



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO EM DIREITO PÚBLICO

SÍLVIA LORENA VILLAS BOAS SOUZA

OS CRÉDITOS DE CARBONO NO ÂMBITO DO
PROTOCOLO DE QUIOTO

Salvador
2007

SÍLVIA LORENA VILLAS BOAS SOUZA

**OS CRÉDITOS DE CARBONO NO ÂMBITO DO
PROTOCOLO DE QUIOTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito, Faculdade de direito, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Direito Público.

Orientador: Prof. Dr. Saulo José Casali Bahia

Salvador
2007

TERMO DE APROVAÇÃO

SÍLVIA LORENA VILLAS BOAS SOUZA

OS CRÉDITOS DE CARBONO NO ÂMBITO DO PROTOCOLO DE QUIOTO

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Direito Público, Universidade Federal da Bahia, UFBA, pela seguinte banca examinadora.

Salvador, ____ de _____ de _____.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Saulo José Casali Bahia (orientador)
Doutor em Direito pela PUC-SP

Prof. Dr. Heron José de Santana
Doutor em Direito pela UFPE

A
Mauro Sérgio, irmão querido, que nunca deixou de me
dar a força e a coragem necessárias para seguir adiante.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de manifestar meus sinceros agradecimentos:

A meus pais e irmã, cuja ajuda e incentivo constante foram fundamentais para a elaboração da presente dissertação.

A todos os meus familiares pelo estímulo e apoio.

A todos os professores do mestrado, cujas aulas me possibilitaram enxergar mais além, em especial:

Ao professor Saulo Casali Bahia, que, como orientador, indicou-me os possíveis caminhos a seguir, sem imposições e por ter se mostrado sempre paciente.

Ao professor Heron José de Santana, cujas aulas de direito ambiental serviram de inspiração a esta dissertação.

Ao professor Edivaldo Boaventura, pelo auxílio com relação à metodologia da pesquisa e, o mais importante, pela lição de vida.

Ao professor Edvaldo Brito, por mostrar que sem disciplina não se alcança crescimento profissional e pessoal.

À professora Mônica de Aguiar, pelo incentivo à pesquisa.

A todos os meus colegas e amigos do mestrado em direito, em especial a: Renato Nadier, Ricardo Ávila, Rodrigo Bastos Freitas e Sérgio Nogueira Reis, pelo apoio em relação à bibliografia e pelas sugestões de extrema valia.

Às funcionárias e funcionários da secretaria do mestrado, pela paciência e boa-vontade que tiveram para responder às minhas dúvidas.

...Amai toda a criação no seu conjunto e nos seus elementos, cada folha, cada raio de luz, os animais, as plantas. Amando cada coisa, compreenderéis o mistério divino nas coisas. Tendo-o compreendido uma vez, vós o conhecereis sempre mais, cada dia. [...] Meu irmão pedia perdão aos pássaros; isto parece absurdo, mas é justo, porque tudo se assemelha ao oceano, onde tudo se derrama e comunica, toca-se num lugar e isto repercute na outra extremidade do mundo. [...]

(Fiódor Dostoiévski em Os irmãos Karamázovi)

RESUMO

A presente dissertação trata das unidades de cumprimento estabelecidas pelo Protocolo de Quioto, especialmente das Reduções Certificadas de Emissão (RCEs). Primeiramente, faz uma análise do aquecimento global e do efeito estufa, distinguindo as duas expressões. Em seguida, descreve o papel do Painel Intergovernamental de Mudança Climática (IPCC) em assuntos relacionados à mudança do clima e avalia a relevância da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (CQNUMC) para o desenvolvimento do direito ambiental internacional. Ademais, traça um panorama do Protocolo de Quioto, primeiro protocolo ambiental legalmente vinculante, fruto da CQNUMC, examinando suas possíveis conseqüências para o mundo e, em particular, para o Brasil. Elenca os créditos de carbono ou créditos de emissão e detalha as etapas para a suas obtenções, destacando as condições a serem satisfeitas em cada uma delas. A hipótese que permeou a dissertação foi a de que os créditos de carbono, se refletirem reduções de emissões de GEEs reais, ajudarão na mitigação da mudança climática. O trabalho ainda traz à baila a polêmica acerca da natureza jurídica das RCEs, consideradas por muitos economistas uma nova *commodity*, no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), único mecanismo de flexibilização que permite a participação dos países em desenvolvimento com vistas à promoção do desenvolvimento sustentável. Para conferir segurança ao mercado de carbono, no Brasil, está em tramitação o Projeto de Lei nº 3.552/2004, dispondo sobre a organização e regulação do mercado de carbono na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, através da geração de Redução Certificada de Emissão. Por fim, o trabalho apresenta um estudo de caso acerca do Projeto Vega Bahia, que implicou a obtenção de créditos de carbono pelo Brasil. Esse projeto corresponde a reduções de emissão antropogênicas de metano (CH₄), um Gás de Efeito Estufa (GEE), que não teria lugar na ausência da atividade de projeto de MDL entre janeiro e dezembro de 2004.

Palavras-chave: aquecimento global, efeito estufa, mudança climática, Protocolo de Quioto, mecanismo de flexibilização, unidades de cumprimento, créditos de carbono, Projeto Vega Bahia.

ABSTRACT

This present paper deals with the compliance units established by Kyoto's Protocol, especially the Certified Emissions Reductions' (CERs). Firstly, analyses the global warming and the greenhouse effect, distinguishing both expressions. Afterwards, describes the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)'s role on issues related to climate change and assesses the relevance of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) for the development of the international environmental law. Furthermore, draw an outlook of Kyoto's Protocol, the first legally binding protocol related to the environment, UNFCCC's offspring, discussing its particular outcomes to the world and, especially, to Brazil. Catalogues the carbon credits or emissions credits and details the stages for their obtentions, highlighting the conditions to be met in each of them. The work's assumption is that, provided the carbon credits mirror real emissions reductions, they will be able to auxiliate in the climate change's mitigation. Also, it brings out the discussion concerning CERs' legal nature, considered by many economists a new commodity, in the scope of the Clean Development Mechanism (CDM), the only flexible mechanism that provides for the developing nations' participation in order to promote sustainable development. With the purpose to grant security to the carbon market, it is being proposed the Bill of Law n° 3.552/2004, which aims at regulating the organization of the carbon market in Rio de Janeiro's Stock Exchange. At last, presents an case study addressing the Vega Bahia's Project, which implicated in the earning of carbon credits by Brazil. This project corresponds to reductions in methane's (CH₄) anthropogenic emissions, that would have not occurred in the absence of the MDL project activity between january and december 2004.

Key Words: global warming, greenhouse effect, climate change, Kyoto Protocol, flexibilization's mechanisms, compliance units, carbon credits, Vega Bahia Project.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIJ- *Activities Implemented Jointly* (Atividades Implementadas Conjuntamente)
AMC- Aterro Metropolitano Centro
AND- Autoridade Nacional Designada
AOSIS- *Alliance of Small Island States* (Aliança dos Pequenos Estados Insulares)
BATTRE- Bahia Tratamento e Transferência de Resíduos S.A.
CAN- Climate Action Network (Rede de Ação Climática)
CCX- Chicago Climate Exchange (Bolsa de Valores do Clima de Chicago)
CE- Conselho Executivo
CERs- Certificados de Emissões Reduzidas
CFC- Clorofluorcarbono
CH₄- Metano
CIMGC- Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
CO₂- Dióxido de Carbono
COP- Conferência das Partes
COP/MOP- *Conference of the Parties serving as Meeting of the Parties* (Conferência das Partes servindo como Reunião das Partes)
CQNUMC- Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Clima
CVM- Comissão de Valores Mobiliários
DNV- *Det Norske Veritas*
ECO-92 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
ECVs- Emissões de Crédito Verificadas
EIA- Estudo de Impacto Ambiental
EODs- Entidades Operacionais Designadas
EPA- *US Environmental Protection Agency*- Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos
ERPA- *Emission Reductions Purchase Agreement* (Acordo de Compra de Redução de Emissão)
EU ETS- *Europe Trading Scheme* (Esquema de Comércio de Emissões Europeu)
FAR- First Assessment Report (Primeiro Relatório de Avaliação)
FSC- *Forest Stewardship Council* (Conselho de Administração Florestal)
GEEs- Gases de Efeito Estufa
GEF- *Global Environment Facility* (Fundo Global para o Meio Ambiente)
GWP- *Global Warming Potential* (Potencial de Aquecimento Global)
G-77- Grupo dos 77 países em desenvolvimento
HFCs- Hidrofluorcarbonos
IC- Implementação Conjunta
IRCEs- Reduções Certificadas de Emissão a Longo Prazo
IRR- *Internal Rate of Return* (Taxa Interna de Retorno)

LULUFT- *Land Use, Land-Use Change and Forestry* (uso da terra, mudança no uso da terra e silvicultura)
MDL- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MW- Megawatt
N₂O- Óxido nitroso
OCDE- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMC- Organização Mundial do Comércio
OMM- Organização Meteorológica Mundial
ONGs- Organizações Não-Governamentais
ONU- Organização das Nações Unidas
PCF- *Prototype Carbon Fund* (Fundo Protótipo de Carbono)
PFCs- Perfluorcarbonos
PIB- Produto Interno Bruto
PIMC- Painel Intergovernamental de Mudança Climática
PNMA- Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PQ- Protocolo de Quioto
PROINFA- Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
RCEs- Reduções Certificadas de Emissão
SAR- *Second Assessment Report* (Segundo Relatório de Avaliação)
SF₆- Hexafluoreto de enxofre
TAR- *Third Assessment Report* (Terceiro Relatório de Avaliação)
tCO₂- Tonelada de Dióxido de Carbono
TEP- Tonelada Equivalente de Petróleo
tRCEs- Reduções Certificadas de Emissão Temporárias
UE- União Européia
UQAs- Unidades de Quantidade Atribuída
UREs- Unidades de Redução de Emissão
URMs- Unidades de Remoção

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. MUDANÇA CLIMÁTICA	4
1.1 EFEITO ESTUFA E AQUECIMENTO GLOBAL	6
2. CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (CQNUMC)	16
2.1 PROTOCOLO DE QUIOTO À CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA.....	25
3. UNIDADES DE CUMPRIMENTO PREVISTAS NO PROTOCOLO DE QUIOTO.....	33
3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS	33
3.2 ESPÉCIES DE UNIDADES DE CUMPRIMENTO	38
3.2.1 Unidades de Quantidade Atribuída (UQAs).....	39
3.2.2 Reduções Certificadas de Emissões (RCEs).....	39
3.2.1.1 Etapas para a obtenção das RCEs.....	51
3.2.2 Unidades de Redução de Emissões (UREs).....	60
3.2.2.1 Etapas para a obtenção das UREs.....	62
3.2.3 Unidades de Remoção (URMs).....	67
3.3 NATUREZA E PROPRIEDADE LEGAL DOS DIREITOS DE EMISSÃO	73
4. NATUREZA JURÍDICA DAS REDUÇÕES CERTIFICADAS DE EMISSÃO (RCEs)	76
5. COMÉRCIO DAS UNIDADES DE QUIOTO	86
5.1 HISTÓRICO DO COMÉRCIO DE EMISSÕES	86
5.2 SISTEMAS DE COMÉRCIO DE EMISSÕES.....	88
5.3 COMÉRCIO DE EMISSÕES	92
6. ESTUDO DE CASO: PROJETO VEGA BAHIA	99
7. CONCLUSÕES.....	107
REFERÊNCIAS	110
APÊNDICE A – Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima	119

INTRODUÇÃO

O Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) é um tratado internacional que estabelece a redução das emissões dos chamados gases de efeito estufa (GEEs), que são culpados pelo aquecimento global.

Em vigor desde 16 de fevereiro de 2005, após a ratificação em 2004 da Rússia, fornece os meios de monetizar os benefícios ambientais da redução de tais gases.

O Protocolo de Quioto está baseado no princípio da realização de reduções quantitativas na emissão de gases de efeito estufa, estabelecendo objetivos obrigatórios de emissão para as partes individuais.

Já que a meta global é a redução das emissões, o protocolo concede certa flexibilidade no que se refere ao local onde tais reduções podem ser geradas.

Essa flexibilidade é criada por meio de um mecanismo de comércio de emissões (art. 17 do Protocolo) e dois mecanismos para criar créditos baseados em projetos de redução de emissões, que serão medidos e verificados contra uma linha de base (*baseline*) de níveis de emissão (arts. 6 e 12 do Protocolo): respectivamente, a Implementação Conjunta (IC) e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

O Protocolo de Quioto permite que os países desenvolvidos satisfaçam suas metas de emissão de GEEs, usando os supramencionados mecanismos de flexibilização a fim de facilitar o cumprimento com boa relação custo-benefício. O comércio de emissões em nível nacional e internacional pode ser considerado o núcleo do protocolo.

Embora existam vários modos para estruturar tal sistema de comercialização, na sua forma mais simples é estabelecido um limite na emissão de certas empresas ou setores. Empresas dentro dos setores cobertos devem conservar permissões para cada unidade de emissão de GEEs que enviam à atmosfera.

Fontes que têm a capacidade de reduzir as emissões a um custo relativamente baixo possuem o incentivo financeiro a fim de alcançar maiores reduções e vender as permissões ou créditos excedentes para os participantes que estiverem enfrentando custos relativamente altos.

As fontes que se enquadrarem nesta última situação podem economizar dinheiro, comprando permissões/créditos sem reduzir tanto suas próprias emissões.

Criou-se, então, um mercado pelo qual as empresas e os governos que reduzem os níveis dos GEEs podem vender os créditos de emissão resultantes dos mecanismos de flexibilização propostos. Estes são adquiridos pelos empresários e pelos governos nos países desenvolvidos, tais como os Países Baixos, que estão prestes a exceder suas quotas de emissão de GEEs.

Postas essas considerações preliminares, a presente dissertação abordará os créditos de carbono previstos no Protocolo de Quioto. Um crédito de carbono equivale à emissão de uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) e permite que seu detentor emita mais GEEs (em relação à quota em vigor fixada pelo protocolo). São atribuídos aos Estados ou às empresas que participem da redução de emissões de GEEs.

Supõe-se que a implementação dos créditos de carbono irá ajudar os países signatários do protocolo a respeitarem os seus compromissos em face do Protocolo de Quioto. A atribuição de créditos se articula ao redor dos mecanismos supramencionados.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), previsto no art. 12 do protocolo, se interessa particularmente à colaboração dos países industrializados e os países em desenvolvimento. Este mecanismo condiciona a obtenção de créditos de carbono ao financiamento de projetos de redução nos países em desenvolvimento.

Esse sistema possibilita, atualmente, aos países industrializados se aproximarem de seus próprios objetivos nacionais fixados em Quioto. A médio termo, para que tal mercado funcione, os países industrializados devem-se tornar, eles mesmos, emissores de créditos de carbono e serão, assim, pressionados a diminuir suas emissões em solo nacional.

A hipótese que permeou a presente dissertação foi a de que os créditos de carbono, se refletirem reduções de emissões de GEEs reais, ajudarão na mitigação da mudança climática. O problema posto é: quais são os aspectos jurídicos dos créditos de carbono; consistem estes num direito de poluir?

A dissertação em tela é constituída de cinco capítulos.

O primeiro trata da mudança climática e seus efeitos adversos. Distingue a noção de efeito estufa da noção de aquecimento global e explica o papel do Painel Intergovernamental de Mudança Climática (PIMC). Revela quais serão as conseqüências da mudança do clima no mundo, principalmente nos países mais pobres.

O segundo traça um panorama da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e de um de seus produtos: o Protocolo de Quioto. Destaca a função e a importância deste para o direito ambiental internacional.

O terceiro capítulo cuida das unidades de cumprimento previstas no Protocolo de Quioto, destacando as espécies mais importantes. Examina o modo pelo qual são criadas tais unidades. Descreve, passo a passo, os ciclos dos projetos de MDL e de IC.

Analisa, inclusive, o *Projeto Plantar* referente ao uso da terra, mudança no uso da terra e silvicultura- *Land Use, Land-Use Change and Forestry*- LULUCF (atividades de sequestro de carbono ou sumidouros).

O quarto capítulo trata especificamente da Redução Certificada de Emissão (RCE), também denominada de “crédito de carbono”, sendo considerada uma nova *commodity*. Discute sua natureza jurídica e sua implicação legal. Destaca, por fim, no âmbito brasileiro, o Projeto de Lei nº 3.552/2004, cujo autor foi o deputado Eduardo Paes do PSDB-RJ.

No capítulo quinto, é analisado o comércio de emissões previsto no artigo 17 do protocolo e é feito o estudo de dois sistemas de comércio de emissões, a saber: o sistema *cap and trade* e o sistema *baseline and credit*. Faz-se o histórico do *Clean Air Act* americano.

No sexto capítulo é apresentado um estudo de caso. Aborda-se especificamente o *Projeto Vega Bahia*, que implicou a obtenção de créditos de carbono pelo Brasil.

Por fim, no último capítulo, são tecidas as conclusões.

1. MUDANÇA CLIMÁTICA

A mudança climática é definida diferentemente pelo Painel Intergovernamental de Mudança Climática (PIMC)- *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)- e pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC).

Para o IPCC, mudança climática é qualquer mudança do clima num espaço de tempo, ou devido à variabilidade natural, ou como resultado de uma atividade humana.

Por seu turno, para a CQNUMC a mudança climática refere-se a uma alteração do clima que é atribuída diretamente ou indiretamente a uma atividade humana que modifica a composição da atmosfera global e isto em adição a uma variabilidade climática natural observada em períodos comparáveis (art. 1º, § 2º).

Os impactos climáticos dependem das concentrações atmosféricas dos gases de efeito estufa (GEEs). Estas concentrações têm aumentado e o objetivo da CQNUMC é estabilizar as concentrações num nível seguro, como estabelecido no art. 2º¹.

As *emissões antrópicas de gases de efeito estufa* são as liberações de substâncias na atmosfera, induzidas pelo homem, que contribuem para o aquecimento global. Enquanto o ciclo natural de dióxido de carbono e de outros gases também resulta da liberação de GEEs na atmosfera, é o aumento na liberação de tais gases, como resultado de atividades humanas, que causa o problema do aquecimento global.

A mudança antropogênica do clima está acontecendo e o aquecimento global irá, em todos os cenários, ocorrer num ritmo mais rápido nos próximos séculos do que o que ocorreu no século XX. O impacto da futura mudança climática dependerá, em larga escala, das concentrações dos gases de efeito estufa e do eventual nível de estabilização.

¹ CQNUMC: “Art. 2º. O objetivo final desta Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a Conferência das Partes é o de **alcançar**, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, **a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático**. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável”. (grifo nosso)

Já que o controle sobre o ciclo natural de emissão é restrito, esforços para controlar as emissões devem se concentrar nas atividades humanas. Geralmente, as emissões antropogênicas resultam de uma ampla gama de atividades e, na maioria das vezes, representam os subprodutos não planejados de uma delas.

Existem resíduos, portanto, de combustão e processos industriais. Os poluentes de ar e as emissões não são, porém, definidas como resíduo porque não são materializadas. Qualquer valor econômico anexado às emissões de gases de efeito estufa se origina do direito de transferir unidades definidas (autorização de emissão de uma certa quantidade de gases).

As alterações climáticas afetam todos os tipos de ecossistemas, bem como as condições para as atividades humanas, tal qual a agricultura.

O dano potencial da mudança do clima aumenta numa taxa rápida a depender de quão alto seja o nível de estabilização. O IPCC conclui que, a depender da concentração dos gases, o mundo sofrerá conseqüências específicas, a saber:

a) *Concentrações de 750-1000 ppm²* (1.9-3.5° C): efeitos severos, morte de corais, perda de ecossistemas únicos e valiosos, efeitos negativos no setor de mercado para a maioria dos países, riscos de eventos de alto impacto em larga escala nos séculos vindouros.

b) *Concentrações de 550-650 ppm* (1.6-3.2° C): perda de terras úmidas costeiras, diminuição de produção de colheitas na maioria das regiões, impactos adversos principalmente nos países em desenvolvimento.

c) *Concentrações de 450 ppm* (1.2-2.3° C): impactos significantes.

Os impactos da mudança climática não estão distribuídos uniformemente entre as populações e países. Todas as projeções revelam que os impactos são maiores no Ártico e nas áreas tropicais comparados com as mudanças relativamente modestas em graus de meia-latidade.

² PPM significa partes por milhão, ou seja, para cada um milhão de partículas no ar, 750-1000 são de dióxido de carbono.

1.1 EFEITO ESTUFA E AQUECIMENTO GLOBAL

Em 1827, Jean-Baptiste Fourier postula pela primeira vez o efeito estufa e diz que a energia solar é aprisionada na atmosfera pelos gases ali existentes. Em 1896, o nobel sueco Svante Arrhenius estabelece a ligação entre o efeito estufa e o dióxido de carbono (CO₂) resultante da queima de combustíveis fósseis petróleo, gás e carvão. Em 1958, o cientista dos EUA David Keeling detecta um aumento anual de CO₂ na atmosfera. Nos anos 70, o metano, os CFC (clorofluorcarbonos) e o óxido nítrico são identificados como gases com efeito de estufa.

Ressalte-se, porém, que o efeito estufa e o aquecimento global não devem, de maneira alguma, ser confundidos. Eles estão relacionados, mas não são a mesma coisa. O efeito estufa é um processo natural e necessário à manutenção da vida na Terra. Sem ele, o planeta seria muito mais frio, ou mais precisamente, a temperatura deste seria de 33° C mais baixa.

Os principais gases que provocam o efeito estufa são o dióxido de carbono (CO₂), o óxido de nitrogênio (N₂O), o metano (CH₄) e os clorofluorcarbonos (CFCs). Para a CQNUMC, a expressão *gases de efeito estufa* “significa os constituintes gasosos da atmosfera, naturais e antrópicos, que absorvem e reemitem radiação infravermelha”³.

O aquecimento global, por sua vez, ocorre quando as concentrações atmosféricas dos GEEs aumentam. Desde o começo da Revolução Industrial, as concentrações atmosféricas do dióxido de carbono aumentaram em quase 30%, as de metano mais que dobraram e as de óxido nítrico tiveram um crescimento de aproximadamente 15%.

É difícil fazer-se uma estimativa sobre as emissões futuras, já que esta depende do desenvolvimento demográfico, econômico, tecnológico, político e institucional⁴. Os GEEs não respeitam fronteiras nacionais, tornando o aquecimento global um problema que nenhum país pode enfrentar sozinho⁵.

³ CQNUMC, art. 1º, § 5º.

⁴ U. S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Climate:** an introduction. Disponível em: <<http://yosemite.epa.gov/oar/globalwarming.nsf/content/Climate>>. Acesso em: 23 jun. 2005.

⁵ Na maioria dos países ocidentais, muitas ONGs foram estabelecidas nos primórdios dos anos setenta. Os efeitos adversos de um crescimento econômico aparentemente ilimitado, iniciado após a Segunda Guerra Mundial, surgiram: poluição da água e do ar, chuva ácida e desaparecimento de florestas. A preocupação causada por esses fenômenos foi a razão pela qual entrou em cena um novo movimento social: *o movimento ambiental*. Isso resultou em muitas iniciativas pelos cidadãos. Os residentes locais começaram a se organizar e a se oporem a algumas atividades, como por exemplo: a construção de uma rodovia, de um sítio industrial, de uma pista de decolagem; a poluição de um rio; ou a devastação de uma reserva natural. Como todas essas iniciativas foram tratadas pelo

Adverte o IPCC que o aquecimento global irá afetar a saúde humana e causar mortes significantes. Problemas potenciais incluem um aumento do nível do mar, a dispersão de doenças infecciosas, secas e inundações.

Sem uma política de intervenção, as temperaturas médias globais aumentarão entre 2 e 6,5 graus Fahrenheit no final do próximo século, quando as temperaturas médias de julho em Washington D.C., terão aumentado 5 a 15 graus com uma grande umidade. Em comparação, as temperaturas médias globais durante a última era glacial eram, tão somente, cerca de 9 graus mais frias que as atuais.

O IPCC é um órgão híbrido, em parte político-intergovernamental e em parte técnico-científico⁶, composto de 2.500 cientistas do mundo todo, agindo na sua capacidade pessoal.

Na década de 1980, os governos decidiram que o complexo problema da mudança climática deveria ser abordado de maneira imparcial por meio de um órgão independente e, em 1988, instituíram o IPCC.

Sob os auspícios do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da Organização Meteorológica Mundial (OMM), o IPCC deve avaliar a magnitude e o momento de tais mudanças, estimar seus potenciais impactos ambientais e sócio-econômicos e apresentar estratégias realísticas para a reação.

A Assembléia Geral das Nações Unidas endossou o estabelecimento do IPCC e recomendou à comunidade global que concedesse uma alta prioridade a essa questão.

Já que a mudança climática abarca muitos assuntos, o Painel precisa recorrer a uma gama ampla de especialistas em muitas disciplinas- não apenas cientistas do clima, mas também biólogos, economistas, sociólogos, profissionais da saúde, e outros.

governo, logo se tornou evidente que aquelas ações teriam mais sucesso quando adequadamente coordenadas do que quando iniciadas individualmente. O “público” (pessoas ou organizações que não representam o governo) é uma das mais importantes fontes para o desenvolvimento e a implementação de leis e medidas ambientais. Os cidadãos, as ONGs e os empresários são todos membros do público. Individualmente, cada membro do público traz uma perspectiva única a uma questão ambiental. Juntos, os membros do público, têm mais conhecimento acerca dos recursos naturais e dos problemas de poluição de seus países do que o governo. Por conseguinte, para assegurar que decisões e leis ambientalmente sadias sejam elaboradas, todos os membros do público devem ter a oportunidade de tornar conhecidas suas posições e de desafiar aquelas decisões, leis e políticas que deixam de considerar suas opiniões.

⁶ O IPCC é elabora relatórios de avaliação distribuídos em grupos de trabalho (*working groups*): Grupo de Trabalho 1 (ciência da mudança do clima), Grupo de Trabalho 2 (análises de impactos técnico-científicos de adaptações e mitigação da mudança climática) e Grupo de Trabalho 3 (dimensões sociais e econômicas da mudança do clima).

O IPCC não se engaja, todavia, na pesquisa por si mesmo, em vez disso sintetiza os dados científicos disponíveis revisados pelos pares. Também não propõe suas próprias prescrições, apenas fornece aos governos informações relevantes.

O Primeiro Relatório de Avaliação (*First Assessment Report-FAR*) surgiu em 1990, quando o IPCC avaliou que as emissões globais deveriam ser imediatamente reduzidas a sessenta por cento com o propósito de estabilizar a emissão de CO₂ num nível razoavelmente seguro.

Porém, desde aquela data, as emissões globais tiveram um aumento de dez por cento⁷. Esse relatório causou uma verdadeira inquietação, suficiente para que se adotasse a CQNUMC em 1992, no Rio de Janeiro.

Em 1996, publicou-se o Segundo Relatório de Avaliação (*Second Assessment Report-SAR*), revelando que um conjunto de elementos sugeria a influência do homem sobre o clima.

Esse relatório conservou uma formulação bastante reservada, o que se deveu, para alguns, ao motivo do financiamento dos trabalhos: a tentativa de mostrar que o papel humano acerca das emissões de GEEs não estava provado e que o fenômeno poderia acontecer devido a um aumento da atividade solar, ou, ainda, das migrações de bolhas no gelo, a exagerarem a amplitude da mudança climática⁸. O relatório forneceu a base científica para as negociações do Protocolo de Quioto.

Por sua vez, o Terceiro Relatório de Avaliação (*Third Assessment Report-TAR*) do IPCC foi divulgado em 2001. Constatou-se que o nível de concentração de CO₂ não havia sido tão importante desde vinte milhões de anos e que vários outros GEEs haviam atingido um nível nunca antes conhecido.

As perturbações mais importantes teriam lugar nos países tropicais⁹. Essa previsão paradoxalmente confortou os países industrializados, sobretudo os EUA, na sua estratégia de *laissez-faire*, já que seriam os países do sul os que padeceriam das perturbações.

