

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

DANIEL PAULO CAYE

ANÁLISE CRÍTICA ACERCA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE QUIOTO

Porto Alegre

2010

DANIEL PAULO CAYE

ANÁLISE CRÍTICA ACERCA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE QUIOTO

Monografia apresentada ao Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais.
Orientadora: Prof^a. Dra. Cláudia Lima Marques

Porto Alegre

2010

A Lucas, apoiador constante e incondicional.

AGRADECIMENTOS

Nesse momento, ao fim de um longo curso universitário, fica difícil listar todos aqueles que merecem meu agradecimento por colaborarem para que eu chegasse até essa etapa do curso de Direito e da minha vida. Porém, tentarei ao máximo não ser injusto e buscar na memória aqueles que deixaram sua marca na minha trajetória acadêmica de forma significativa.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha orientadora, Professora Dra. Cláudia Lima Marques, que me acolheu em seu grupo de pesquisa durante meu segundo semestre na Faculdade, ao fim de 2003, e, desde então, tornou-se um exemplo, uma guia, norteando e marcando profundamente, e sem igual valor, a minha vida universitária. Agradeço por sua disponibilidade em orientar as mais inusitadas pesquisas em que me aventurei, pelos seus conselhos, por acreditar no meu potencial e confiar a mim a função de bolsista de iniciação científica durante quase quatro anos. Além disso, sou grato por sua compreensão e palavras de conforto, incentivo e esperança, recorrentes nesses últimos dois anos conturbados da minha graduação e por acreditar no um trabalho e potencial mesmo nos períodos que eu descreditei da minha capacidade.

Também agradeço à Professora Anna Maria Becker Maciel, com a qual trabalhei na atualização do Dicionário de Direito Ambiental, no Projeto TERMISUL. O trabalho no TERMISUL marcou a minha iniciação na área de pesquisa científica e selou o início da minha paixão pelo Direito Ambiental, em especial pelo Direito Ambiental Internacional. Com ela aprendi a necessidade de se ter sempre fontes confiáveis e a importância das definições terminológicas para à Ciência Jurídica, sendo que tento usar esse ensinamento em meus trabalhos científicos a partir de então.

Igualmente, sou grato à professora Lisiane F.W Ody, que na disciplina de Pesquisa Jurisprudencial e Bibliográfica, cursada em 2005, orientou o trabalho que deu origem a esta monografia. Suas aulas sobre a estruturação de um trabalho acadêmico e suas críticas ao trabalho que desenvolvi naquela época estão refletidas no meu esforço em aprimorar aquela pesquisa, realizada logo após a entrada em vigor do Protocolo de Quioto, e são pilares de sustentação do presente trabalho de conclusão de curso.

Concluindo a lista de professoras marcantes na minha trajetória na graduação, destaco a Professora Catherine Tinker, que na sua breve passagem pela UFRGS plantou a semente da busca

por novas temáticas em pesquisa na área do Direito Internacional Ambiental e, posteriormente, me proporcionou um dos momentos mais marcantes da minha vida, a possibilidade de participar de uma conferência oficial das Nações Unidas, a COP-8 da Convenção das Nações Unidas sobre Biodiversidade, em 2006. Agradeço, em especial, a sua confiança em mim para realizar a apresentação do nosso projeto de Convenção para o Sistema Aquífero Guarani durante a COP-8, além de sua generosidade para comigo e o incentivo ao estudo do Direito Internacional.

Não poderia deixar de agradecer aos meus pais, Luiz Carlos e Vilma, que abdicaram de uma vida confortável em nome do incentivo aos estudos dos filhos, por todos os sacrifícios que sei que eles fizeram por mim ao longo dos meus 26 anos. Serei eternamente grato pelo seu apoio, e mesmo pelos momentos de falta de apoio, que me fizeram crescer e me superar. Ademais, tenho que agradecer à minha tia Maria Luzia, a qual cedeu seu apartamento para eu poder morar em Porto Alegre. Sua generosidade imensa foi crucial para a realização de meus estudos.

Por fim, para não me alongar em demasia, agradeço o apoio dos diversos amigos que me acompanharam nesses oito anos de curso, e nove anos desde a minha chegada em Porto Alegre, em especial aqueles que estiveram do meu lado, dando seu apoio, nos momentos mais difíceis dessa trajetória que acaba aqui. Sou grato, especialmente, a Elisa, Danusa e Cláudio, que foram apoios fundamentais no período de estudos para o vestibular; a Angelina, Baldi, Gabi, Carlos Ricardo e os guris do Fundão, ex-colegas da minha turma original da Faculdade e presentes na minha vida até hoje; colegas do grupo de Pesquisa, notadamente Christian, meu “irmão”, Iulia, Ana Carolina, Bruno, Carolina, Ernesto e Pablo; aos amigos do SAJU, especialmente os membros do antigo GARE, hoje denominado GAIRE, e do G8-Generalizando, com quem aprendi muito desde 2007; demais amigos eu conheci nas chapas que concorreram ao CAAR em 2004 e 2005 e demais amigos que conheci através da Faculdade, dentre eles, Coletto e Letizia, Thomaz, Viviane e Luiza; a Lilian, Magnum e Fabrício grandes amigos e incentivadores; aos amigos de Estrela, vidaleiros e amigos de infância que permaneceram ligados a mim, sobretudo Stéfanie, sempre preocupada comigo e me motivando nos momentos mais adversos; e finalizando, serei sempre grato aos que formam uma verdadeira família para mim, Yurika, Lívia, Flávio e Lucas, aqueles que estiveram lado a lado comigo nos últimos anos, dividindo suas vidas comigo e, alguns, o mesmo teto, além da minha prima e amiga Nadja, Maria Marx, minha *ftoraya mamacha*, uma grande mulher que tenho como exemplo de vida, e Jorge Worm (*in memoriam*), que me abrilhantou a vida com seus ensinamentos e amizade.

RESUMO

Discussões mais profundas, no meio internacional, sobre as mudanças no clima e suas futuras conseqüências tiveram início na década de 70, evoluindo desde então, até chegarmos à elaboração do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima, instrumento de Direito Internacional mais abrangente já criada sobre o tema e vigente desde 16 de fevereiro de 2005. Este trabalho efetua uma análise acerca da estruturação deste tratado, estudando suas origens e precedentes, sua criação e formas de implementação, para, por fim, apresentar alguns pontos controversos e críticas relativas ao uso dos mecanismos previstos neste acordo e sobre os avanços e deficiências referentes ao planejamento de medidas mitigadoras dos efeitos das mudanças climáticas de longo prazo e que tracem a regulação para o período após o fim do mandato de Protocolo de Quioto (2008-2012).

Descritores: Mudanças Climáticas – Protocolo de Quioto – Análise Crítica

ABSTRACT

Deeper Discussion, in the international environment, concerning the climate change and its future consequences has began in the '70s, evolving since then, until we reach de drafting of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, the most comprehensive International Law instrument on the subject and in force since February 16, 2005. This paper is an analysis on the structure of this treaty, studying its origins and precedents, its creation and implementation forms, and, finally, present some points of controversy and criticism to the use of the mechanisms provided for in this Agreement and the advances and deficiencies relating the planning of mitigation measures of the long term effects of climate change and to plot the regulation for the period after the mandate of the Kyoto Protocol (2008-2012).

Descriptors: Climate Change – Kyoto Protocol – Critical Analysis

Title: Critical analysis on the implementation of the Kyoto Protocol

SUMÁRIO

Introdução	p.10
I. Processo de formação do Protocolo de Quioto	13
A. Acordos internacionais precedentes à Convenção sobre Mudanças Climáticas	13
a) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano	14
b) Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio	15
c) Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima	17
B. Processo de estruturação do Protocolo de Quioto	19
a) A Convenção sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC)	20
b) As Conferências das Partes	24
1. Primeira Conferência das Partes (COP-1)	25
2. Segunda Conferência das partes (COP-2)	25
3. Terceira Conferência das Partes (COP-3)	26
II. A implementação do Protocolo de Quioto sob uma análise crítica	27
A. Mecanismos de implementação do Protocolo	28
a) A redução efetiva de emissões	28
b) Os mecanismos de flexibilização do Protocolo	29
1. Implementação Conjunta	30
2. Comércio de Emissões	33

	9
3. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	37
B. Críticas à implementação do Protocolo de Quioto	39
a) A sobreposição de interesses econômicos aos interesses ambientais e o chamado “Colonialismo do Carbono”	42
b) De Quioto a Copenhague – avanços e tropeços para construção de um regulamento pós-2012	47
Conclusão	50
Referências Bibliográficas	53

INTRODUÇÃO

Ao contrário do que se poderia pensar, a mudança do clima não será um processo que afetará somente as gerações futuras. Nós vivemos em meio a esse processo, que se relaciona intimamente com diversas outras problemáticas relacionadas com o meio ambiente, como a poluição do ar, a degradação da Camada de ozônio e o alastramento do processo de desertificação em várias regiões do planeta.

Com a entrada em vigor do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no dia 16 de fevereiro de 2005, aumentaram as discussões sobre os efeitos das modificações no clima geradas pelas atividades do homem, a real efetividade das medidas ali previstas, entre outras questões específicas relacionadas ao Protocolo e seu processo de implementação.

A temática do Protocolo de Quioto despertou meu interesse já em 2004, levando-me a desenvolver uma pesquisa de iniciação científica tratando das perspectivas russa e brasileira acerca do Protocolo, a qual foi apresentada durante o XVI Salão de Iniciação Científica da UFRGS. Nessa pesquisa, foram enfocados os papéis da Federação Russa, no processo de ratificação e subsequente entrada em vigor do Protocolo, e do Brasil, nas negociações para a elaboração dos mecanismos de flexibilização do mesmo, tendo destaque o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Pouco tempo mais tarde, em janeiro de 2005, ao assistir a uma palestra da ambientalista britânica Heidi Bachram, ocorrida durante o V Fórum Social Mundial, emergiu o interesse em realizar um estudo mais abrangente sobre esse Protocolo e analisar alguns pontos controversos quanto a sua aplicação. A partir das novas perspectivas expostas por Bachram, que teciam críticas à forma de consolidação dos mecanismos de implementação do Protocolo, escrevi um trabalho acadêmico para a disciplina de Pesquisa Jurisprudencial e Bibliográfica, no primeiro semestre daquele ano, sob a orientação da professora Lisiane Ody, denominado “Protocolo de

Quioto: suas origens, estruturação e pontos controversos”. Tal monografia constitui a base para a elaboração do presente Trabalho de Conclusão de Curso, sendo que objetivo expandir e atualizar a pesquisa realizada logo após a entrada em vigor do Protocolo, e reiterar os pontos críticos apresentados naquela data e analisar a evolução das negociações acerca da efetivação deste acordo internacional e as perspectivas para o período pós-2012, após o fim do mandato de Quioto.

Após apresentar as razões pelas quais desenvolvi o presente trabalho, passo a uma breve explicação da estruturação do mesmo. O trabalho tem por objetivo uma análise aprofundada das origens, da estruturação do Protocolo de Quioto, além de versar sobre os mecanismos de cumprimento das suas metas e os pontos controvertidos e criticados da sua implementação e ausência de consenso para medidas futuras. Para tanto, divide-se em duas grandes partes, denominadas “processo de formação do Protocolo de Quioto” e “A implementação do Protocolo sob análise”.

Na primeira dessas grandes partes, analiso, primeiramente, o processo *lato sensu* de formação do Protocolo, elencando alguns acordos e documentos internacionais que influenciaram na criação deste, sendo eles a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, o Protocolo de Montreal, os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e, de modo particular, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, que poderia ser chamada de “convenção-mãe” do Protocolo de Quioto¹. Em seguida exponho o processo de formação *stricto sensu* do Protocolo, com a análise das três primeiras reuniões da Conferência das Partes (COPs) da Convenção-Quadro, sendo que durante a terceira delas é que se adotou o Protocolo.

Por outro lado, na segunda grande parte, faço um exame direto sobre o Protocolo de Quioto, propondo-me a avaliar os pontos controversos relacionados a ele. Destacando-se, no âmbito deste acordo internacional, a assunção, por parte dos países industrializados, do compromisso de realizarem uma redução efetiva das emissões de gases de efeito estufa, através da diminuição da emissão de poluentes e da criação de mecanismos de flexibilização do Protocolo, os quais viabilizam um cumprimento mais vantajoso, economicamente, das metas de redução de emissões estipuladas a esses países. Como um contraponto, trago à luz os pontos controversos do Protocolo, objeto de crítica por diversos grupos sociais e de estudiosos no

¹ Já que todo protocolo é, necessariamente, precedido de uma convenção, a qual ele se refere.

tocante à sobreposição de interesses econômicos sobre os interesses ambientais durante a estruturação do Protocolo e a existência de diversas divergências entre os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento quanto à execução dos compromissos do mesmo. Nesse contexto, apuro principalmente os estudos acerca do denominado “colonialismo do carbono”, que seria uma desvirtuação do que se previu com o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que se desenvolveu a partir de articulação da diplomacia brasileira nas primeiras Conferências das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas; além de abordar as discussões e posições tomadas pelos países-parte do protocolo após sua entrada em vigor, em especial durante as COPs subsequentes à vigência do acordo.

I. Processo de formação do Protocolo de Quioto

O processo de entrada em vigor do Protocolo de Quioto, desde a sua assinatura até a sua entrada em vigor, durou mais de sete anos. Mas esse constitui um curto período se comparado ao do desenvolvimento e progresso das idéias de proteção ambiental que serviram de base para a criação desse instrumento jurídico internacional. Em verdade, a elaboração e ratificação desse protocolo são fruto de uma evolução, ao longo das últimas décadas, de acontecimentos, encontros internacionais, tratados e convenções caracterizados pela multilateralidade, e que geraram uma conscientização cada vez maior da necessidade de se discutir políticas e mecanismos práticos para lidar com o processo de degradação ambiental e de mudança climática.

