NAE: nº 4*. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.
- ROCHA, Marcelo T. Sistema institucional para tramitação de projetos. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Cadernos NAE: nº 4*. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.
- SIMS, Ralph E. H.; SCHOCK, Robert N.; *et al.* Energy supply. In: METZ, B.; DAVIDSON, O.R.; BOSCH, P.R.; DAVE, R.; MEYER, L.A. (Eds.). *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Sítios eletrônicos:

- BANCO MUNDIAL. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/>>. Acesso em: 25 fev. 2008.
- BM&F – BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/pages/MBRE/mecanismo.asp>>. Acesso em: 18 fev. 2008.
- BRASIL. MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. Projetos aprovados nos termos da Resolução nº 1. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9919.html>>. Acesso em: 4 set. 2007.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Mudanças Climáticas: o Brasil e a Convenção*. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3881.html>>. Acesso em: 14 fev. 2008a.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo*. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0023/23250.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0023/23250.pdf)>. Acesso em: 2 mar. 2008b.

- \_\_\_\_\_. MRE – Ministério das Relações Exteriores. *Agenda Internacional: meio ambiente – Rio-92*. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/CDBRASIL/ITAMARATY/WEB/port/relext/mre/agintern/meioamb/index.htm>>. Acesso em: 26 jan. 2008.
- \_\_\_\_\_. MME – Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/programs\\_display.do?chn=877](http://www.mme.gov.br/programs_display.do?chn=877)>. Acesso em: 3 mar. 2008.
- CCX – CHICAGO CLIMATE EXCHANGE. Disponível em: <<http://www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=72>>. Acesso em: 28 fev. 2008.
- GASPAR, Antonio. Empresa brasileira já prolonga acordo de Kyoto. DiárioNet. Disponível em: <<http://invertia.terra.com.br/carbono/interna/0,,OI2038143-EI9197,00.html>>. Acesso em: 1 nov. 2007.
- GEF – GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY. Disponível em: <<http://www.gefweb.org/default.aspx>>. Acesso em: 2 mar. 2008.
- GRUPO PLANTAR. Disponível em: <[http://www.plantar.com.br/portal/page?\\_pageid=73,90688&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.plantar.com.br/portal/page?_pageid=73,90688&_dad=portal&_schema=PORTAL)>. Acesso em: 3 mar. 2008.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/>>. Acesso em: 22 jan. 2008.
- KLABIN S.A. Disponível em: <<http://www.klabin.com.br/pt-br/responsabilidadeAmbienta/creditoDeCarbono.aspx>>. Acesso em: 3 mar. 2008.
- RANGEL, Carlos. Ano do MDL deve incentivar projetos limpos. DiárioNet. Disponível em: <<http://invertia.terra.com.br/carbono/interna/0,,OI1921518-EI8939,00.html>>. Acesso em: 20 mar. 2008.
- UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. Disponível em: <<http://unfccc.int/2860.php>>. Acesso em: 25 jan. 2008.