⁷ BUNYARD, Peter. **A false sense of security.** Disponível em: <http://www.theecologist.org/archive_detail.asp?content_id=248>. Acesso em: 22 mar. 2006.

⁸ DURAND, Frédéric. **Planète en danger:** au royaume des aveugles, l' "effet de serre" est roi. Le Monde Diplomatique. Dezembro 2002, p. 18.

⁹ Vale ressaltar que o fenômeno do aquecimento global atingirá, especialmente, a América Latina de maneira mais drástica, reduzindo a produção de gêneros alimentícios. O número de pessoas sofrendo de desnutrição poderá chegar a 50 milhões em 2050. O diplomata argentino Raul Estrada-Oyuela, que graças a sua habilidade em negociar tornou possível a conclusão do Protocolo de Quioto em 1997, afirmou ser necessário o cultivo de milho e cereais na América do Sul (sobretudo na Argentina), já que estes produtos são mais resistentes ao calor. Ressaltou também que a região da Patagônia poderá vir a sofrer erosões, devido à ação das fortes chuvas. As altas temperaturas estimularão o consumo de energia pelo uso de ar-condicionados e dispositivos de refrigeração. Simultaneamente, o fornecimento de energia elétrica será ameaçado pela escassez de chuva, sobretudo no Brasil, que depende fortemente

Na visão de Thomas C. Schelling¹⁰, melhor seria que os países desenvolvidos ajudassem economicamente os países em desenvolvimento, no presente, para que possam se adaptar às mudanças climáticas. Assim, seriam evitados gastos no futuro com o controle de emissões. Ou seja, para ele, melhor seria investir em desenvolvimento no presente do que arcar com os custos das mudanças climáticas no futuro.

Ressalte-se que nos anos 1990 a existência de um buraco na camada de ozônio, ameaçando principalmente as populações do hemisfério norte, acarretou uma reação rápida culminando com a assinatura do Protocolo de Montreal em 1997. Nenhuma vontade dessa amplitude apareceu contra o aquecimento global¹¹.

Em fevereiro de 2007, a ONU tornará público o próximo relatório do IPCC. O relatório preliminar¹² traz uma riqueza de observações adicionais e cálculos. A situação mostrada pelos cientistas não é promissora.

O relatório preliminar do IPCC revela que as concentrações de dióxido de carbono (CO₂) e de metano (CH₄) na atmosfera são as mais altas desde, pelo menos, 650.000 anos. Desde 20.000 anos não há uma elevação de temperatura tão rápida como a do último século. Até 2100 a Terra ficará em torno de 4,5° C mais quente.

Ainda, conforme o relatório, estarão iminentes, no próximo século, outras mudanças climáticas de gravidade em várias partes do planeta: o Ártico estará completamente livre de gelo na segunda metade do século, caso não haja uma alteração na emissão de GEEs; as chuvas ficarão escassas nas partes desérticas do globo e mais abundantes nas regiões úmidas; o nível do mar aumentará em torno de até 43 cm. Enfim, conclui-se que o relatório preliminar prognostica uma catástrofe climática.

Vários estudiosos têm observado incertezas significativas associadas ao aquecimento global, cujo impacto irá variar de região a região. A menos que alguma ação seja tomada, as gerações futuras estarão em risco.

da hidroeletricidade. O fornecimento de água potável também será comprometido, porque inúmeras geleiras nos Andes e, com isso, importantes estoques de água, se derreterão. O nível do mar elevado fará com que a água salgada seja pressionada para os braços de rios de água doce, o que prejudicaria a potabilidade da água. O diplomata, ironicamente, disse que a capacidade de se proteger é, por acaso, tão desigualmente distribuída quanto a emissão de GEEs. Daí, porque os países em desenvolvimento querem, principalmente, mais recursos para a construção de diques mais altos, para o cultivo de plantas resistentes a secas e para a proteção contra temporais.

¹⁰ in **The cost of combating global warming** Foreign Affairs. November/December 1997, vol. 76, p. 8-14.

¹¹ DURAND, Frédéric. Op. cit., p. 18.

¹² MRASEK, Volker. Spiegel online. **IPCC-Entwurf**: Neuer Uno-Bericht sagt klimakatastrophe voraus. Disponível em: <<http://www.spiegel.de/wissenschaft/erde/0,1518,418165,00.html>>. Acesso em: 26 maio 2006.

De acordo com o *princípio da precaução*¹³, não se deve esperar até que cada dúvida acerca da mudança climática seja esclarecida antes de se seguir adiante com as ações:

Declaração do Rio de 1992: Princípio 15. De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a **ausência de absoluta certeza científica** não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental” (grifo nosso).

Paulo Affonso Leme Machado¹⁴ chama atenção para o fato de que não se deve considerar o princípio da precaução como uma camisa-de-força, impossibilitando o desenvolvimento das atividades humanas. Pelo contrário, tem por escopo a realização do desenvolvimento sustentável, sem prejudicar as gerações futuras e a natureza.

Cristiane Derani¹⁵ complementa:

Precaução é cuidado. O princípio da precaução está ligado aos conceitos de afastamento de perigo e **segurança das gerações futuras**, como também de **sustentabilidade ambiental das atividades humanas**. Este princípio é a **tradução da busca da proteção da existência humana**, seja pela proteção de seu ambiente como pelo asseguramento da integridade da vida humana. A partir desta premissa, deve-se também considerar não só o risco eminente de uma determinada atividade, como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos, os quais nossa compreensão e o atual estágio de desenvolvimento da ciência jamais conseguem captar em toda densidade [...]. (grifos nossos)

Por seu turno, o ex-vice-presidente dos Estados Unidos da América, Al Gore¹⁶, chama atenção para o fato de que:

¹³ Cf. HECK, Mariana. O princípio da precaução em direito internacional do meio ambiente. In: **Boletim científico-Escola Superior do Ministério Público da União**. Brasília: ESMPU, Ano II, n. 9, p. 113-137, out/dez, 2003.

¹⁴ In **Direito Ambiental Brasileiro**. 14 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2006, p.63.

¹⁵ In **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997, p. 167.

¹⁶ GORE, Albert. **Earth in the balance: ecology and the human spirit**. Boston: Houghton Mifflin, 1992, p. 37-38. No original: “[...] research in lieu of action is unconscionable. Those who argue that we should do nothing until we have completed a lot more research are trying to shift the burden of proof even as the crisis deepens. This point is crucial: *a choice to “do nothing” in response to the mounting evidence is actually a choice to continue and even accelerate the reckless environmental destruction that is creating the catastrophe at hand.* In order to grasp why further waiting is so painfully wrong, it is important to be clear about what is still uncertain and what is already established as fact. For example, the precise effects of doubling the concentration of carbon dioxide (CO₂) in the atmosphere during the next few decades are uncertain. But it is clear that doubling CO₂ will in fact increase global temperatures and in the process subject us to the risk of catastrophic changes in global climate patterns. And the pace of these potentials changes could also be of special concern- because the ecological system has difficulty in adapting

[...] a pesquisa em vez da ação é algo inescrupuloso. Aqueles que argumentam que não devemos fazer nada até que tenhamos investigado mais estão tentando inverter o ônus da prova, mesmo à medida que a crise se agudiza. Este ponto é crucial: *uma escolha de “não se fazer nada” como reação à evidência crescente é, realmente, uma escolha de continuar e, até mesmo, acelerar a destruição ambiental temerária que está criando a catástrofe iminente.* A fim de se compreender o porquê de uma espera maior ser tão, dolorosamente, equivocada, é importante se saber o que ainda é incerto e o que já está estabelecido como fato. Por exemplo, os efeitos precisos da duplicação da concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera durante as próximas décadas são incertos. Mas é evidente que tal duplicação de CO₂ irá, de fato, aumentar as temperaturas globais e, no processo, nos submeter ao risco de mudanças catastróficas nos padrões do clima global. E o ritmo dessas potenciais alterações pode ser de interesse particular- porque o sistema ecológico tem dificuldades em se adaptar a uma modificação rápida. Devemos agir agora na base daquilo que sabemos. Alguns cientistas crêem que estamos em perigo de passar de uma espécie de ponto sem retorno, após o qual teremos perdido a última boa oportunidade de resolver o problema antes que este fuja do nosso controle. [...] (grifo do autor)

Existem seis gases de efeito estufa: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e o hexafluoreto de enxofre (SF₆), sendo os três últimos denominados “sintéticos” ou “exóticos”.

Esses gases são emitidos em quantidades diferentes e têm diferentes potenciais de aquecimento global (*global warming potentials*-GWP), expressos em equivalentes de dióxido de carbono (CO₂). A medida GWP (índice divulgado pelo IPCC) é a medida da potência de cada gás, relativa a um peso igual de CO₂.

Os GEEs têm, relativamente, vidas atmosféricas longas, de décadas a milênios. Devido à circulação do ar, uma molécula liberada na atmosfera pode estar em qualquer outro lugar na atmosfera dentro de dois anos. Como esta é uma pequena fração da vida atmosférica, as emissões em qualquer lugar têm efetivamente o mesmo impacto no clima.

Ou seja, uma tonelada de CO₂ emitida, por exemplo, na Índia contribui para o aquecimento global tanto quanto uma tonelada de carbono emitida nos Estados Unidos ou em qualquer outro lugar do mundo. Percebe-se que não existem fronteiras quando se trata do aquecimento global.

to rapid change. We need to act now on the basis of what we know. Some scientists believe that we are in danger of passing a kind of point of no return, after which we will have missed the last good opportunity to solve the problem before it spirals out of our control. [...]”. (grifo do autor)

O momento das reduções de emissões é importante para a taxa da mudança de temperatura. Quanto mais rapidamente a temperatura mudar, mais difícil será a adaptação para os sistemas humano e natural. Existem relativamente poucos estudos acerca da taxa de mudança da temperatura.

Não se sabe o quão depressa as emissões de CO₂ e de outros GEEs aumentarão no futuro. O resultado depende do ritmo de crescimento econômico global e do impacto da tecnologia nos modos que a sociedade gera e distribui a energia útil. Igualmente, é impossível determinar precisamente como o clima irá reagir à medida que os GEEs se acumulam em concentrações cada vez mais altas na atmosfera.

Um dos efeitos mais prováveis do aquecimento global é a elevação do nível do mar, à medida que as geleiras se derretem e as águas mais quentes se expandem no oceano. As melhores projeções sugerem mares entre 5 e 32 cm mais altos em 2050; o limite exterior projetado para 2100 atingirá um metro.

Tais cifras parecem pequenas, mas os contornos litorâneos são declives rasos e não paredes sólidas. Destarte, um crescimento no nível da água de apenas dezenas de centímetros apagara quilômetros de terras úmidas e de praias.

Os países industrializados, provavelmente, serão capazes de lidar com níveis de água crescentes, pelo menos nas próximas décadas. Não obstante, os países em desenvolvimento, lar de mais de quatro quintos da humanidade, se sairão pior no momento de enfrentarem os obstáculos.

No caso do Brasil, estima-se que o maior impacto será na alteração do regime de chuvas e da temperatura, com conseqüências diretas sobre a agricultura e a biodiversidade. A Amazônia poderá perder parte considerável de suas espécies. A ocorrência de desastres naturais e de quebras de safra também poderá se tornar mais freqüente e intensa. O risco de enxurradas e deslizamentos de terra tenderá a aumentar.¹⁷

¹⁷ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Informativo do Ministério do Meio Ambiente. Edição especial: Protocolo de Quioto.** 16 de fevereiro de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/imprensa/_arquivos/quioto_2005.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2007, p. 2.

Para a maioria dos cientistas, o aquecimento global recente se deve em grande parte ao consumo humano de energia. Esse consumo faz com que sejam liberadas na atmosfera grandes quantidades de CO₂, que provoca o efeito estufa. Atualmente, o consumo de energia é desenfreado, já que a energia é utilizada para tudo: desde a fabricação de aviões até a operação de equipamentos hospitalares. À medida que as sociedades crescem, o consumo energético também aumenta.

Nos Estados Unidos da América (EUA) e na maioria dos países desenvolvidos, cerca de 85% desta energia provem dos combustíveis fósseis¹⁸ (sobretudo o carvão, o petróleo e o gás natural). Nas nações em desenvolvimento, a madeira, o carvão, a palha e o esterco seguem cobrindo grande parte das necessidades de calefação e preparação de alimentos, mas a virada para os combustíveis fósseis se produz com rapidez.

O consumo global de energia irá crescer mais ou menos 2% a cada ano e projeta-se que seja duplicado em 2035 e triplicado em 2055.

A “boa notícia” é que os combustíveis fósseis são ainda relativamente abundantes e baratos. As reservas de carvão são enormes, sobretudo nos Estados Unidos. Também as de petróleo e gás são significativas, pelo menos quando se considera o mundo em geral e se incluem reservas não convencionais como as areias ricas em alcatrão e óleo de quisto betuminoso e o metano em jazidas de carvão.

Todavia, a má notícia é que a queima de combustíveis fósseis emite dióxido de carbono e o consumo global de energia é tão grande e cresce tão depressa que os seres humanos estão mudando o clima de maneira palpável.

Reduzir o consumo de energia e incrementar seu uso eficiente ajudaria a controlar as emissões¹⁹. Não obstante, é provável que tais medidas não sejam suficientes para resolver o problema.

Tampouco fará substituir os combustíveis fósseis por fontes alternativas de energia²⁰, cujo custo continua sendo proibitivo. As economias modernas, portanto, estão condenadas a manter sua dependência dos combustíveis emissores de CO₂ em um futuro previsível.

¹⁸ Os combustíveis fósseis são resíduos de plantas fossilizadas.

¹⁹ Cf. MATEO, Ramón Martín. La mutación antrópica del clima terraqueo: reconsideración de alternativas. In: **Revista de Direito Ambiental**. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édís Milaré. Ano 9, nº 36, outubro/dezembro de 2004, p. 193-199.

²⁰ As fontes alternativas de energia são as chamadas fontes renováveis, ou seja, têm capacidade de regeneração. São elas: energia solar, energia eólica etc.

Embora as necessidades de energia e as restrições ambientais tenham criado este conflito energético, surgiu uma importante tecnologia que oferece uma forma de sair dele, pelo menos, de maneira temporária. O chamado “confinamento de carbono” é um método para armazenar CO₂ de forma inócua num lugar seguro, o qual permite continuar com o uso de combustíveis fósseis sem os temíveis efeitos da mudança climática.

Ademais, com incentivos econômicos adequados e um apropriado quadro regulatório, o confinamento pode se tornar atrativo para os investidores e assim se desenvolver com mais amplitude. O CO₂ pode ser confinado.

Árvores e plantas já o fazem: absorvem o gás carbônico e o convertem em folhas, madeira e raízes. Mas, no intuito de se diminuir o aquecimento global é necessário guardar quantidades enormes de carbono durante um período longo de tempo, pelo menos uns cem anos, e as árvores e plantas não bastam para esta tarefa.

Neste ponto é que se situa o confinamento geológico do carbono. A tecnologia, chamada formalmente de “captura e depósito de carbono”, devolve o CO₂ ao lugar de onde veio (debaixo da terra), injetando-o em velhos campos petrolíferos ou gasíferos, jazidas de carvão não exploráveis, ou aquíferos profundos e salinos (o local preferido na atualidade para os desperdícios tóxicos).

O armazenamento geológico requer depósitos profundos e porosos, cobertos por uma camada de rocha impermeável para evitar fugas ou vazamentos (*leakages*).

Contudo, estimações preliminares indicam que existe capacidade suficiente de armazenamento próximo das principais fontes atuais de dióxido para reter com segurança as emissões de muitas décadas, com baixa probabilidade de fuga ou outros riscos para os ecossistemas ou o público.

Desde logo existem desvantagens. Apenas uma corrente altamente concentrada de CO₂ pode ser armazenada e capturada de fábricas de energia nova ou reacondicionada. Os custos do reacondicionar ou construir tais instalações são significativos, porém são comparáveis com os de desenvolver energia eólica e nuclear, e em muitos casos mais baixos.

Uma vez que se construa um dispositivo de baixo custo para capturar o CO₂ das correntes de combustíveis fósseis, o confinamento do carbono somente acrescentaria um custo adicional (mais ou menos 5%) às fontes energéticas atuais.

A criação de um intercâmbio de existências de dióxido de carbono seria um bom começo. Se a redução das emissões de gases de efeito estufa tem um valor social, deve receber um valor de mercado. As pessoas que retiram CO₂ dos combustíveis fósseis e o confinam embaixo da terra, produzindo benefícios para as gerações atuais e futuras, devem ser recompensadas.

Também os investidores que arriscam capital para construir novas usinas energéticas, dutos e depósitos. Com o intuito de gerar e destinar estas recompensas, devem se desenvolver mercados avançados a fim de avaliar o potencial dos projetos de armazenamento de carbono e oferecer lucros a pessoas que o colocaram em marcha.

A Bolsa de Clima de Chicago (*Chicago Climate Exchange-CCX*), mercado embrionário e voluntário de CO₂, comercializou em junho de 2004 seu primeiro milhão de toneladas. O Protocolo de Quioto também criou um mercado mundial de emissões. Os dois estão apoiados por um regime regulatório que limita as emissões e permite a países, empresas e outros atores econômicos trocar créditos de emissão.

Nos Estados Unidos, um mecanismo similar reduziu, de maneira significativa, a chuva ácida, a contaminação por mercúrio e outros subprodutos da combustão de carbono.

A CCX foi aberta em dezembro de 2003 e envolve dezenove entidades norte americanas que concordaram em reduzir suas emissões em um por cento ao ano num total de quatro anos. O Canadá ainda pode criar um mercado de CO₂, já que objetiva atender as metas de Quioto.

Por sua vez, os EUA se tornaram laboratórios para inovações e mudanças. Por exemplo, os Estados de Massachusetts, Nova York e New Hampshire estão adotando regras que incentivarão a criação de um sistema de comércio de emissões baseados no mercado. Sistemas voluntários para medir as emissões (como está sendo criado no Estado da Califórnia) podem possibilitar também bases adicionais para o comércio de emissões.

2. CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (CQNUMC)

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, teve lugar a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento ou Cúpula da Terra das Nações Unidas (ECO-92), dominada por uma euforia.

Pela primeira vez, líderes de vários países se encontraram para buscar soluções conjuntas para os problemas ambientais urgentes e para um desenvolvimento sustentável dos países do sul.

O próprio título da conferência buscava a unificação de duas grandes *idéias-força*. a proteção do meio ambiente e a promoção do desenvolvimento²¹.

Diferentemente do que ocorreu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo na Suécia, no ano de 1972, que privilegiou apenas os aspectos biológicos e ecológicos²², na conferência do Rio de Janeiro foi reconhecido expressamente que os países industrializados tinham uma grande responsabilidade no que se refere aos efeitos imoderados da industrialização.

Os países ricos se comprometeram a enfrentar algumas das grandes questões propostas: efeito estufa e a elevação da temperatura mundial com suas conseqüências graves (a elevação do nível do mar, o crescimento da formação de áreas desérticas, o derretimento das geleiras, as tempestades violentas e as inundações).

²¹ CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: **Relatório da delegação brasileira/ Divisão do Meio Ambiente do Ministério das Relações Exteriores**. Apresentação de Celso Lafer. Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 1993, p.10.

²² Em Estocolmo, a crise ambiental do planeta foi associada, fundamentalmente à explosão demográfica dos países pobres. Entretanto, a grande parte da crise ambiental contemporânea é resultante de padrões de produção e consumo adotados por parcela relativamente pequena da população mundial.

Reconheceu-se que os responsáveis pelo aumento da emissão dos GEEs são, principalmente, a indústria, os meios de transporte e o consumo privado de energia.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), um dos produtos da ECO-92²³, foi adotada em 9 de maio de 1992 na cidade de Nova Iorque (sede da Organização das Nações Unidas-ONU), por cerca de 180 países, e começou a vigorar no dia 21 de março de 1994.

Por meio do Decreto Legislativo n.º 1, de 03.02.1994, o Congresso Nacional brasileiro a aprovou. Foi ratificada no Brasil em maio de 1994 e sua promulgação ocorreu em 01 de julho de 1998 pelo Decreto n.º 2.652.

Esta convenção capacita as partes da mesma a iniciarem o processo de estabilização dos gases de efeito estufa (GEEs) na atmosfera. As partes têm se encontrado a cada ano desde 1994 com o intuito de implementarem e definirem o quadro da convenção.

A Convenção-Quadro é um tratado, sendo, portanto, cogente (*hard law*)²⁴. Quanto à noção de convenção-quadro, Alexandre Kiss e Jean-Pierre Beurrier ensinam que²⁵:

²³ Os demais produtos da conferência foram: a Convenção sobre Diversidade Biológica, a Declaração do Rio, a Agenda 21 e a Declaração sobre Florestas. Para um estudo, sobre regras e princípios de *soft law* como fontes do direito ambiental, cf. SANTANA, Heron José de. Princípios e regras de soft law: novas fontes de direito internacional ambiental. In: FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Revista brasileira de direito ambiental**. São Paulo: Fiuza, ano 1, 2005, p. 97-131.

²⁴ FRANGETTO, Flávia Witkowski; Gazani, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. São Paulo: Peirópolis, 2002, p. 35.

²⁵ No original: “Une autre technique permettant de faire évoluer le droit international de l’environnement est celle des traités-cadre. Les États désireux d’apporter une amélioration à l’état de l’environnement dans un domaine déterminé élaborent une convention les engageant à coopérer et à poser les grands principes de l’action. Les modalités précises de leurs obligations sont ensuite déterminées par des protocoles additionnels, c’est-à-dire des traités ayant une existence juridique indépendante en ce qui concerne les conditions de leur entrée en vigueur et de leur application. Si en règle générale ces instruments sont destinés aux Parties à la convention principale, dans certains cas des États non Parties à cette dernière peuvent adhérer à ces protocoles additionnels (Convention de Lima concernant la protection de l’environnement marin du Pacifique du Sud-Est du 20 novembre 1981)”. In **Droit international de l’environnement**. 3^e ed. Paris: Padone, 2004, p.58.

“Uma outra técnica que permite a evolução do direito internacional do meio ambiente é aquela dos **tratados-quadro**. Os Estados que desejam trazer um melhoramento ao estado do meio ambiente num domínio determinado elaboram uma convenção pela qual se empenham em cooperar e colocar os **grandes princípios de ação**. As modalidades precisas de suas obrigações são, então, determinadas pelos **protocolos adicionais**, ou seja, tratados que têm uma existência jurídica independente no que concerne às condições de sua entrada em vigor e de sua aplicação. Se, em regra geral, esses instrumentos são destinados às Partes da convenção principal, em certos casos, os Estados não-Parte a esta última podem aderir aos protocolos adicionais (Convenção de Lima sobre a Proteção do Meio Ambiente Marinho do Pacífico Sudeste de 20 de novembro de 1981). (grifos nossos)

Por seu turno, Cleomara Elena Nimia Salomoni explica que²⁶ :

Essa Convenção é um **tratado quadro** que estabelece princípios normativos e disposições programáticas de **caráter flexível**, acompanhados de anexos dotados de especificações que deverão, posteriormente serem complementadas por decisões ou atos multilaterais provenientes do órgão supremo da Convenção, denominado Conferência das Partes (COPs). Os países signatários dessa Convenção reconheciam, em seu texto, que mudanças climáticas representam uma preocupação comum da humanidade, e propunham-se a elaborar uma estratégia global para a proteção dos sistemas climáticos para gerações presentes e futuras (grifos nossos).

Sabe-se que a CQNUMC estabelece, em seu art. 2º, como o último escopo a estabilização dos gases de efeito estufa. De maneira alguma visa à anulação de tais gases. Essa finalidade ambiciosa foi mitigada pelo fato de que não se estipulou o nível em questão.

David G. Victor²⁷ constata a inexequibilidade desse objetivo, pois não é possível verificar quando se chega ao limite que pode vir a desencadear a mudança climática.

Os *princípios orientadores* da CQNUMC estão previstos no art. 3º, que cuida da implementação das disposições da convenção. São eles: princípio da equidade intergeracional; o princípio das responsabilidades comuns mas diferenciadas²⁸; o princípio da precaução^{29 30 31}; o

²⁶ In Comércio de carbono a partir da Convenção do Clima, ratificada pelo Brasil, e a exploração econômica da reserva legal. **Jus Navigandi**, Teresina, a. 7, n. 63, mar. 2003. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3810>>. Acesso em: 14 maio 2006.

²⁷ In **The collapse of the Kyoto Protocol and the struggle to slow global warming** New Jersey: Princeton University Press, 2001, p. 19.

²⁸ Guido Fernando Silva Soares explica que (in **A proteção internacional do meio ambiente**. Barueri, SP: Manole, 2003, p.151): “[...] Trata-se da consagração da regra denominada ‘das responsabilidades comuns, mas diferenciadas’ que procura estabelecer deveres diferentes, conforme os diferentes graus de industrialização dos Estados-partes, e conforme a contribuição histórica passada que os países industrializados e os antigos Estados do Leste Europeu contribuíram para o denominado efeito estufa, em comparação com os Estados em vias de desenvolvimento”.

princípio do reconhecimento das necessidades específicas das partes países em desenvolvimento³²; o princípio do direito ao desenvolvimento sustentável e o princípio da promoção de um sistema econômico internacional favorável e aberto.

Com relação ao desenvolvimento sustentável, este implica um desenvolvimento que não compromete as gerações futuras, ao mesmo tempo em que satisfaz as necessidades dos seres humanos existentes³³. Segundo, Luís Paulo Sirvinskas³⁴, é conhecido como eco-desenvolvimento, tendo como fundamento legal, no Brasil, os arts. 170, VI³⁵, e 225 da CF.

É um dos pilares da Agenda 21, um vasto programa de ações de curto, médio e longo prazo, aprovados pela CQNUMC no sentido de garantir a sustentabilidade ambiental dos novos investimentos produtivos. Estabelece a possibilidade de um equilíbrio entre a proteção do meio ambiente e a necessidade de alimentação dos povos. Vale ressaltar que a Agenda 21 *não é lei*, mas tem recomendações importantes.

²⁹ CQNUMC: “Art. 3º, § 3º. As Partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de **danos sérios ou irreversíveis**, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que **as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos**, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível. Para esse fim, essas políticas e medidas devem levar em conta os diferentes contextos socioeconômicos, ser abrangentes, cobrir todas as fontes, sumidouros e reservatórios significativos de gases de efeito estufa e adaptações, e abranger todos os setores econômicos. As Partes interessadas podem realizar esforços, em cooperação, para enfrentar a mudança do clima”. (grifos nossos).

³⁰ Cf. PRINCÍPIO da precaução. **Uma maneira sensata de proteger a saúde pública e o meio ambiente**. Preparado por The Science and Environmental Health Network. Tradução de Lúcia A. Melin. Disponível em: <<http://www.fgaia.org.br/texts/t-precau.htm>>. Acesso em: 03 abr. 2006.

³¹ Cf. MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: doutrina, jurisprudência, prática, glossário. São Paulo: RT, 2000.

³² A expressão “países em desenvolvimento” será empregada tanto os países em desenvolvimento quanto para os países subdesenvolvidos.

³³ COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1991, p. 46. O documento *Nosso Futuro Comum- Our Common Future* traz o conceito de desenvolvimento sustentável, a saber: “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às **necessidades do presente** sem comprometer a possibilidade de as **gerações futuras** atenderem a suas próprias necessidades”. (grifos nossos).

³⁴ SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3ª ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005, p.35.

³⁵ Constituição Federal: “Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] VI. **defesa do meio ambiente**, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;” (grifo nosso).

A CQNUMC privilegiou o desenvolvimento sustentável.

Há quem critique essa expressão [desenvolvimento sustentável] como denotando conceito vago, portanto de pouca utilidade. **Na realidade, ‘desenvolvimento sustentável’ é a agregação ao conceito de ‘desenvolvimento’ das preocupações com o suporte natural.** É a conceituação do desenvolvimento como sempre deveria ter sido. É o desenvolvimento correto, mas é também o desenvolvimento que implica mais altos investimentos financeiros e tecnológicos. É o abandono dos métodos predatórios que até hoje têm caracterizado o avanço econômico. (grifo nosso)³⁶

Francisco Rezek³⁷, analisando as matrizes do direito ambiental, esclarece que, para o desenvolvimento sustentável ser duradouro, não poderá ser obtido por meio do desprezo ao meio ambiente. Não obstante, as preocupações ambientais não devem servir de empecilho para o desenvolvimento de países mais pobres. Os valores devem ser harmonizados.