A. Acordos internacionais precedentes à Convenção sobre Mudanças Climáticas

Esse longo processo de formação do Protocolo tem início na década de 70, com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, tendo continuado com o Protocolo de Montreal e com o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, na década de 80. Passo a abordar cada um desses acontecimentos e instrumentos internacionais relevantes para a futura estruturação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e o Protocolo de Quioto, com a pretensão de estudar o caminho trilhado pela comunidade internacional que resultou na criação de normativas que visam regular as mudanças climáticas e as relações do homem com o meio ambiente.

a) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano

Durante a década de 1960, o Direito Ambiental Internacional começou a dar sinais de que entraria em uma nova fase. A possibilidade de destruição de parte do planeta pela utilização dos arsenais bélicos gerados na Guerra Fria levou a uma maior conscientização sobre a urgente necessidade de proteção ambiental². Outro fator importante nesse processo foi a crescente importância dada aos Direitos Humanos, desde a Declaração das Nações Unidas de 1948, aumentando-se a preocupação em relação ao meio ambiente, pois se vinculava a degradação ambiental ao agravamento das violações de tais direitos, e já nascia uma consciência da relação entre meio ambiente, saúde e qualidade de vida³.

Em 1968, a Assembléia-Geral das Nações Unidas, através da Resolução XXIII, recomendou ao Conselho Econômico e Social (ECOSOC) que convocasse uma conferência internacional sobre meio ambiente. Em 1972, entre os dias 5 e 16 de junho, realizou-se, na cidade de Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano⁴. A Declaração de Estocolmo, fruto dessa conferência, deu destaque aos problemas dos países em desenvolvimento, incorporando as considerações ambientais ao processo integral de desenvolvimento. Nesse contexto, a questão proteção do meio ambiente começa a encaminhar-se em direção ao que mais tarde se conceitou como desenvolvimento sustentável⁵.

Paralelamente à Declaração de Estocolmo, foram instituídos, durante a Conferência sobre Meio Ambiente Humano, um Plano de Ação para o Meio Ambiente, denominado Plano Vigia (*Earthwatch*), e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)⁶, órgão ligado à Assembléia-Geral das Nações Unidas, cujo papel consiste em

² A Declaração Universal de Direitos Humanos, em seu artigo 26, traz o seguinte texto: “O homem e seu meio ambiente devem ser poupados dos efeitos das armas nucleares e de todos os outros meios de destruição em massa. Os Estados deverão lutar por atingir um acordo efetivo, nos órgãos internacionais apropriados, sobre eliminação e completa destruição de tais arsenais”.

³ BORGES, Leonardo Estrela. Direito Ambiental Internacional e Terrorismo: os impactos ao meio ambiente. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, 2003, p. 79-80.

⁴ BORGES, Leonardo Estrela. *op cit*, p. 80

⁵ Conceito que aparece pela primeira vez no Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987. Posteriormente, este mesmo princípio é referendado pelo Princípio 3 da Declaração do Rio, o qual afirma que o direito ao desenvolvimento deve ser realizado de modo a satisfazer as necessidades relativas ao desenvolvimento e ao meio ambiente das gerações presentes e futuras.

⁶ Em inglês, United Nations Environment Programme (UNEP). É interessante salientar que o UNEP foi o primeiro órgão das Nações Unidas a ter sua sede em um país em desenvolvimento, no caso, em Nairobi, no Quênia.

estimular ações de proteção ao meio ambiente por meio de difusão de informações e de execução de planos de ação, tanto em nível local, quanto regional ou global⁷.

A Declaração de Estocolmo destaca-se por ser considerada o primeiro documento internacional que manifesta o interesse global em relação à proteção ambiental. Além disso, traz o reconhecimento de que os problemas ambientais enfrentados pelos países em desenvolvimento são diferentes dos problemas enfrentados pelos países desenvolvidos⁸. Tal relevância conferida, em Estocolmo, às diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento não importa que, por causa dessas assimetrias, alguns países possam se eximir da responsabilidade pelos danos causados ao meio ambiente. Ao entendimento exposto acima, podemos relacionar o conceito de *common but differentiated responsibility*, estabelecido na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de 1992, que se baseia na idéia de que, devido a suas condições sócio-econômicas, os países possuem capacidades diferenciadas de responder a necessidade de combate aos problemas ambientais. Além disso, os países desenvolvidos são reconhecidamente os maiores responsáveis no caso do aquecimento global, tema tratado nessa convenção, devido, principalmente, a emissão de vultosas quantidades de gases poluentes - tais como o dióxido de carbono (CO₂) resultante da queima de combustíveis fósseis - no ar atmosférico durante seu processo de industrialização, cabendo a eles executarem ações mais diretas e imediatas para amenizar tal problema⁹.

b) Protocolo de Montreal sobre Substâncias que destroem a Camada de Ozônio

O Ozônio presente na estratosfera possui um importante papel na proteção da Terra dos efeitos nocivos da radiação solar ultravioleta. A destruição da Camada de Ozônio pode, potencialmente, causar sérios danos à população e ao meio ambiente ocasionando, entre outras conseqüências, o aumento da poluição do ar e mudanças nas composições químicas de diversas

⁷ BORGES, Leonardo Estrela. *op. cit*, p. 81.

⁸ BORGES, Leonardo Estrela. *op cit,loc. cit*.

⁹ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 142.

espécies de plantas, que resultariam em uma diminuição da produtividade agrícola e em danos às florestas¹⁰.

Já no início da década de 1970, havia um consenso de que os clorofluorcarbonos (CFCs) e outros produtos químicos similares produzidos pelo homem estavam gerando o processo de destruição da Camada de Ozônio. Estes compostos, que possuem capacidade de permanecer na atmosfera por cerca de 50 a 100 anos, quando migram para a estratosfera, se dividem, se quebram, dando origem a halogênios¹¹, os quais reagem com o ozônio, e reduzem esse a átomos de oxigênio¹².

Na década seguinte, o PNUMA estabeleceu o *ad hoc Working Group of Legal and Technical Experts for the Elaboration of a Global Framework Convention for the Protection of the Ozone Layer*¹³. As reuniões desse Grupo *ad hoc* foram concluídas em 1985, quando a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio foi adotada, sendo esse o primeiro acordo internacional a reconhecer os efeitos nocivos ao meio ambiente causados pela destruição da Camada de Ozônio. A convenção propõe:

- pesquisa e observações científicas para aumentar-se o entendimento dos processos atmosféricos;
- troca de informações nos campos técnico, sócio-econômico, comercial e legal da proteção da Camada de Ozônio;
- formulação de medidas legislativas e administrativas para a implementação da Convenção¹⁴.

Após a adoção da Convenção de Viena, foi criado um outro Grupo de Trabalho voltado para a elaboração de um protocolo que regulasse as substâncias presentes na Convenção. Em setembro de 1987, foi adotado, na cidade de Montreal, no Canadá, o Protocolo sobre Substâncias que destroem a Camada de Ozônio (o Protocolo de Montreal), o qual contém, em seu texto, as principais propostas previstas na Convenção de Viena. O Protocolo de Montreal controla a produção e o consumo de cinco tipos de CFCs (CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, CFC-115) e de três tipos de halons (halon-1211, halon-1301, halon-2402). Esses são, ou ao menos

¹⁰ UNEP. The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. *ATAS Bulletin*. Nova Iorque: ONU, p. 247, 1992.

¹¹ Elementos químicos tais como Flúor (F), Cloro (Cl), Bromo (Br), Iodo (I), e Astató (At).

¹² UNEP. *op. cit. loc. cit.*

¹³ UNEP. *op. cit. loc. cit.*

¹⁴ UNEP. *Op cit.*, p. 248.

eram, na época, os produtos químicos de maior significância comercial e maior potencial de agressão à Camada de Ozônio¹⁵.

O Protocolo entrou em vigor em 22 de setembro de 1989, estabelecendo que as partes deveriam reduzir o consumo de CFCs a 50 por cento dos níveis de 1986 até o ano de 1999 e diminuir o consumo de halons, ao nível de consumo de 1986, até 1992. Em 1992, os países-partes adicionaram uma emenda ao Protocolo que incluía, entre outras medidas, a inclusão de 10 outros CFCs, cuja produção e consumo deveriam ser abolidos até o ano 2000¹⁶. Pode-se resumir o processo proposto pelo Protocolo de Montreal em três fases consecutivas em relação aos níveis consumo e produção de tais gases: o congelamento, ou estagnação, a redução e, por fim, a sua extinção¹⁷.

Todo esse engajamento internacional em torno da questão da Camada de Ozônio abriu caminho para os tratados sobre mudança do clima, estabelecidos na década de 1990, já que, a difusão na comunidade internacional da existência de um buraco na Camada de Ozônio sobre a calota polar antártica, da possibilidade de derretimento dessas calotas e de todas as modificações no clima global que poderiam advir desses fatores, trouxe uma preocupação maior com as problemáticas ambientais globais, estando, entre elas, a questão das modificações no clima mundial.

c) Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima

Em 1988, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) e a Organização Mundial de Meteorologia (WMO) criaram o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*). O papel do IPCC é fornecer:

¹⁵ UNEP. The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. *ATAS Bulletin*. Nova Iorque: ONU, p. 142. 2992.

¹⁶ UNEP. *Op. Cit.* p. 249.

¹⁷ SIMONIS, Udo E. Cooperation or Confrontation: how to allocate CO₂ emission reductions between north and south? *Law and State*. Tübingen: Institute for scientific co-operation, 1992, p. 97.

...uma base objetiva, aberta e transparente de informações relevantes no campo técnico, científico e socioeconômico para a compreensão do embasamento científico do risco das mudanças climáticas originárias de atividades antrópicas, seus potenciais impactos e as opções para adaptação das atividades humanas e a mitigação dos danos ao meio ambiente¹⁸.

O IPCC realiza sessões plenárias anualmente, possuindo três grupos de trabalho (*Working Groups*) e uma força tarefa (*Task Force*). O Primeiro grupo de trabalho (WG I) fornece os dados científicos sobre o sistema climático e mudança do clima; o segundo grupo de trabalho (WG II) traz dados sobre a vulnerabilidade dos sistemas sócio-econômico e natural em relação à mudança do clima e a habilidade de adaptação desses sistemas; já o terceiro grupo de trabalho (WG III) traz opções para a limitação das emissões de gases de efeito estufa; enquanto a Task Force on National Greenhouse Gas inventories é responsável pela indicação de metodologias para a criação de inventários nacionais sobre gases de efeito estufa¹⁹.

O IPCC já produziu quatro relatórios (Assessment Reports) sobre mudança do clima. O primeiro deles (First Assessment Report) foi publicado em 1990, exercendo um importante papel com a criação do Comitê Intergovernamental de Negociação (Intergovernmental Negotiating Committee) para a UNFCCC, convenção elaborada durante a Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como ECO-92, no Rio de Janeiro, em 1992; além de servir como suporte científico à elaboração da mesma. São conclusões desse primeiro relatório, destacadamente, que as atividades antrópicas²⁰ vem aumentando significativamente a concentração de gases de efeito estufa, ocasionando o aquecimento da superfície terrestre; a temperatura global tem aumentado entre 0,3° C a 0,6° C nos últimos 100 anos; e que haveria a previsão de que a temperatura média global, durante o Século XXI, aumente em 0,3° C por década, caso nenhuma iniciativa seja tomada.

¹⁸ IPCC. *Mandate and membership of IPCC*. Disponível em: «<http://www.ipcc.ch/about/about.htm>» Acesso em: 10 de out de 2010. (Tradução do autor)

¹⁹ AUSTRALIAN GREENHOUSE OFFICE. *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Disponível em: «<http://www.greenhouse.gov.au/international/ipcc.html>» Acesso em: 29 de outubro de 2010.

²⁰ Também referidas como antropogênicas, são aquelas que se referem à intervenção humana no ambiente.

O segundo relatório do IPCC (Second Assessment Report: Climate Change 1995) foi publicado em 1996, sendo que trouxe uma síntese para a interpretação do artigo 2 da UNFCCC, além de ter influenciado no processo de elaboração do Protocolo de Quioto(1997)²¹. Em 2001, o IPCC publicou seu terceiro relatório (Third Assessment Report). Esse relatório foi submetido e aprovado pela Sétima Conferência das Partes (COP-7) da UNFCCC, ocorrida em Marraqueche, no Marrocos, apresentando diversos avanços no entendimento científico sobre mudança climática e seus efeitos²². O lançamento de um novo relatório ocorreu em fevereiro de 2007. A partir desta data, foram divulgadas as primeiras conclusões do Quarto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Mudanças Climáticas 2007), em cujos primeiros resultados das pesquisas divulgadas o Painel conclui, por fim, que é inegável a relação entre a atividade humana e o aquecimento global e reconheceu a gravidade progressiva da não tomada de atitudes mais contundentes por parte da maioria dos países, em especial os industrializados e emergentes, para a reversão desse quadro. Assim, o relatório prevê projeções para impactos futuros, incluindo aumento de temperaturas, subida do nível dos mares, aumento da desertificação e de fenômenos climáticos extremos²³.

Além desses relatórios o IPCC elabora e publica Special Reports e Technical Papers, freqüentemente solicitados pela Conferência das Partes da UNFCCC, ou de outras convenções sobre meio ambiente, como por exemplo, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD) e a Convenção de combate à Desertificação (CCD)²⁴.

B. Processo de estruturação do Protocolo de Quioto

Chega-se, agora, ao estudo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em 1992, que seria a convenção que deu origem ao Protocolo de

²¹ IPCC. *IPCC Second Assessment Synthesis of Scientific-Technical Information relevant to interpreting the article 2 of the UN Framework Convention on Climate Change*. Disponível em:

«<http://www.ipcc.ch/pub/sarsyn.htm>» Acesso em: 22 de outubro de 2010 .