Por sua vez, na opinião de Antônio Augusto Cançado Trindade³⁸, o desenvolvimento sustentável é um reflexo do princípio da equidade intergeracional, ou seja, cada geração tem o dever de, por justiça, deixar um mundo habitável para as vindouras. É a questão da justiça entre as gerações.

Hans Jonas³⁹ sustenta que cada pessoa é livre para arriscar sua própria vida, no entanto não tem o direito de prejudicar a vida da humanidade⁴⁰. Para ele, o fato de que todos têm o dever de não prejudicar as gerações vindouras consiste num axioma, sem justificativa. Frisa também que essa questão está essencialmente voltada à política pública.

A nova ética reiterada por Hans Jonas, além de se estender a toda a biosfera gira em torno do conceito de responsabilidade. Esta é conferida ao homem, que tem a posse seja do saber seja do poder tecnológico e político. De fato, graças aos seus atuais conhecimentos teóricos e

³⁶ In CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: **Relatório da delegação brasileira/ Divisão do Meio Ambiente do Ministério das Relações Exteriores**. Apresentação de Celso Lafer. Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 1993, p. 14.

³⁷ In **Direito internacional público**: curso elementar. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 237.

³⁸ In **Direito humanos e meio ambiente**: paralelo dos sistemas de proteção internacional. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1993. p. 54-58.

³⁹ JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006. p. 48.

⁴⁰ “Um imperativo adequado ao novo tipo de agir humano e voltado para o novo tipo de sujeito atuante deveria ser mais ou menos assim: ‘Aja de modo a que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra’; ou expresso negativamente: ‘Aja de modo a que os efeitos da tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade futura de uma tal vida’; ou, simplesmente: ‘Não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a Terra’; ou, em um uso novamente positivo: ‘Inclua na tua escolha presente a futura integridade do homem como um dos objetos do teu querer’”. (idem, p. 47).

técnicos, o homem possui, hoje, a capacidade de agir de modo quase ilimitado, mas a consciência do alcance de suas próprias ações lhe obriga a assumir a responsabilidade pelas conseqüências de sua atuação. O homem deve agir para negar o não-ser, atuando em favor da vida e das gerações futuras para o qual contraiu uma responsabilidade, isto é, o seu empenho de assegurar a existência destas.

Ronald Dworkin⁴¹, todavia, considera equivocada a posição de que a preocupação com as gerações futuras seja uma questão de justiça, sendo mais apropriado falar-se de um sentimento instintivo da importância sagrada do florescimento e da sobrevivência do ser humano. Para ele, a preocupação com o futuro não está ligada a direitos nem interesses de pessoas particulares.

Por seu turno, no art. 4º da CQNUMC estão elencados os compromissos das partes. Essas obrigações, de modo geral, são exortativas, ou seja, servem como aconselhamento e persuasão. Deve ser concedida importância ao § 2º, *núcleo da convenção*, já que este lista os compromissos específicos das Partes países desenvolvidos e demais partes constantes do Anexo I. Não há, todavia, previsão de qualquer modalidade que possa levar a cabo o retorno aos níveis anteriores das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera.

O art. 6º destaca a importância da educação e conscientização pública sobre assuntos do clima^{42 43}.

Os arts. 1º a 7º seguem o padrão dos mais recentes acordos multilaterais relativos ao meio ambiente, estabelecendo um quadro institucional sofisticado. O órgão supremo da convenção é a Conferência das Partes (§ 2º do art. 7º)- COP.

Esse órgão ficou encarregado de manter regularmente sob exame a implementação da Convenção e de tomar as decisões necessárias para promover a efetiva implementação da mesma. Também instituiu um Secretariado Permanente (cujas funções são ditadas pelo art. 8º) e dois

⁴¹ In **Domínio da vida**: aborto, eutanásia e liberdades individuais. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 107-108.

⁴² CQNUMC: “Art. 6º, a. Ao cumprirem suas obrigações previstas no Artigo 4, parágrafo 1, alínea (i), as Partes devem: a) Promover e facilitar, em níveis nacional e, conforme o caso, sub-regional e regional, em conformidade com sua legislação e regulamentos nacionais e com suas respectivas capacidades: i) a elaboração e a execução de programas educacionais e de conscientização pública sobre a mudança do clima e seus efeitos; ii) o acesso público a informações sobre a mudança do clima e seus efeitos; iii) a participação pública no tratamento da mudança do clima e de seus efeitos e na concepção de medidas de resposta adequadas; e iv) o treinamento de pessoal científico, técnico e de direção”.

⁴³ Cf. OLIVEIRA, Flávia de Paiva Medeiros de; GUIMARÃES, Flávio Romero. **Direito, meio ambiente e cidadania**: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Madras, 2004.

órgãos subsidiários, um de assessoramento científico e tecnológico (art. 9º) e um de implementação (art. 10).

O art. 11 definiu um mecanismo para a provisão de recursos financeiros a título de doação ou em base concessional. Para esta finalidade o art. 23 designa de maneira específica o Fundo Global para o Meio Ambiente (*Global Environment Facility-GEF*) como a entidade internacional encarregada provisoriamente do funcionamento de tal mecanismo.

A Primeira Sessão da Conferência das Partes (COP-1), órgão supremo da convenção, ocorreu na cidade de Berlim, Alemanha, em abril de 1995.

A cidade de Bonn foi fixada como a sede do Secretariado da Convenção e foi estabelecida uma fase piloto para as Atividades Implementadas Conjuntamente. O ex-chanceler alemão Helmut Kohl prometeu que a Alemanha reduziria sua emissão de CO₂ em 25% até 2005.

O ponto principal da sessão foi a imprecisão dos compromissos estabelecidos na CQNUMC. Objetivou desenvolver obrigações mais concretas e fixar um prazo mais preciso para a redução das emissões dos gases de efeito estufa pelos países industrializados no Anexo I.

O documento produzido pela conferência ficou conhecido como o *Mandato de Berlim*. Ficou estabelecido um Grupo de Trabalho *Ad Hoc* para avançar os conceitos da adequação dos compromissos previstos no artigo 4º.

Em julho de 1996, o Grupo *Ad Hoc* se encontrou regularmente na Segunda Sessão da Conferência das Partes (COP-2) em Genebra, Suíça. A Declaração de Genebra foi um marco para o processo da elaboração do Protocolo de Quioto.

A Terceira Sessão da Conferência das Partes (COP-3), em dezembro de 1997, na cidade de Quioto, Japão, foi a culminação do processo, visto que se adotou o *Protocolo de Quioto*, estabelecendo reduções legalmente obrigatórias para os quarenta países industrializados mais ricos (Países do Anexo I da CQNUMC) e a possibilidade de reduzir os custos das reduções por meio de mecanismos de flexibilização.

Os países em desenvolvimento e os subdesenvolvidos não foram obrigados a alcançar nenhuma meta de redução devido à fragilidade das suas economias.

Na cidade de Buenos Aires, Argentina, em novembro de 1998, a Quarta Conferência das Partes (COP-4) teve lugar. Adotou-se o *Plano de Ação de Buenos Aires*, estabelecendo que as decisões de todos os mecanismos de flexibilização seriam tomadas na COP-6.

Por sua vez, a COP-5 realizou-se na cidade de Bonn, Alemanha, em novembro de 1999. Esta Conferência não foi bem sucedida já que não se alcançou um entendimento acerca do papel dos projetos de seqüestro de carbono no auxílio aos países a fim de satisfazerem seus compromissos previstos no Anexo B.

Não se chegando a um acordo, a COP-5 foi suspensa e convocou-se uma sessão extra (COP-6) para novembro de 2000 na cidade de Haia, Holanda. Teve como propósito definir as regras da aplicação do Protocolo de Quioto para a sua ratificação e entrada em vigor.

Registre que, nessa conferência, aconteceu um revés: os EUA se recusaram a aceitar as condições do Protocolo de Quioto, seguido posteriormente pela Austrália. Esse fato constitui uma agravante, dado que os EUA são os grandes responsáveis pela maior parte da liberação na atmosfera de GEEs.

A sessão extra não solucionou todas as questões, mas capacitou as Partes para a obtenção de ajustes em um maior número de questões chave. A segunda parte da COP 6 aconteceu na cidade de Bonn, Alemanha, em julho de 2001.

A COP-7 realizou-se na cidade de Marraqueche, Marrocos, em novembro de 2001. Nesta Conferência foram produzidos os Acordos de Marraqueche, que propiciaram um quadro de diretrizes necessárias a fim de se avançar na implementação do Protocolo de Quioto. Ademais, foi estabelecido o Conselho Executivo (CE). Até a COP-7, nenhum País do Anexo I havia ratificado o Protocolo de Quioto.

Por seu turno, a COP-8 teve lugar na cidade de Nova Deli, Índia, em outubro de 2002. A COP-9 realizou-se na cidade de Milão, Itália, em dezembro de 2003.

A COP-10 realizou-se na cidade de Buenos Aires, Argentina, em dezembro de 2004, marcando o aniversário de dez anos da CQNUMC. Essa conferência foi marcada pela adesão da Rússia ao Protocolo de Quioto. Discutiu-se, entre outros temas, a regulamentação de projetos florestais de pequena escala no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do protocolo.

A COP-11 ocorreu na cidade de Montreal, Canadá, em dezembro de 2005⁴⁴, servindo como primeira reunião das Partes do Protocolo de Quioto- *Meeting of the Parties* (COP/MOP 1).

Em novembro de 2006, realizou-se a COP-12 (COP/MOP 2) na cidade de Nairóbi, Quênia. O pano de fundo deste desta conferência foi os problemas causados pela mudança climática nos países em desenvolvimento, sobretudo na África (inundações e seca).

Vale salientar que a realização dessas conferências é positiva, pois alerta para a mudança climática e seus efeitos adversos, principalmente no que tange aos países em desenvolvimento. A ampla cobertura da mídia também é importante por chamar a atenção da população mundial para o tema, inclusive das crianças e dos jovens.

⁴⁴ Cf. SINAÏ, Agnes. **La conférence de Montréal reconduit le Protocole de Kyoto:** climat, une prise de conscience limitée. Le Monde Diplomatique. Janeiro 2006, p. 23.

2.1 PROTOCOLO DE QUIOTO À CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

Em 11 de dezembro de 1997, as Partes da CQNUMC, concluíram o tão esperado protocolo na Terceira Conferência das Partes (COP-3).

No que se refere à palavra “protocolo”, Saulo José Casali Bahia⁴⁵ explicita que o termo protocolo é comumente utilizado para se referir a um tratado complementar ou suplementar a outro. No caso em exame, o Protocolo de Quioto é um tratado-quadro suplementar à CQNUMC.

Deve-se salientar que o Protocolo de Quioto é o primeiro tratado vinculante, de direito internacional, sobre a redução de emissão de GEEs, que são responsáveis pelo aquecimento da atmosfera terrestre. O protocolo regulamenta o esforço mundial na proteção climática e no combate ao aumento da temperatura até 2012.

O Protocolo de Quioto reforçou os compromissos estabelecidos pela CQNUMC, em particular o das alíneas a e b do § 2º do art. 4º, instituindo um programa sólido para as reduções das emissões de gases de efeito estufa por parte dos Países do Anexo I, que incluem os países desenvolvidos e a maior parte dos países do Leste Europeu e da antiga União Soviética, com economia em transição (Anexo B do Protocolo de Quioto).

Também foram estabelecidos objetivos a serem satisfeitos dentro de um período de tempo previamente acordado. Os países em desenvolvimento, entretanto, não estão obrigados a cumprir metas.

O Protocolo de Quioto entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, sendo considerado um marco importante nas ações internacionais de combate à mudança climática, e foi assinado por 183 países.

Não obstante, o protocolo foi rechaçado, em março de 2001, pelos Estados Unidos, país responsável pela emissão de 25% de todo o gás carbônico⁴⁶ liberado no mundo, e pela Austrália⁴⁷. Esses dois países, juntos, são responsáveis pela emissão de quase 40% de GEEs.

⁴⁵ In **Tratados internacionais no direito brasileiro**. Rio de Janeiro: Forense, 2000. p. 10.

⁴⁶ KLINTOWITZ, Jaime. **Apocalipse já**. Revista Veja, São Paulo, ed. 1961, ano 39, nº 24, jun. 2006, p. 75.

⁴⁷ A Austrália é possuidora de uma importante indústria de carvão.

Determina o documento que os países desenvolvidos aceitem o compromisso de reduzir, ou limitar, em 5%, a emissão de gases de efeito estufa (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e outros) em relação aos níveis registrados em 1990⁴⁸.

O protocolo só pôde ser efetivado porque aderiu a ele um número de países que somam, pelo menos, 55% das emissões de gás carbônico. Essa porcentagem só foi atingida com a assinatura da Rússia em 2004, país cujas emissões chegam à 17%. Registre-se que apenas poucos países estão a caminho de reduzirem suas emissões de GEEs até o final do primeiro período de compromisso. As quinze nações da UE concordaram em abaixar suas emissões em 8%, em média, em comparação com o ano de 1990. Até 2002 só conseguiram uma redução de 2,9%.

O atual presidente dos EUA, George W. Bush, reiterou que o protocolo não se baseia em dados científicos, havendo uma imensa incerteza acerca do provável alcance da mudança climática e do seu impacto na sociedade. Afirmou também que é injusto porque não obriga os países em desenvolvimento, tais como Índia, China e Brasil⁴⁹, a diminuir seus níveis de poluição.

Por fim, o presidente expressou uma preferência pelo “voluntarismo” sobre a regulamentação forçada, embora não tenha deixado claro se o voluntarismo se relacionava a compromissos domésticos ou internacionais.

No entanto, sabe-se que razões econômicas e técnicas impedem a adoção deste protocolo pelo país. Além disso, tem-se como dogma a impossibilidade da alteração do modo de vida americano, isto é, de um estilo de vida baseado no consumo descomedido e na busca da acumulação de riqueza a qualquer custo.

⁴⁸ Protocolo de Quioto: “Art. 3, § 1º. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, **assegurar que suas emissões antrópicas agregadas**, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A **não excedam suas quantidades atribuídas**, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, **com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012**”. (grifos nossos)

⁴⁹ É sabido que, juntos, Índia, China e Brasil são responsáveis por 40% da população mundial e 18% das emissões industriais de CO₂. Em 2002 suas economias poderiam ser 50 a 100% maiores que em 2006, enquanto suas populações combinadas estão projetadas para aumentar em mais de 250 milhões de pessoas. Se seguirem caminhos convencionais de desenvolvimento, poderão emitir coletivamente mais de 900 milhões de toneladas métricas de CO₂ adicionais por ano. Na China e na Índia, o primeiro combustível para a geração de energia é o carvão (65 a 75%). No Brasil, uma grande fração da energia existente é fornecida pela hidroeletricidade (85%), mas pode vir a, progressivamente, depender de combustíveis fósseis (particularmente o óleo combustível e o gás natural), à medida que os locais com potencial hidroelétrico forem completamente utilizados.

Al Gore⁵⁰, ao examinar o comportamento da maioria da população dos EUA, afirma que esta prefere fazer vista grossa aos possíveis efeitos adversos do aquecimento global a tomar uma atitude que prejudique sua maneira de viver. Critica severamente a passividade dos americanos que não estão dispostos a enfrentar o problema, bem como a atitude de alguns cientistas (a minoria) que consideram o aquecimento global uma questão eminentemente política, destituído de base científica.

Como se sabe, o protocolo fixou reduções legalmente obrigatórias de gases de efeito estufa para países industrializados, ou, assim chamados, países do Anexo I da convenção. A estrutura das emissões se baseou, em grande parte, nas propostas estadunidenses. Os objetivos de emissões deverão ser alcançados num período de cinco anos em vez de tão somente um ano.

A flexibilidade aumenta quando se permite dividir proporcionalmente as emissões ao longo de um período maior, já que contribui para suavizar as flutuações de curto prazo do comportamento econômico ou meteorológico, qualquer dos quais pode agudizar as emissões em um ano determinado.

Uma parte essencial do protocolo é que os países desenvolvidos serão obrigados a produzir planos, mostrando exatamente como alcançarão suas respectivas metas, o que incentivará o desenvolvimento de novas tecnologias para reduzir as emissões de GEEs, incluindo eficiência de energia, conservação e várias fontes renováveis de energia.

Frise-se que, para muitos, o objetivo mantido pelo protocolo é considerado irrisório⁵¹. Segundo alguns especialistas, a redução de 5% corresponde a uma redução de 0,06 sobre uma alta de 2° C prevista para 2050, ou seja, 3% de esforço mínimo a realizar a fim de impedir de modo efetivo o aquecimento global. Seria necessário um corte de 60% das emissões, em vez de apenas 5%.

Ademais, argúi-se que os compromissos estabelecidos pelo protocolo não foram feitos para ações, mas sim para resultados, que devem ser mensurados após uma década ou mais, trazendo desvantagens: uma evidente é que não se pode dizer quais países estão a caminho de cumprir com suas metas; a abordagem do protocolo implica, sem justificação óbvia, que os governos realmente sabem como alcançar as reduções de emissões em dez a quinze anos.

⁵⁰ GORE, Albert. Op. cit., p. 38.

⁵¹ DURAND, Frédéric. Op. cit, p. 18.

No primeiro período de compromisso (2008-2012), as partes do Anexo I terão que encorajar ou regular as companhias privadas e indivíduos a reduzirem as emissões dos gases de efeito estufa.

A maior parte destas reduções ocorrerá dentro dos limites de cada país, mas o protocolo identificou mecanismos pelos quais podem ser recebidos créditos para projetos de redução de gases de efeito estufa em países que não se encontram listados no Anexo I.

O protocolo engloba dois anexos, a saber:

1) No Anexo A estão listados os seis gases de efeito estufa, a saber: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e o hexafluoreto de enxofre (SF_6)⁵². O protocolo adotou, nesse ponto, a abordagem “*cesta única*”, isto é, não há preferência pela redução um gás específico, cabendo a escolha a cada parte.

2) No Anexo B, são apontadas as partes que possuem compromissos de limitação ou redução de emissões, sendo as mesmas partes do Anexo I⁵³ da CQNUMC, a exceção da Belarus e da Turquia.

Em princípio, a União Européia (UE) e o Japão preferiram que fossem incluídos apenas três gases principais de efeito estufa, a saber: dióxido de carbono, metano e óxido nitroso (gases presentes de modo natural na atmosfera).

Não obstante, conforme atestam Sebastian Oberthür e Hermann E. Ott⁵⁴, a inclusão dos gases adicionais (hidrofluorcarbonos, perfluorcarbonos e hexafluoreto de enxofre), ou seja, dos substitutos sintéticos de clorofluorcarbonos que danificam a camada de ozônio (são altamente poluentes e têm longa duração na atmosfera), ofereceu uma proteção ambiental mais completa e conduziu a uma maior certeza no que se refere ao tratamento de tais gases.

⁵² O clorofluorcarbono ou fréon (CFC), outro gás de efeito estufa, não está listado porque já se encontra regulamentado pelo Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio.

⁵³ Os países do Anexo I incluem os países industrializados que eram membros da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em 1992 mais os países com economia em transição, incluindo a Federação Russa, os Países Bálticos e vários países da Europa Central e Oriental. São eles: Alemanha, Austrália, Áustria, Belarus, Bélgica, Bulgária, Canadá, Comunidade Européia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos da América, Estônia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Tcheca, Romênia, Suécia, Suíça, Turquia e Ucrânia.

⁵⁴ OBERTHÜR, Sebastian; E. OTT, Hermann. **The Kyoto Protocol**: international climate policy for the 21 st century. Berlin: Springer Verlag, 1999, p. 124-125.

Os compromissos específicos das partes do Anexo I estão fixados no Anexo B do Protocolo. O aspecto mais inovador do protocolo pode, realmente, não ser estes compromissos rígidos, mas a introdução dos assim chamados mecanismos de flexibilização, agora conhecidos como os mecanismos de Quioto.

Os mecanismos de flexibilização são os seguintes: Implementação Conjunta (IC), Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e Comércio de Carbono. Vale ressaltar que apenas o MDL prevê a participação dos países em desenvolvimento que ratificarem o Protocolo de Quioto (o Brasil está incluído). Os demais mecanismos estão restritos aos países do Anexo I (industrializados ou com economia em transição).

Para alguns defensores do Protocolo de Quioto, como o ex-subsecretário americano de assuntos econômicos, Stuart Eizenstat, o protocolo, ao propor uma abordagem de cooperação entre as nações, como um acordo de comércio de emissões internacional, será mais eficaz para atingir seus objetivos climáticos a um custo mínimo do que uma possível tributação internacional de energia⁵⁵:

⁵⁵ In. **Stick with Kyoto:** a sound start on global warming. *Foreign Affairs*, Maio/ Jun. 1998, vol. 77, n° 3, p. 119-121. No original: “Kyoto is still the best basis for action, for three reasons. First, the protocol adopted differentiated targets, recognizing that each country must address climate change based on its own national energy profile and circumstances -- a particularly crucial point for developing countries. Second, Kyoto lets countries pursue their own paths to lower emissions. In one country, that might be an energy tax. In the United States, President Clinton has called for a domestic trading system (to begin by 2008) of the kind that has worked so well, both environmentally and economically, in reducing acid rain. Third, Kyoto embraces market-based international mechanisms. As noted above, emissions trading is central to achieving Kyoto's goals at modest cost. In addition, the Clean Development Mechanism -- which will allow companies in the industrialized world to invest in ‘clean technology’ projects in developing countries and share the credits from reduced emissions -- has the potential both to lower costs for U.S. companies and to encourage the transfer of environmentally friendlier technology to developing nations”. Para o ex-subsecretário de assuntos econômicos, comerciais e agrícolas dos Estados Unidos um sistema de permissões negociáveis pode ser tão eficiente quanto uma tributação. Exemplifica que se uma empresa é capaz de reduzir emissões de modo mais barato enquanto outra empresa acha difícil fazê-lo, a primeira estará apta a vender permissões à segunda, reduzindo, assim, o custo total para a realização das metas ambientais. Uma tributação, para ele, é impraticável politicamente e substancialmente infundada. Uma taxa internacionalmente administrada combinaria duas idéias impopulares: pagar mais ao governo e entregar parte da soberania nacional a um organismo internacional. Além disso, uma tributação internacional comum, para ele, é uma má idéia: países com tributações energéticas existentes poderiam reduzi-las enquanto uma nova tributação de carbono seria imposta em países sem tributações existentes. Diz que uma taxa de energia é um anátema nos EUA. Constata que o problema do aquecimento global não encontrará uma solução em curto prazo. Mas, o quadro inovador trazido pelo Protocolo de Quioto deve ser construído e não descartado.

Quioto ainda é a melhor base para a ação, por três razões. Primeiro, o protocolo adotou metas diferenciadas, reconhecendo que cada país deve enfrentar a mudança climática tendo por base o seu perfil energético e circunstâncias nacionais próprias- um ponto particularmente crucial para os países em desenvolvimento. Segundo, Quioto permite que os países sigam seus próprios caminhos para reduzirem suas emissões. Em um país isso pode ser um tributo de energia. Nos Estados Unidos, o Presidente Clinton solicitou um sistema de comércio doméstico (com início em 2008) do tipo que tem funcionado muito bem, tanto no que diz respeito à área ambiental quanto à econômica, em diminuir a chuva ácida. Terceiro, Quioto engloba mecanismos baseados em mercados internacionais. Como observado acima, o comércio de emissões é central no que concerne à obtenção das metas de Quioto a um custo modesto. Além disso, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo- que permitirá às empresas no mundo industrializado o investimento em projetos de ‘tecnologia limpa’ nos países em desenvolvimento e a partilha de créditos de reduções de emissões- tem o potencial tanto de reduzir os custos para as empresas dos EUA, quanto o de encorajar a transferência de tecnologias ambientalmente saudáveis para as nações em desenvolvimento.

Além disso, afirma-se que o protocolo representa uma etapa inicial para a conscientização acerca do problema da mudança climática, *não podendo ser considerado como um fim em si mesmo, porém como um processo*⁵⁶.

Todavia, o protocolo apresenta debilidades. Sua meta, de reduzir, até 2012, a emissão de GEEs nos países desenvolvidos em 5% com relação aos níveis de 1990, é dificilmente realizável.

Segundo David G. Victor, o ponto fraco do Protocolo foi a fixação de metas e prazos para a redução de emissão de GEEs e faz uma comparação com o Protocolo de Montreal⁵⁷:

⁵⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA (APMPE). **Entrevista com Thelma Krug**: Brasil sofrerá pressão para poluir menos. Disponível em: <<http://www.apmpe.com.br/entrevista/entrevista.php?identrevista=33>>. Acesso em: 03 ago. 2006.

⁵⁷ Op. cit., preface ix-xi. No original: “[...] My argument is that the gap between actual emissions and the Kyoto targets is not merely the result of giddy ambition that led governments to promise more than they could deliver during the early morning hours when they clinched their deal in Kyoto. Rather, the gaps are fundamental flaws in a regulatory system improvidently based on setting targets and timetables for controlling emissions of greenhouse gases. [...] Kyoto’s troubles are the consequence of a public policy process that has been astonishingly uncritical about how best to manage global environmental problems. That process has manufactured a conventional wisdom that the only way to control pollution is to set inviolable targets and timetables for controlling emissions. That wisdom was locked into place with the success of the 1987 ‘Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer,’ which set targets and timetables for consumption of chlorofluorocarbons and other chemicals that thin the ozone layer. Few observers have given much attention to whether the Montreal precedent is appropriate for application to other global environmental problems; I will show that global warming is quite different and demands a very different solution. Ironically, one of the most important innovations in the Montreal Protocol is the inclusion of an ‘escape clause’ that kicks in when controlling emissions becomes too costly. That precedent is extremely important for application to the global warming problem. One of the central reasons that governments are wary of implementing strict limits on greenhouse gases is the possibility that those limits will be much more costly than they had anticipated. Yet the ‘escape clause’ innovation is the most commonly ignored lesson from the Montreal Protocol experience, and discussion of adding an escape clause to the Kyoto Protocol has triggered vehement opposition”.

[...] Meu argumento é que a lacuna entre as emissões atuais e as metas de Quioto não é apenas o resultado de uma ambição frívola que levou os governos a prometer mais do que podiam cumprir durante as primeiras horas da manhã, quando concluíram seu acordo em Quioto. **Em vez disso, as lacunas são falhas fundamentais num sistema regulatório baseado, imprevidentemente, no estabelecimento de metas e prazos para o controle das emissões de gases de efeito estufa.** [...] Os problemas de Quioto são consequência de um processo de política pública que tem sido, surpreendentemente, acrítico acerca do melhor modo de administrar os problemas ambientais globais. Esse processo tem fabricado a sabedoria convencional de que a única maneira de controlar a poluição é por meio da fixação de metas e prazos invioláveis para controlar as emissões. Essa sabedoria foi mantida no lugar com o sucesso do ‘Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que destroem a Camada de Ozônio’ de 1987, que estabeleceu metas e prazos para a extinção dos clorofluorcarbonos e outras substâncias químicas que diminuem a camada de ozônio. Alguns observadores têm concedido atenção acerca da adequação do precedente de Montreal para se dirigir a outros problemas ambientais; eu mostrarei que o aquecimento global é bastante diferente e exige uma solução bem diversa. Ironicamente, uma das inovações mais importantes no Protocolo de Montreal é a inclusão de uma ‘cláusula de escape’ que é acionada quando o controle das emissões se revela muito custoso. **Esse precedente é extremamente importante para a aplicação do problema do aquecimento global.** Uma das razões centrais para o fato de que os governos estejam cautelosos, no que se refere à implementação de limites rígidos nas emissões de gases de efeito estufa, é a possibilidade de que esses limites serão muito mais custosos do que haviam antecipado. Ainda assim, a inovação da ‘cláusula de escape’ é a lição mais comumente ignorada da experiência do Protocolo de Montreal e a discussão de se adicionar uma cláusula de escape ao Protocolo de Quioto desencadeou uma oposição veemente. (grifos nossos)

Entretanto, aponta um dos maiores benefícios trazidos pelo Protocolo de Quioto⁵⁸:

Embora eu argumente que a essência da arquitetura de Quioto seja imperfeita, nem todo elemento desta é equivocado. **Entre as contribuições importantes do Processo de Quioto, estão os esforços continuados para que os países façam um relatório de suas emissões de gases de efeito estufa e de políticas para controlar estas emissões.** A Convenção-Quadro de 1992 formou a base para tal coleta de dados e esforço analítico, e o Protocolo de Quioto ajudou a manter a oportunidade. (grifo nosso)

⁵⁸ Idem, ibidem. No original: “While I argue that the core of Kyoto architecture is flawed, not every element is wrongheaded. Among the important contributions of the Kyoto Process have been the continued efforts to get countries to report useful data on their emissions of greenhouse gases and policies for controlling those emissions. The 1992 Framework Convention laid the foundation for that data collecting and analytical effort, and the Kyoto Protocol helped to sustain the momentum”.

A maioria dos países tem, antes, aumentado suas emissões desde 1990. Os países em processo de desenvolvimento rápido, como a China e a Índia, não têm metas obrigatórias de redução. Ademais, as emissões de aviões e de navios ainda não foram tratadas pelo protocolo.

Certamente, um acordo multilateral sem a presença dos EUA tem, sobretudo, um efeito simbólico. Porém, o protocolo é um instrumento absolutamente crítico, não pelo que acarretará em 2012, mas para mostrar que pode haver uma ação coletiva.

Sabe-se que não há uma solução mágica que serve a todos os países ao mesmo tempo. Pelo contrário, as soluções precisam se adaptar às necessidades dos países de maneira individual. Os governos dos países subdesenvolvidos enfrentam desafios diferentes, não obstante existem benefícios substanciais para se percorrer a via de redução de carbono, tais como garantia de fornecimento de energia e melhor qualidade do ar.

Em nível nacional, os governos devem persuadir as pessoas a mudar seus hábitos (meios de transporte etc.). Apesar de suas tentativas, os governos não estarão aptos a estabilizar os efeitos do aquecimento global imediatamente.

O problema da mudança climática não será resolvido a curto prazo. Será necessário o auxílio de cientistas, engenheiros e especialistas em clima. Os governos podem ter um papel essencial no financiamento à pesquisa para estabelecer a ciência básica por trás da mudança do clima.

3. UNIDADES DE CUMPRIMENTO PREVISTAS NO PROTOCOLO DE QUIOTO

3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Com o intuito de proporcionar um melhor entendimento do alcance dos créditos de carbono no âmbito do Protocolo de Quioto, faz-se mister a definição de alguns conceitos-chave, a saber:

1. Alocação inicial

De acordo com o § 1º do art. 3º do Protocolo de Quioto⁵⁹, as permissões são designadas aos governos devido ao direito internacional. Por outro lado, os governos podem transferir as metas e as limitações por meio de alocações de permissões a entidades públicas e privadas sob esquemas nacionais de comércio de emissões.

Em ambas as instâncias, a alocação estabelece a quantidade total de emissões que pode ser emitida em uma dada jurisdição e, portanto, fixa um limite para as emissões. É o ponto inicial antes da ocorrência da comercialização de permissões, porém também é a predeterminação dos benefícios ambientais totais que podem ser esperados do sistema.

⁵⁹ Protocolo de Quioto: “Art. 3º, 1. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A **não excedam suas quantidades atribuídas**, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012” (grifo nosso).

Apenas esquemas de comércio voluntários operam sem um limite, dependendo de iniciativas não vinculantes para gerar reduções de emissão e participar do comércio. Quadros baseados em esquemas obrigatórios regulam o uso da atmosfera, através do processo de alocação, para descarregar certas substâncias de um ponto de vista quantitativo.

2. Permissões

Geralmente, as permissões representam a autorização e a outorga para emitir uma certa quantidade de emissões de gases de efeito estufa. É o processo de alocação em que uma autoridade reguladora decide quantas permissões recebe um emissor.

Quando o Protocolo de Quioto aloca quantidades atribuídas, distribui permissões. Uma permissão não apenas carrega consigo a autorização de emitir uma substância específica, mas também incorpora o direito de ser vendida e transferida. Não cria um direito nas emissões consideradas em si mesmas; cria uma outorga transferível para se emitir uma certa substância.

O direito será diferente a depender do regime sob o qual foi criado:

a) O art. 17 do Protocolo de Quioto estabelece o direito das partes do Anexo I de comercializarem as unidades de Quioto de acordo com o quadro do protocolo. Tal direito pode ser exercitado desde que submetido a certas condições e restrições.

Estas limitações incluem a necessidade de satisfazer uma série de critérios de qualificação e manter uma certa quantidade mínima nos registros das partes (reservado ao período de compromisso). O direito de participar no comércio com as Unidades de Quantidades Atribuídas (UQAs) pode ser delegado às entidades legais, públicas ou privadas, em virtude de autorização governamental.

As unidades alocadas por meio do Protocolo de Quioto podem, então, ser consideradas como uma mistura de um direito soberano (fazer algo, ou seja, satisfazer uma obrigação internacional) e um direito de propriedade pública de um governo do Anexo I (abusar das unidades, vendendo-as à outra parte do Anexo I); e

b) As permissões podem criar, também, direitos de propriedade ou direitos de quase-propriedade, com as entidades privadas retendo as permissões alocadas sob um esquema doméstico.

A exata natureza jurídica das permissões depende muito do sistema sob qual a permissão é mantida e pode incluir uma autorização ou permissão para emitir, um direito administrativo ou público, um direito de propriedade privada, um instrumento financeiro ou de garantia, uma mercadoria (*commodity*). Do ponto de vista de alguns economistas, não seria o caso de se falar de *commodity*.

Para a economista Amyra El Khalili, presidente da ONG CTA (Consultant, Trader and Adviser), o que existe hoje é, na verdade, uma grande confusão entre os conceitos de *commodity* ambiental e crédito de carbono. Segundo ela, um conceito nada tem a ver com o outro, e o cerne da confusão pode estar na junção das palavras '*commodity*' e 'ambiental'. A tradução ao pé da letra do termo *commodity* é: mercadoria, aquilo que é vendido para a obtenção de lucro, ou, ainda, aquilo que é comprado e vendido numa bolsa de mercadoria. 'Uma *commodity* visa o lucro imediato, portanto é algo contrário ao meio ambiente, mais precisamente a sua conservação', explica a economista. 'O carbono não é uma *commodity* porque as suas emissões têm de ser reduzidas. Se fosse uma *commodity*, o carbono teria de visar o lucro e, para tanto, sua emissão deveria ser incentivada. Quanto mais toneladas de carbono fossem emitidas, maior seria o seu preço de mercado'. Por essas razões, o tal sequestro de carbono tem de ser entendido como um processo e não como uma *commodity*. Khalili explica que unir as palavras *commodity* e ambiental não é tarefa fácil. 'Os beneficiários, que são os países em desenvolvimento, têm de estar no topo da discussão. Só vamos conseguir fazer uma *commodity* ambiental quando se resolver o problema da exclusão social existente principalmente nos países pobres', avalia a economista. Para ela, o proprietário da *commodity* ambiental tem de ser a comunidade, o povo, a nação, e deve visar o 'lucro social', a criação de um ambiente sustentado e equilibrado entre necessidades humanas e conservação de recursos naturais. Os produtos que resultam de projetos para a conservação de recursos naturais (como a madeira), e cujo público beneficiado é a própria comunidade responsável pelo seu manejo, pode ser considerado uma *commodity* ambiental. Ela também pode ser financeira quando beneficia um grupo de empresários ou uma empresa. Porém, Khalili enfatiza que a ambiental deve estar sempre na base de sustentação da estrutura da *commodity* financeira. 'O mundo todo já tomou o rumo da degradação seguindo este sistema. Há exclusão social e fome por toda a parte. Há fraudes e corrupção nas maiores empresas do mundo. Se o mercado financeiro internacional está falido, porque devemos continuar acreditando neste modelo?' Até agora, o que se tem feito com relação à comercialização de créditos de carbono é o inverso disso. Os créditos são títulos que podem favorecer empresários especuladores do mercado financeiro de países pobres ou ricos. Os excluídos correm o risco de ficar de fora desse processo. 'Nossos recursos naturais não podem ser comercializados como créditos de carbono. É preciso esclarecer quem vai ser responsável pelo controle desse mercado. A sociedade e a mídia precisam participar desse debate, e exigir que as *commodities* ambientais não tomem o rumo da simples repetição e perpetuação de um modelo econômico e financeiro falido, no qual o

bem maior é o dinheiro e não a qualidade de vida', conclui a economista.
(grifos do autor)⁶⁰

Na maioria dos casos, a permissão irá mostrar características de algumas destas categorias e terá uma natureza variada. De maneira geral, as permissões são projetadas para conferir simplicidade, transparência e segurança. A força do conceito de permissão origina-se da sua impessoalidade e clareza, da sua utilidade para recursos difusos de amplo alcance, da abertura a novos registros e da sua adaptabilidade a mudanças na demanda humana.

Nesse respeito, diferem de outros sistemas de gerenciamento ambiental que se apóiam na distribuição de responsabilidades com respeito a uma fonte particular por meio de uma série difícil de direitos negociados entre as partes diferentemente afetadas. Um híbrido interessante de tais direitos mais complexos e multidimensionais são as Emissões de Crédito Verificadas (ECVs).

Discute-se o caráter moral das permissões. De fato, as permissões são consideradas por algumas pessoas como a consagração do direito de poluir, ou seja, um direito negativo e imoral. No entanto, as permissões em vez de serem negativas no que diz respeito a seu escopo, devem participar de um mecanismo positivo que é a redução dos GEEs.

4. Créditos de emissão ou créditos de carbono

Em comparação com as permissões, os créditos de emissão são gerados no âmbito privado. Os governos podem reconhecer estes créditos de acordo com um esquema de comércio de emissões, se tais créditos e o processo de suas criações preencherem certos critérios definidos. Não obstante, os governos não alocam estes direitos.

Os créditos de emissão representam uma redução de emissão de gases de efeito estufa resultante de uma atividade de projeto bem definida, calculada na base de comparação entre o nível de emissões reais verificadas e um cenário contrafactual definido como linha de base.

Por terem origem privada, são gerados por entidades como uma consequência direta de seus investimentos em atividades de projeto. Com o intuito de assegurar que as reduções sejam reais e mensuráveis, a maioria dos regimes exige uma verificação independente.

⁶⁰ In Mudanças climáticas. **Quem será beneficiado pelos créditos de carbono?** Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/clima/clima04.htm>. Acesso em: 07 nov. 2006.

Segundo o Protocolo de Quioto, as Reduções de Emissões Verificadas (REVs) constituem o fundamento tanto para créditos específicos quanto para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

A depender do risco de alocação no contrato do MDL ou de Implementação Conjunta (IC), o comprador dos direitos de emissão pode concordar em adquirir Redução de Emissão Verificada (REVs) em vez de Reduções Certificadas de Emissão (RCEs) ou Unidades de Redução de Emissão (UREs).

As emissões verificadas são direitos contratuais que conferem um direito aos benefícios resultantes com relação a uma determinada redução de emissões e são estabelecidas por meio de um contrato entre as partes. Além dos preços de mercado dos créditos de carbono, o valor do direito depende de sua inteireza no projeto subjacente.

As REVs são unidades geradas a partir de projetos que reduzem emissões de CO₂, que ainda não foram certificadas e que são adquiridas contra a entrega do informe de verificação. Seu preço é menor do que a das RCEs porque apresentam maiores riscos de não serem certificadas e expedidas.

Os contratos de carbono que regem a criação e a transferência das emissões verificadas necessitam, portanto, ser bem mais complexos que os contratos de comércio de emissões.

O direito resultante representa um direito multidimensional negociável individualmente, que pode ser usado para preencher compromissos voluntários ou pode ser transformado e, destarte, padronizado em RCEs ou UREs.

Interessante é a ligação entre esquemas *baseline and credit*⁶¹ e os sistemas *cap and trade*⁶², que resultam numa alta demanda por créditos de emissões na condição de que possam ser criados a custos abaixo do preço de mercado para as permissões.

As RCEs passam a existir por meio de emissão do Conselho Executivo do MDL, em um número que se iguala às Emissões de Redução Verificadas, declaradas num exame independente e confirmadas por meio de um relatório de certificação.

As UREs por Implementação Conjunta (IC) representam um híbrido entre uma permissão e um crédito de emissão. Baseado em emissões de redução verificadas, estas são convertidas e rotuladas de UQAs ou Unidades de Remoção (URMs) incluídos no limite do país

⁶¹ Numa tradução livre, a expressão “baseline-and-credit” equivaleria à expressão “linha de base e crédito”.

⁶² Esse sistema será detalhado mais adiante, precisamente no item 3.4 que trata do comércio dos créditos de emissão.

anfitrião e apoiado pelo receptor da garantia de uma atividade de redução de emissão daquele país.

Com o propósito de evitar a dupla contagem de redução de emissões dentro do teto das UQAs dos países do Anexo I, exige-se que o país anfitrião, para cada URE, cancele uma quantidade de URM ou UQA correspondente à quantidade atribuída.

Em última análise, o país anfitrião é responsável pelo alcance da meta assumida sob o Protocolo de Quioto e pelas reduções de emissões geradas por um projeto de IC implementado em seu território.

3.2 ESPÉCIES DE UNIDADES DE CUMPRIMENTO

As UQAs, URMs, UREs e RCEs são as unidades de cumprimento básicas da quantidade atribuída de cada parte Anexo I referidas nos parágrafos do art. 3º do Protocolo de Quioto (também chamadas de Unidades de Quioto).

Cada unidade equivale a uma tonelada métrica de emissões (em termos equivalentes de CO₂).

As UQAs são emitidas na base da quantidade atribuída conforme os §§ 7º e 8º do protocolo, enquanto que as URMs são emitidas na base de atividades de sumidouro sob os §§ 3º e 4º. De acordo com o § 10, as emissões de UREs resultam do cancelamento de UQAs ou de URMs, de modo que nenhum impacto total na quantidade atribuída de uma parte seja sentido.

Por último, as RCEs são adições à quantidade atribuída referida no § 12. Estes créditos são emitidos para reduções de emissões alcançadas por um projeto sob o MDL. Podem ser usadas por uma parte do Anexo I a fim de ajudar na satisfação de seu compromisso de limitação de emissão.

Os créditos emitidos por meio de intensificação de sumidouros obtidos por projetos de aflorestamento ou reflorestamento são temporários (tRCEs) ou de longo termo (IRCEs) e estão sujeitos a estipulações, de modo a evitar possíveis reversões no aumento de sumidouros.

3.2.1 Unidades de Quantidade Atribuída (UQAs)

As UQAs são unidades geradas pelos países do Anexo I a partir de seus inventários nacionais no ano base e suas quantidades atribuídas.

Cada parte do Anexo I que ratifica o Protocolo de Quioto tem um compromisso de limitação de emissões de GEEs para o primeiro período de compromisso (2008-2012), que é sua quantidade atribuída⁶³.

Se as emissões de um país forem menores que aquela quantidade, este pode vender as unidades não utilizadas.

3.2.2 Reduções Certificadas de Emissões (RCEs)

O art. 12 do Protocolo de Quioto, que trata do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)⁶⁴, permite que países desenvolvidos e países com economias em transição satisfaçam

⁶³ Decisão 18/CP.7, Anexo: “6. Cada Parte incluída no Anexo I deve manter, em seu registro nacional, uma reserva de período de compromisso que não deve ser inferior a 90 por cento da quantidade atribuída da Parte, calculada em conformidade com o Artigo 3, parágrafos 7 e 8, do Protocolo de Quioto, ou 100 por cento de cinco vezes seu inventário revisado mais recente, a que seja menor”.

⁶⁴ A grande surpresa do encontro em Quioto foi o art. 12. A delegação brasileira havia proposto uma forma de Fundo de Desenvolvimento Limpo numa reunião anterior, porém as formas e as modalidades do MDL definidos no citado artigo foram verdadeiramente o resultado das negociações em Quioto. A proposta brasileira, originalmente, sugeriu uma metodologia meio complicada com o intuito de atribuir tetos de emissão para os países industrializados, individualmente. O Fundo seria financiado por contribuições dos países que não conseguissem cumprir suas metas, em uma taxa fixada por equivalente à tonelada de carbono acima do nível das quantidades atribuídas. Os recursos gerados por este fundo seriam empregados em projetos de mitigação e adaptação à mudança do clima em países em desenvolvimento. Qualquer país em desenvolvimento estaria apto a recorrer ao financiamento de projetos específicos, entretanto seria tão somente elegível para uma parte limitada da quantidade total disponível. Tais limites se diferenciariam de acordo com o nível de emissões. Os países em desenvolvimento que emitissem mais qualificar-se-iam para as maiores parcelas do Fundo. Até dez por cento dos recursos totais seriam utilizados para o componente de adaptação. O elemento central da proposta brasileira era atrativo aos demais países em desenvolvimento. O critério para a distribuição das contribuições aos países receptores, contudo, foi alvo de críticas, visto que favoreceram os maiores emissores de GEEs, deixando poucos recursos aos países pequenos e menos desenvolvidos. Embora, de modo geral, não apoiassem muito a idéia de transferências de recursos adicionais Norte-Sul, os EUA agarraram a chance que a proposta do Brasil e do Grupo dos 77 países em desenvolvimento (G-77)- o Grupo dos 77 foi estabelecido em 1964 pelos países em desenvolvimento e, apesar de que o número de seus países membros tenha passado a 133, a organização manteve seu nome em razão de sua significação histórica- representou para os países desenvolvidos interessados na flexibilidade geográfica para a implementação dos seus compromissos. Em vez de punir os países industrializados, a proposta poderia evitar descumprimentos por meio de investimentos em países

parte de seus compromissos de redução de gases de efeito estufa por meio do envolvimento em projetos que reduzam as emissões de tais gases:

Art. 12, § 3º. 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 deste Protocolo” (grifos nossos).

O MDL é um dos três mecanismos de flexibilização introduzidos pelo Protocolo de Quioto, tendo sido instituído em 2001 e regulamentado pelo Acordo de Marraqueche (DC 7/ CP 7).

Os países participantes podem usá-lo, a fim de satisfazerem suas metas de redução de gases de efeito estufa. É o único mecanismo que envolve países em desenvolvimento, ou seja, Países que não fazem parte do Anexo I, sendo este o aspecto mais proeminente. Proporciona, por conseguinte, uma cooperação Norte-Sul.

desenvolvidos. Para isso, o elemento punitivo da proposta precisaria ser suprimido. Todavia, a idéia dos EUA era a de que os países industrializados fornecessem recursos para a aquisição de créditos de emissão antes de qualquer avaliação de cumprimento. Portanto, a idéia do MDL nasceu, considerando-se muitas destas preocupações, que levaram a maioria dos países em desenvolvimento a se oporem a Implementação Conjunta. Os EUA fizeram sua primeira tentativa quase oficial para dar à proposta brasileira sua própria interpretação na reunião dos governos-chave em Tóquio, que ocorreu em novembro de 1997. Subseqüentemente, as decisões bilaterais intensificadas entre o Brasil e os EUA prepararam o terreno para a elaboração do MDL em Quioto. Quando seus representantes chegaram em Quioto, ambos se inclinaram em direção à interpretação americana do mecanismo proposto. Nesta base, estavam capacitados a dirigir a discussão para compromissos. Luiz Gylvan Meira Filho, o arquiteto brasileiro da proposta acerca do Fundo, presidiu o grupo de contato em Quioto com o mandato para elaborar o MDL. Apenas posteriormente (no início da segunda semana da Conferência de Quioto), um artigo sobre o MDL apareceu no texto de negociação. Neste ponto, o G-77 e a China assinaram o esboço do projeto, porém um número de elementos permaneceu controverso. Entre estes, estava arrolada a estipulação de uma remuneração nos fluxos de recursos sob o mecanismo para cobrir custos administrativos e medidas financeiras de adaptação em países em desenvolvimento particularmente vulneráveis. O desacordo, ulteriormente, prevaleceu nos assuntos institucionais, entre eles: a possibilidade da edificação do mecanismo com as instituições financeiras existentes e o Fundo Ambiental Global, especialmente. Enquanto a linha divisória naquelas questões estava, sobretudo, entre os países do Anexo I e os países em desenvolvimento, este não era necessariamente o caso em outros assuntos, tais como o período de pré-comprometimento das transações bancárias de permissões de emissões geradas pelos projetos e a elegibilidade dos projetos de sumidouros. Ambas as opções sofreram oposição, sendo recusadas pela UE.

Os países em desenvolvimento que ratificaram o protocolo podem se beneficiar dos projetos de MDL para promoverem o desenvolvimento sustentável⁶⁵. Em troca, os Países do Anexo I recebem *Reduções Certificadas de Emissões* (RCEs)⁶⁶ por terem investido em tais projetos. Estes créditos podem ser usados contra seus compromissos de redução de gases de efeito estufa sob o Protocolo de Quioto.

Percebe-se que os objetivos do MDL com relação aos países industrializados e aos países em desenvolvimento são divergentes. A linguagem do art. 12 é mais específica no que se refere aos benefícios dos primeiros.

Os atores principais e diretos nos projetos de MDL são os investidores e os anfitriões. Os investidores são entidades dos Países do Anexo I (ex: corporações, ONGs e agências governamentais) que possibilitam projetos nos Países Não-Anexo I e recebem certificados de redução de emissão em troca. Já os anfitriões ou hospedeiros são entidades das Partes Não-Anexo I que acomodam e recebem os investimentos de MDL em seus países.

A finalidade do MDL⁶⁷ é beneficiar tanto os investidores e países anfitriões, contribuindo ao desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento e permitindo aos países investidores satisfazerem as metas de redução dos gases ao menor custo possível, tirando vantagem do custo marginal mais baixo de redução das emissões dos gases em países em desenvolvimento.

A única prerrogativa do país hospedeiro é confirmar se o projeto contribui para o seu desenvolvimento sustentável. É apenas como um instrumento reciprocamente benéfico que o MDL terá alguma possibilidade de êxito.

⁶⁵ Protocolo de Quioto: “Art. 10, alínea c: Todas as Partes, levando em conta suas **responsabilidades comuns mas diferenciadas** e suas prioridades de desenvolvimento, objetivos e circunstâncias específicos, nacionais e regionais, sem a introdução de qualquer novo compromisso para as Partes não incluídas no Anexo I, mas reafirmando os compromissos existentes no Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção, e continuando a fazer avançar a implementação desses compromissos a fim de atingir o desenvolvimento sustentável, levando em conta o Artigo 4, parágrafos 3, 5 e 7, da Convenção, devem: (c) Cooperar na promoção de modalidades efetivas para o desenvolvimento, a aplicação e a difusão, e tomar todas as medidas possíveis para promover, facilitar e financiar, conforme o caso, a transferência ou o acesso a tecnologias, know-how, práticas e processos ambientalmente seguros relativos à mudança do clima, em particular para os países em desenvolvimento, incluindo a formulação de políticas e programas para a transferência efetiva de tecnologias ambientalmente seguras que sejam de propriedade pública ou de domínio público e a criação, no setor privado, de um ambiente propício para promover e melhorar a transferência de tecnologias ambientalmente seguras e o acesso a elas;” (grifo nosso).

⁶⁶ As RCEs são também chamadas de Certificados de Emissões Reduzidas (CERs).

⁶⁷ Protocolo de Quioto: “§ 2, art. 12. 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” (grifo nosso).

Christiano Pires de Campos⁶⁸, no entanto, faz a seguinte ressalva:

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é um mecanismo essencialmente econômico que incorpora conceitos de desenvolvimento sustentável, enquanto o desejável seria o oposto. A idéia do Fundo de Desenvolvimento Limpo, que gerou o MDL, apresentava uma outra versão. As verbas do fundo seriam aplicadas em projetos que visassem facilitar a implementação de tecnologias mais limpas nos países em desenvolvimento. Enquanto o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo visa minimizar os custos de redução de emissões dos países do Anexo I, onde investidores irão cumprir suas metas procurando os menores preços. Neste sentido, o pragmatismo necessário para a sobrevivência empresarial inverte a ordem da lógica. A perda de biodiversidade, erosão do solo e perdas sócio-econômicas locais passam a ser menos importantes que a lógica do comercializador de carbono.

Os países do Anexo I que ratificaram o protocolo podem engajar-se em projetos nos Países em desenvolvimento a fim de reduzir qualquer combinação dos seis gases de efeito estufa. O certificado, então, é recebido pelo país do Anexo I investidor com o intuito de ser utilizado para cumprir com suas metas de redução de emissões.

As RCEs são créditos de emissão de gases de efeito estufa padronizados (créditos de carbono) que estão se tornando mercadorias de valor comercial (*commodities*), podendo ser compradas ou vendidas no mercado mundial e, em alguns casos, depositadas em banco para uso futuro (a exceção, neste último caso, dos créditos provenientes de florestamento).

A maior parte destes certificados serão utilizados por empresas dos países do Anexo I, mas também podem ser adquiridos por outros a fim de serem vendidos no mercado internacional ou retirados por investidores que desejam expirar tais quantidades de emissões futuras.

As RCEs serão acrescidas à quantidade atribuída da parte adquirente⁶⁹, todavia não serão subtraídas da quantidade atribuída da outra parte. Isso é devido ao fato de que os países em desenvolvimento não estão submetidos a metas quantificadas sob o Protocolo.

São adquiridas por um país industrializado que, portanto, aumenta sua quantidade atribuída (permissão de emissão). Como isso não está equilibrado por uma correspondente redução da quantidade atribuída a outra parte, a quantidade total das permissões de GEEs dos

⁶⁸ In **A conservação das florestas no Brasil, mudança do clima e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto**. Rio de Janeiro, 2001, 169 p. Tese submetida para a obtenção do grau de mestre em Ciências em Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro, p.75.

⁶⁹ Protocolo de Quioto: “Art. 3º, § 12: Qualquer redução certificada de emissões que uma Parte adquira de outra Parte em conformidade com as disposições do Artigo 12 deve ser **acrescentada à quantidade atribuída** à Parte adquirente”. (grifo nosso)

países industrializados do Anexo B aumenta. É a característica principal do MDL e implica, por isso, a solicitação de uma diligência específica na elaboração de suas modalidades.

Os indivíduos ou organizações públicas ou privadas podem participar dos projetos de MDL. Os projetos são planejados para estimular investimentos e transferência de tecnologias seguras para o meio ambiente que possibilitem a redução de emissões. Estes projetos apenas podem ser empreendidos em países em desenvolvimento que ratificaram o protocolo.

Não obstante, o setor privado tem a melhor oportunidade com o MDL porque é no âmbito deste setor que as reduções de emissões serão feitas e negociadas. O setor privado é também receptor dos fluxos crescentes de investimentos que podem ser acoplados com os projetos de MDL.

Além disso, o MDL é um mecanismo baseado no mercado projetado tendo em vista, precisamente, o setor privado. Na opinião de David G. Victor⁷⁰, a não exigência de um fundo público central é uma das contribuições do MDL. O ponto positivo reside na canalização de forças de mercado em direção a projetos sensatos a serem implementados nos países em desenvolvimento.

O ciclo de projeto de MDL é, em essência, bastante similar ao ciclo de projeto de qualquer outro projeto. Todos os projetos passarão por um conjunto de estágios comuns.

Existe uma fase de concepção, uma fase em que o planejamento é confirmado a fim de atender características pré-estabelecidas, uma fase de implementação em que o monitoramento é realizado, uma fase de verificação em que o desempenho do projeto é verificado e certificado a fim de preencher as condições e, finalmente, uma fase em que um documento é publicado para confirmar a existência do resultado.