²² IPCC. *Mandate and membership of IPCC*. Disponível em: «<http://www.ipcc.ch/about/about.htm>» Acesso em: 10 de out. de 2010.

²³ IPCC. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis - Summary for Policy Makers*, Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>. Acesso em: 19 de novembro de 2010.

²⁴ IPCC. *Activities*. Disponível em: «<http://www.ipcc.ch/activity/act.htm>» Acesso em: 19 de maio de 2005.

Quioto, e das primeiras reuniões da Conferência das Partes da referida Convenção. Como será descrito na seqüência, nestas conferências posteriores à Cúpula da Terra foram realizadas as negociações internacionais que levaram à elaboração do tratado no qual foco a presente pesquisa, porém, antes disso, será traçado o processo que surgiu na década de 1980, do qual resultaram importantes avanços e levaram à realização de uma nova conferência global para discussão sobre meio ambiente e desenvolvimento.

a) A Convenção sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC)

Em 1983, a Assembléia-Geral das Nações Unidas cria a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento²⁵, a qual, no ano de 1987, ao encerrar os seus trabalhos, entrega o seu relatório final, denominado Relatório Brundtland²⁶, em homenagem a uma das coordenadoras da comissão. Este documento assinala a incompatibilidade entre a sustentabilidade ambiental e os padrões de produção e consumo, trazendo à tona mais uma vez a necessidade de uma nova relação “ser humano-meio ambiente” e, paralelamente, não sugere a estagnação do crescimento econômico, mas sim a conciliação deste com as questões ambientais e sociais²⁷.

Ademais, de acordo com esse relatório, a erradicação da pobreza dependeria de uma nova forma de desenvolvimento. Então, aparece, pela primeira vez em um documento internacional, o conceito de desenvolvimento sustentável²⁸, que se tornou um dos princípios-base de todos os documentos apresentados durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992²⁹.

²⁵ Presidida por Gro Harlem Brundtland e Mansour Khalid. Foi criada após uma avaliação dos 10 anos da Conferência de Estocolmo com o objetivo de promover audiências em todo o mundo e produzir um resultado formal das discussões sobre meio ambiente e desenvolvimento.

²⁶ Relatório intitulado *Our common Future* (Nosso Futuro Comum). Texto integral do relatório disponível, em língua inglesa, no seguinte *web site*: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>.

²⁷ MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Relatório Brundtland e a sustentabilidade*. Disponível em: <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91>. Acesso em: 16 de novembro de 2010.

²⁸ Segundo o exposto no Relatório Brundtland desenvolvimento sustentável consiste no desenvolvimento capaz de garantir as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem as suas necessidades.

²⁹ BORGES, Leonardo Estrela. *Direito Ambiental Internacional e Terrorismo: os impactos ao meio ambiente*. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, 2003, p. 81.

A partir de uma sugestão do Relatório Brundtland, a Assembléia-Geral convocou uma conferência para avaliar os progressos que se obtiveram desde a Conferência de Estocolmo, de 1972. Caberia a essa nova conferência a análise da atual situação ambiental mundial, além de expor as mudanças ocorridas desde 1972, principalmente no tocante às atividades dos estados para a proteção ambiental³⁰.

Em caráter preparatório para a conferência prevista para 1992, vinte anos após a realização das Conferência de Estocolmo, os governos da América Latina tiveram um posicionamento de buscar maior coordenação em matéria de proteção ambiental. NA Reunião Regional Preparatória à Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, os países membros da CEPAL³¹ adotaram, na Cidade do México, a Plataforma de Tlatelolco, em 07 de março de 1991. Tal documento tratou, especificamente, de temas como a proteção da atmosfera e da mudança climática; biodiversidade e biotecnologia; desenvolvimento urbano e meio ambiente; proteção e controle dos recursos do solo e florestas. Por sua vez, o Brasil, em conformidade com a Plataforma de Tlatelolco, organizou duas reuniões de presidentes que antecederam à Conferência das Nações Unidas realizada no Rio de Janeiro, a II Reunião de Presidentes de Países Amazônicos, realizada em Manaus, e outra dos países do CONESUL, realizada em Canela, durante as quais foram elaboradas declarações levadas pelo conjunto desses países à Cúpula da Terra³².

Dessa forma, em junho de 1992, representantes de 178 governos se reuniram, na cidade do Rio de Janeiro, para participar da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também chamada de ECO/92 ou Cúpula da Terra. Dentre os principais avanços gerados pela Cúpula da Terra, ganha destaque especial a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas³³, também conhecida como UNFCCC³⁴, a qual traz em seu texto a proposta de que se realizem conferências freqüentes para monitorar os

³⁰ BORGES, Leonardo Estrela. Direito Ambiental Internacional e Terrorismo: os impactos ao meio ambiente. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, 2003, p. 82.

³¹ Comissão das Nações Unidas para a América Latina e Caribe.

³² SOARES, Guido F. S. Direito Ambiental Internacional. In: Philippi Jr, Arlindo, Caffé Alves, Alaôr (ed.). *Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental* – Barueri: Manole, 2005. p. 654-655.

³³ O texto da Convenção foi adotado na Sede das Nações Unidas, na cidade de Nova York, em 9 de maio de 1992; a Convenção esteve aberta a assinaturas no Rio de Janeiro de 4 a 14 de junho de 1992, durante a ECO/92, e depois na Sede das Nações Unidas de 20 de junho de 1992 a 9 de junho de 1993. Até essa data, a Convenção havia recebido 166 assinaturas. Ela entrou em vigor em 21 de março de 1994, e estipula que os Estados que não a assinaram, podem fazê-lo em qualquer momento.

³⁴ Do inglês United Nations Framework Convention on Climate Change.

progressos obtidos na mitigação das mudanças climáticas e revisar as medidas tomadas para a redução das emissões globais de gases causadores do efeito estufa³⁵.

A Convenção estipulou as normas básicas para a redução das emissões de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono e o gás metano, entre outros, não regulados pelo Protocolo de Montreal; antevendo as medidas necessárias para tal redução, tais como a redução de fontes poluentes, principalmente no setor industrial e de veículos automotores, e a conservação, ampliação criação de sumidouros de dióxido de carbono³⁶, que realizariam o seqüestro de carbono e diminuiriam o efeito negativo das mudanças climáticas.

Assim, a Convenção trouxe inovações que a diferenciam de um típico tratado-padrão contendo unicamente normas pragmáticas. Ela traz toda uma série de instrumentos legais para a implementação das políticas ambientais nela propostas, principalmente no que tange à redução dos gases de efeito estufa, destacando-se a obrigatoriedade de redução de emissões pelos países signatários, até o ano 2000, aos níveis verificados no ano de 1990.

Além disso, estabeleceu-se o compromisso dos países desenvolvidos de auxiliar os países em desenvolvimento a atingirem os objetivos da Convenção-Quadro, por intermédio de incentivos financeiros e transferência de tecnologia³⁷, o que viabilizaria o desenvolvimento sustentável dessa última categoria de países, com a criação do mecanismo financeiro, presente no artigo 11 da Convenção.

Um importante princípio presente na Convenção-Quadro, além do desenvolvimento sustentável, é o denominado conceito de “responsabilidades comuns e diferenciadas”³⁸, que como já foi exposto quando falamos da relação da Conferência de Estocolmo com a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas. Além das “responsabilidades comuns e diferenciadas”, um outro conceito introduzido pela Convenção foi o de abordagem abrangente³⁹. Esse conceito foi proposto pelos Estados Unidos da América e adotado na Convenção-Quadro, ditando que as reduções de emissões nela previstas não se limitassem ao

³⁵ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 141

³⁶ São os chamados *Carbon Sinks*, que resultam de atividades como o reflorestamento, que, através do aumento de plantas realizando o processo de respiração, ajuda na remoção de dióxido carbono da atmosfera, transformando-o novamente em carbono.

³⁷ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Op. Cit. p. 142

³⁸ Do inglês, *common but differentiated responsibility* (CBDR).

³⁹ Método de abordagem denominado, em inglês, the comprehensive approach.

dióxido de carbono, abrangendo outros gases causadores do efeito estufa e que não estivessem incluídos no Protocolo de Montreal sobre Substâncias que destroem a Camada de Ozônio⁴⁰.

Esse conceito de abordagem abrangente tem duas fundamentações basilares, uma econômica e outra ambientalista. Sob um ponto de vista puramente econômico, se observa que se deve reduzir as emissões da forma mais eficiente, e, portanto, menos custosa, dando-se oportunidades para que as metas sejam alcançadas com qualquer dos gases de efeito estufa, não apenas o dióxido de carbono. Enquanto através da visão ambientalista da questão, a restrição única e exclusivamente das emissões de dióxido de carbono teria como consequência a substituição de suas emissões pelas de outros gases de efeito estufa, anulando-se, assim, os efeitos benéficos esperados da redução de emissões. Com isso, podemos concluir que, se a Convenção não tivesse adotado a abordagem abrangente em seu texto, estaria em risco a eficácia esperada das suas próprias políticas “reducionistas de emissões”⁴¹.

A partir do conceito de “responsabilidades comuns e diferenciadas”, exposto acima, a Convenção criou o Anexo I da Convenção, que consiste numa lista de países desenvolvidos e de países de economias em transição, que compunham o antigo bloco soviético, aos quais coube um certo número de compromissos exclusivos devido a sua responsabilidade histórica em relação às emissões de gases de efeito estufa⁴².

Por fim, é cabível ressaltar que a Convenção possui um órgão supremo, a Conferência das Partes (COP):

É o órgão supremo da Convenção e tem a responsabilidade de manter regularmente sob exame a implementação da Convenção, assim como quaisquer instrumentos jurídicos que a Conferência das Partes vier a adotar, além de tomar as decisões necessárias para promover a efetiva implementação da Convenção⁴³.

⁴⁰ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 142

⁴¹ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.* p. 142-143.

⁴² MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: MCT, 1999, p.11.

⁴³ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: MCT, 1999, p.11.

Até hoje já ocorreram 15 encontros ordinários da Conferência das Partes (COPs), sendo que a primeira COP ocorreu em 1995, em Berlim, e a última ocorreu em 2009, em Copenhague. A seguir, analiso as três primeiras COPs, determinantes na estruturação do Protocolo de Quioto, e mais adiante, quando tratarei das críticas à implementação deste Tratado, enfatizarei as mais recentes Conferências e suas repercussões no avanço, ou na falta deste, rumo a futuros compromissos para o período posterior ao “primeiro mandato de Quioto”, período compreendido entre 2008 e 2012.

b) As Conferências das Partes

Destaca-se como ponto positivo da Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, em relação a outras convenções internacionais sobre o meio ambiente, a existência de um mecanismo de revisão da adequação dos compromissos dos países-parte através de uma Conferência das Partes (COPs). Essa Conferência das Partes é estabelecida e regulada nos artigos 7 a 10 da Convenção-Quadro⁴⁴.

Em sua primeira sessão, a Conferência das Partes deveria adotar suas regras de procedimento e as dos órgãos subsidiários estabelecidos por esta Convenção, que deveriam incluir procedimentos para a tomada de decisão em assuntos não abrangidos pelos procedimentos decisórios previstos nesta Convenção⁴⁵.

Nesta etapa do trabalho analiso somente as três primeiras COPs, pois na terceira delas temos a adoção do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro sobre Mudança Climática. Desta forma, foi durante essas três primeiras COPs que se deu a estruturação do Protocolo de Quioto.

⁴⁴ Texto integral da Convenção disponível, em língua portuguesa, no *web site* do Ministério de Ciência e Tecnologia através do seguinte *link*: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4069.html#ancora>.

⁴⁵ Conforme artigo 7.3 da Convenção-Quadro.

1. Primeira Conferência das Partes (COP-1)

A primeira Conferência das Partes foi realizada em março de 1995, em Berlim, na Alemanha. Durante as suas sessões, foi examinada a adequação das obrigações estabelecidas na Convenção-Quadro, além de ser apresentada a proposta a constituição de um Protocolo. Também é adotado o *Berlin Mandate*, o Mandato de Berlim, através do qual seriam estipulados os limites de emissões de gases de efeito-estufa e a definição de um cronograma a ser seguido⁴⁶.

Paralelamente, foi criado um grupo de trabalho *ad hoc*, o *Ad Hoc Group on the Berlin Mandate*, responsável por acompanhar a implementação de todos os acordos negociados pelos países desenvolvidos, possibilitando ações apropriadas para o período pós-2000, incluindo fortalecer as obrigações das Partes presentes no Anexo I da Convenção⁴⁷.

Além disso, constituiu-se o *Activities Implemented Jointly* (AJI), uma modalidade de implementação conjunta de projetos que mitiguem as emissões de gases de efeito estufa, que serviu de molde para o futuro mecanismo da Implementação Conjunta⁴⁸.

2. Segunda Conferência das Partes (COP-2)

A segunda Conferência das Partes realizou-se em Genebra, na Suíça, em julho de 1996. Durante a Conferência, foi apresentado o Segundo Relatório avaliativo do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), sendo esse mais abrangente que o primeiro relatório; e foi assinada a Declaração de Genebra, a qual contém acordo sobre a criação de obrigações legais, para os países do Anexo I, em relação à redução de emissões de dióxido de carbono, que deveria ser celebrado na Terceira COP, em Quioto, no Japão⁴⁹.

A avaliação final dessa conferência trouxe dentre suas principais diretrizes a constituição de base científica, no sentido de pressionar as nações para ações fortes e urgentes,

⁴⁶ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: MCT, 1999, p.11.

⁴⁷ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Op. cit.*, p.12.

⁴⁸ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Op. Cit.* p. 21

⁴⁹ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Op. cit.* p.12.

nos planos global, regional e nacional; estabelecimento de metas obrigacionais significativas de redução global de emissões, como chave da resposta, prioritariamente às nações relacionadas no Anexo I da Convenção, cabendo às demais partes apoiar o respectivo desenvolvimento⁵⁰.