Os projetos de MDL podem incluir uma gama variada de atividades que produzem decréscimos líquidos nos níveis dos GEEs comparados à linha de base existente, incluindo projetos de mudança de combustíveis que convertem plantas de energia acionadas por carvão em gás natural, a instalação de painéis solares em cidades sem acesso a redes de energia elétrica, e a plantação de árvores em áreas que tiveram sido previamente desflorestadas (portanto, removendo o carbono da atmosfera e sequestrando-o em árvores e solo da nova floresta).

⁷⁰ Op. cit, preface xi.

A linha de base é uma quantificação das emissões antropogênicas por for fontes de GEEs que ocorreriam na ausência do projeto proposto. As linhas de base são críticas para qualquer projeto de MDL, já que fornecem a base para o cálculo de reduções de emissões obtidas.

São características dos projetos de MDL⁷¹, a saber:

1. São voluntários⁷² e requerem a aprovação do país anfitrião;
2. Devem possibilitar a satisfação das metas de desenvolvimento sustentável definidas pelo país anfitrião;
3. Devem proporcionar a redução das emissões de gases de efeito estufa de forma adicional ao que ocorreria na ausência da atividade de projeto;
4. Devem contabilizar as emissões de gases de efeito estufa que ocorrem fora dos limites atribuídos ao projeto;
5. Devem incluir a participação do público envolvido;
6. Não devem contribuir para um declínio ambiental;
7. Devem proporcionar benefícios mensuráveis, reais e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima;
8. Não podem empregar tecnologia nuclear, existindo uma quantia limitada de créditos de florestamento que são qualificados;
9. Não devem se desviar da assistência oficial para o desenvolvimento^{73 74};

⁷¹ ROSALES, Jon; PRONOVE, Gao. **A Layperson's guide to the Clean Development Mechanism**: the rules from Marrakech. UNCTAD-Earth Council, Carbon Market Programme. July, 2002. Disponível em: < http://r0.unctad.org/ghg/download/publications/CDM_Guide_FINAL.pdf > Acesso em: 16 maio 2006, p. 8-9.

⁷² Vale destacar a observação de Frangetto e Gazani (op. cit., p. 78, grifo nosso): “[...] a voluntariedade não é determinada pela ausência de exigência legal e, sim, pela **espontaneidade em implementar projetos** que impliquem redução de GEE.”

⁷³ No ensinamento de Ernestine Meijer e Jacob Werksman (Keeping it clean: safeguarding the environmental integrity of the Clean Development Mechanism. In: FREESTONE, David; Streck, Charlotte. **Legal Aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms**: making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p. 201-202), essa característica se dirige a duas preocupações, respectivamente levantadas por ONGs e pelos governos dos países em desenvolvimento, a saber: a) a integridade ambiental do MDL, já que a assistência financeira para projetos é anterior ao Protocolo, devendo integrar a linha de base das reduções de emissões do país anfitrião, não devendo ser considerada adicional; b) as prioridades existentes (educação e saúde pública, por exemplo) devem ser mantidas.

⁷⁴ É a questão da adicionalidade financeira. Os fundos governamentais para o MDL devem ser adicionais ao Fundo Global para o Meio Ambiente (*Global Environment Facility*- GEF) e outras assistências de desenvolvimento existentes. Isso é fundamental porque os países doadores podem ter mais incentivos para financiar o MDL do que outras instituições de assistência de desenvolvimento. Por exemplo: as partes do Anexo I, ao se depararem com a escolha de financiar o GEF e receber benefícios globais ou financiar o MDL e receber RCEs, estarão tentadas a investir todo seu dinheiro no MDL.

10. Estão restritos a limites físicos rígidos dentro dos quais as emissões de gases de efeito estufa serão reduzidas ou seqüestradas; e

11. São limitados àqueles países que ratificaram o Protocolo de Quioto.

O art. 12 fixa três metas para o MDL, a saber: mitigar a mudança do clima, auxiliar os Países do Anexo I a alcançarem seus compromissos de redução de emissão e prestar ajuda aos Países que não fazem parte Anexo I com o escopo de realizar um *desenvolvimento sustentável*⁷⁵.

Os projetos de MDL têm de atender ao critério da voluntariedade, ao dos benefícios reais e ao da adicionalidade ambiental:

Art. 12, § 5º. 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 deste 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”. (grifos nossos)

De acordo com o Protocolo de Quioto, os projetos que reduzem seis gases de efeito estufa podem se qualificar para os projetos de MDL. Estes se originam de fontes⁷⁶ variadas da economia (ver tabela 1 abaixo).

⁷⁵ Constituição Federal: “Art. 3º Constituem objetivos fundamentais [*elemento teleológico do Estado*] da República Federativa do Brasil: I - construir uma sociedade livre, justa e solidária; II - garantir o desenvolvimento nacional; III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. Cf. SILVA NETO, Manoel Jorge e. **Curso básico de direito constitucional**. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2005, tomo II, p.33-37; FREITAS, Vladimir Passos de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais**. 2 ed., rev. São Paulo: RT, 2002.

⁷⁶ CQNUMC: “Art. 1º, § 9º. ‘Fonte’ significa qualquer processo ou atividade que libere um gás de efeito estufa, um aerossol ou um precursor de gás de efeito estufa na atmosfera”.

Tabela 1- Fontes antrópicas de gases de efeito estufa ou classes de gases

GASES DE EFEITO ESTUFA (GEEs) OU CLASSES DE GEEs	FONTES
CO ₂ : dióxido de carbono	Queima de combustíveis fósseis; desflorestamento; agricultura
CH ₄ : metano	Agricultura; mudança no uso da terra; queima de biomassa; aterros sanitários
N ₂ O: óxido nitroso	Queima de combustíveis fósseis; indústria; agricultura
HFCs: hidrofluorcarbonos	Indústria; manufatura
PFCs: perfluorcarbonos	Indústria; manufatura
SF ₆ : hexafluoreto de enxofre	Transmissão de eletricidade; manufatura

(elaboração própria) Fonte: Protocolo de Quioto, Anexo A: IPCC, “Climate Change 2001: Mitigation”, 2001.

Com o propósito de facilitar os projetos de MDL, novas instituições foram criadas. O protocolo contemplou uma estrutura de supervisão: um Conselho Executivo com dez membros foi designada pela CQNUMC a fim de inspecionar tais projetos.

O Conselho Executivo (CE) publica os certificados que entrarem no registro oficial por meio de um relatório independente. Além disso, as assim chamadas Entidades Operacionais

(designadas pelo COP-MOP) serão certificadas pelo CE a fim de validarem, monitorarem e certificarem os projetos de MDL.

A EOD, por seu turno, é tanto uma entidade doméstica legal ou uma organização internacional que é credenciada e designada, até a confirmação pela COP, pelo CE a fim de desempenhar três funções-chave: examinar a inteireza e enviar ao Conselho as novas metodologias propostas; validar e, subseqüentemente, requisitar o registro de uma atividade de projeto de MDL proposta, empregando uma metodologia aprovada; verificar as reduções de emissões de uma atividade de projeto de MDL registrada, certificar como adequada e, dessa maneira, requisitar ao Conselho a emissão de RCE.

O papel da EOD é uma inovação do MDL. As empresas credenciadas como EODs são aquelas que devem verificar a adequação e aderência da atividade de projeto às modalidades do MDL. A requisição de uma EOD para registrar uma atividade de projeto ou emitir RCEs será implementada, a menos que uma solicitação para revisão seja desencadeada dentro de um período fixo de tempo. Essas empresas são parte de uma estrutura institucional do MDL e têm um papel essencial para a credibilidade do sistema.

Em suma, as EODs são os contratantes empregados pelos participantes do projeto para validar, monitorar, verificar e certificar os projetos de MDL. O CE deve aprovar a EOD. A delegação de responsabilidade pela COP a uma EOD implica a necessidade de detalhamento do processo de credenciamento implementado por aquela, incluindo a possibilidade de exame no local.

Implica, do mesmo modo, a neutralidade da EOD, que é o seu atributo mais importante. Uma EO deve agir no interesse de todos os atores envolvidos, não apenas dos proponentes dos projetos. As EOs não podem participar do planejamento das atividades de projeto e das metodologias.

Ademais, os governos dos países em desenvolvimento precisam designar uma autoridade nacional (Autoridade Nacional Designada -AND) para os projetos de MDL. Esta autoridade participa do processo de validação e tem a responsabilidade de certificar que o projeto contribui aos objetivos de desenvolvimento sustentável do país anfitrião.

No Brasil, a AND é a *Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima*-CIMGC, instituída pelo Ministério da Ciência e Tecnologia por Decreto, em 07 de julho de 1999. Tem como presidente o Ministro da Ciência e Tecnologia e como vice-presidente o Ministro do Meio

Ambiente. Representantes de outros ministérios também compõem a AND, englobando todos os setores de atividades descritos no Anexo A do Protocolo de Quioto⁷⁷.

Os certificados são tributados a 2% do seu valor para financiar um fundo de ajuda aos países mais vulneráveis. Essa tributação visa à adaptação destes países à mudança climática.

Os custos administrativos também serão retirados do procedimento dos projetos de MDL. Projetos de pequena escala nos países de mais baixo desenvolvimento não serão onerados.

Essa disposição fez com que os países integrantes da Aliança dos Pequenos Países Insulares (*Alliance of Small Islands States*-AOSIS)⁷⁸, mais vulneráveis aos efeitos adversos da mudança climática (especialmente ao aumento do nível do mar), aceitassem e até apoiassem a proposta do MDL, pois tinham ficado insatisfeitos com o fundo para a adaptação mediante o GEF.

Portanto, o § 8º do art. 12⁷⁹ abriu um recurso de fundos não limitados por restrições orçamentárias dos governos dos países industrializados, já que o MDL lida, em primeira escala, com investimentos do setor privado.

Esse parágrafo permaneceu controverso até o último momento em Quioto, por causa dos interesses dos países industrializados. Havia, em primeiro lugar, oposição, especialmente por ministérios das finanças, à introdução de uma tributação internacional, que estabeleceria um importante precedente e poderia, assim, abrir solicitações relacionadas em outras áreas de cooperação internacional.

Em segundo lugar, essa tributação dos projetos de MDL representaria um ônus adicional, reduzindo as quantidades de RCEs que poderiam ser criadas. Mais importante, ainda, vários países industrializados identificaram problemas constitucionais com essa cláusula.

Como a tributação, em muitos países, pertence à competência exclusiva dos parlamentos e deve ser usada para propósitos específicos, a introdução de algum tipo de tributo internacional por meio de um acordo intergovernamental foi considerada problemática.

⁷⁷ LOPES, Ignez Guatimosim Vidigal. **O mecanismo de desenvolvimento limpo**: guia de orientação. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002, p. 21. Disponível em: <www.mct.gov.br/clima/quioto/pdf/guiamd_l_p.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2005.

⁷⁸ A AOSIS (que exerce um *lobby* hiperativo) foi criada em 1994 e é composta de 43 pequenos países provenientes de todos os oceanos e regiões do mundo: África, Caribe, Oceano Índico, Oceano Pacífico, Mar Mediterrâneo e mar do sul da China.

⁷⁹ Protocolo de Quioto: “Art. 12, § 8º: A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve assegurar que uma **fração dos fundos** 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**”. (grifos nossos).

Dessarte, o tributo foi finalmente denominado de fração dos fundos, em vez de remuneração do usuário.

Investimentos em vários setores dos países não-Anexo I podem se qualificar para os créditos de MDL, a exceção das instalações nucleares.

O MDL já está em funcionamento. Em 21 de dezembro de 2005, cinquenta e nove projetos de MDL foram registrados, incluindo projetos de captura de gás em aterros sanitários.

As críticas ao MDL se baseiam nos seguintes fatos: o mecanismo engloba países que não assumiram compromissos no âmbito do Protocolo de Quioto (países em desenvolvimento); exige a estimativa do nível de emissões que tenham ocorrido na ausência de um projeto⁸⁰; favorece os interesses dos países industrializados e dos gigantes poluidores do sul, em detrimento dos países menos desenvolvidos.

Os projetos de MDL também têm sido criticados por serem bastante onerosos, criando obstáculos que diminuem a disponibilidade das RCEs. A questão concernente ao aperfeiçoamento do MDL foi discutida na primeira reunião das partes do protocolo (COP/MOP-1), ocorrida em Montreal no ano de 2005.

Um MDL aperfeiçoado aumentaria a disponibilidade das RCEs e, portanto, diminuiria o seu preço. Todavia, há a preocupação de que, se o processo de criação de RCEs for muito simplificado, a credibilidade ambiental dos projetos seria reduzida.

Os defensores desse mecanismo realçam a importância do mesmo na medida em que contribui para um impacto benéfico no sistema climático global e no desenvolvimento sustentável. Na visão de David Freestone, o MDL trará benefícios globais⁸¹:

O interesse particular, bem como a tensão do MDL, contudo, reside no fato de que os Estados com compromissos financiariam projetos em países sem compromissos. Isso deveria significar, é claro, que os países em desenvolvimento partilhariam os benefícios dos investimentos de projetos em

⁸⁰ VICTOR, David G. Op. cit, p. 39-40.

⁸¹ The UN Framework Convention on Climate Change, the Kyoto Protocol, and the Kyoto Mechanisms. In **Legal Aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms**: making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p.13. Numa tradução livre: “The particular appeal as well as the tension of the CDM however lies in the fact that States with commitments would be financing projects in countries without commitments. This should mean of course that developing countries share the benefits of project investments in clean technology within their economies, but also that a far wider pool of possible reductions is possible than would be available through reductions in Annex I countries alone. Despite some initial concerns that this might be seen as the ‘thin end of the wedge’ in the introductions of commitments to developing countries, **in fact the basic assumptions on which CDM is based are sound**. Even if the majority of the responsibility for the historical emissions leading to climate change can be laid at the doors of the developed world, a reduction of emissions anywhere in the world has an equally beneficial impact on the global climate system, and it is in the developing world-notably in India an China-where much of the increase in future emissions of GHG seems likely to take place in the decades to come”. (grifo nosso)

tecnologia limpa no âmbito de suas economias, mas também que uma possibilidade bem mais ampla de reduções seria possível do que estaria disponível por meio de reduções apenas em países do Anexo I. Apesar de algumas preocupações iniciais de que isto poderia ser visto como ‘uma ponta de iceberg’ nas introduções de compromissos para os países em desenvolvimento, de fato, as presunções básicas acerca da qual o MDL está baseado são saudáveis. Mesmo se a maioria da responsabilidade pelas emissões históricas que conduziram à mudança climática possa ser colocada nas costas do mundo desenvolvido, a redução de emissões em qualquer lugar no mundo tem um impacto igualmente benéfico no sistema climático global, e é no mundo em desenvolvimento- notadamente na Índia e na China- onde a maior parte do aumento nas emissões futuras de GEEs estará propensa a ocorrer nas décadas vindouras. (grifo nosso).

Para muitos, o MDL traria benefícios ao Brasil⁸² já que será um excelente instrumento para se transferir tecnologia limpa aos países em desenvolvimento⁸³. Os projetos do MDL são uma fonte potencial para novos investimentos estrangeiros.

O conceito do MDL⁸⁴ foi, primeiramente, proposto pelo Brasil⁸⁵ e funcionará como um meio dos países em desenvolvimento receberem investimentos a fim de realizarem seus objetivos de desenvolvimento, enquanto reduzem a mudança climática global.

⁸² Cf. NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Desenvolvimento sustentável do Brasil e o Protocolo de Quioto. In: Revista de Direito Ambiental. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 10, nº 37, janeiro/março de 2005, p. 144-159.

⁸³ Explica Giuliano Deboni (in **Protocolo de Kyoto**: boa oportunidade para o Brasil. Jus Navigandi, Teresina, a. 9, n. 609, 9 mar. 2005. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=6422>>. Acesso em: 25 mar. 2005, grifos do autor) que: “No que concerne especificamente ao *MDL* - parte do Protocolo que mais interessa aos negócios do Brasil, deve-se ressaltar que há três modalidades de projetos para implementá-lo: **a)** reduzir emissões (p.ex. substituir óleo diesel por álcool); **b)** evitar emissões (p.ex. em aterro sanitário, aproveitar o gás metano, que iria para a atmosfera) e **c)** absorver emissões. Esta última modalidade - absorção de emissões - vincula-se, fundamentalmente, ao setor *LULUCF- land use, land-use change, forestry* (i.e. uso da terra, mudança de uso da terra e florestas), ou seja, atividades ligadas ao patrimônio florestal e agrícola. A absorção de emissões, embora ofereça maiores vantagens ambientais quanto à sustentabilidade, é a mais complexa para mensurar a suplementariedade dos projetos. Imagine-se o grau de dificuldade em quantificar o carbono absorvido pela floresta, pela interação de múltiplos fatores externos, como variações climáticas, tipo de solo, temperatura local etc. Nos objetivos do Protocolo, o Brasil tem incomparável potencial para projetos MDL e, por isso, já é um dos principais alvos dos países com deveres de redução de emissões atmosféricas. Ademais, diferentemente da grande maioria dos países em situação análoga, o Brasil já recepcionou o Protocolo em seu ordenamento jurídico e estabeleceu procedimentos para acolher tais projetos. Aliás, previsões do Banco Mundial antecipam que o comércio internacional de títulos de redução de emissões certificadas (CERs) poderá chegar a US\$ 20 bilhões ao ano”.

⁸⁴ Segundo David G. Victor (op. cit., p.103), o MDL será um mecanismo-chave tanto para o Protocolo de Quioto quanto para o seu provável sucessor, porque é o único que conta com a participação de países em desenvolvimento e possibilita aos países desenvolvidos alcançarem suas metas de emissão de GEEs a baixo custo. No entanto, observa que o MDL é uma experiência única, pois ainda não foi aplicado pelo direito internacional.

⁸⁵ Para uma análise detalhada da proposta brasileira, que deu origem ao MDL, cf. ROSA, Luiz Pinguelli; MUYLAERT, Maria Silvia; CAMPOS, Christiano Pires de. The Brazilian Proposal and its Scientific and Methodological Aspects. Working draft. Disponível em: <<http://www.ckn.net/pdf/brazil.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2006. Cf. também MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Elementos de um protocolo para a Convenção**

Os projetos de MDL podem aumentar os projetos de desenvolvimento existentes. Outros benefícios incluem a proteção da biodiversidade, ar e água mais limpos e fontes de mitigação da pobreza e do emprego.

3.2.1.1 Etapas para a obtenção das RCEs

A primeira etapa é a do *planejamento e desenvolvimento* do projeto, que terá lugar num país em desenvolvimento. Os fomentadores empreenderão os estudos de exequibilidade necessários e solicitarão a aprovação do país anfitrião.

Os atores, nessa fase, são os participantes do projeto. Baseados nas modalidades e procedimentos para um MDL e orientação pelo CE, os atores têm que planejar a atividade de projeto de tal modo que poderia ser validada e registrada como uma atividade de projeto de MDL.

Uma das tarefas de planejamento mais difícil para um participante é a de assegurar que atividade de projeto proposta utilize as metodologias aprovadas para linhas de base e monitoramento e a aplique corretamente à atividade proposta.

Os participantes devem submeter a informação acerca das atividades de projeto proposta elaborando um *Documento de Concepção de Projeto* de MDL (DCP-MDL). Eles são orientados pelas modalidades e procedimentos para o MDL, bem como pelo CE.

Se, nessa fase, os participantes concluírem que uma nova metodologia é exigida, podem propô-la como descrito acima.

O papel do Secretariado é assegurar que a informação sobre as metodologias aprovadas e a orientação para o planejamento das atividades de projeto estejam facilmente disponíveis de modo a levar em consideração a relação custo-benefício.

Embora o Secretariado deva fornecer informações no nível genérico do planejamento, não deve fornecer informações concernentes a um planejamento particular ou a questões de elegibilidade.

Por sua vez, na fase de *validação e registro*, a EOD é o ator-chave. *Validação*⁸⁶ é o processo de avaliação independente de uma atividade de projeto pela EOD, em face das solicitações do MDL na base do DCP.

Os requisitos para o DCP devem refletir políticas e diretrizes para a participação pública acordadas pelas partes, incluindo as seguintes:

- a) descrição do envolvimento das comunidades locais no projeto;
- b) descrição dos impactos ambientais e sociais, positivos ou negativos, que o projeto pode acarretar nas comunidades locais;
- c) anexos que incluam balanços ambientais e sociais empreendidos;
- d) descrição das medidas adotadas pelos fomentadores do projeto para divulgar a informação do projeto, incluindo possíveis impactos às comunidades locais (reuniões informativas, audiências públicas e documentos disponibilizados);
- e) quaisquer medidas adotadas pelos fomentadores do projeto a fim de incluir comunidades locais na implementação e monitoramento do projeto; e
- f) comentários dos membros da comunidade local e organizações (quaisquer comentários escritos devem ser anexados ao documento).

Tendo sido contratada pelos participantes do projeto, a EOD verificará se os requisitos da validação foram satisfeitos após a revisão do DCP e verificará qualquer documentação de apoio preparada e submetida pelos participantes do projeto (inclusive, assegurando que as metodologias de linha de base e monitoramento empregadas sejam aprovadas pelo CE).

Como parte do DCP, os participantes terão que selecionar uma entre duas opções para o período de créditos, que começa após o registro do projeto. A depender do ciclo de vida do projeto, os participantes podem escolher um período de crédito de sete anos, renovável por até duas vezes, ou um período de dez anos, sem renovação.

Do mesmo modo, o DCP exige que as informações sobre impactos ambientais sejam abordadas de dois modos. No mínimo, deve incluir a documentação acerca da análise dos

⁸⁶ Decisão preliminar-/CMP. 1 (Artigo 12) DC 17/ COP 7, Anexo, G. Validação e registro, item 35.

impactos ambientais⁸⁷, inclusive os transfronteiriços^{88 89}. No entanto, se os impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela parte anfitriã, as conclusões e todas as referências para apoiar a documentação de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) têm que ser incluídas também.

Dessarte, um EIA completo será realizado por um projeto apenas quando os participantes ou a parte anfitriã considerarem que os impactos são relevantes⁹⁰. Entretanto, ainda assim, as regras não fixam requisitos padronizados para projetos de MDL. Em vez disso, os EIAs serão realizados conforme procedimentos solicitados pela parte anfitriã. O detalhe ou a extensão de um EIA variará, portanto, a depender das leis domésticas do país anfitrião.

Nas negociações que levaram à adoção dos Acordos de Marraqueche, as partes não chegaram a um acordo sobre as diretrizes para estabelecer quais tipos de impactos ambientais deveriam ser considerados significativos.

As regras de MDL não oferecem alternativa em situações em que o país anfitrião carece de procedimentos obrigatórios de EIA. Além disso, não estabelecem qualquer processo para assegurar que os participantes do processo cumpram com os procedimentos de EIA requisitados pela parte anfitriã.

As leis nacionais sobre EIA podem e deveriam ser uma importante salvaguarda do direito do público local de participarem da tomada de decisões do projeto. No entanto, a deficiência das regras de MDL em fornecer alguns padrões mínimos e consistentes de EIA poderia criar um incentivo para alguns fomentadores de projeto buscarem países anfitriões com leis e práticas de EIA mais frágeis.

No Brasil, a exigência de um EIA se dá no âmbito constitucional⁹¹. É a avaliação de impacto ambiental um instrumento^{92 93} da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). A

⁸⁷ Declaração do Rio de 1992: “Princípio 17. A avaliação do impacto ambiental, como instrumento nacional, deve ser empreendida para atividades planejadas que possam vir a ter **impacto negativo considerável** sobre o meio ambiente, e que dependam de uma decisão de autoridade nacional competente” (grifo nosso).

⁸⁸ Declaração do Rio de 1992: “Princípio 14. Os Estados devem cooperar de modo efetivo para desestimular ou prevenir a realocação ou transferência para outros Estados de quaisquer atividades ou substâncias que causem degradação ambiental grave ou que sejam prejudiciais à saúde humana”.

⁸⁹ Decisão 17/ CP. 7, Apêndice B, item 2, letra e (i).

⁹⁰ Decisão preliminar-/CMP. 1 (Artigo 12) DC 17/ COP 7, Anexo, G. Validação e registro, item 37, letra c.

⁹¹ Constituição Federal: “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: [...] IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente

regulamentação mais completa do tema ocorreu com a Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)^{94 95}.

O anexo I da *Convenção de Aarhus*⁹⁶ contém uma classificação detalhada dos tipos de projeto que são propensos a exigir um EIA e outras medidas com o propósito de assegurar a participação pública. Muitos desses projetos listados estão em setores em que são previstas as atividades do MDL.

Algumas atividades listadas na Convenção de Aarhus estão nos setores da energia, da produção e transformação de metais, da indústria mineral, da indústria química, da gestão de resíduos, de Estações de tratamento de águas residuais de capacidade superior a 150 000 hab/eq, de instalações industriais de fabricação de papel, de construção de vias para o tráfego ferroviário de longo curso e de aeroportos, de vias navegáveis interiores.

A EOD tem que disponibilizar ao público o DCP, receber comentários das partes, do público envolvido e das Organizações Não-Governamentais (ONGs) credenciadas pela CQNUMC. Passado o prazo final para o recebimento dos comentários, a EOD determinará se a atividade de projeto deve ser validada e informará aos participantes do projeto sua determinação.

Caso a EOD valide a atividade, submeterá uma solicitação ao CE para registro na forma de um relatório de validação. Isso deve incluir o DCP, a aprovação escrita da parte anfitriã e uma explicação de como considerou os comentários recebidos.

causadora de significativa degradação do meio ambiente, **estudo prévio de impacto ambiental**, a que se dará publicidade;”. (grifo nosso)

⁹² Lei nº 6.938/81: “Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: [...] III - a avaliação de impactos ambientais; IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;”.

⁹³ Apesar de a lei da PNMA falar em avaliação de impacto ambiental, popularizou-se no Brasil a expressão “estudo de impacto ambiental”, modificação trazida pela mencionada resolução.

⁹⁴ Resolução nº 01/86 do CONAMA: “Art. 1º. Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I- a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II- as atividades sociais e econômicas; III- a biota [*condições de vida animal e vegetal*]; IV- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V- a qualidade dos recursos ambientais”. Percebe-se que o conceito é muito amplo.

⁹⁵ Cf. também os arts. 2º e 5º da Resolução nº 01/86 do CONAMA.

⁹⁶ A Convenção de Aarhus (a denominação se refere à cidade de Aarhus na Dinamarca) é uma nova espécie de acordo ambiental, que relaciona os direitos ambientais aos direitos humanos. A convenção foi adotada em 25 de junho de 1998 na Quarta Conferência Ministerial “Ambiente para a Europa” e entrou em vigor em 30 de outubro de 2002. Declara a relação entre as pessoas e os governos em matérias ambientais, especialmente no que se refere ao acesso à informação, à participação pública na tomada de decisão e o acesso à justiça (cf. Princípio 10 da Declaração do Rio). A fim de se implementar a convenção, cinco grupos de trabalho estão estabelecidos, cobrindo os tópicos de cumprimento, liberação de poluentes e registros de transferências, organismos geneticamente modificados, ferramentas de informação eletrônica e acesso à justiça.

Antes de submeter a solicitação para registro, a EOD deve ter recebido a aprovação escrita das ANDs das partes envolvidas. O relatório será, então, tornado público.

O *registro*, por seu turno, consiste na aceitação formal pelo CE de um projeto validado como atividade de MDL. O registro deve ser julgado final oito semanas após a data de recebimento, pelo CE, da solicitação, a não ser que uma parte envolvida ou, pelo menos, três membros do CE solicitem uma revisão do projeto proposto⁹⁷.

O projeto só tem existência jurídica após o registro, estando apto, assim, a produzir de modo integral seus efeitos jurídicos, deixando de gerar mera expectativa de direito⁹⁸.