3. Terceira Conferência das Partes (COP-3)

A terceira Conferência das Partes foi realizada em Quioto, Japão, em 1997, contando com a presença de representantes de mais de 160 países, visando o cumprimento do Mandato de Berlim, adotado em 1995. Essa conferência destaca-se das demais devido ao estabelecimento do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática⁵¹.

Celebrado com o comprometimento de 39 países desenvolvidos, o Protocolo de Quioto inclui metas e prazos relativos à redução ou limitação das emissões futuras de gases de efeito estufa, excetuando-se aqueles já controlados pelo Protocolo de Montreal⁵². Essas metas vinculam os países listados no Anexo B do Protocolo⁵³, que o assinarem e ratificarem. Além disso, o Protocolo delinea critérios e Diretrizes para a utilização dos mecanismos de flexibilização⁵⁴, os quais abordaremos na próxima parte do trabalho.

Por fim, ressaltamos que, durante a COP-3 foi acordado que para o intervalo entre 2008 e 2012 as emissões sejam reduzidas em 5,2%, na média, com relação aos níveis apresentados em 1990, para os gases de efeito estufa regulados pelo Protocolo de Quioto⁵⁵.

Após o exame dos antecedentes que deram origem ao Protocolo de Quioto e sobre o seu processo de estruturação, passo a analisar, na sessão seguinte deste trabalho, o Protocolo propriamente dito, focando-me nos seus mecanismos de implementação e nos pontos controversos e críticas acerca dessa norma de direito internacional.

⁵⁰ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: MCT, 1999. p. 12.

⁵¹ BASSO JR, Eduardo. *Mercado de Créditos de Carbono: uma potencial área de atuação para consultores?* (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2003, p. 16.

⁵² MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Op. Cit. Loc. Cit.*

⁵³ Lista de países, desenvolvidos e poluidores, correspondente ao Anexo I da Convenção-Quadro. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28821.html> Acesso em: 17 de novembro de 2010.

⁵⁴ BASSO JR, Eduardo. *Mercado de Créditos de Carbono: uma potencial área de atuação para consultores?* (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2003, p. 16

⁵⁵ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Op. Cit.* p. 13.

II. A implementação do Protocolo de Quioto sob uma análise crítica

O Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotado durante a Terceira reunião da Conferência das Partes da Convenção-Quadro, em 1997, tornou-se vigente no dia 16 de fevereiro de 2005. Essa “longa distância” percorrida entre a criação do Protocolo e o início de sua vigência deve-se ao fato de que, para a sua entrada em vigor, necessitava-se que, no mínimo, 55 países que tivessem assinado o Protocolo o ratificassem e que esses países assinantes do protocolo emitissem pelo menos 55% dos gases de efeito estufa. Como os Estados Unidos, responsáveis por cerca de 36% das emissões de gases de efeito estufa, recusaram-se a ratificar, a entrada em vigor do Protocolo dependia da adesão da Federação Russa⁵⁶, terceira maior emissora de gases de efeito estufa – após Estados Unidos e China⁵⁷ – à lista de países ratificadores desse. Assim, com a ratificação sancionada pelo presidente Vladimir Putin, da Federação Russa, em novembro de 2004, atingiu-se o mínimo de 55% das emissões pertencentes a países que ratificaram o Protocolo.

Todavia, mesmo após a sua entrada em vigor, alguns aspectos controversos se mantêm presentes na questão do Protocolo de Quioto. Nessa parte do trabalho, passo a tratar da análise acerca das formas de implementação do Protocolo de Quioto, seus mecanismos de redução das concentrações de gases de efeito estufa no ar atmosférico e o estudo sobre as críticas

⁵⁶ A qual seria responsável por cerca de 17% das emissões globais de gases de efeito estufa, conforme os dados expostos no Anexo I da Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas. Dados acessíveis em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28821.html>. Acesso em: 17 de novembro de 2010.

⁵⁷ A China, por ser um país em desenvolvimento não consta no Anexo B do Protocolo. Voluntariamente, Em fevereiro de 2007, a China anunciou a criação de um mercado organizado de créditos de carbono naquele país. O relatório do IPCC divulgado em 2 de fevereiro de 2007 (Fourth Assessment) avalia que 61% das oportunidades de redução de emissões de carbono até 2030 estão concentradas em países em desenvolvimento, ante 28% nos países-membros da OCDE –Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, os países industrializados– e 11% no Leste Europeu e ex- URSS. Fonte: <http://www.webartigos.com/articles/36210/1/UMA-ANALISE-CRITICA-AO-MECANISMO-DE-DESENVOLVIMENTO-LIMPO-E-SEU-DESDOBRAMENTO-FINANCISTA-/pagina1.html#ixzz161fB6khg>

recorrentes, por parte de estudiosos e membros de movimentos sociais e ambientalistas, quanto à forma de os países vinculados ao tratado porem em prática as metas a que se comprometeram ao ratificar tal acordo internacional.

A. Mecanismos de implementação do protocolo

O Protocolo de Quioto exige que seus países signatários desenvolvidos, constantes no Anexo I da Convenção, reduzam os seus níveis de emissões de gases de efeito estufa. Para isso, os países devem efetuar uma diminuição efetiva de suas emissões domésticas. Mas, como essa diminuição efetiva pode ter fortes efeitos na economia, o Protocolo estabeleceu alguns mecanismos de flexibilização, para amenizar os efeitos nocivos das reduções de emissões nas economias dos países-parte.

a) A redução efetiva das emissões

Os países listados no Anexo B do protocolo de Quioto tem por obrigação diminuir suas emissões internas de dióxido de carbono e outros gases poluentes causadores do efeito estufa. Nesse caso, os métodos preferidos por diversos países são, geralmente, baseados em processos de melhoria da eficiência energética, dos processos industriais e do sistema de transportes, ocorrendo, também, a possibilidade de substituição de combustíveis muito poluentes, combustíveis fósseis, como o carvão mineral e o diesel, por outros combustíveis com menores concentrações de carbono, como o gás natural⁵⁸.

Também constitui uma alternativa para a diminuição doméstica efetiva das emissões, o uso de biocombustíveis de natureza renovável, como o álcool proveniente da cana-de-açúcar ou a biomassa vegetal. Além dessas opções de fontes de energia apresentadas acima, há a possibilidade de fontes de energia limpa, entre elas a energia solar, hidrelétrica e eólica, sendo evitada, assim, a utilização de combustíveis fósseis⁵⁹.

Durante a COP-3 os países do Anexo I da Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas comprometeram-se em reduzir suas emissões em, no mínimo, 5,2% em relação aos

⁵⁸ BASSO JR, Eduardo. *Mercado de Créditos de Carbono: uma potencial área de atuação para consultores?* (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2003, p. 17.

⁵⁹ BASSO JR, Eduardo. *Op. Cit. Loc Cit.*

índices de poluição de 1990. Contudo, com base no princípio da *common but differentiated responsibility*, alguns países comprometeram-se em reduzir suas emissões em níveis maiores do que o exigido pelo Protocolo. Dessa forma, a União Européia estipulou sua meta de redução de emissões em 8%, os Estados Unidos em 7% e o Japão em 6%⁶⁰. Sendo que esses níveis de redução de emissões devem ser atingidos durante o primeiro período de cumprimento do Protocolo, compreendido entre 2008 e 2012.

Quanto a essas cotas de redução de emissões, o Protocolo determina que os países industrializados, listados em seu Anexo B, devem implementar medidas domésticas “significativas”⁶¹ de redução de emissões, não impondo qualquer limite mínimo à parcela doméstica de diminuição das emissões. Assim, além de investirem em projetos domésticos de mitigação de emissões, os países industrializados podem se valer de mecanismos internacionais que permitem a flexibilização da execução de suas metas⁶².

Os países-parte constantes no Anexo B do Protocolo devem fornecer relatórios periódicos, denominados *National Inventories*, que devem ser submetidos ao Protocolo e detalharem a utilização de tais mecanismos de forma complementar às medidas internas de redução, demonstrando que os esforços de determinado país desenvolvido tem sido significativo. Com isso, se um país pretende utilizar os mecanismos de flexibilização, ele deve, além de ratificar o Protocolo, manter o fornecimento regular desses relatórios nacionais⁶³.

b) Os mecanismos de flexibilização do Protocolo

Sendo o efeito estufa um fenômeno global, e não regional ou local, as emissões feitas em todo e qualquer lugar do planeta colaboram para a ocorrência de tal fenômeno, pode-se afirmar que as reduções de emissões obtidas em qualquer país também contribuem para a mitigação do processo de mudanças climáticas. Com isso, seguindo-se o conceito da “abordagem abrangente”, oriundo da Convenção-Quadro, e tendo-se em mente que seria indiferente o local de origem das reduções de emissões, muitos defensores desse conceito argumentam que, numa visão

⁶⁰ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 144.

⁶¹ Um termo extremamente amplo e ambíguo para o caso.

⁶² BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.*, p. 145.

⁶³ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.*, p. 146.

econômica, tais reduções de emissões deveriam ser implementadas em países onde teriam o menor efeito prejudicial sobre as economias dos países que as executarem⁶⁴.

A partir dessa conjectura, entre outras, o Protocolo encontrou uma forma inovadora para minimizar o impacto econômico gerado pelas reduções assumidas pelos países industrializados, possibilitando a esses países reduzirem suas emissões a um custo mais baixo, utilizando-se de condições mais vantajosas fora de seus territórios, tanto em outros países listados no Anexo B do Protocolo, quanto em países não-listados, como os países em desenvolvimento⁶⁵. Assim, o Protocolo estabeleceu três mecanismos de flexibilização: a implementação conjunta, o comércio de emissões e o mecanismo de desenvolvimento limpo, os quais serão tratados abaixo detalhadamente.

1. Implementação Conjunta

O primeiro mecanismo de flexibilização é a Implementação Conjunta (*Joint Implementation*), prevista no Artigo 6⁶⁶ do Protocolo de Quioto, pelo qual os países industrializados presentes no Anexo I da Convenção e no Anexo B do Protocolo podem financiar e executar projetos de redução de emissões ou de ampliação ou criação de sumidouros de carbono

⁶⁴ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 144.

⁶⁵ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit. Loc. Cit.*

⁶⁶ Artigo 6. Transferência e aquisição de unidades de redução de emissão (Implementação Conjunta)

1. A fim de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3, qualquer Parte incluída no Anexo I pode transferir para ou adquirir de qualquer outra dessas Partes unidades de redução de emissões resultantes de projetos visando a redução das emissões antrópicas por fontes ou o aumento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa em qualquer setor da economia, desde que:

- (a) O projeto tenha a aprovação das Partes envolvidas;
- (b) O projeto promova uma redução das emissões por fontes ou um aumento das remoções por sumidouros que sejam adicionais aos que ocorreriam na sua ausência;
- (c) A Parte não adquira nenhuma unidade de redução de emissões se não estiver em conformidade com suas obrigações assumidas sob os Artigos 5 e 7; e
- (d) A aquisição de unidades de redução de emissões seja suplementar às ações domésticas realizadas com o fim de cumprir os compromissos previstos no Artigo 3.

2. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo pode, em sua primeira sessão ou assim que seja viável a partir de então, aprimorar diretrizes para a implementação deste Artigo, inclusive para verificação e elaboração de relatórios.

3. Uma Parte incluída no Anexo I pode autorizar entidades jurídicas a participarem, sob sua responsabilidade, de ações que promovam a geração, a transferência ou a aquisição, sob este Artigo, de unidades de redução de emissões.

4. Se uma questão de implementação por uma Parte incluída no Anexo I das exigências mencionadas neste parágrafo é identificada de acordo com as disposições pertinentes do Artigo 8, as transferências e aquisições de unidades de redução de emissões podem continuar a ser feitas depois de ter sido identificada a questão, desde que quaisquer dessas unidades não sejam usadas pela Parte para atender os seus compromissos assumidos sob o Artigo 3 até que seja resolvida qualquer questão de cumprimento.

no território de outro país integrante do Anexo I⁶⁷. Esse mecanismo foi adotado na COP-3, sendo que surgiu a partir de uma proposta americana de *Activities Implemented Jointly*, apresentada durante a COP-1⁶⁸.

A implementação conjunta pode englobar projetos das mais diversas formas, desde empreendimentos que possibilitem a substituição de uma matriz energética muito poluente, como os combustíveis fósseis, por matrizes mais eficientes, que utilizem tecnologias mais limpas, até projetos envolvendo sumidouros de carbono, tais como o reflorestamento, que viabiliza a fixação, por parte das plantas, do dióxido de carbono presente na atmosfera e sua conversão em carbono⁶⁹.

Esses projetos de Implementação Conjunta são considerados como sendo mais adequados a se realizar em países cuja economia esteja em transição, como é o caso da Federação Russa, da Ucrânia e de outros países do antigo bloco soviético, pois, em tais países, há diversas possibilidades de implementação de projetos de modernização de usinas de geração de energia, por exemplo, a um custo muito inferior ao tido em países da Europa Ocidental e nos Estados Unidos⁷⁰.

Nesses países do leste europeu ainda ocorre o emprego de tecnologias arcaicas e excessivamente poluidoras, que podem ser substituídas por mecanismos mais novos e menos poluentes, que apresentem uma eficiência maior e liberem uma quantidade inferior de resíduos poluentes. Com isso, processos de transferência de tecnologia oriunda de países industrializados do Ocidente podem obter grandes resultados no intuito de reduzir as emissões globais de gases poluentes que causam o efeito estufa.

A redução de emissões e a captura de carbono, realizada pelos sumidouros, atribuídas a colocação em prática de projetos de Implementação Conjunta originam as unidades de reduções de emissões (ERUs)⁷¹. As ERUs estão previstas na artigo 6.1 do Protocolo, correspondendo cada uma delas a uma redução equivalente a uma tonelada métrica de emissões de dióxido de carbono.

⁶⁷ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 146.

⁶⁸ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: MCT, 1999, p. 21.

⁶⁹ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.*, p.147.

⁷⁰ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.*, p.147.

⁷¹ Do inglês *emission reduction units*.

O processo envolvendo as ERUs e os projetos de Implementação Conjunta pode ser exemplificado da seguinte maneira:

...se determinado país, cujas emissões sob o Protocolo não possam ultrapassar, em 2008, o equivalente a X toneladas métricas de CO₂, obtém, por meio de projetos de implementação conjunta sob o artigo 6, 100 ERUs (equivalentes a 100 toneladas de CO₂), sua meta de emissões (limite máximo permitido àquele país) será elevado para X + 100, enquanto a meta do país hospedeiro⁷² será reduzida para X – 100⁷³.

Segundo o determinado nos artigos 6.1(a) e 6.1(b), respectivamente, os projetos de Implementação Conjunta devem, anteriormente à sua execução, serem aprovados por todas as partes envolvidas e, em caráter obrigatório, as reduções de emissões ou retiradas de carbono da atmosfera devem ser adicionais às existentes sem o emprego de tais projetos. Mas, quanto a isso, cabe ressaltar que o uso de energia nuclear como substitutiva de tecnologias que produzem altas quantidades de emissões de poluentes causadores do efeito estufa é terminantemente proibida, e todos os projetos envolvendo sumidouros de carbono devem estar em conformidade com as regras internacionais gerais existentes sobre uso do solo, modificações desse uso e reflorestamento⁷⁴.

As ERUs obtidas com o mecanismo de Implementação Conjunta poderão ser emitidas somente a partir do início do primeiro período de cumprimento do Protocolo (2008-2012). Entretanto, projetos de redução de emissões e de sumidouros de carbono podem solicitar o seu reconhecimento como sendo projetos de Implementação Conjunta, desde que tenham iniciado suas atividades a partir do ano 2000⁷⁵.

⁷² Aquele país onde se implementa o projeto.

⁷³ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 146.

⁷⁴ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. cit.* p. 147.

⁷⁵ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.*, p. 148.

2. Comércio de Emissões

O segundo mecanismo de flexibilização que analisaremos é o Comércio de Emissões (Emissions Trading), previsto no artigo 17⁷⁶ do Protocolo. Através desse mecanismo, os países listados no Anexo I da Convenção poderão adquirir unidades de montante conferido, também denominadas de créditos de carbono, de outros países que constem no Anexo I que, por possuírem condições mais favoráveis para alcançar suas metas de redução de emissões, obtenham taxas excedentes de redução de emissões em relação ao estipulado no Protocolo. Tais unidades de montante conferido pode ser, de um modo geral, as ERUs, provenientes de projetos de Implementação Conjunta, as CERs (Reduções de Emissões Certificadas)⁷⁷, advindas de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, ou as RMUs (Unidades de Retirada)⁷⁸, oriundas de projetos de sumidouros de carbono⁷⁹.

Complementando o exposto acima, pode-se ressaltar que os créditos de carbono são certificados emitidos por agências de proteção ambiental para projetos de empresas que possam contribuir para a redução de emissões, incluindo desde reflorestamentos até a substituição de combustíveis fósseis por energias limpas, tais como o biodiesel. Dentro do contexto de valorização da preservação ambiental e redução dos impactos das ações humanas sobre o meio ambiente, através do combate aos efeitos do aumento de concentração de gases de efeito estufa na atmosfera devido à atividade humana, o comércio de carbono se apresenta como um instrumento relevante para a conservação do meio ambiente, afora trazer outros possíveis benefícios⁸⁰.

A participação de países em desenvolvimento no mecanismo de Comércio de Emissões é, terminantemente, proibida. Isso ocorre por dois fatores: o primeiro é o fato de que,

⁷⁶ Artigo 17. Comércio de Emissões

A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo.

⁷⁷ Do inglês Certified Emission Reductions.

⁷⁸ Do inglês Removal Units.

⁷⁹ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 154.

⁸⁰ CALSING, Renata de Assis. *O Protocolo de Quioto e o Direito do desenvolvimento sustentável*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Ed. 2005, p. 118.

como somente os países desenvolvidos, listados no Anexo I, tem obrigações em reduzir suas emissões, apenas esses poderão vender suas reduções excedentes. O segundo fator consiste em que haveria o perigo de que, participando do comércio de emissões, alguns países em desenvolvimento poderiam aumentar indiscriminadamente suas emissões para, posteriormente, reduzi-las e lucrar com a sua venda. A ocorrência dessa última hipótese seria extremamente danosa ao meio ambiente, além de abalar a credibilidade do Protocolo⁸¹.

Durante a Sétima Conferência das Partes (COP-7)⁸², realizada no ano de 2001, em Marraqueche, no Marrocos, estabeleceram-se os requisitos para que dois países se utilizem do mecanismo de Comércio de Emissões. Segundo esses requisitos, ambos os países envolvidos devem ser Partes do Protocolo de Quioto, ter instituído todos os registros exigidos pelos artigos 5.1⁸³ e 7.4⁸⁴, ter submetido anualmente seus estoques de emissões devidamente atualizados, através de relatórios nacionais, na forma dos Artigos 5.2⁸⁵ e 7.1⁸⁶, ter seu montante conferido de

⁸¹ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit. Loc. Cit.*

⁸² Também foram adotados na COP-7 os Acordos de Marraqueche, através dos quais estabeleceu-se definitivamente um Comitê de Implementação do Protocolo de Quioto, com função de analisar se as Partes chegaram às suas metas, mantiveram seus relatórios de informação em dia e se cumpriram com os compromissos adotados nos mecanismos de Flexibilização.

⁸³ Artigo 5. Questões Metodológicas

1. Cada Parte incluída no Anexo I deve estabelecer, dentro do período máximo de um ano antes do início do primeiro período de compromisso, um sistema nacional para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal. As diretrizes para tais sistemas nacionais, que devem incorporar as metodologias especificadas no parágrafo 2 abaixo, devem ser decididas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo em sua primeira sessão.

⁸⁴ Artigo 7. Comunicação de Informações

4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo deve adotar em sua primeira sessão, e rever periodicamente a partir de então, diretrizes para a preparação das informações solicitadas sob este Artigo, levando em conta as diretrizes para a preparação de comunicações nacionais das Partes incluídas no Anexo I, adotadas pela Conferência das Partes. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo deve também, antes do primeiro período de compromisso, decidir sobre as modalidades de contabilização das quantidades atribuídas.

⁸⁵ Artigo 5. Questões Metodológicas

2. As metodologias para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal devem ser as aceitas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e acordadas pela Conferência das Partes em sua terceira sessão. Onde não forem utilizadas tais metodologias, ajustes adequados devem ser feitos de acordo com as metodologias acordadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo em sua primeira sessão. Com base no trabalho, inter alia, do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e no assessoramento prestado pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo deve rever periodicamente e, conforme o caso, revisar tais metodologias e ajustes, levando plenamente em conta qualquer decisão pertinente da Conferência das Partes. Qualquer revisão das metodologias ou ajustes deve ser utilizada somente com o propósito de garantir o cumprimento dos compromissos previstos no Artigo 3 com relação a qualquer período de compromisso adotado posteriormente a essa revisão.

⁸⁶ Artigo 7. Comunicação de Informações

emissões devidamente calculado e registrado, e submeter informações complementares pertinentes sobre os montantes conferidos de emissões sob a forma dos artigos 7.1, 3.7 e 3.8⁸⁷⁸⁸.

Para tratar do assunto das emissões de carbono, o Banco Mundial criou um Fundo especializado para tratar das emissões de créditos de carbono, o chamado "*Prototype Carbon Fund*" (PCF). Os Objetivos do PCF são demonstrar como projetos de Implementação Conjunto e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo podem promover o desenvolvimento sustentável, ou seja, como podem ser medidas tais reduções de emissões e a quantificações de créditos advindos de mecanismos de redução de despejo de gases de efeito estufa na atmosfera; oferecer aos Países-Parte da Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas uma oportunidade para “aprender fazendo” (quais as regras e procedimentos que deverão ser adotados para que surja um mercado eficiente); promover parcerias entre o setor público e o privado para a mobilização de recursos para a redução das mudanças climáticas e para se ganhar confiança na criação de mercados para o comércio dos créditos de carbono advindos das atividades de captura ou redução de emissões⁸⁹.

Para finalizar essa parte do trabalho, considero importante deixar claro que, de acordo com o texto do artigo 17 do Protocolo, ficou determinado que as transferências de créditos de carbono através do Mecanismo de Comércio de Emissões deverão ser complementares às

1. Cada Parte incluída no Anexo I deve incorporar ao seu inventário anual de emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, submetido de acordo com as decisões pertinentes da Conferência das Partes, as informações suplementares necessárias com o propósito de assegurar o cumprimento do Artigo 3, a serem determinadas em conformidade com o parágrafo 4 abaixo.

⁸⁷ Artigo 3. Compromissos quantificados de limitação e redução de emissões

7. No primeiro período de compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, de 2008 a 2012, a quantidade atribuída para cada Parte incluída no Anexo I deve ser igual à porcentagem descrita no Anexo B de suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A em 1990, ou o ano ou período de base determinado em conformidade com o parágrafo 5 acima, multiplicado por cinco. As Partes incluídas no Anexo I para as quais a mudança no uso da terra e florestas constituíram uma fonte líquida de emissões de gases de efeito estufa em 1990 devem fazer constar, no seu ano ou período de base de emissões de 1990, as emissões antrópicas agregadas por fontes menos as remoções antrópicas por sumidouros em 1990, expressas em dióxido de carbono equivalente, devidas à mudança no uso da terra, com a finalidade de calcular sua quantidade atribuída.

8. Qualquer Parte incluída no Anexo I pode utilizar 1995 como o ano base para os hidrofluorcarbonos, perfluorcarbonos e hexafluoreto de enxofre, na realização dos cálculos mencionados no parágrafo 7 acima.

⁸⁸ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su Séptimo Período de Sesiones, Celebrado em Marrakech. Segunda parte: medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes*. P. 58. Disponível em:

« <http://www.caf.com/attach/12/default/acuerdomarrakesh.pdf> ». Acesso em: 22 de outubro de 2010.

⁸⁹ FERREIRA, José Ângelo. Uma Análise crítica ao mecanismo de desenvolvimento limpo e seu desdobramento financeiro. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/36210/1/UMA-ANALISE-CRITICA-AO-MECANISMO-DE-DESENVOLVIMENTO-LIMPO-E-SEU-DESDOBRAMENTO-FINANCEIRO-/pagina1.html#ixzz161gwB6G8>. Acesso em: 16 de novembro de 2010.

medidas domésticas executadas pelos Estados-Parte em questão, sendo vedada a hipótese de um país cumprir metas de redução de emissões, unicamente, por meio da compra de tais créditos⁹⁰.

3. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)⁹¹ está previsto no artigo 12⁹² do Protocolo de Quioto, destacando-se em relação aos demais mecanismos por uma importante

⁹⁰ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 156.

⁹¹ Chamado, em inglês, de *Clean Development Mechanism (CDM)*.

⁹² Artigo 12. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

1. Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo.
2. O objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3.
3. Sob o mecanismo de desenvolvimento limpo:
 - (a) As Partes não incluídas no Anexo I beneficiar-se-ão de atividades de projetos que resultem em reduções certificadas de emissões; e
 - (b) As Partes incluídas no Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de tais atividades de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3, como determinado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo.
4. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.
5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo, com base em:
 - (a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida;
 - (b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima; e
 - (c) Reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.
6. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve prestar assistência quanto à obtenção de fundos para atividades certificadas de projetos quando necessário.
7. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo deve, em sua primeira sessão, elaborar modalidades e procedimentos com o objetivo de assegurar transparência, eficiência e prestação de contas das atividades de projetos por meio de auditorias e verificações independentes.
8. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes neste Protocolo deve assegurar que uma parte dos recursos advindos de atividades de projetos certificadas seja utilizada para cobrir despesas administrativas, assim como assistir às Partes países em desenvolvimento que sejam particularmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima para fazer face aos custos de adaptação.
9. A participação no mecanismo de desenvolvimento limpo, inclusive nas atividades mencionadas no parágrafo 3(a) acima e na aquisição de reduções certificadas de emissão, pode envolver entidades privadas e/ou públicas e deve sujeitar-se a qualquer orientação que possa ser dada pelo conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.
10. Reduções certificadas de emissões obtidas durante o período do ano 2000 até o início do primeiro período de compromisso podem ser utilizadas para auxiliar no cumprimento das responsabilidades relativas ao primeiro período de compromisso.

característica, a permissão a governos ou instituições privadas de países listados no Anexo I da Convenção para a implementação de projetos de redução de emissões no território de países não arrolados nessa lista. Dessa forma, os projetos de MDL seguem os mesmos princípios do mecanismo de Implementação Conjunta, entretanto possuem como país hospedeiro um país em desenvolvimento⁹³, o qual não possui qualquer obrigação em termos de metas estabelecidas para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa⁹⁴.

As reduções de emissões de gases e o seqüestro de carbono obtidos com o MDL darão origem, segundo consta no artigo 12.3(a) do Protocolo, a unidades de redução certificadas (CERs)⁹⁵, sendo que cada CER, da mesma forma que as ERUs provenientes dos projetos de Implementação Conjunta, corresponde a uma redução equivalente a uma tonelada métrica de emissões de dióxido de carbono⁹⁶.

O MDL possui como objetivo específico ajudar os países desenvolvidos do Anexo I da Convenção a conseguirem atingir seus objetivos nacionais de reduções de emissões e ao mesmo tempo contribuir no processo de desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento⁹⁷. Os projetos de MDL poderão tomar as mais diversas formas, desde a geração de energia através de tecnologias mais limpas até reflorestamento. Entretanto, projetos relativos a sumidouros de carbono são fortemente restringidos, tanto qualitativa quanto quantitativamente. Através da primeira espécie de limitação, os sumidouros poderão se desenvolver unicamente de duas formas: florestamento, ou seja, o plantio de novas florestas em áreas nunca florestadas, e o reflorestamento. Enquanto, a segunda forma de limitação determina que os acréscimos ao montante máximo de emissões permitido a um país deverão ser limitados, em termos de emissões de CERs, a somente 1% das emissões do país num ano⁹⁸.