Na lição de Orlando Gomes⁹⁹:

[...] Se já ocorreram fatos idôneos a sua aquisição, que entretanto depende de outros que ainda não aconteceram, configura-se uma *situação jurídica preliminar*; um *estado de pendência*, que justifica, no interessado, a *legítima expectativa* de vir a adquirir o direito em formação. A essa situação denomina-se *expectativa do direito*, em razão do estado psicológico de quem nela se encontra. [...] Quem tem simples expectativa não é titular do direito em formação, mas o ordenamento jurídico, reconhecendo que há um direito *in fieri*, atribui a seu futuro titular a faculdade de praticar atos destinados à sua conservação. Nestas condições, a *situação preliminar* num direito que se forma progressivamente é relevante para o fim de se lhe atribuírem efeitos limitados. A legítima expectativa não constitui direito. A conservação, que é automática, somente se dá quando se completam os elementos necessários ao nascimento da *situação jurídica definitiva*. (grifos do autor)

A solicitação para uma revisão deve estar relacionada a condições de validação. O registro é pré-requisito para a verificação, certificação e emissão de RCEs concernentes à atividade de projeto.

A função do Secretariado é garantir que a informação acerca da disponibilidade dos DCPs, das requisições para a revisão e registro seja fornecida por meio da Web site da CQNUMC de modo preciso e garantir que ofereça boa relação custo-benefício. Serve como um canal de comunicação entre as EODs e o CE no caso de solicitação de orientação pelas EODs a fim de realizar suas tarefas. Por exemplo, o Secretariado:

⁹⁷ Decisão preliminar-/CMP. 1 (Artigo 12) DC 17/ COP 7, Anexo, G. Validação e registro, item 41.

⁹⁸ FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. Op. cit., p. 98-102.

⁹⁹ In **Introdução ao direito civil**. 18 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 124-125.

a) Mantém uma base de dados baseados na web e um sistema de comunicação, permitindo ao CE, as ANDs, as EODs e aos participantes do projeto, distribuídos globalmente, comunicar e administrar seus fluxos de trabalho;

b) Prepara uma documentação de pano de fundo para auxiliar a tomada de decisão pelo CE;

c) Recomenda opções para e implementa procedimentos relacionados ao processo de validação e registro; e

d) Administra pagamentos de honorários de registros.

No que diz respeito ao *monitoramento*, este é implementado pelos participantes do projeto em harmonia com o plano de monitoramento contido no DCP registrado. As modalidades e os procedimentos para um MDL fornecem orientação para o estabelecimento de um plano de monitoramento baseado numa metodologia aprovada¹⁰⁰.

Os dados a serem medidos e administrados incluem emissões e absorções de todos os GEEs resultantes das atividades de projeto. Tais dados serão reunidos conforme procedimentos padronizados aprovados pelas partes.

A preparação de um relatório de monitoramento pelos participantes do projeto, em conformidade com o plano contido no DCP, é um pré-requisito para a verificação e certificação pela EOD e a emissão de RCEs pelo CE. Nesse passo, o Secretariado não desempenha um papel específico.

A etapa seguinte é a da *verificação*, que é a revisão independente periódica e determinação “*ex-post*” pela EOD das reduções monitoradas das emissões antropogênicas por fontes de GEEs que ocorreram como resultado de uma atividade de projeto de MDL registrada, durante o período de verificação.

Após a etapa da verificação, ocorre a da *certificação*, que é a demonstração escrita pela EOD de que, durante um período determinado de tempo, uma atividade de projeto alcançou as reduções das emissões como verificadas.

Semelhantemente à fase de validação/registo, a EOD é o ator-chave nessa etapa. Como um primeiro passo, a EOD disponibilizará ao público o relatório de monitoramento recebido pelos participantes e procederá às etapas de verificação.

¹⁰⁰ Decisão preliminar-/CMP. 1 (Artigo 12) DC 17/ COP 7, Anexo, H. Monitoramento, itens 53 e 54.

Os participantes irão preparar o relatório de acordo com o plano de monitoramento estabelecido nas regras de MDL, que exigem dados do projeto, tais como¹⁰¹: a quantidade de emissões de GEEs reduzidas; a maneira pela qual a linha de base foi determinada; quaisquer fontes potenciais de perda ou vazamento ou fuga- *leakage* (nas quais as atividades de reduções de emissões do projeto resultam em emissões adicionais produzidas em outro local); informações relativas aos impactos ambientais e o EIA se solicitado.

As EODs têm de estabelecer um relatório de verificação que deve ser tornado público¹⁰². A EO completará, assim, o relatório de verificação, que também deve ser acessível ao público. O relatório refletirá as descobertas da EO, determinando se o projeto atendeu ou não aos requisitos de cada um dos seus estágios de desenvolvimento.

A EO tem de verificar se a documentação e a implementação do projeto foram conduzidas conforme o DCP e tem de revisar os resultados de monitoramento, as metodologias e a documentação para confirmar que as emissões reduzidas ou seqüestradas não teriam ocorrido na ausência do projeto de MDL¹⁰³.

Esse relatório submetido ao Conselho Executivo pela EOD constitui a solicitação para a emissão de RCEs, que é considerada final após quinze dias, a não ser que uma parte envolvida na atividade de projeto ou, pelo menos, três membros do CE requisitem uma revisão da emissão proposta.

Como na etapa automática na fase de registro, o propósito de tal solicitação foi limitado. A revisão está restrita às questões de fraude, mau procedimento ou alegações de incompetência da EOD¹⁰⁴.

Ernestine Meijer e Jacob Werksman alertam para o fato de que, nessa etapa, a discricionariedade do CE é restrita. Contrariamente, é deixado a EOD um espaço considerável de discricionariedade e autoridade¹⁰⁵.

¹⁰¹ DC 17/ COP 7, I (Verificação e certificação), item 53.

¹⁰² Decisão preliminar-/CMP. 1 (Artigo 12) DC 17/ COP 7, Anexo, I. Verificação e certificação, item 63: “63. A Entidade Operacional Designada deve, com base em seu relatório de verificação, certificar por escrito que, durante o período de tempo especificado, a atividade de projeto atingiu a quantidade verificada de reduções antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que não teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto de MDL. Deve informar aos participantes do projeto, às Partes envolvidas e ao Conselho Executivo a sua decisão de certificação por escrito, imediatamente após a finalização do processo de certificação, e tornar público o relatório de certificação”.

¹⁰³ DC 17/ COP 7, item 62, letras a-h.

¹⁰⁴ Decisão preliminar-/CMP. 1 (Artigo 12) DC 17/ COP 7, Anexo, J. Emissão de reduções certificadas de emissão, item 65.

¹⁰⁵ Op. cit, p. 203.

O relatório de certificação culmina com a emissão de reduções certificadas de emissão (RCEs), unidades negociáveis internacionalmente, representando reduções de emissões alcançadas pelo projeto.

Uma vez que a emissão seja considerada final e sob instrução do CE, o administrador de registros de MDL publica os RCEs dentro do registro estabelecido e mantido, a fim de assegurar a contabilidade exata da emissão, posse, transferência e aquisição das RCEs pelas Partes que não fazem parte do Anexo I.

Nesse estágio, uma parte das RCEs emitidas é retida para cobrir custos administrativos e para auxiliar as Partes países em desenvolvimento, que são particularmente vulneráveis aos efeitos adversos das mudanças climáticas, a satisfazerem os custos de adaptação.

A função do Secretariado é assegurar, *inter alia*, que a informação sobre solicitações de emissão e a informação sobre o projeto relacionado seja fornecida por meio do sistema de informação baseado na web, de modo acurado e ofereça boa relação custo/benefício.

O Secretariado proporciona apoio operacional como referência à implementação, de maneira oportuna, do procedimento de revisão. Auxilia o CE no planejamento e desenvolvimento do registro de MDL. O CE ainda não decidiu como o registro é operado e qual o papel exato do Secretariado a esse respeito.

Observa-se que o ciclo de atividades de projeto de MDL é implementado com o intuito de assistir aos países desenvolvidos a satisfazerem suas metas obrigatórias, ligando seus interesses aos interesses dos países em desenvolvimento de se desenvolverem de modo sustentável.

Flávia Witkowski Frangetto e Flávio Rufino Gazani¹⁰⁶ mostram que as fases do projeto de MDL podem ser englobadas, de modo geral, em três, a saber:

- a) *Fase Preliminar*. O projeto será submetido aos agentes competentes para que seja alçado à categoria de projeto de MDL;
- b) *Fase Intermediária*. O projeto passa a existir juridicamente; e
- c) *Fase de Retorno*. Começa com a emissão da RCE, encerrando com o cumprimento das obrigações dos países do Anexo I (aproveitamento dos bens obtidos por meio do projeto de MDL).

Essas fases compõem o chamado “ciclo de projeto”.

¹⁰⁶ Op. cit., p. 88.

Na concepção do MDL, são tratados assuntos importantes para o envolvimento do setor privado, tais como:

- a) Abordagem “*de baixo para cima*” na definição dos critérios e regras (os participantes do projeto podem fazer propostas para metodologias);
- b) Envolvimento do setor privado (participantes do projeto, EODs);
- c) Tomada de decisão descentralizada (por exemplo, a menos que uma requisição de revisão seja desencadeada, a decisão de solicitação de registro de uma atividade de projeto por uma das muitas EODs é implementada pelo Secretariado); e
- d) Decisão baseada em painéis de especialistas por meio de uma chamada pública destes, tendo em mente a necessidade de incorporar conhecimento de todas as regiões do mundo.

Sendo-lhe indicada a tarefa de atuar como secretariado para o CE do MDL, o Secretariado da CQNUMC deve fornecer um processo de implementação diário e tomada de decisão, além do seu papel para servir no processo de negociação.

O Secretariado está assumindo também uma nova função na ONU que é a de apoiar um órgão de credenciamento operando globalmente.

Essa função trouxe novos desafios, como:

- 1) O tratamento do público, bem como da informação confidencial de caráter competitivo (o processo de credenciamento, por exemplo);
- 2) A necessidade de evitar situações de conflitos de interesses; e
- 3) A necessidade de assegurar um tratamento justo e equitativo de todos os atores e não criar vantagens competitivas, fornecendo, por exemplo, informação e conselho para um ator do setor privado em particular.

O MDL é uma experiência desafiadora para todos os atores envolvidos e pode, possivelmente, proporcionar um conhecimento útil para outros acordos multilaterais.

3.2.2 Unidades de Redução de Emissões (UREs)

O art. 6º do Protocolo de Quioto se apóia diretamente na redação da alínea b do § 2º do art. 4º da CQNUMC. Este artigo permite a qualquer país do Anexo I transferir para ou adquirir de outro país do Anexo I redução de emissões de gases de efeito estufa, descritas como Unidades de Redução de Emissões (UREs):

Art. 6º, § 1º. 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 à 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”. (grifos nossos)

A característica chave deste mecanismo é que toda a redução de emissão precisa ser efetuada e verificada por investimentos em projetos específicos. Também está submetido a exigências adicionais.

Primeiramente, estes projetos exigem a aprovação expressa de ambos os Estados Partes atuantes como transferido e transferente. Em segundo lugar, a redução dos gases de efeito estufa que tem lugar como resultado do projeto deve ser também adicional a qualquer uma que poderia, caso contrário, ter ocorrido.

A exigência da *adicionalidade* pode ser entendida, de maneira geral, como um teste do “se não fosse por”. Se não fosse pelo projeto, um benefício particular não teria acontecido. Em terceiro lugar, nenhuma parte estatal pode adquirir UREs se não estiver de acordo com outras obrigações sob o protocolo (arts. 5º e 7º).

Portanto, uma vez que tenha sido satisfeito um número mínimo de requisitos, um país anfitrião pode participar de um projeto de Implementação Conjunta (IC). A aquisição das UREs

não pode substituir uma ação doméstica com o escopo de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, porque todas as aquisições devem ser suplementares a tais ações.

A participação nas atividades-projeto de IC implica, destarte, a transferência das UQAs que foram convertidas em UREs. O Protocolo de Quioto limita a disponibilidade deste tipo de comércio de emissões a partes do Anexo B que são também membros do Anexo I da CQNUMC.

Como se observou, as partes em desenvolvimento sem limites de emissão definidos podem participar do comércio de emissões de um modo muito mais restrito por meio do MDL.

De maneira geral, a IC possibilita que os responsáveis pelos projetos invistam em projetos que reduzem os gases de efeito estufa *vis-à-vis* uma linha de base estabelecida e vendam a diferença entre as emissões da linha de base e as emissões do projeto com o consentimento do governo hospedeiro.

Através da sua aprovação, o governo concorda em converter as UQAs em uma quantia equivalente às reduções de emissão verificada em UREs e transferi-las aos registros do país investidor ou da entidade privada.

Embora a expressão “Implementação Conjunta” em si mesma não esteja mencionada em qualquer lugar no Protocolo de Quioto, o art. 6º estabelece a base para esta implementação.

Da definição do mecanismo no protocolo, em 1997, se passaram mais de quatro anos antes que a COP chegasse a um acordo acerca das diretrizes da implementação e dos requisitos de participação, que definem as regras sob as quais os projetos de IC podem ser planejados e implementados.

As negociações acerca do mecanismo de IC têm suas raízes nos arts. 3º (§ 3º) e 4º (§ 2º, alíneas a e d) da CQNUMC. O art. 3º reconhece a efetividade-custo das reduções globais nas emissões de gases de efeito estufa.

Os Acordos de Marraqueche contêm diretrizes para a implementação do art. 6º e as recomendou para adoção pela primeira COP da CQNUMC servindo como a Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP) após a entrada em vigor do mesmo.

Comparadas às modalidades reguladoras do MDL, o texto acerca da IC incluído nos Acordos de Marraqueche é ainda vago e incompleto. Já que as atividades de IC não começam

oficialmente antes de 2008 várias diretrizes específicas precisam ser estabelecidas. O Comitê Supervisor destas atividades ajudará a interpretar os acordos.

A fim de esclarecer que o risco integral de qualquer discordância com outra disposição do protocolo compete ao adquirente da URE, o protocolo segue adiante estabelecendo que, onde uma questão de cumprimento for levantada, as transações de transferência e aquisição podem continuar, mas inteiramente ao risco do adquirente (risco do comprador) de acordo com o § 4º do art. 6º¹⁰⁷.

3.2.2.1 Etapas para a obtenção das UREs

As UREs criadas por meio de atividades de projeto de IC são nada mais que outra forma de UQAs, podendo ser negociadas sob o art. 17 do Protocolo de Quioto (comércio de emissões). As diferenças entre as duas unidades consistem na confirmação de que cada URE corresponde a uma redução de emissão verificada, real e mensurável, criada por uma atividade de projeto de IC aprovada.

Antes que a conversão de uma UQA em uma URE confirme um término bem sucedido de um ciclo de projeto de IC, este precisa ser planejado, desenvolvido e implementado.

Para que uma parte esteja qualificada para participar de um projeto de IC, o país anfitrião, bem como o país adquirente, precisam preencher alguns requisitos. Esses requisitos de qualificação se concentram na necessidade de certificação acerca da capacidade de um país em contabilizar suas emissões.

Sem a informação de quais sejam as emissões, o risco de vender muitos créditos que não representem reduções autênticas ou de vender créditos excedentes seria muito alto.

¹⁰⁷ Protocolo de Quioto: “Art. 6, § 4º. 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”. (grifos nossos).

Com o intuito de estabelecer salvaguardas, os critérios que determinam a qualificação para a participação em projetos de AIJ foram incorporados no art. 6º do Protocolo de Quioto. Estes são suplementados pelos critérios que estabelecem a possibilidade de que o uso da IC seja complementar a políticas domésticas e medidas resultantes de reduções de emissões nos países do Anexo I¹⁰⁸.

A IC foi projetada para permitir a participação de entidades privadas na implementação de projetos e é amplamente esperado que o setor privado irá, ao final, tornar-se o principal impulsionador do mercado.

As regras internacionais possibilitam as entidades legais participarem nos mecanismos flexíveis, mas isto é feito sob a responsabilidade dos países que as autorizem a fazê-lo.

A participação do setor privado coloca um problema onde o país é, em última análise, responsável pela sua obediência às metas estabelecidas sob o protocolo¹⁰⁹.

A fim de capacitar às partes a controlar as atividades de IC, todas as partes envolvidas no projeto têm que dar aprovação. Isso significa que tanto o país anfitrião quanto o país adquirente das UREs têm de aprovar o projeto¹¹⁰.

¹⁰⁸ Protocolo de Quioto: “Art. 6º, § 1º. (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 3º”. (grifo nosso).

¹⁰⁹ Protocolo de Quioto: “Art. 6º, § 4º. 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”.

¹¹⁰ FCCC/CP/2001/13/Add.2, Decisão Preliminar 16/CP 7, Anexo, § 21: “Sujeita às disposições do parágrafo 22 abaixo, uma Parte incluída no Anexo I, com um compromisso descrito no Anexo B, é elegível à transferência e/ou aquisição de UREs emitidas de acordo com as disposições pertinentes, desde que tenha cumprido os seguintes requisitos de elegibilidade: (a) Ser uma Parte do Protocolo de Quioto; (b) Sua quantidade atribuída em conformidade com o Artigo 3, parágrafos 7 e 8, ter sido calculada e registrada de acordo com a decisão -/CMP.1 (*Modalidades para a contabilização das quantidades atribuídas*); (c) Manter um sistema nacional para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, de acordo com o Artigo 5, parágrafo 1, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito; (d) Manter um registro nacional de acordo com o Artigo 7, parágrafo 4, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito; (e) Ter submetido anualmente o inventário mais recente, conforme exigido no âmbito do Artigo 5, parágrafo 2, e do Artigo 7, parágrafo 1, e dos requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito, inclusive o relatório do inventário nacional e o formato comum de relato. Para o primeiro período de compromisso, a avaliação da qualidade, necessária a fim de determinar a elegibilidade à utilização dos mecanismos, deve limitar-se às partes do inventário relativas às emissões de gases de efeito estufa das categorias/setores de fontes do Anexo A do Protocolo de Quioto e a submissão do inventário anual sobre sumidouros; (f) Submeter as informações suplementares sobre quantidade atribuída, de acordo com o Artigo 7, parágrafo 1, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito, e fazer quaisquer adições e subtrações da quantidade atribuída, em conformidade com o Artigo 3, parágrafos 7 e 8, inclusive para as atividades no âmbito do Artigo 3, parágrafos 3 e 4, de acordo com o Artigo 7, parágrafo 4, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito”. (grifo do autor).

Com relação ao desenvolvimento de um projeto, a preparação deste envolve etapas adicionais à diligência normal de um projeto de investimentos. Pode ser empreendida pelo próprio patrocinador do projeto ou pode ser feita conjuntamente pelo patrocinador e o investidor interessado ou o comprador de carbono.

Uma vez que o projeto em potencial tenha sido identificado, os participantes deste selecionam uma metodologia de linha de base apropriada para o estabelecimento de uma linha de base de confiança para o projeto.

O cenário da linha de base estabelecido junto com o plano de monitoramento, que sumariza os requisitos dos dados e a metodologia de monitoramento para facilitar a verificação periódica das reduções de emissão, fornecem o fundamento para estabelecer reduções de emissão a serem executadas por meio do projeto.

As diretrizes incluídas nos Acordos de Marraqueche especificam que a linha de base para os projetos de IC deve ser estabelecida numa base específica de projeto e/ou usando um fator de emissão multiprojeto, de maneira transparente e considerando circunstâncias políticas nacionais ou setoriais relevantes¹¹¹.

Adicionalmente, muitos participantes de projeto preparam um relatório incluindo estimativas de fluxos e volumes de reduções e emissões a serem executadas durante o projeto e que formam a base para as negociações dos termos contratuais do projeto.

As regras sobre metodologias para a fixação de linhas de base e planos de monitoramento em desenvolvimento não estão incluídas no protocolo e podem ser encontradas apenas de forma rudimentar nos Acordos de Marraqueche.

Para a IC, contudo, a aprovação de metodologias de linha de base por meio do Conselho Executivo do MDL pode servir como uma orientação relevante aos padrões em evolução para a fixação de linha de base.

Para todos os projetos, a documentação deve ser fornecida indicando os resultados de qualquer revisão ambiental e social no nível governamental, local ou nacional, seguindo a orientação fornecida pela CQNUMC. Similarmente, as consultas dos atores envolvidos deverão ocorrer e a documentação apropriada deve ser disponibilizada ao público diretamente ou por meio do Secretariado da CQNUMC¹¹².

¹¹¹ FCCC/CP/2001/13/Add. 2, Decisão preliminar 16/ CP. 7, Anexo, Apêndice B.

¹¹² FCCC/CP/2001/13/Add. 2, Decisão preliminar 16/ CP. 7, § 32.

O plano de monitoramento será incluído como uma parte do Documento de Concepção do Projeto (DCP). O plano tem que assegurar um procedimento de controle transparente e demonstração de qualidade dentro dos limites do projeto durante o período inteiro de acreditação.

O DCP é desenvolvido por meio de uma avaliação de linha de base, da diligência devida do projeto, dos requisitos do país anfitrião e das estimativas ambientais e sociais.

Quanto à validação e a determinação, o DCP constitui a base da validação do projeto. Validação representa a determinação de que um projeto atende aos requisitos relevantes do art. 6º do Protocolo de Quioto.

Uma validação bem sucedida é pré-requisito para que um projeto comece a gerar UREs. A etapa da validação na IC é referida como sendo “determinação” nos Acordos de Marraqueche.

Após a validação, tanto o país anfitrião quanto o patrocinador do projeto entram num acordo de projeto de IC com a entidade que deseja adquirir os créditos gerados pelo projeto.

O acordo de IC mais comum toma a forma de um contrato de compra e venda, assim chamado Acordo de Compra de Redução de Emissão (*Emission Reductions Purchase Agreement-ERPA*). Este governa a transferência das Reduções de Emissões Verificadas (REVs) e das UREs.

No que diz respeito à verificação, a alínea b do § 1º do art. 6º do PQ estabelece que: “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;”.

Enquanto que o art. 12 estabelece a verificação de uma terceira parte, o art. 6º dispõe apenas que o COP/MOP pode elaborar, além disso, diretrizes e modalidades para regular as atividades de projeto de IC. O silêncio significativo neste artigo abriu caminho para incluir a possibilidade da verificação pelo país anfitrião nos projetos (procedimentos da 1ª via).

Conseqüentemente, os Acordos de Marraqueche tratam de duas possibilidades para a verificação das reduções de emissão geradas pelos projetos de IC. Tais projetos podem ser verificados ou pelo país anfitrião (caso atenda aos requisitos de elegibilidade ou qualificação-procedimentos da 1ª via) ou por meio de um procedimento de verificação similar à de reduções de emissão sob o MDL (Comitê de Supervisão).

Uma vez que o país anfitrião se qualifique para o procedimento da 1ª via, o país pode verificar as reduções de um projeto do art. 6º como sendo adicionais.

Com a sua aprovação do projeto, o país anfitrião concordou a empreender a conversão e transferência das UREs na base do documento de verificação. Marca e rotula UQAs com um identificador do projeto e os converte em UREs.

Ao contrário do MDL, em que o envolvimento do país anfitrião está limitado à aprovação do projeto, os países anfitriões da IC precisam monitorar a implementação do projeto, bem como a verificação das reduções de emissão geradas com o tempo.

É sempre a ação final do país anfitrião transferir as UREs de seu registro para a entidade adquirente do Anexo I, o que conclui, com êxito, o projeto de gerar e adquirir UREs. No caso do procedimento da 1ª via, também é o país anfitrião que verifica as reduções de emissão e, portanto, estabelece o padrão de verificação.

A condição necessária para tal participação bem sucedida no mercado é que os países mantenham sua elegibilidade para participar dos mecanismos de Quioto.

Conforme exposto, existem duas séries de procedimentos para a IC, comumente referidas como métodos de “duas vias”. As vias se relacionam a procedimentos e ciclos alternativos para projetos de IC, a depender da situação do país anfitrião no que diz respeito ao preenchimento de condições relevantes de elegibilidade.

1. *Procedimentos “da 1ª via” (Track One)*. Aplicam-se quando o país anfitrião preenche todas as condições de elegibilidade relacionadas à transferência e à aquisição de UREs. Nessa situação, é permitido aos países anfitriões do Anexo I a aplicação de seus próprios procedimentos para avaliar a adicionalidade das emissões do projeto de IC.

As condições relevantes de elegibilidade, às quais devem estar submetidos os países, incluem a existência de um sistema nacional de estimação de emissões, a submissão de um inventário anual dessas emissões e o estabelecimento da quantidade atribuída das unidades de permissão de emissão para o país.

O país hospedeiro, então, estará apto a emitir e transferir as UREs para o país investidor, sem recorrer a qualquer órgão internacional para a aprovação. Esse procedimento dependerá dos próprios procedimentos do país anfitrião.

2. *Procedimentos “da 2ª via” (Track Two)*. Tais procedimentos são bastante similares aos procedimentos para um projeto de MDL. Aplicam-se quando o país anfitrião não satisfaz todos os requisitos de qualificação. Sob essa via, os projetos são avaliados conforme os procedimentos administrados por um órgão regulatório internacional, denominado Comitê

Supervisor de IC. Após a aprovação dos projetos sob esse processo, os países hospedeiros serão capazes de emitir e transferir as UREs à parte investidora.

As UREs não podem ser emitidas até o final do primeiro período de compromisso. Entretanto, pode ser possível transferir, com antecedência, os direitos da IC a uma terceira parte, em retorno para capital direto, ou pagamento na entrega das UREs. Embora a aprovação de processos de IC ainda tenham que ser estabelecidas, algumas trocas prematuras de UREs já estão acontecendo.

3.2.3 Unidades de Remoção (URMs)

As Unidades de Remoção (URMs) são provenientes de atividades elegíveis de seqüestro de carbono (sumidouros)^{113 114}. Essas unidades são emitidas por meio de atividades de uso da terra, mudança no uso da terra e silvicultura (*Land Use, Land-Use Change and Forestry-LULUCF*).

Um projeto de LULUCF pode ser definido como uma série planejada de atividades dentro de uma localização geográfica específica que é implementada por uma série determinada de instituições subnacionais ou, ocasionalmente, nacionais. Essas atividades podem ser relacionar com os arts. 3º (§§ 3º e 4º) e 6º do Protocolo de Quioto e, possivelmente, com o art. 12, se as atividades forem incluídas para as RCEs no MDL.

Existem, entretanto, diferenças importantes entre o status dos projetos, atividades e políticas de LULUCF sob tais artigos, portanto entre países com ou sem UQAs:

¹¹³ Protocolo de Quioto: “Art. 3º, § 3º. As **variações líquidas nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa** resultantes de mudança direta, induzida pelo homem, no uso da terra e nas atividades florestais, limitadas ao florestamento, reflorestamento e desflorestamento desde 1990, medidas como variações verificáveis nos estoques de carbono em cada período de compromisso, deverão ser utilizadas para atender os compromissos assumidos sob este Artigo por cada Parte incluída no Anexo I. As emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa associadas a essas atividades devem ser relatadas de **maneira transparente e comprovável** e revistas em conformidade com os Artigos 7 e 8”. (grifos nossos).

¹¹⁴ CQNUMC: “Art. 1º, § 8º. ‘**Sumidouro**’ significa qualquer processo, atividade ou mecanismo que **remove** um gás de efeito estufa, um aerossol ou um precursor de um gás de efeito estufa da atmosfera”. (grifos nossos)

1. As partes do Anexo I assumiram compromissos de alcançar quantidades atribuídas de emissões de GEEs no final do primeiro período de compromisso, portanto, terão inventários nacionais de GEEs e sistemas de contabilidade para satisfazerem as metas. Os §§ 3º e 4º do art. 3º impõem limitações à elegibilidade de atividades de LULUCF.

Uma abordagem baseada em projeto é possível sob o parágrafo 4º. O compromisso nacional de quantidade atribuída pode permitir que as partes do Anexo I contabilizem reduções de emissões ou seqüestro através dos §§ 3º e 4º do art. 3º e do art. 6º, à medida que as terras ou as atividades se movam entre os artigos, minimizando potencialmente o risco de vazamentos de GEEs.

2. As políticas do governo, do setor privado ou das ONGs podem facilitar ou obstaculizar as condições políticas e socioeconômicas que devem encorajar a difusão das atividades ou projetos de LULUCF.

Por exemplo: posse da terra, subsídios agrícolas e concessão de madeiras ou políticas tributárias, têm um impacto forte na exequibilidade prática e financeira de várias atividades de silvicultura e agricultura que poderiam gerar benefícios de GEEs, tais como taxas de desflorestamento ou aflorestamento.

Essas políticas não estão propensas a produzir, diretamente, reduções de emissões ou seqüestros de GEEs sob os arts. 3º (§§ 3º e 4º), 6º ou 12, porém podem produzir condições propícias.

Sob o art. 6º, as UREs das partes do Anexo I podem ser criadas apenas por atividades de LULUCF que são organizadas como projetos. Sob o art. 12, as RCEs podem ser geradas tão somente por projetos, que podem incluir atividades de LULUCF. Destarte, as atividades de LULUCF que não são implementadas como projeto estão passíveis a serem excluídas sob os arts. 6º e 12.

Ações individuais e dispersas de uso de terra e mudanças de políticas benéficas que não estão instituídas como projetos podem ter impactos de GEEs dispersos mas não podem ser prontamente medidos e verificados, não estão propensas a serem incluídas nessas atividades, a menos que sejam organizadas especificamente como projetos.

Muitas atividades potenciais de projeto de LULUCF, tomadas conjuntamente, podem reduzir as emissões líquidas de uma ampla gama de GEEs. As experiências de projeto até o

momento, todavia, estão limitadas, principalmente, a reduções de emissões de carbono e aumento dos estoques de carbono, bem como, operações de silvicultura.

Existem três categorias amplas de projetos de LULUCF, cada um com uma variedade de subtipos:

1. *Reduções de emissões através da conservação de estoques existentes de carbono.*

Por exemplo: impedimento de desflorestamento ou manejo florestal aprimorado, incluindo práticas de colheita, tais como impacto de derrubamento de árvores reduzido ou proteção contra incêndios e pragas.

2. *Seqüestro de carbono através do aumento dos estoques de carbono.*

Por exemplo: aflorestamento, reflorestamento, agricultura e silvicultura, regeneração natural melhorada, nova vegetação de terras degradadas, redução de lavoura de solo e outras práticas agrícolas, com o propósito de aumentar o carbono no solo, ou duração extensa de produtos de madeira.

3. *Substituição de carbono.*

Por exemplo: uso de biocombustíveis sustentavelmente desenvolvidos para substituir combustíveis fósseis ou biomassa para substituir materiais de energia intensiva, como tijolos, cimento, aço e plástico.

A elegibilidade desses tipos diversos de projetos de LULUCF sob o Protocolo de Quioto e muitas das regras, que se aplicam a elas, ainda devem ser decididas e formuladas. O resultado desse processo de tomada de decisões terá um significado amplo no potencial e nos custos dos projetos como um meio de mitigação das emissões de GEEs enquanto contribui para o desenvolvimento sustentável.

Várias são as críticas a tais projetos. Primeiro no que diz respeito à mensurabilidade, a adicionalidade, a não-permanência e a verificabilidade das reduções de emissões¹¹⁵. Segundo, no que concerne às prioridades de desenvolvimento sustentável. Terceiro, no que respeita ao uso dos projetos sob os arts. 6º e 12 do protocolo.

Os Acordos de Marraqueche, em relação ao MDL, confirmam a inclusão de projetos de LULUCF. Para o primeiro período de compromisso, apenas as atividades de aflorestamento e reflorestamento são elegíveis sob o MDL. As RCEs provenientes dessas atividades (tRCEs ou

¹¹⁵ Cf. BOSQUET, Benoit. Specific Features of Land Use, Land-Use Change, and Forestry Transactions. In: FREESTONE, David; Streck, Charlotte. **Legal Aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms**: making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p. 281-292.

IRCEs) estão limitadas a 1% do ano base de emissões de uma parte para cada ano no período de compromisso.

Vale ressaltar que o Projeto Plantar foi o primeiro projeto brasileiro de sumidouro de carbono a solicitar créditos por meio do MDL e terá lugar nas cidades de Curvelo, Itacambira e Sete Lagoas, localizadas no Estado de Minas Gerais. O proponente do projeto é a siderúrgica Plantar S.A. Planejamento, Técnica e Administração de Reflorestamentos. O relatório de validação foi concluído em 31 de junho de 2002.

O projeto em exame não tem a capacidade de produzir efeitos no mundo jurídico, já que ainda não foi registrado como projeto de MDL. No entanto, gera expectativa de direitos.

Apesar de não ter sido registrado, é importante examiná-lo para que as conseqüências de um projeto de sumidouro possam ser avaliadas. Os projetos de sumidouro ainda são vistos com desconfiança por alguns países.

Essa atividade recebeu fundos do Fundo Protótipo de Carbono (*Prototype Carbon Fund* – PCF) do Banco Mundial, que, em setembro de 2002, entrou em acordo para adquirir RCEs.

Tem por escopo a utilização de aproximadamente 23.100 hectares de antigas plantações de eucalipto (que nos próximos sete anos produzirão 9.885.260 milhões de toneladas de carvão vegetal), substituindo o uso de carvão mineral (coque) na produção de 3.802.023 milhões de toneladas de ferro-gusa (matéria-prima do aço) nos próximos vinte e um anos.

As RCEs serão criadas, evitando uma troca de carvão vegetal por combustível fóssil na produção de ferro-gusa. Espera-se que promova o desenvolvimento sustentável, reduzindo-se a pressão na floresta de cerrado nativa e conservando a biodiversidade sob o MDL¹¹⁶.

Alega-se que a substituição dos combustíveis fósseis pela biomassa reduzirá as emissões de CO₂ em 3.070.481 milhões de toneladas durante o curso do projeto.

O carvão vegetal será produzido de modo sustentável, segundo os princípios e os critérios do Conselho de Administração Florestal (*Forest Stewardship Council* – FSC), que certifica florestas em 1998, assegurando que a iniciativa seja ambientalmente, socialmente e economicamente sustentável.

¹¹⁶ PROTOTYPE CARBON FUND. **Brazil: Plantar Sequestration and Biomass Use**. Disponível em: <<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=Projport&ProjID=9600>>. Acesso em: 28 jul. 06.

Como benefícios ambientais locais, o projeto permitirá a diminuição da chuva ácida devido ao encerramento da liberação de SO₂, um melhoramento na saúde dos trabalhadores e contribuirá para a recuperação de áreas degradadas, evitando a erosão.

Muito embora as árvores de eucalipto sejam todas clonadas, permitindo, desse modo, ganhos limitados em termos de conservação da biodiversidade e benefícios de subsistência associados, para cada cem hectares de florestas plantadas, pelo menos vinte hectares de florestas de cerrado dos povos indígenas na e ao redor da área de plantação serão mantidas a fim de preservar a flora e fauna nativas e de proteger as fontes de água locais. Corredores biológicos foram construídos e mecanismos de controle eficiente foram introduzidos.

Acredita-se que o projeto aumentará o investimento na conservação da biodiversidade pelos seus proprietários e a pressão nas florestas indígenas em outros lugares diminuirá pela previsão de biomassa cultivada das plantações de floresta. A silvicultura também auxilia na criação de empregos, particularmente em áreas rurais onde estes são escassos.

Substituir forno de fundição de carvão vegetal por aqueles baseados em carvão mineral (coque) reduz o emprego devido à carência de atividade florestal e baixa necessidade de trabalho, oriunda de grandes avanços tecnológicos. A criação de emprego ajuda no combate ao êxodo rural e na atração de serviços adicionais como escolas, possibilitando educação e desenvolvimento nas comunidades rurais.

Estima-se que esse projeto criará e manterá cerca de três mil empregos durante o período de vinte e um anos. Nenhum desses envolverá trabalho infantil e o projeto tem certificação concedida a empresas que promovam condições de trabalho socialmente sadias (jardim de infância, meios de transporte, atividades de recreação e assim por diante).

A qualidade e o trabalho em relação a outros empregados no mesmo setor serão melhores e uma atenção especial será dada à incidência de doenças respiratórias entre a equipe do projeto trabalhando em atividades de carbonização.

Afirma-se, inclusive, que o projeto não provocou reassentamentos involuntários e não afetou a população indígena. Os empregados obtêm treinamento em técnicas de manejo florestal sustentável, controle adequado de pragas e educação ambiental geral.

O projeto também está patrocinando escolas agrícolas locais e treinando estudantes em silvicultura e agricultura sustentáveis.

Apesar dos benefícios aparentes de desenvolvimento sustentável, as críticas ao projeto têm sido severas. Uma carta, assinada por mais cinquenta ONGs brasileiras, movimentos da sociedade civil, igrejas, sindicatos, urge os investidores do PCF a não comprarem créditos do projeto, expressa preocupação já que o problema da expansão contínua da monocultura de eucalipto em larga escala tem como resultados impactos ambientais, sociais, culturais e econômicos, adversos nas comunidades locais e a estimulação do lucro de poucos às expensas da maioria.

O *Greenpeace* questionou a permanência do seqüestro de carbono e portanto dos benefícios climáticos em longo prazo, e outros fizeram comentários sobre os desastrosos impactos ambientais locais nas plantações de eucalipto que causaram a seca de rios e apresentaram valor mínimo de biodiversidade.

A *Sinkswatch* também se opõe veementemente ao projeto, porque este é baseado em monocultura na venda de créditos oriundos de seqüestro de carbono em plantações de árvores de monocultura, e alega que, se for aprovado como projeto de MDL, o Projeto Plantar colherá milhões de dólares em créditos de carbono inúteis do ponto de vista climático e do desenvolvimento sustentável¹¹⁷.

Por seu turno, a *Climate Action Network Europe* (CAN Europe) recomendou a não-validação do projeto¹¹⁸, alegando a questionabilidade das suposições da linha de base, a saber:

1. *Baixo preço do carvão mineral.* A CAN alega que o baixo preço ocorreu devido à paridade da moeda brasileira com relação ao dólar americano, cenário não mais correspondente à realidade;
2. *Incapacidade de financiar silvicultura continuada,* e
3. *A grandeza do projeto é maior do que a área coberta por ele.* O projeto abarca uma área de quase 700.000 hectares.

Expressou-se uma atenção especial sobre a integridade dos fomentadores do projeto. Estes são acusados de expulsar pessoas locais de suas terras, tirando proveito de incentivos tributários atrativos disponíveis na época da ditadura militar, queimando grandes quantidades de florestas de cerrado nativas (historicamente e atualmente) e adquirindo, fraudulentamente, terra das comunidades para plantações.

¹¹⁷ Disponível em: <<http://www.sinkswatch.org/>>. Acesso em: 28 jul.2006.

¹¹⁸ CAN EUROPE. **CAN Europe Comments on PCF Plantar project.** May 7, 2002. Disponível em:<<http://www.climnet.org/pubs/CANEuropePlantar.pdf>> . Acesso em: 04 jan. 2006.

Além disso, não existiu consultação pública satisfatória, houve burla à legislação trabalhista em relação ao trabalho (por exemplo, restringindo a subcontratação a fim de evitar condições de trabalho perigosas resultantes e trabalho infantil) e avaliação de impacto ambiental, cuidado deficiente com empregados.

Houve um desrespeito ao *princípio da responsabilidade social*, que, de acordo com Luís Paulo Sirvinskás¹¹⁹: “[...] deverá ser observado pelas instituições financeiras. Trata-se da concessão de financiamento de projetos que deverá respeitar o princípio da responsabilidade social consubstanciado no atendimento de critérios mínimos para a concessão de crédito”.

Igualmente, contribuiu para a crise econômica local (possibilitando menor oportunidade de empregos que a agricultura e destruindo indústrias alternativas que se apóiam em produtos da vegetação nativa) e fornecendo situações de linha de base altamente discutíveis (cenários que ocorreriam se o projeto não seguisse adiante).

3.3 NATUREZA E PROPRIEDADE LEGAL DOS DIREITOS DE EMISSÃO

O mercado ambiental depende de direitos que sejam bem definidos, executáveis e transferíveis. Na posse de tais características, uma permissão representa uma vantagem ou um *direito de quase-propriedade*. Os limites da propriedade podem ser definidos pelo Estado. Contudo, a definição do direito é essencial para fixá-los.

Adicionalmente, um monitoramento e uma execução cuidadosos são importantes para evitar conflitos e possibilitar o comércio. Por último, os direitos precisam ser transferíveis.

Embora os direitos bem definidos e executáveis permitam ao proprietário usufruir os benefícios do uso de sua propriedade, as restrições legais no que se refere à venda desta impossibilita o potencial de ganhos oriundos do comércio.

¹¹⁹ SIRVINSKAS, Luís Paulo. Op. cit., p. 37.

Permissões para a emissão de uma certa quantidade de poluente são estabelecidas por lei e a finalidade de tal autorização é geralmente definida no ato legal que estabelece o sistema. As permissões representam um híbrido, entre um direito puramente público e um direito puramente privado, que têm sido descritas como um direito regulador.

Como tais, acham-se entre uma concessão administrativa e propriedade privada. Incorporando este dualismo, a distinção entre o status de direito público e de direito privado torna-se importante no tratamento das permissões sob a taxação dos sistemas de contabilidade.

Todas as unidades negociáveis estabelecidas pelo Protocolo de Quioto seguem a mesma definição: são caracterizadas como uma unidade de igual a *uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono*, calculada com o uso dos potenciais de aquecimento global.

Todas as unidades são criadas por um ato de direito internacional, que obriga as partes. Não obriga qualquer entidade pública ou privada que não as partes que ratificaram o protocolo. Portanto, todos os direitos de emissão sob o protocolo são criados, pertencidos e mantidos pelos governos.

Esses direitos devem ser harmonizados com a declaração dos Acordos de Marraqueche, estabelecendo que o Protocolo de Quioto *não criou ou concedeu quaisquer direitos, títulos ou outorgas de emissões de qualquer tipo às partes incluídas no Anexo I*.

O significado da afirmação anterior precisa ser compreendido no contexto político do protocolo:

1. Como dito acima, o protocolo não cria quaisquer direitos a emissões ou à atmosfera; cria, tão somente, um direito de emitir certa quantidade de GEEs na atmosfera, num período de tempo pré-estabelecido; e

2. A alocação de Unidades de Quantidades Atribuídas (UQAs) não concede quaisquer autorizações futuras a emissão de uma certa quantidade de poluentes; não concede as partes do Anexo I quaisquer outorgas, além do primeiro período de compromisso (2008-2012) do protocolo.

Outra preocupação é que o protocolo também contempla claramente a participação de entidades que não Estados nos mecanismos de Quioto.

De acordo com o § 3º do art. 6º: “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”. (grifo nosso)

Visto que o protocolo não concede quaisquer direitos e obrigações a entidades do setor privado, tais direitos têm de ser criados ou por meio de legislação de implementação ou por meio de atos singulares dos governos, como uma autorização individual.

Com o intuito de permitir que entidades privadas conservem, possuam e negociem unidades definidas sob o protocolo, precisam ser autorizadas a isto.

Independentemente de ser gerado ou por um ato geral (lei) ou por uma decisão governamental, com a autorização para tomar parte num projeto, conservar e transferir RCE ou URE, um governo reconhece o direito de uma entidade sem prejuízo da obrigação de permanecer responsável pela satisfação dos compromissos de Quioto.

4. NATUREZA JURÍDICA DAS REDUÇÕES CERTIFICADAS DE EMISSÃO (RCEs)

Como foi explicado, a Redução Certificada de Emissão (RCE) é um instrumento comercializável, representando um direito a emitir uma quantidade determinada de GEEs na atmosfera.

Também, tem como características:

1. A *transferibilidade*, que é a possibilidade de que o titular desse direito possa cedê-lo ou vendê-lo a outra entidade;
2. A *exclusividade*, devido a que, até o presente, não se levantou a possibilidade de que existam dois ou mais titulares sobre uma mesma RCEs;
3. A *durabilidade*, porque podem ser reservados ou guardados para o segundo período de compromisso; e
4. A *segurança*, já que conterão dados específicos com o intuito de individualizá-los e a sua transferência se realizará através de registros criados para tal efeito¹²⁰.

No Brasil, na Argentina e em outros países em desenvolvimento, ainda não se obteve um acordo sobre a natureza jurídica das RCEs.

Alguns o consideram um direito de emitir uma tonelada de GEEs na atmosfera, para outros é um serviço conforme o estabelecido no regime da Organização Mundial do Comércio (OMC). Outros ainda o consideram um título.

¹²⁰ Decisão 17/ CP 7, Apêndice D: “1. O conselho executivo deve **estabelecer e manter um registro** do MDL para assegurar a **contabilização acurada da emissão, posse, transferência e aquisição de RCEs** pelas Partes não incluídas no Anexo I. O conselho executivo deve identificar um **administrador do registro** que mantenha o registro sob sua autoridade. [...] 7. Cada RCE deve ter um único número de série, contendo os seguintes elementos: (a) Período de compromisso: o período de compromisso para o qual a RCE é emitida; (b) Parte de origem: a Parte que foi anfitriã da atividade de projeto do MDL, utilizando o código de duas letras do país, definido pela ISO 3166; (c) Tipo: deve identificar a unidade como uma RCE; (d) Unidade: um número único para a RCE relativo ao período de compromisso identificado e à Parte de origem; (e) Identificador do projeto: um número único de atividade de projeto do MDL para a Parte de origem”. (grifos nossos)

Deve-se deixar claro que não constituem um serviço, porque não representam atividades com valor econômico e não estão catalogadas como serviço na lista de classificação setorial de serviços da OMC.

Para alguns, os créditos de carbono são *bens intangíveis ou incorpóreos ou imateriais* (direitos de seus detentores), pois não têm existência física, embora sejam reconhecidos pela ordem jurídica (no caso em questão, pelo Protocolo de Quioto).

Quanto à origem e o propósito da divisão entre bens corpóreos e bens incorpóreos, Orlando Gomes esclarece que¹²¹:

A divisão vem dos romanos (*res corporales e res incorporales*). Apesar de ter suscitado dúvidas na sua compreensão, é interessante conservá-la, mormente porque o regime da circulação da riqueza alarga atualmente a órbita onde gravitam os direitos sobre direitos. Reserve-se a denominação *coisa* para os objetos materiais, mas não se esqueça de que, ao lado dos corpos, há bens que, embora incorpóreos, constituem objeto de relações jurídicas. Uma vez se admita, e não se pode deixar de reconhecer, que tanto os objetos materiais como os imateriais são suscetíveis de medida de valor, tem-se de aceitar a sua distinção, porque a uns e outros não se pode dispensar tratamento jurídico igual. (grifos do autor)

Observe-se que os bens incorpóreos, salvo exceções¹²², apenas se transferem por meio de um *contrato de cessão* (cessão de direitos), diferentemente dos bens corpóreos, que se transferem por meio de um contrato de compra e venda^{123 124}.

A natureza jurídica de bem corpóreo ou incorpóreo tem conseqüências no campo do direito tributário e do direito comercial.

Discute-se se as RCEs teria a natureza econômica de um *ativo intangível puro* ou de um *derivativo*^{125 126}. Para Hugo Netto Natrielli de Almeida¹²⁷, as RCEs teriam a natureza econômica

¹²¹ Op.cit., p. 211-212.

¹²² Cf. Resp 41.611/06 de 25/04/1994, julgado pela 3ª Câmara do STJ, permitindo o usucapião para direitos sobre linha telefônica (direito de uso).

¹²³ GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo curso de direito civil**. V. 1. Parte geral. 5 ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2004, p.265.

¹²⁴ Cf. CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o direito do desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2005, p. 116-117.

¹²⁵ De acordo com o dicionário de finanças da Bovespa (BOVESPA. Dicionário de finanças. Disponível em: <http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>. Acesso em: 26 out. 2006), derivativo significa: “1) Ativo financeiro ou valor mobiliário cujo valor e características de negociação derivam do ativo que lhe serve de referência; 2) operação do mercado financeiro em que o valor das transações deriva do comportamento futuro de outros mercados, como o de ações, câmbio ou juros; 3) principais tipos de derivativos: futuros, opções e *swaps*”. (grifo do autor)

de ativos intangíveis puros, já que nem sua natureza nem seu valor derivam de qualquer outro ativo ao qual estejam vinculados.

¹²⁶ Conforme Souza e Miller (in **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL):** as reduções certificadas de emissões (RCEs), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários no contexto estatal pós-moderno. Comissão de Valores Mobiliários-CVM, 2003, p. 10-15. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/Public/publ/CVM-ambiental-Daniel-Clovis.doc>>. Acesso em: 14 set. 2006, grifos do autor): “As operações envolvendo RCEs têm natureza jurídica controvertida. Há dois entendimentos discrepantes, que nelas vêm um derivativo ou, puramente, um ativo, cuja transação é vazada em um contrato de venda e compra ou, mesmo, em um contrato atípico. A princípio, sustenta-se ser um derivativo, sob argumento de que está presente o *hedge* – i. é, operação que objetiva reduzir ou eliminar risco inerente à exposição às variações no valor de mercado ou no fluxo de caixa de qualquer ativo, passivo ou transação futura –, uma vez que, ao comprar os certificados para cumprir, como meio alternativo, as metas impostas, o agente se protegerá dos custos, eventualmente maiores, advindos da adoção de nova tecnologia, caso optasse pela elaboração de uma atividade de projeto elegível para o MDL. À toda evidência, como derivativo, à luz do artigos 1º e 2º, incisos VII e VIII, da Lei n. 6.385, de 07.12.1976, de consonância com modificações introduzidas pela Lei n. 10.303, de 31.10.2001, que operou a recente reforma das leis das sociedades por ações e do mercado de capitais, cuida-se de valor mobiliário, inserto na esfera de regulamentação, fiscalização e sanção levadas a cabo por esta CVM. Relativamente aos ambientes de negociação, como derivativos, as RCEs podem ser transacionadas, em princípio, em mercado de bolsa ou balcão. [...] Importa notar que, quer cuidando-se de contrato de venda e compra, quer de contrato atípico, as RCEs são ativo que não se subsume no conceito de valor mobiliário, diante da legislação vigente, em especial o artigo 2º, da Lei n. 6.385. Mesmo a inclusão no item XI do artigo 2º, daquele diploma legal, de acordo com a Lei n. 10.303 – que traz a figura do contrato de investimento coletivo publicamente ofertado e que, para muitos, fez adotar o largo conceito de *security* do direito norte-americano, para o qual, de consonância com a jurisprudência da Suprema Corte, constitui valor mobiliário todo investimento em dinheiro ou em bens suscetíveis de avaliação monetária, realizado pelo investidor em virtude de uma captação pública de recursos, com vistas ao fornecimento de capital de risco a um empreendimento, em que ele, o investidor, não tem ingerência direta, mas do qual espera obter ganho ou benefício futuro –, revela-se impossibilitada. Isto porque, a uma, não há de se falar em “direito de participação, de parceria ou de remuneração” gerado a partir do título, essencial à sua *fattispecie*, uma vez que tal direito inexistente nas operações com Reduções Certificadas de Emissões. A duas, pois esta Comissão de Valores Mobiliários, no exercício de suas atribuições regulamentares, fundadas no item I, do §3º, do artigo 2º, da Lei n. 6.385, inserido pela Lei n. 10.303, expediu a Instrução CVM n. 270, de 23.01.1998, rezando, no artigo 1º, que só ‘poderão emitir títulos ou contratos de investimento coletivo para distribuição pública as sociedades constituídas sob a forma de sociedade anônima’, enquanto as RCEs são emitidas, como supra anotado, pelo *Executive Board*. Desta feita, inviabilizado está o enquadramento como ‘título ou contrato de investimento coletivo’, ainda que se considere ter o legislador enunciado uma cláusula *omnibus*, de fechamento de sistema e emprego da acepção lata para a expressão ‘valor mobiliário’, como ocorrente no direito norte-americano. Logo, para que se considere um valor mobiliário e, como tal, sob o pálio desta CVM, a prevalecer o entendimento contrário à concepção derivativa, será imprescindível a edição de ato normativo estabelecendo expressamente que o é, de modo a sujeitar as RCEs ao regime da Lei n. 6.385. Finalmente, deve-se dizer que, a despeito desta exposição, um eventual enquadramento das RCEs no rol de derivativos não será de todo surpreendente, visto que a própria noção de derivativo vem sendo repensada, nela avultando a atividade de *hedge*. [...] De toda sorte, a importância do novel mercado de RCEs é evidente, sobretudo para os países em desenvolvimento, como o Brasil, devendo submeter-se, é forçoso convir, à competência administrativa desta CVM, como firmada em sua lei de regência, bastando, para tanto, atribuir-se às RCEs, por lei ou medida provisória, a natureza de valor mobiliário. [...] Exsurge como apodíctico que estas últimas são derivativos, porquanto terão sua precificação dependente, ao menos parcialmente, do valor de mercado das Reduções internacionais, que assumirão papel subjacente. Não obstante, a elaboração de normativo assim dispondo gozaria do mérito de espantar eventuais dúvidas sobre sua regulação e a autoridade competente para promovê-la”.

¹²⁷ In Créditos de carbono. Natureza jurídica e tratamento tributário. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 9, n. 809, 20 set. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>>. Acesso em: 23 out. 2006, p. 5.

No Brasil, está em tramitação o *Projeto de Lei nº 3.552/2004*¹²⁸, cujo autor foi o deputado Eduardo Paes do PSDB-RJ, dispendo sobre a organização e regulação do mercado de Carbono na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, através da geração de Redução Certificada de Emissão – RCE em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL.

Registre-se que o art. 4º estabelece a *natureza jurídica de valor mobiliário*¹²⁹ da RCE, ficando, destarte, submetida à Comissão de Valores Mobiliários (CVM)¹³⁰, uma autarquia criada pela Lei nº 6.385/76.

¹²⁸ Cf. também o Projeto de Lei nº 4425/2004, cujo relator é o deputado Eduardo Paes, tratando sobre os incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL que gerem Reduções Certificadas de Emissões – RCEs, autoriza a constituição de Fundos de Investimento em Projetos de MDL e dá outras providências. Encontra-se, atualmente, na Comissão de Finanças e Tributação.

¹²⁹ Lei nº 6.385: Art. 2º. “São valores mobiliários sujeitos ao regime desta Lei: I - as ações, debêntures e bônus de subscrição; II - os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento relativos aos valores mobiliários referidos no inciso II; III - os certificados de depósito de valores mobiliários; IV - as cédulas de debêntures; V - as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos; VI - as notas comerciais; VII - os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários; VIII - outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacentes; e IX - quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros. § 1º. Excluem-se do regime desta Lei: I - os títulos da dívida pública federal, estadual ou municipal; II - os títulos cambiais de responsabilidade de instituição financeira, exceto as debêntures. § 2º Os emissores dos valores mobiliários referidos neste artigo, bem como seus administradores e controladores, sujeitam-se à disciplina prevista nesta Lei, para as companhias abertas. § 3º Compete à Comissão de Valores Mobiliários expedir normas para a execução do disposto neste artigo, podendo: I - exigir que os emissores se constituam sob a forma de sociedade anônima; II - exigir que as demonstrações financeiras dos emissores, ou que as informações sobre o empreendimento ou projeto, sejam auditadas por auditor independente nela registrado; III - dispensar, na distribuição pública dos valores mobiliários referidos neste artigo, a participação de sociedade integrante do sistema previsto no art. 15 desta Lei; IV - estabelecer padrões de cláusulas e condições que devam ser adotadas nos títulos ou contratos de investimento, destinados à negociação em bolsa ou balcão, organizado ou não, e recusar a admissão ao mercado da emissão que não satisfaça a esses padrões”.