Um exemplo positivo de cumprimento de metas de redução de emissões através do MDL seria a transferência de *know how* e tecnologias mais eficientes e menos poluentes de países desenvolvidos para países em desenvolvimento. Uma vez atingido o objetivo primordial do Protocolo, ou seja, a redução de emissões de gases de efeito estufa, as Partes envolvidas

⁹³ Os países em desenvolvimento são os únicos que poderão ser hospedeiros de projetos de MDL.

⁹⁴ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p.149.

⁹⁵ Do inglês Certified Emission Reductions.

⁹⁶ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit. Loc. cit.*

⁹⁷ REZENDE *Apud* BASSO JR, Eduardo. *Mercado de Créditos de Carbono: uma potencial área de atuação para consultores?* (Tese de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2003, p. 20.

⁹⁸ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. *Op. Cit.* p. 150.

teriam benefícios diferenciados. Os primeiros poderão utilizar os certificados de reduções de emissões para abater na sua cota de reduções estipuladas no Anexo B do Protocolo, e o segundo grupo se beneficia pelas tecnologias recebidas e investimentos introduzidos em seu território⁹⁹.

No processo de MDL participam determinadas instituições específicas, as quais são: Conselho Executivo (*Clean Development Mechanism Executive Board*)¹⁰⁰, responsável pelo credenciamento das Entidades Operacionais Designadas, pelo registro das atividades de MDL, pela emissão de CERs, pelo desenvolvimento e operação do Registro do MDL e pelo estabelecimento e aperfeiçoamento dos métodos para a definição da linha de base e monitoramento dos projetos; as Autoridades Nacionais Designadas¹⁰¹, destinadas a atividades de atestar o caráter voluntário da participação dos países e, em países onde são implementados os projetos, demonstrar o cumprimento dos objetivos do MDL; e a Entidades Operacionais Designadas, responsáveis pela validação dos projetos, verificação e certificação das reduções de emissões de gases de efeito estufa e do seqüestro de gás carbônico atmosférico, manutenção de uma lista pública de atividades de projetos de MDL, envio de um relatório anual ao Conselho Executivo e disponibilização ao público de informações sobre as atividades dos projetos as quais não sejam consideradas confidenciais pelos integrantes do projeto¹⁰².

Retornando às comparações feitas entre Implementação Conjunta e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, podemos destacar que, enquanto o primeiro mecanismo só autoriza a emissão de ERUs a partir de 2008, com o início do primeiro período de cumprimento do Protocolo, o segundo autoriza a emissão imediata, desde o ano de 2000, de CERs. Segundo o disposto na decisão n.17¹⁰³, produzida durante a COP-7, em 2001, um projeto iniciado em 2000 ou depois (contudo antes de 2008), para obter a autorização para emitir CERs, dever-se-á se registrar como projeto de MDL até 31 de dezembro de 2005. Ademais, os projetos de MDL possuem um requisito não constante nos de Implementação Conjunta, que é a divisão de resultados. Conforme o artigo 12.8 do Protocolo, uma determinada porcentagem (estipulada em

⁹⁹ CALSING, Renata de Assis. *O Protocolo de Quioto e o Direito do desenvolvimento sustentável*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Ed., 2005. p.101

¹⁰⁰ Conselho esse que é composto por dez membros escolhidos de acordo com o seguinte critério: um representante de cada um dos cinco grupos regionais da ONU, dois membros representando os países listados no Anexo I da Convenção, dois membros representando os países não-listados no Anexo I e um último membro representando os pequenos países insulares em desenvolvimento.

¹⁰¹ No caso brasileiro, a Autoridade Nacional Designada é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

¹⁰² LOPES *Apud* BASSO JR, Eduardo. *Mercado de Créditos de Carbono: uma potencial área de atuação para consultores?* (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 2003, p. 22.

¹⁰³ Encontrada no documento das Nações Unidas n.FCCC/CP/2001/13/Add.2, p.20

2% pelos Acordos de Marraqueche¹⁰⁴) dos ganhos financeiros obtidos com o projeto seria direcionada a um fundo de adaptação, criado para ajudar países não industrializados mais vulneráveis aos efeitos nocivos das mudanças climáticas¹⁰⁵. Ainda prevê-se a criação de outro percentual que serviria para cobrir custos com os processos administrativos do MDL¹⁰⁶.

O primeiro projeto de MDL aprovado no mundo foi brasileiro. Trata-se do projeto NovaGerar, implementado na cidade de Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro, o qual consiste num aterro sanitário no qual será capturado o gás metano¹⁰⁷, que em vez de ir para a atmosfera, será utilizado em uma usina termelétrica para geração de energia e substituindo, assim, o uso de combustíveis fósseis, mais poluentes. Com o registro do projeto no Conselho Executivo do MDL, o projeto pode emitir certificados de redução de emissões, que poderão ser negociados pelo Fundo Holandês para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, ou outro organismo regulador de MDL de um país relacionado no Anexo B do Protocolo que o tenha ratificado, sendo, assim, adquiridos por países industrializados que não conseguirem cumprir as metas de redução de poluentes previstas no Protocolo de Quioto. O sistema entrou em funcionamento efetivo em 2006¹⁰⁸.

B. Críticas à implementação do Protocolo de Quioto

Pelo que consta no Segundo Relatório de IPCC¹⁰⁹, publicado em 1995, três quartos das emissões de dióxido de carbono produzidas por atividades antrópicas tem origem na queima de combustíveis fósseis, sendo que, a maior parte do outro quarto das emissões é oriundo do desmatamento por queimadas, principalmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Ainda, esse mesmo relatório do IPCC, concluiu que, uma redução imediata, em 50 a

¹⁰⁴ Documento resultante das negociações da Sétima Conferência das Partes, em 2001.

¹⁰⁵ Esse requisito não se aplica aos projetos desenvolvidos nos países considerados os menos desenvolvidos (*least developed countries*), que possuem condições político-econômicas consideravelmente adversas, tornando-os, assim, mais atraentes aos países desenvolvidos que pretendem desenvolver projetos de MDL.

¹⁰⁶ BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, 2003, p. 153.

¹⁰⁷ Um dos gases liberados em processos de decomposição de material orgânico e 20 vezes mais poluente que o dióxido de carbono.

¹⁰⁸ PNUD BRASIL. *Aterro sanitário lucra por poluir menos*. Disponível em:

«<http://www.pnud.org.br/saneamento/reportagens/index.php?id01=831&lay=san>» Acesso em: 22 de outubro de 2010.

¹⁰⁹ Intergovernmental Panel on Climate Change.

70%, das emissões de gases de efeito estufa seria necessária para estabilizar as concentrações desses gases na atmosfera terrestre¹¹⁰.

O último relatório divulgado pelo IPCC data de 2007, sendo posterior a entrega em vigor do Protocolo (2005) e precedeu em um ano ao início do mandato de cumprimento das metas do tratado de Quioto por parte dos Países listados no seu Anexo B. Este relatório determina que o aquecimento do sistema climático não é um equívoco, sendo evidente de acordo com as observações de aumento global das temperaturas do ar atmosférico e dos oceanos, derretimento de gelo e neve em larga escala, e aumento global do nível dos oceanos. De acordo com o relatório:

- Onze dos últimos doze anos (1995-2006) estão entre os doze anos mais quentes desde os registros instrumentais da temperatura da superfície global (desde 1850). A tendência linear de 100 anos (1906-2005) de 0.74[0.56 para 0.92]°C é então maior que a tendência correspondente para 1901-200 dada no Terceiro Relatório de Avaliação (IPCC 2001) de 0.6[0.4 para 0.8]°C.
- A tendência de aquecimento linear durante os últimos cinquenta anos (0.13 [0.10 para 0.16]°C é quase duas vezes a tendência dos últimos 100 anos).
- O aumento total da temperatura de 1850-1899 para 2001-2005 é 0.76 [0.57 para 0.95]°C. Os efeitos do calor urbano são reais, mas locais, e têm uma influência insignificante (menos que 0.006°C por década sobre o solo e zero sobre os oceanos) nestes valores. o conteúdo médio de vapor de água na atmosfera tanto a terra como sobre os oceanos na troposfera superior tem aumentado desde pelo menos a década de 1980.
- O aumento é muito consistente com a quantidade extra de vapor de água que o ar aquecido pode carregar. Observações feitas desde 1961 têm mostrado que a temperatura dos oceanos tem crescido em profundidades de até 3000 m e que os oceanos têm absorvido mais que 80% do calor acrescido ao sistema climático¹¹¹.

Tal aquecimento permite o aumento da água do mar, contribuindo para o aumento do nível dos oceanos, fator que levará à perda, por parte de diversos países, em especial pequenos países insulares, de porções de seu território pelo avanço do nível dos mares. Tal fato já inicia a levar a existência de fluxos migratórios em decorrência das mudanças climáticas e trazendo a tona à discussão sobre a possibilidade de consideração jurídica de uma nova categoria de refugiados, os

¹¹⁰ BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 2 Disponível em: «<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>» Acesso em: 5 de outubro de 2010.

¹¹¹ ECOLATINA. *Relatório do IPCC/ONU: Divulgado em Paris, 02.02.2007 – Novos Cenários Climáticos*. Disponível em: <http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>. Acesso em: 21 de novembro de 2010.

refugiados ambientais e climáticos¹¹². Tal categoria se enquadraria nos casos em que as alterações do clima obriguem populações a deixarem seus países de origem, especialmente pela elevação dos níveis dos oceanos e conseqüente submersão dos territórios de regiões e países com baixa elevação em relação ao nível do mar.

Segundo Larry Lohmann, em seu artigo “*The Kyoto Protocol: Neocolonialism and Fraud*” expõe o seguinte:

Logo após a assinatura do tratado em 1997, uma revista científica apontou que seriam necessárias 30 Quiotos para se estabilizar as concentrações atmosféricas (de gases) no dobro do nível existente na época da Revolução Industrial. Com essa estimativa, seria preciso 300 anos de negociações para somente se assegurar os compromissos necessários para essa década¹¹³.

Muitas organizações internacionais¹¹⁴ tem deflagrado severas críticas ao Protocolo de Quioto, às negociações por meio das quais ele foi estruturado e aos seus mecanismos de implementação. Sendo que a partir de agora passo a analisar alguns pontos controversos em relação ao Protocolo de Quioto e analisar as críticas mais contundentes ao *modus operandi* dos mecanismos de implementação e flexibilização deste tratado.

¹¹² Maiores informações sobre essa temática, podem ser encontrados em: SOUZA OLIVEIRA, Maria José Galeno de. Refugiados Ambientais: uma nova categoria de pessoas jurídicas na ordem jurídica internacional. In: *Revista de Direito Internacional e Cidadania*, ano 7. p. 123-132. Junho/2010; REUVENY, Rafael. Climate change-induced migration and violent conflict. In: *Political Geography*. Volume 26. Agosto 2007. P. 656-673. Disponível em: www.elsevier.com/locate/polgeo Acesso em 19 de novembro de 2010; ROMER, Kate. “Environmental” refugees? In: *Forced Migration Review*. Edição n. 25. Disponível em: www.fmreview.org/FMRpdfs/FMR25/FMR2535.pdf. Acesso em 19 de novembro de 2010.

¹¹³ LOHMANN Apud BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 2 Disponível em: «<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>» Acesso em: 5 de outubro de 2010..

¹¹⁴ Principalmente Organizações Não-Governamentais, tais como a SinksWatch e Carbon Trade Watch.

- a) A sobreposição de interesses econômicos aos interesses ambientais e o chamado “Colonialismo do Carbono”

Um dos fatores predominantes nas negociações do mecanismo de Comércio de Emissões foi o *lobby* de grandes corporações norte-americanas. Com esse mecanismo, segundo diversos autores, caminharíamos em direção a uma emissão legal de gases de efeito estufa na atmosfera do planeta, caracterizada pela compra e venda de “licenças para poluir” como se parcelas da atmosfera fosse um novo tipo de *commodity*. Assim, é alarmante a estimativa feita pelo instituto holandês RIVM¹¹⁵ que diz que: “com o comércio de emissões, as reduções anuais de emissões alcançadas sob o Protocolo seriam somente 0,1% dos já inadequados 5,2% de reduções dos níveis de 1990, proposto pelo Protocolo”¹¹⁶.

Um grande risco em projetos de MDL e de Implementação Conjunta é a criação de sumidouros baseados em plantação de monoculturas florestais, por exemplo. Além do fato de que o cálculo dos créditos recebidos por cada projeto é feito com base na diferença do nível de emissões ocorridas com a existência do projeto e o nível de emissões que ocorreriam em uma alternativa futura abstrata, ficcional, sem a implementação de tal projeto. Essa estimativa de emissões em uma alternativa futura abstrata é algo extremamente aberto, vago, sendo que as corporações poluidoras poderiam manipulá-la e, com isso, aumentar, de forma descontrolada, o número de “créditos para poluir”¹¹⁷ obtidos com cada projeto. A longo prazo, isso poderia trazer as seguintes conseqüências: aumento das emissões de gases e o aumento do lucro das companhias com essas emissões (o que por sua vez levaria a um aumento ainda maior das emissões)¹¹⁸.

As oportunidades de fraude seriam grandes. Isso, principalmente, devido ao fato de que o mercado de emissões que está surgindo ser precariamente regulado. Haveria um clima de *laissez-faire* no qual essa questão é conduzida. Por exemplo, no primeiro ano do “programa de comércio de emissões”¹¹⁹ britânico, em 2002, o *Environmental Data Services* (ENDS) expôs que a maioria das corporações envolvidas nesse programa tinha fraudado o sistema. Foi descoberto

¹¹⁵ Instituto Nacional de Saúde Pública e Meio Ambiente.

¹¹⁶ BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 2 Disponível em: <<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>> Acesso em: 5 de outubro de 2010.

¹¹⁷ Ou seja, créditos de carbono advindos de projetos de Implementação Conjunta e de MDL.

¹¹⁸ BACHRAM, Heidi. *Op. cit.*. P. 4

¹¹⁹ Trial emissions trading scheme.

que três grandes empresas de produtos químicos que haviam recebido 93 milhões de libras como iniciativa do governo britânica para conseguirem atingir seus compromissos com a redução de emissões participando, voluntariamente, desse programa nacional, já haviam alcançado suas metas de redução. Segundo o ENDS, uma dessas empresas lucrou mais de 7 milhões de libras com a geração de créditos de carbono, recebendo o dinheiro público para não fazer nada. Esses dados foram publicados por um estudo independente do ENDS e o governo britânico não tomou nenhuma medida para responder a essas revelações¹²⁰.

Em 1992, durante o Fórum Global de Organizações Não-Governamentais (ONGs), ocorrido durante a Cúpula da Terra, produziu-se um tratado alternativa à Convenção-Quadro, destinado a influenciar as decisões oficiais. Nesse documento, ONGs de todo o mundo declararam que os negociadores das questões relacionadas a mudanças climáticas deveriam abolir qualquer hipótese de programas de comércio de emissões, os quais tratariam de forma superficial os problemas da mudança climática, perpetuando desigualdades advindas desse problema e tendo negativos impactos sobre o meio ambiente¹²¹. Entretanto, ao longo dos anos, diversas ONGs vêm se partidarizando da idéia de necessidade de vinculação entre esse comércio e a proteção ambiental¹²².

Por fim, torna-se importante frisar que, desde o início das discussões sobre as regras relativas aos mecanismos do Protocolo de Quioto, o Comitê de Comercio e Meio Ambiente da Organização Mundial do Comércio (OMC)¹²³, vem deliberando, mesmo que de forma especulativa, sobre questões como o comércio de emissões, tendendo o “desaconselhar” uma regulação muito específica para esse tipo de comércio, pois isso criaria conflitos, comerciais, entre os países¹²⁴.

Passando ao outro ponto a ser abordado nesse tópico, novas críticas aparecem em relação ao Protocolo de Quioto. Segundo uma observação o Centro para Ciência e Meio Ambiente da Índia, “os chamados projetos de fixação de carbono são na realidade a abertura de

¹²⁰ ENDS Report, Fevereiro de 2003 *Apud* BACHRAM, Heidi. *Op. Cit.* p. 5.

¹²¹ BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 11 Disponível em: «<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>» Acesso em: 5 de outubro de 2010.

¹²² Fato esse, que pode levar a grandes riscos, dependendo das dimensões dessa vinculação.

¹²³ Comitê responsável pela avaliação da relação entre tratados multilaterais de meio ambiente, como o Protocolo de Quioto, e a OMC.

¹²⁴ BACHRAM, Heidi. *Op. Cit.* p. 13.

uma porta para uma nova forma de colonialismo¹²⁵, que utiliza políticas climáticas para retomar uma variação dos tradicionais meios pelos quais o Sul do globo é dominado”¹²⁶. Um ponto que evidenciaria essa tendência seria vista no uso de plantações de monoculturas para o seqüestro ou remoção de dióxido de carbono da atmosfera, sendo que a maioria desses projetos está sendo imposta aos países do Sul^{127 128}. Nessa linha, a ambientalista Heidi Bachram afirma que:

O comércio de emissões representa última estratégia de um processo que começou no século XVI e vai até as recentes regras da OMC sobre saúde pública e educação [...] As negociações do Protocolo de Quioto não teriam somente criado um regime de propriedade sobre a atmosfera, elas mantêm um papel de controle [do comércio de emissões] nas mãos dos maiores poluidores do mundo, tais como a União Européia.¹²⁹

Haveria então, a possibilidade de passagem do ônus pelo estilo de vida extremamente consumista das sociedades dos países ricos para os países pobres, como se esses últimos fossem um lixão, um aterro sanitário, para as emissões de carbono dos países industrializados. Isso tudo baseado na idéia de que os sumidouros encontrados em países em desenvolvimento conseguirão absorver consideravelmente o excesso de carbono presente na atmosfera. Em sentido contrário, haveria um consenso científico quanto à questão de o carbono armazenado nas árvores e outros organismos vivos não seria equivalente àquele armazenado no subsolo, em combustíveis fósseis. Assim, pode não haver credibilidade científica para a prática “captura de poluição” utilizando plantações de árvores¹³⁰.

¹²⁵ Denominado *Carbon Colonialism* (“Colonialismo do Carbono”).

¹²⁶ EQUITY WATCH. *Carbon Colonialism*. Disponível em: http://www.cseindia.org/html/cmp/climate/ew/art20001025_4.htm Acesso em: 24 de outubro de 2010.

¹²⁷ BACHRAM, Heidi. *Op. Cit.* P. 6-7.

¹²⁸ O Protocolo dita que os países devem participar voluntariamente dos projetos de MDL, no caso. Contudo, sendo os países hospedeiros, muitas vezes, dependentes econômicos dos países “patrocinadores” de tais projetos, essa voluntariedade apresentada não seria verdadeiramente espontânea.

¹²⁹ BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 9.. Disponível em: <http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf> Acesso em: 5 de outubro de 2010.

¹³⁰ LOHMANN, Larry. *Democracy or Carbocracy? Intellectual Corruption and the Future of the Climate Change Debate*. Disponível em: <http://www.thecornerhouse.org.uk/briefing/summary/24carboc.html> Acesso em: 24 de outubro de 2010.

As relações entre os diversos usos do solo e as mudanças climáticas ainda necessitam de aprofundados estudos. A prática agrícola constitui uma fonte importante nas taxas de gases de efeito estufa emitidos na atmosfera. De acordo com o primeiro Comunicado Nacional sobre emissão de Gases de Efeito Estufa, apresentado pelo Brasil à Comissão de Implementação do Protocolo de Quioto, cerca de 81% das emissões destes gases no território brasileiro correspondiam a atividades da agricultura e desmatamento. No caso do uso do solo para agricultura, não somente gás carbônico é liberado através da retirada de carbono do solo pelas plantas, mas a inserção de nitrogênio (N) no solo através de fertilizantes provoca a liberação de Óxido Nitroso, outro gás que contribui para o aquecimento global¹³¹.

O uso excessivo do solo para práticas de agricultura e pecuária, e o desmatamento de áreas nativas para a ocupação humana através destas atividades primárias, trazem consigo fatores extremamente nocivos ao meio ambiente, em especial no caso de práticas de monoculturas agrícolas e pecuária extensiva – práticas fortemente disseminadas no Brasil e demais países em desenvolvimento – aliadas à silvicultura de árvores exóticas, tais como eucalipto, acácia negra, etc.... A possibilidade de que práticas de monocultura vegetal, com árvores de rápido crescimento e cogitada maior absorção de carbono do solo e atmosférico, traz à tona diversas discussões quanto à necessidade de controle e redução dos níveis de gases de efeito estufa estar envoltas por uma mentalidade de proteção ambiental holística, ecossistêmica, que vise a proteção do meio ambiente como um todo.

Ademais, fora esse tema do “colonialismo do carbono”, outros problemas sociais e ambientais, envolvendo questões como a das terras de comunidades tradicionais e a da preservação da biodiversidade, tem forte relevância no contexto da execução dos projetos que envolvem os mecanismos de flexibilização. Esse contexto pode ser mostrado a partir do seguinte exemplo:

O Banco Mundial está financiando um projeto de plantação de eucaliptos, no Brasil, realizado pela companhia Plantar, com a intenção de que esse seja aprovado como um projeto de MDL. Enquanto as plantações têm suas próprias qualidades ecologicamente destrutivas como a perda da biodiversidade e a

¹³¹ URQUIAGA, Secundo (*et alli*). Variações nos estoques de carbono e emissões de gases de efeito estufa em solos de regiões tropicais e subtropicais do Brasil: uma análise crítica. In. Informações Agromômicas. EMBRAPA. Nº 130. 2010.

poluição de pesticidas e herbicidas, seu impacto social é igualmente devastador para a comunidade local. Terras previamente utilizadas pelas populações locais são anexadas e, em alguns casos, essas populações têm sido forçadamente retiradas¹³².

Esse tipo de ação também ocorreu em Uganda, onde uma companhia Norueguesa arrendou terras para o desenvolvimento de um projeto de sumidouro de carbono, tendo como resultado o desalojamento de 8000 pessoas em 13 vilarejos¹³³. Sendo adicionalmente causados, em diversas localidades, tanto no Brasil quanto em Uganda¹³⁴, problemas como a “seca” de rios e mananciais de água causada pelas plantações de eucaliptos. Mesmo assim, apesar desses efeitos desastrosos para o meio ambiente e as populações locais, o Banco Mundial continuaria dando seu apoio a tais projetos, sendo que, no fim do ano passado, previa-se a expansão das plantações do Projeto Plantar, no Brasil, em 23.400 hectares. Heidi Bachram considera isso “um desastre para a agricultura local e para as populações dependentes de [tais] fontes de água para a subsistência”¹³⁵.

Outros exemplos de problemas sociais específicos podem ser encontrados em diversos projetos e países. Entretanto pode-se destacar que talvez o mais importante desses problemas advém do sobre-uso de projetos de sumidouros de carbono em relação a outros tipos de projetos possíveis de serem utilizados para a redução dos níveis, como os de eficiência energética ou de produção de formas de energia mais limpas. Caberia aí, então, haver uma ponderação entre os interesses econômicos de lucro mais rápido com projetos mais baratos¹³⁶ e os interesses sociais de se conseguir uma redução das concentrações de carbono na atmosfera de uma forma que não gere tantos problemas para as populações locais.

Os argumentos acima expostos e embasados em textos de severos críticos do Protocolo de Quioto e seus mecanismos de implementação, apesar de algumas vezes se apegar a

¹³² BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 8. Disponível em: <<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>> Acesso em: 5 de outubro de 2010

¹³³ WRM's BULLETIN n. 35, Junho 2000 *Apud* BACHRAM, Heidi.. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. P. 8. Disponível em: <<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>> Acesso em: 5 de outubro de 2010.

¹³⁴ E também em outros países onde projetos idênticos a esses têm sido desenvolvidos.

¹³⁵ BACHRAM, Heidi. *Op. cit. Loc cit.*

¹³⁶ Os custos com projetos de sumidouros de carbono possuem, nitidamente, um custo menor para as empresas do que projetos de criação de novas formas de fonte de energia, como energia eólica, solar, entre outras.

casos mais extremados de abuso e violação dos propósitos do Protocolo, alertam para a necessidade de uma mais profunda discussão sobre os rumos deste tratado que é fruto de avanços do Direito Internacional Ambiental nas últimas quatro décadas. Com esse intuito, passarei, na próxima sessão deste trabalho a um análise crítica acerca dos rumos que o Protocolo tem tomado após sua implementação, principalmente através das reuniões da sua Conferência das Partes.

b) De Quioto a Copenhague – avanços e tropeços para construção de um regulamento pós-2012

O intervalo de tempo percorrido entre a assinatura do Protocolo de Quioto, durante a Terceira reunião da Conferência das Partes (COP-3) da Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas e sua entrada em vigor é de sete anos, sendo que o primeiro período de exigência de cumprimento das metas de reduções de emissões previstas, no Anexo B do Protocolo, para os países desenvolvidos, se iniciou somente em 2008, onze anos após a assinatura do Tratado por Estados-Partes presentes na COP-3. Hoje, encontramos-nos exatamente na metade do período do mandato de Quioto e as perspectivas acerca de como se regularizarão as emissões posteriores a 2012 continuam obscuras. Para esboçar os acontecimentos, no plano dos encontros internacionais, até a COP-15, realizada em Copenhague, na Dinamarca, em 2009 e possíveis rumos para o encontro a se realizar na cidade de Cancun, no México, nas próximas semanas, e perspectivas para uma futura normativa que progrida a partir dos passos alcançados pelo Protocolo de Quioto.

Após a entrada em vigor do Protocolo, cinco reuniões da Conferência das Partes (COPs) já se realizaram, sendo que ainda não houve consenso entre os seus países signatários para avanços significativos em direção a regulamentações direcionadas aos países sem desenvolvimento que possuem peso significativo nas taxas de emissões de gases de efeito estufa, tais como China, Índia e Brasil, este último devido, principalmente, a queimadas e desmatamento; a ampliação das metas de reduções de emissões; e a utilização de novas formas de energia mais limpa que as derivadas de combustível fóssil, as quais liberam carbono no ar atmosférico. Aqui, destacam-se as últimas reuniões da COP da Convenção-Quadro sobre

Mudanças Climáticas, por resultarem em dois novos instrumentos que visam o encaminhamento do processo de controle e redução de emissões de gases vinculados ao aquecimento global.

Da COP-13, realizada em Bali, na Indonésia, em 2007, resultou a estruturação de um plano de ação, denominado o Plano de Ação de Bali¹³⁷. Neste documento - firmado por representantes de 180 países que participaram da reunião - um dos pontos altos consiste exatamente no consenso, entre os países, de que a demora em reduzir as emissões de gases do efeito estufa limitará significativamente a oportunidade de atingir os níveis de estabilização climática, aumentando o risco de impactos mais severos sobre o clima¹³⁸. Em Bali houve uma nítida tentativa de encontrar novos caminhos jurídicos entre os países, de acordo com as limitações dos instrumentos do Protocolo de Quioto, o que levou a conclusões de grande expressão na reunião, destacando-se aí o Fundo Especial para a Adaptação, um instrumento do Protocolo de Quioto que prevê o financiamento de projetos de adaptação ambiental em países em desenvolvimento e que teve maior destaque nas discussões da COP-15.

Dois anos mais tarde, em 2009, realizou-se a última reunião da Conferência das Partes da Convenção-Quadro sobre o Clima. Nesta encontro, um novo instrumento foi lançado a fim de, através de um consenso intencional, buscar novos avanços para a adequação dos países signatários da Convenção e do Protocolo de Quioto desenvolvam meios mais eficientes de cumprimento de metas de redução de emissões. Destaco, aqui, o entendimento de que a adaptação aos efeitos adversos das mudanças climáticas e o impacto das medidas tomadas em resposta a esse processo ambiental apresenta-se como um desafio para todos os países¹³⁹.

Ao fim desta última reunião, foi produzido mais um documento que visa aprofundar as discussões para a devida implementação do Protocolo de Quioto e lançar perspectivas para a adoção de medidas de longo prazo e extrapolem os limites do mandato de

¹³⁷ O qual tomou como base as conclusões do Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, divulgado em 2007; e reconheceu que são necessários grandes cortes de emissões para que se alcance o objetivo final da Convenção e do Protocolo de forma urgente.

¹³⁸ O texto integral, em português, do Plano de Ação de Bali encontra-se disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0208/208978.pdf. Acesso em 16 de novembro de 2010.

¹³⁹ Em seu artigo terceiro, o Acordo de Copenhague determina que “Ação e cooperação internacional aprofundada em adaptação é urgentemente requerida para assegurar a implementação da Convenção, possibilitando e apoiando a implementação de ações de adaptação voltadas para a redução da vulnerabilidade e construção de resiliência nos países em desenvolvimento, especialmente nos países particularmente vulneráveis, especialmente nos países de menor desenvolvimento relativo, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e África.

quatro anos de Procoloto. Trata-se do Acordo de Copenhague¹⁴⁰. Além da sustentação das idéias de fortalecimento de um Fundo específico para adaptação de países menos desenvolvidos que não teriam condições de arcar sozinhos com os custos de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas em seus territórios, o Acordo trouxe uma manifestação de dos países contidos no Anexo I da Convenção-Quadro elencarem metas de redução para serem cumpridas até 2020 e de países em desenvolvimento de tomar medidas de mitigação de suas emissões para o mesmo período, as quais seriam analisadas e, possivelmente, delimitadas dentro de um futuro acordo nos moldes do Protocolo de Quioto, quiçá já no corrente ano, com a realização da 16ª reunião da Conferência das Partes da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas.

Entretanto, tais avanços ainda parecem tímidos, apesar de todo o esforço internacional contido neles, perante a ausência de regras específicas para os próximos anos, após 2012. Ressalto, aqui, o fato de o Protocolo de Quioto ter levado sete anos para entrar em vigor, devido a dificuldade de aceitação de suas metas por países responsáveis pela maior parte das emissões de gases de efeito estufa, e que figuram no Anexo I da Convenção e Anexo B do Protocolo – notadamente os Estados Unidos, que ainda não ratificaram o Protocolo; e Federação Russa, cuja adesão significou na entrada em vigor do Protocolo, ao atingir-se o percentual de 55% das emissões no quadro de países signatários do tratado. Deste modo, a realização próxima de um novo encontro da Conferência das Partes gera uma nova expectativa, frustrada em conferências anteriores, da possibilidade de se acordarem metas que vislumbrem a ampliação das metas previstas para os países vinculados Protocolo de Quioto e que países emergentes, principalmente os que estão em processo de desenvolvimento acelerado com base em energias sujas, baseadas em carvão e petróleo, possam aderir e um novo acordo.

¹⁴⁰ Texto integral, em sua versão em língua portuguesa, está disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0211/211699.pdf. Acesso em: 16 de novembro de 2010.

CONCLUSÃO

Após a análise das questões relativas à origem, à estruturação, formas de implementação e destacar alguns pontos controversos e de crítica ao Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e sua operacionalização prática, chego às seguintes conclusões:

1. A contribuição dos tratados internacionais e documentos científicos apresentados no início do trabalho para a formação do Protocolo de Quioto é muitíssimo notável. Se não houvesse esse encadeamento de tratados que valorizaram as questões ambientais e que, em especial, abriram campo para as discussões sobre mudança climática, obviamente não teríamos o Protocolo de Quioto, ou qualquer outro tratado de dimensão próxima da dele, trabalhando com a questão do clima.

2. Diversos conceitos como o de desenvolvimento sustentável, que aparece pela primeira vez no Relatório Brundtland, de 1987, ou o reconhecimento dado, na Convenção de Estocolmo, às diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, que levou, mais tarde, na Convenção-Quadro, ao uso do conceito de responsabilidade comum, mas diferenciada, influenciaram extraordinariamente na construção do Protocolo. Além disso, cabe ressaltar que foram importantíssimos os relatórios científicos do IPCC, ao dar o suporte técnico para a Convenção-Quadro e para o subsequente Protocolo.

3. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, e a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, surgida durante essa conferência, são grandes marcos na história do Direito Internacional Ambiental. Um ponto que deve ser ressaltado em relação à Convenção-Quadro é a criação da Conferência das Partes (COP), órgão que ficou responsável por adaptar os conceitos abstratos presentes na convenção para as necessidades práticas de se proteger meio ambiente e o homem das modificações no clima global. Através das três primeiras reuniões da Conferência das Partes se fez a estruturação do Protocolo, cabendo às

COPs posteriores a regulamentação adicional para a compreensão maior dos dispositivos do Protocolo e para a sua entrada em vigor e implementação.

4. O Protocolo de Quioto dita que os países desenvolvidos listados no Anexo I da Convenção-Quadro, e no Anexo B do Protocolo, tem o dever de reduzir suas emissões de gases poluentes geradores do efeito estufa, pois esses têm uma maior responsabilidade histórica com relação à poluição da atmosfera. Para isso, ele estabelece que tais países devem reduzir suas emissões internas de gases, além de trazer, como possibilidade de diminuição dos impactos econômicos do processo de redução de emissões nesses países, três mecanismos de flexibilização: a Implementação Conjunta, o Comércio de Emissões e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Contudo, constitui-se uma importante questão o fato de que esses mecanismos de flexibilização devem ser utilizados de forma adicional às medidas internas de redução de emissões, e não uma alternativa que substitua as medidas internas.

5. Quanto aos pontos controversos e de crítica acerca do Protocolo de Quioto expostos no presente trabalho, pode-se dizer que a influência e pressão de fatores e interesses econômicos sobre as negociações anteriores e posteriores ao Protocolo foram sempre muito fortes. Seria, então, uma via para amenizar essa influência de interesses econômicos de Estados ou entidades privadas sobre o Protocolo, que na maioria das vezes são negativas, a criação de uma regulamentação mais forte no tocante ao comércio de créditos de emissões. Essa medida poderia servir também para a “proteção” dos países mais pobres do “Colonialismo do Carbono”, pois havendo regras mais fortes para o Comércio de Emissões, também se afetaria a forma execução dos projetos de MDL. Já, quanto a questão dos problemas sociais advindas da implementação de projetos de MDL em países pobres, uma opção possível é o enfoque em projetos de desenvolvimento de formas de energias menos poluentes, como a eólica, solar e hidrelétrica, ao invés de focar-se nos sumidouros de carbono, que podem possibilitar a prática florestamento com monoculturas extensivas de plantas exóticas, o que acarretaria fortes danos ambientais locais pela seu forte impacto aos recursos naturais, à fauna e flora nativas e a todo o ecossistema da região afetada.

6. Ressalta-se a relevância, para as futuras negociações, da publicação do quarto relatório do IPCC em 2007, como parâmetro para novas discussões internacionais marco de refutação de alegações que diminuía a emergência da tomada de medidas para controlar as emissões de gases vinculados ao processo de mudança climática e aquecimento global. Tais

dados científicos já tem sido embasamento para, ao menos, de se começar a planejar como será um segundo período de cumprimento do Protocolo (pós-2012), conforme exposto no Plano de Ação de Bali e no Acordo de Copenhague, envolvendo questões como a inclusão ou não de países em desenvolvimento na lista daqueles que devem reduzir suas emissões.

7. Entretanto, a falta de cooperação de determinados países, sendo o maior exemplo disso a não ratificação do Protocolo de Quioto por parte dos Estados Unidos, e mesmo a demora na tomada de decisões que levem a medidas consolidadas a médio e longo prazo colocam em risco não só a efetivação deste Tratado, mas tem reflexos cada vez mais diretos no meio ambiente global. Visto que o período entre a criação do texto do tratado sob análise até a sua entrada em vigor se alongou por mais de sete anos, torna-se urgente a necessidade de planejar logo o que se pretende ter como “continuação” do Protocolo de Quioto, para que não tenhamos que esperar novamente tanto tempo para o início do efetivo cumprimento das metas propostas por essa regulamentação futura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSTRALIAN GREENHOUSE OFFICE. *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Disponível em: «<http://www.greenhouse.gov.au/international/ipcc.html>» Acesso em: 09 de outubro de 2010.

BACHRAM, Heidi. *Climate Fraud and Carbon Colonialism: the new trade in greenhouse gases*. Disponível em: «<http://www.tni.org/archives/bachram/cns.pdf>» Acesso em: 05 de outubro de 2010.

BASSO JR, Eduardo. *Mercado de Créditos de Carbono: uma potencial área de atuação para consultores?* (Dissertação de Mestrado). Porto Alegre: UFRGS, 37 p., 2003.

BORGES, Leonardo Estrela. Direito Ambiental Internacional e Terrorismo: os impactos ao meio ambiente. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, p. 75-94, 2003.

BRAZ, Mario Sérgio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. *Boletim Científico*, Brasília: ESMPU, n. 9, v. 2, p. 139-160, 2003.

CALSING, Renata de Assis. *O Protocolo de Quioto e o Direito do desenvolvimento sustentável*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Ed., 144p. 2005.

ECOLATINA. *Relatório do IPCC/ONU: Divulgado em Paris, 02.02.2007 – Novos Cenários Climáticos*. Disponível em: <http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>. Acesso em: 21 de novembro de 2010.

EQUITY WATCH. *Carbon Colonialism*. Disponível em: «http://www.cseindia.org/html/cmp/climate/ew/art20001025_4.htm» Acesso em: 24 de outubro de 2010.

FERREIRA, José Ângelo. Uma Análise crítica ao mecanismo de desenvolvimento limpo e seu desdobramento financista. Disponível em: [http://www.webartigos.com/articles/36210/1/UMA-ANALISE-CRITICA-AO-MECANISMO-DE-DESENVOLVIMENTO-LIMPO-E-SEU-DESDOBRAMENTO-FINANCISTA-/pagina1.html#ixzz161gwB6G8](http://www.webartigos.com/articles/36210/1/UMA-ANALISE-CRITICA-AO-MECANISMO-DE-DESENVOLVIMENTO-LIMPO-E-SEU-DESDOBRAMENTO-FINANCIISTA-/pagina1.html#ixzz161gwB6G8). Acesso em: 16 de novembro de 2010.

IPCC. *Activities*. Disponível em: «<http://www.ipcc.ch/activity/act.htm>» Acesso em: 09 de outubro de 2010.

IPCC. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis - Summary for Policy Makers*. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>. Acesso em: 19 de novembro de 2010.

IPCC. IPCC Second Assessment Synthesis of Scientific-Technical Information relevant to interpreting the article 2 of the UN Framework Convention on Climate Change. Disponível em: «<http://www.ipcc.ch/pub/sarsyn.htm>» Acesso em: 22 de outubro de 2010.

IPCC. *Mandate and membership of IPCC*. Disponível em: «<http://www.ipcc.ch/about/about.htm>» Acesso em: 09 de outubro de 2010.

LOHMANN, Larry. *Democracy or Carbocracy? Intellectual Corruption and the Future of the Climate Change Debate*. Disponível em: «<http://www.thecornerhouse.org.uk/briefing/summary/24carboc.html>» Acesso em: 24 de outubro de 2010.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Acordo de Copenhague (versão em português)*. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0211/211699.pdf. Acesso em: 16 de novembro de 2010.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. O Brasil e o Protocolo de Quioto. *Parcerias Estratégicas*, Brasília: MCT, n. 10, p. 219-222, 2001.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Brasília: MCT, 23 p. 1999.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Plano de Ação de Bali (versão em português)* Disponível em: «http://www.mct.gov.br/upd_blob/0208/208978.pdf». Acesso em 16 de novembro de 2010.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. *Parcerias Estratégicas*, Brasília: MCT, n. 10, p. 223-247, 2001.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Relatório Brundtland e a sustentabilidade*. Disponível em: «<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91>». Acesso em: 16 de novembro de 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su Séptimo Período de Sesiones, Celebrado en Marrakech. Segunda parte: medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes*. P. 58. Disponível em: «<http://www.caf.com/attach/12/default/acuerdomarrakesh.pdf> ». Acesso em: 22 de outubro de 2010.

PNUD BRASIL. *Aterro sanitário lucra por poluir menos*. Disponível em: «<http://www.pnud.org.br/saneamento/reportagens/index.php?id01=831&lay=san>» Acesso em: 22 de outubro de 2010.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Protocolo de Kyoto e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – uma análise jurídica ambiental. *Interesse Público*, Sapucaia do Sul: Notadez Informação, n. 24, p. 29-38, 2004.

SIMONIS, Udo E. Cooperation or Confrontation: how to allocate CO2 emission reductions between north and south? *Law and State*.Tübingen: Institute for scientific co-operation, p. 91-111, 1992.

SOARES, Guido F. S. Direito Ambiental Internacional. In: Philippi Jr, Arlindo, Caffé Alves, Alaôr (ed.). *Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental* – Barueri: Manole, 2005. p. 645-716.

UNEP. The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. *ATAS Bulletin*. Nova Iorque: ONU, p. 247-253, 1992.

ZANETTI, Eder. *Meio ambiente: Setor Florestal*. Curitiba: Juruá, 2002.