¹³⁰ A justificativa do projeto, dada pelo deputado Eduardo Paes, é a seguinte: “Existem vários benefícios para o Brasil com a implantação de um mercado de carbono: desenvolvimento de um mercado de permissões, em lugar de um sistema de impostos; uso de incentivos econômicos e alinhamento com investimentos em outros setores produtivos, tais como florestamento ou reflorestamento e energia renovável; identificação e superação de uma falha de mercado; desenvolvimento de um mercado global, enfatizando especializações regionais e economias de escala; sinergia entre mercados financeiros especialmente os de commodities e câmbio; e estreitamento da cooperação internacional. A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima será a Autoridade Nacional Designada para o MDL, e o seu objetivo é aprovar ou não os projetos de MDL no Brasil, deverá verificar se estes projetos estão cumprindo com o seu duplo objetivo: redução das emissões de GEE e/ou remoção de CO2 atmosférico; e a promoção do desenvolvimento sustentável. **A natureza jurídica das Reduções Certificadas de Emissões constitui tema controvertido, ainda em aberto, sendo certo que possui particularidades próprias, inexistentes em outros institutos. Entretanto, independentemente de ser derivativo ou tão-só ativo, face às possibilidades eminentes que surgem com a institucionalização de um mercado para negociá-las, em especial para o País e particularmente no Estado do Rio de Janeiro, que, será o receptor de divisas e tecnologias, sua importância é clara, pelo que devem submeter-se à regulação da Comissão de Valores Mobiliários, visando, em suma, a proteger os investidores, assegurar a competição no mercado e diminuir os riscos sistêmicos.** A Comissão de Valores Mobiliários, fruto de descentralização administrativa, é uma entidade autárquica em regime especial, agência reguladora vinculada ao Ministério da Fazenda, mas sem subordinação hierárquica, dotada de personalidade jurídica

Como é sabido, autarquia é pessoa jurídica de direito público, criada por lei ordinária específica¹³¹, que presta serviço público (atividade típica de Estado). Em razão da personalidade jurídica, a autarquia responde pelos seus atos, tanto em processo administrativo quanto em processo judicial.

Contudo, quanto à CVM, esta é, propriamente, uma *agência reguladora*, ou seja, uma autarquia de regime especial¹³², possuindo mais autonomia. Esse regime especial é justificado por dois aspectos:

1. *Nomeação especial dos dirigentes*. É necessária a prévia aprovação do Senado Federal¹³³, sendo a nomeação feita pelo Presidente da República.

2. *Mandato com prazo certo para os dirigentes*. Prazo indicado pela lei.

A agência reguladora tem como finalidade controlar, fiscalizar e regulamentar a atividade exercida pelo particular. A regulamentação será realizada de acordo com a lei.

É necessário, ainda, trazer à baila o conceito de valores mobiliários. Estes, no dizer de Fábio Ulhoa Coelho¹³⁴, “[...] são instrumentos de captação de recursos, para o financiamento da empresa, explorada pela sociedade anônima que os emite, e representam, para quem os subscreve ou adquire, uma alternativa de investimento [...]”.

e patrimônio próprios, bem assim de autonomia financeira e orçamentária, de cujas funções, tipicamente estatais, desincumbe-se mediante decisões marcadamente técnicas e despolitizadas, capazes portanto de dar credibilidade ao mercado. **De toda sorte, a importância do novel mercado de RCEs é evidente, sobretudo para os países em desenvolvimento, como o Brasil, devendo submeter-se, à competência administrativa desta CVM, como firmada em sua lei de regência, bastando, para tanto, atribuir-se às RCEs, por Lei, a natureza jurídica de valor mobiliário.** Já o papel da Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F avulta, não só como agente para a organização do mercado físico dos certificados, como para o desenvolvimento do mercado secundário e de derivativos. A BM&F pode utilizar seu posicionamento financeiro e sistema político para impulsionar o mercado. Ademais a BM&F certamente irá reavivar o mais antigo mercado financeiro do Brasil, voltando a operar na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro – BVRJ. Num futuro próximo a BVRJ estará sediando um mercado a nível internacional, concentrando e dando liquidez às operações da BM&F voltadas para o mercado de energia, petróleo, gás natural e também de carbono ou RCE. Desta forma, conto com a colaboração dos Parlamentares para aprovar a presente proposição sobre organização e regulação das RCEs, que visa a exaurir o assunto, incentivando o desenvolvimento sustentável no Brasil, através do crescimento eficaz e seguro do mercado de carbono”. (grifos nossos).

¹³¹ Constituição Federal, art. 37: “XIX - somente por lei específica poderá ser criada autarquia e autorizada a instituição de empresa pública, de sociedade de economia mista e de fundação, cabendo à lei complementar, neste último caso, definir as áreas de sua atuação”.

¹³² Cf. CUNHA JR., Dirley da. **Curso de Direito Administrativo**. 3 ed., rev., ampl. e atual. Salvador: JusPOSDIVM, 2004, p.152-154, DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 14. ed., São Paulo: Atlas, 2002, p. 402, MENDES, Conrado Hubner. **Direito Administrativo Econômico**. São Paulo: Malheiros, 2001, p. 130 e MELLO, Celso A. Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. São Paulo: Malheiros Editores, 13. ed., 2001, p.115.

¹³³ Cf. Constituição Federal. Art. 52.

¹³⁴ In. **Curso de direito comercial**. Vol 2. 9 ed. de acordo com a nova Lei de falências. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 136.

Para alguns doutrinadores, incluindo Fran Martins¹³⁵, os valores mobiliários constituem uma espécie de títulos de crédito.

Para outros, os valores mobiliários diferem dos títulos de crédito, principalmente no que diz respeito à negociabilidade, pois o documento ligado a direitos não transferíveis não será título de crédito segundo os princípios da cartularidade, literalidade e autonomia das obrigações¹³⁶.

Vale recordar que, conforme o princípio da *cartularidade*, o direito só poderá ser exercitado se a pessoa estiver na posse original do título. Este princípio serve para dar segurança jurídica ao credor e ao devedor. Segundo o princípio da *literalidade*, o direito só poderá ser exercido se estiver expressamente consignado no título.

Por seu turno, no que se refere ao princípio da *autonomia*, o mesmo título pode representar várias obrigações. Qualquer nulidade não afeta as demais, diferentemente do que ocorre no direito civil (isso só terá aplicação se o título entrar em circulação, quando se desvincula da relação jurídica subjacente que deu origem ao título). Dentro desse princípio, existe a abstração e a inoponibilidade das exceções pessoais aos terceiros de boa-fé.

Por apresentarem características peculiares, os valores mobiliários não devem ser considerados espécies de títulos de crédito.

O Projeto de Lei estatui que:

¹³⁵ In **Títulos de crédito**: letra de câmbio e nota promissória. Vol 1. 12 ed. Rio de Janeiro: Forense, 1996, p. 21-22.

¹³⁶ COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito comercial**. Vol 2. 9 ed. de acordo com a nova Lei de falências. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 138.

Art. 1º - O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL tem como objetivo a estabilização das concentrações de Gases de Efeito Estufa – GEE na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático, através da Redução Certificada de Emissão – RCE pelas empresas menos emittentes de GEE, para negociação no mercado global.

Art. 2º A RCE é um título correspondente a uma unidade emitida em conformidade com o artigo 12 do Protocolo de Quioto, igual a uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono (CO₂e), calculada com o uso dos potenciais de aquecimento global, definidos na decisão 2/CP.3 ou conforme revisados subseqüentemente de acordo com o artigo 5 do Protocolo de Quioto.

Art. 3º - A apreciação e aprovação das atividades de projeto do MDL é atribuição da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que é a Autoridade Nacional Designada para efeitos do MDL, regulamentada pelo Poder Executivo, em conformidade com o artigo 3º, inciso IV, do decreto de 7 de julho de 1999.

Art. 4º - **Enquanto título**, as RCEs, possuem **natureza jurídica de valor mobiliário** para efeito de regulação, fiscalização e sanção por parte da **Comissão de Valores Mobiliários** – CVM, sujeitando-se portanto ao regime da Lei 6.385 de 07 de dezembro de 1976.

Parágrafo Único - Após aprovação pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, a CVM fica responsável pelo registro e validação das entidades operacionais designadas.

Art. 5º - Na regulação do mercado de negociação de RCE, a CVM se norteará por três objetivos centrais a saber:

- I – a proteção dos investidores contra fraudes e abusos similares;
- II – a manutenção da competição no mercado, assegurando que seja justo, eficiente e transparente;
- III – a redução de riscos sistêmicos, de molde a preservar a integridade do sistema financeiro.

Parágrafo Único - Impõe-se aos emittentes dos títulos, o dever de fornecer todas as informações relevantes, visando a proteção do investidor e para que este possa, de modo fundado, tomar as decisões de compra ou venda de RCE.

Art. 6º - No intuito de facilitar a liquidez dos títulos, a CVM fará impor certa padronização dos contratos e a concentração das transações em mercado de bolsa através da Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F, situada na Bolsa de Valores do Estado do Rio de Janeiro – BVRJ.

Art. 7º - No mercado de balcão, por força da flexibilidade característica das operações, com o fim de satisfazer as necessidades específicas das contrapartes, a CVM uniformizará os seus termos.

Art. 8º Revogam-se todas as disposições em contrário.

Art. 9º Esta Lei entrará em vigor no ato de sua publicação. (grifos nossos).

Propôs-se um substitutivo ao projeto, cujo relator foi o deputado Antonio Carlos Mendes Thame, estabelecendo o seguinte:

“Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a Redução Certificada de Emissão (RCE) e prevê sua negociação nos mercados de bolsa ou de balcão organizado.

Art. 2º A RCE constitui uma unidade padrão de redução de emissão de gases de efeito estufa, correspondente a uma tonelada métrica de dióxido de carbono (CO₂) equivalente, calculada de acordo com o Potencial de Aquecimento Global, definido na Decisão nº 2 da Conferência das Partes nº 3 (COP-3) ou conforme revisado subsequente, de acordo com o art. 5º do Protocolo de Quioto.

Parágrafo único. A RCE referida no *caput* deve ser certificada por Entidade Operacional Designada (EOD) credenciada pelo Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), designada pela COP e registrada junto à Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Art. 3º A RCE pode ser negociada, como ativo financeiro, em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores ou entidade de balcão organizado autorizadas a funcionar pela CVM.

§1º A RCE pode ser negociada nas modalidades à vista, a termo, opção ou outra autorizada pela CVM.

§2º O registro dos negócios realizados com a RCE nos mercados de bolsa ou de balcão organizado deve ser atualizado eletronicamente pela entidade mantenedora do respectivo sistema de negociação.

§3º Em caráter experimental, a RCE será inicialmente negociada através da Bolsa de Mercadorias e Futuros, situada na Bolsa de Valores do Estado do Rio de Janeiro – BVRJ, após aprovação da CVM.

§4º Cabe à CVM expedir as normas necessárias à execução do disposto neste artigo.

Art. 4º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação oficial”.
(grifo do autor).

O deputado Antonio Carlos Mendes Thame recomenda o substitutivo, já que, a seu ver:

1. A CVM não deve ter a função de validar as Entidades Operacionais Designadas, devendo se ater apenas ao registro (leia-se o parágrafo único do art. 4º do projeto); e

2. Não cabe a restrição estabelecida no art. 6º do projeto com relação à negociação na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro.

Deve-se enfatizar que é necessária a fixação da natureza jurídica da RCE a fim de que possam ser devidamente negociadas e seus potenciais benefícios desfrutados, o que trará mais segurança ao mercado de carbono.

Nas palavras de Vladimir Miranda Abreu¹³⁷:

O Brasil é visto como um dos pioneiros em viabilizar projetos de MDL e no futuro próximo deverá tomar medidas a fim de solidificar seu potencial de atração de investimentos, haja vista a competência acirrada que China e Índia deverão imprimir neste mercado. Uma das principais medidas a ser adotada pelo Brasil se refere à **definição da natureza jurídica do crédito de carbono**, que dará ensejo à definição de outras questões que hoje são controversas, a saber: **(i) a tributação que deverá recair sobre os CERs; (ii) a contabilização dos mesmos no balanço das empresas, além da (iii) regulação do fluxo de recursos para o Brasil e para o exterior decorrente de negociações com CERs.** Referidas providências trarão maior segurança aos investidores neste mercado. Na competição por atração de investimentos, cabe às autoridades brasileiras o papel de incentivar este mercado. O país que sair na frente deverá colher os frutos do pioneirismo. Neste sentido, a celeridade das providências visando fomentar este mercado deverá ter papel decisivo na captação de investimentos. Exemplo de iniciativa que poderia ter um grande impacto neste mercado no Brasil seria a eventual concessão de isenção tributária na comercialização dos CERs. Apesar da China e da Índia estarem correndo por fora e alardearem seu interesse na atração de investimentos em projetos de MDL, ao meu ver, **o Brasil estaria hoje mais bem posicionado para capitalizar maiores benefícios**, haja vista o ambiente político do país, as oportunidades relacionadas ao tamanho do seu território e a maior facilidade de interagir com países de cultura ocidental. Cabe às autoridades brasileiras reconhecerem esta vantagem e tomar as medidas necessárias para implementar o Mercado de Carbono no Brasil. (grifos nossos)

O direito a uma RCE ainda não se encontra definido na legislação nacional. A falta de orientação de uma definição uniforme das RCEs pode, provavelmente, criar confusão no tratamento das transações de RCEs.

¹³⁷ ABREU, Vladimir Miranda. Poderá o Brasil capitalizar sobre o mercado de carbono? **Jus Navigandi**, Teresina, a. 9, n. 623, 23 mar. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=6509>>. Acesso em: 14 maio 2006, p. 1.

As regulamentações da AND devem fornecer, pelo menos, uma orientação preliminar para o tratamento das RCEs, na medida em que a implementação e a interpretação dada pela agência com perícia técnica e experiência pode ser uma referência altamente convincente para a legislação futura.

Será, contudo, aconselhável que a legislação defina as RCEs e os direitos ligados a estas.

5. COMÉRCIO DAS UNIDADES DE QUIOTO

5.1 HISTÓRICO DO COMÉRCIO DE EMISSÕES

Na Conferência de Quioto, os EUA propuseram uma estratégia para refrear o acúmulo dos GEEs por meio da criação de um mercado internacional de créditos de emissão.

O conceito do comércio de emissões teve origem na experiência doméstica americana em outras abordagens baseadas no mercado para um melhoramento ambiental. Nos EUA existe, atualmente, um sistema de comércio de permissões para emissões de dióxido de enxofre (SO₂), gás responsável pela chuva ácida¹³⁸.

Paradoxalmente, já que os EUA se recusaram a ratificar o Protocolo de Quioto, o ancestral deste é a Parte IV das emendas de 1990 do *Clean Air Act*, uma lei federal americana aprovada em 1963.

O *Clean Air Act* criou um sistema de trocas de direitos de emissão de poluentes responsáveis pela chuva ácida, notadamente com o intuito de suspender as emissões de SO₂. Aposta, principalmente, na possibilidade oferecida aos emissores de SO₂ de adquirir o direito de poluir de outros emissores.

Os resultados: um sucesso com repercussão, no qual certos observadores estimaram uma redução de 10 à 25% no nível de acidez das chuvas desde 1995, antecipando doravante um nível de emissão de SO₂ da ordem de dez megatoneladas daqui a 2010, enquanto que esse nível era de 20 megatoneladas no início dos anos 80.

¹³⁸ Sobre o problema da chuva ácida na América do Norte e na Ásia, cf. ROBINSON, Nicholas A. *International Environmental Law: "common but differentiated responsibilities"*. In: *Revista de Direito Ambiental*. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édís Milaré. Ano 6, nº 24, outubro/dezembro de 2001, p. 10.

É claro que a problemática do CO₂ em escala mundial difere, em vários planos, daquela de SO₂¹³⁹.

Desde o *Clean Air Act*, existe uma linha de demarcação fundamental entre dois métodos: o método regulamentar tradicional e o método do mercado livre.

O método regulamentar clássico representa essencialmente os vestígios dos reguladores estatais diante da emergência da problemática ambiental com o aval da Revolução Industrial.

Corresponde a uma maneira de fazer em que o regulador impõe aos emissores padrões, tecnologias e níveis de dejetos, distribuídos uniformemente através da comunidade de emissores. Aposto num quadro normativo que obriga cada emissor a adotar o meio de redução de emissões que foi identificado pelo regulador.

Ora, esse critério de uniformidade ignora totalmente o caráter heterogêneo dos custos de conformidade com o quadro normativo em questão. Nenhum postulado desse método leva em conta a especificidade do emissor e as pressões operacionais de suas instalações tomadas separadamente.

Para um emissor privado, a última coisa útil nesse sistema seria o desenvolvimento de uma técnica de produção mais limpa, porque isso incitaria, de imediato, o regulador a aumentar suas exigências. Com essa abordagem, fica claro que se ataca o sintoma, fugindo da fonte estrutural do problema.

A pedra angular do método do mercado livre é a própria natureza das matérias gasosas em questão. Os GEEs, assim que emitidos, distribuem-se uniformemente na atmosfera terrestre, de modo que suas emissões estão desprovidas de conseqüências ambientais localizadas ou regionais.

Essa característica fundamental dos GEEs permite lucrar ao máximo com a heterogeneidade dos custos associados às reduções de emissões, canalizando uma dinâmica de troca orientada em direção ao desenvolvimento durável.

No que concerne à comercialização de emissões de CO₂, o primeiro passo seria o estabelecimento de limites de emissão eqüitativos, nação por nação, levando em conta a população, o crescimento econômico potencial e a histórico passado de emissões. Dentro desses limites cada governo alocaria permissão de emissões a fim de acomodar várias empresas e necessidades comunitárias.

¹³⁹ Cf. David G. Victor. Op. cit., p. 45-50.

As compensações seriam, então, negociáveis através de linhas industriais e, finalmente, nacionais. Os créditos seriam gerados por empresas que investissem em energia renovável, eficiência energética, uso da terra aperfeiçoado, práticas agrícolas e florestais e programas de controle de metano.

Os créditos de carbono que podem ser negociados ou desenvolvidos para um instrumento financeiro mais formal (*bonds*¹⁴⁰, garantias, linhas de créditos, fundos) podem capacitar fazendeiros de pequena escala a expandir sua produção, reter maior cobertura e usar sistemas de produção orgânica mais sensíveis ao meio ambiente.

Para que o comércio de créditos de carbono seja um mecanismo útil, a medida da redução de carbono e de depósito precisará ser padronizada.

O procedimento de inventário de carbono envolve a determinação da linha de base da quantidade de carbono que existe em um lugar específico, o estabelecimento de esquemas de amostragem permanentes e a investigação periódica da vegetação no lugar e em outras áreas.

5.2 SISTEMAS DE COMÉRCIO DE EMISSÕES

Existem dois sistemas principais de comércio¹⁴¹: o sistema *cap and trade* e o sistema *baseline and credit*.

O sistema *cap and trade*¹⁴² é uma abordagem política para controlar grandes quantidades de emissões de um grupo de fontes a custos mais baixos do que se as fontes fossem reguladas de modo individual.

A abordagem estabelece, primeiramente, um limite geral ou uma quantidade máxima de emissões por período de compromisso, que alcançará os efeitos ambientais desejados. As autorizações para emitir, na forma de permissões de emissão, são então alocadas para as fontes afetadas e o número total de permissões não pode exceder o teto.

¹⁴⁰ “**Bond- bônus.** Nome genérico de títulos de renda negociados em mercados organizados”. BOVESPA. **Dicionário de finanças.** Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>>. Acesso em: 26 out. 2006. (grifos do autor)

¹⁴¹ O Protocolo de Quioto faz uso dos dois sistemas de comércio.

¹⁴² Numa tradução livre, a expressão “*cap and trade*” equivaleria a algo como “nível máximo e comércio”.

Os requisitos individuais de controle não são especificados por fontes. Os únicos requisitos são que as fontes meçam as emissões de modo preciso e completo, informem-nas todas e entreguem o mesmo número de permissões bem como de emissões no final do período de compromisso.

De modo geral, as características do sistema *cap and trade* são:

- a) O nível máximo de emissões das fontes emissoras é fixado pelas autoridades;
- b) Todas as fontes emissoras deverão deter certificados de emissão;
- c) Os certificados podem ser transacionados no mercado, adquirindo o comprador um direito de emissão; e
- d) O número de certificados emitidos corresponde exatamente ao nível de emissões desejado.

Por exemplo, no Programa de Chuva Ácida dos EUA, as emissões de dióxido de enxofre (SO₂) chegaram a 17,5 milhões de toneladas em 1980, provenientes de utilidades elétricas.

No começo de 1995, os limites anuais foram estabelecidos de modo a atingir 8,95 milhões de permissões no ano 2010 (uma permissão possibilita que uma fonte emita uma tonelada de SO₂).

No final do ano, a *Environmental Protection Agency* (EPA) reduz as permissões em posse de cada fonte de acordo com a quantidade de emissões da respectiva fonte.

Alega-se que as vantagens do sistema *cap and trade*, são:

- 1) O limite estabelecido sempre protege o meio ambiente. À medida que a economia cresce, as fontes devem encontrar uma maneira de manter as emissões abaixo do limite;
- 2) As medições completas e consistentes de emissão e sua informação por todas as fontes garantem que as emissões totais não excedam o limite e que as emissões das fontes individuais não sejam mais altas que suas permissões; e
- 3) O planejamento e a operação do programa são relativamente simples o que ajuda a manter baixos os custos administrativos e de cumprimento.

Porém, apontam-se as seguintes desvantagens¹⁴³, a saber:

- 1) O sistema carece de elasticidade e flexibilidade fundamentais de mercados gerados autenticamente e espontaneamente. Caracterizá-lo como sistema baseado no mercado é enganoso;
- 2) O sistema não pode prever vários fatores econômicos que afetarão a situação dos participantes no sistema. Os países que irão participar do esquema estabelecido pelo Protocolo de Quioto, por inúmeras razões, estão começando a dar-se conta das dificuldades de cumprir com as metas fixadas por aquele e irão enfrentar penalidades duras pelo fracasso no cumprimento;
- 3) O problema fundamental com os esquemas *cap and trade* é que estes compreendem mal o papel do governo. Os governos não criam mercados, mas fornecem a moldura necessária dentro da qual os mercados podem funcionar. A moldura compreende a aplicação consistente da lei e da proteção dos direitos de propriedade; e
- 4) Soluções reais baseadas no mercado incluem a possibilidade de um aumento de eficiência e da redução de poluição que as novas tecnologias possibilitam. Não se apóiam primariamente na coerção governamental, mas na persuasão moral para permitir as mudanças que são tidas como benéficas. Isso preserva a possibilidade de uma escolha autêntica. Os que advogam uma gerência ambiental devem prestar atenção nos resultados reais das políticas governamentais e não simplesmente nas boas intenções nas quais os programas possam estar fundados.

A fim de implementar o comércio de emissões previsto pelo Protocolo de Quioto¹⁴⁴, a União Européia (UE)¹⁴⁵ e outros países estabeleceram os sistemas *cap and trade*. Sob esses

¹⁴³ Para uma comparação detalhada do sistema *cap and trade* com outras arquiteturas para um regime regulador de GEEs, no que diz respeito ao Protocolo de Quioto, conferir David G. Victor (op. cit., p. 79-108). Para o autor, o ideal não seria o sistema *cap and trade* e sim um sistema híbrido de comércio e tributação. Elenca várias desvantagens do sistema *cap and trade*, a saber: limitações rígidas forçariam a economia a arcar com altos custos; a impossibilidade de se monitorar todos os fluxos dos seis GEEs de maneira confiável; a exigência de uma execução robusta se os vendedores forem responsáveis pelo descumprimento; a impossibilidade de se negociar uma alocação sem fazer com que os principais emissores de GEEs renunciem ao protocolo.

¹⁴⁴ O comércio de emissões previsto pelo protocolo só terá lugar a partir do ano de 2008.

¹⁴⁵ Cf. Diretiva 2003/87/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 2003, estabelecendo um esquema para o comércio de permissões de emissão de GEEs dentro da Comunidade Européia (*Europe Trading Scheme* - ETS), disponível no site da União Européia (www.eur-lex.europa.eu). O esquema teve início em 1º de janeiro de 2005. Cf. também a Diretiva 2004/101/EC, conhecida como Diretiva de Enlace (*Linking Directive*), que tem como objetivo harmonizar o esquema europeu com o sistema do Protocolo de Quioto, incorporando os mecanismos de flexibilização. Através dessa diretiva se permite, com certas restrições, a possibilidade de reconhecer os créditos de carbono do MDL para cumprir com as obrigações dentro da Comunidade Européia. O objetivo é possibilitar que as empresas executem projetos de mitigação fora da UE, através de projetos de MDL ou IC. Os créditos ganhos nesses projetos poderiam ser transformados em permissões que podem ser empregadas para o cumprimento sob o esquema de comércio. Registre-se que o esquema europeu foi o primeiro sistema de comércio de CO₂. Cobre perto de metade das emissões de dióxido de carbono na Europa. As emissões de mais de doze mil

sistemas, as empresas são obrigadas a harmonizar suas emissões de GEEs com volumes iguais de permissões de emissão.

Inicialmente o governo aloca um número de permissões para cada empresa. Qualquer empresa que exceder suas emissões além de suas permissões alocadas terá que adquirir mais permissões ou se submeter a penalidades. Uma empresa que emite menos do que o esperado, poderá vender o excedente para aquelas com déficits.

As empresas ou os países comprarão essas permissões, contanto que o preço seja mais baixo do que o custo de alcançar reduções de emissões por si mesmos.

Por sua vez, o sistema *baseline and credit* tem como características:

a) Cada participante dispõe de uma quantidade de emissões projetada de acordo com um cenário de referência (*business as usual scenario*); e

b) Se for desenvolvido um projeto ou uma ação para reduzir as emissões, a diferença entre a linha de base e as emissões verificadas pode ser negociada;

São exemplos desse sistema os já mencionados mecanismos de flexibilização previstos no Protocolo de Quioto, quais sejam: o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e a Implementação Conjunta.

Sob um sistema *baseline and credit*, o cenário de referência para determinar a quantidade de permissões de emissões negociáveis é chamado de linha de base¹⁴⁶. Como um nível máximo, a linha de base pode ser um nível absoluto de emissões que poderia diminuir ou aumentar com o tempo.

Não obstante, as linhas de base podem também ser limites de emissão que não estabelecem completamente o nível total de emissões e não são legalmente vinculantes. Por exemplo, a linha de base pode ser de CO₂ *per capita*, CO₂ por Produto Interno Bruto (PIB), ou alguma projeção futura de emissões.

instalações na UE (25 países) estão incluídos. O custo total anual é projetado em 2,9 a 3,7 bilhões de Euros (menos que 0,1 % do PIB da UE). Sem o comércio de emissões, os custos são projetados a 6,8 bilhões. A introdução do comércio de emissões irá, portanto, diminuir à metade dos custos de redução de emissões. A razão óbvia é que as empresas com baixos custos de redução realizarão uma mitigação com boa relação custo-benefício.

¹⁴⁶ Acordos de Marraqueche, Decisão 17/CP.7, Anexo: “44. A **linha de base** de uma atividade de projeto do MDL é **o cenário** que representa, de forma razoável, as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que ocorreriam na **ausência da atividade de projeto** proposta. A linha de base deve cobrir as emissões de todos os gases, setores e categorias de fontes listados no Anexo A que ocorram dentro do limite do projeto. Deve considerar-se que a linha de base representa, de forma razoável, as emissões antrópicas por fontes que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta quando derivada com o uso de uma **metodologia** de linha de base mencionada nos parágrafos 37 e 38 acima” (grifos nossos).

Quaisquer reduções de emissões abaixo da linha de base acordada são referidas como créditos de emissão. Tão somente esses créditos de emissão podem ser comercializados.

A linha de base de emissões num esquema de crédito pode ser idêntica aos níveis de emissão num esquema de permissões. No entanto, os dois esquemas têm implicações diferentes no que concerne ao momento e a extensão do envolvimento regulatório.

Os esquemas *cap and trade*, que são amplos por natureza, exigem um envolvimento regulatório e, portanto, esforço no início para estabelecê-los.

Em contraste, os sistemas de crédito exigem menos esforço de concepção inicial, porém as linhas de base precisam ser determinadas, projeto por projeto, e comércios individuais precisam ser certificados pelo regulador.

Um sistema de crédito depende de uma análise projeto por projeto, enquanto que um sistema de permissão depende de uma análise dos inventários das entidades reguladas. Ambos os métodos tem suas vantagens e desvantagens e há uma disputa considerável acerca de qual sistema é mais eficiente e, portanto, mais desejável.

Geralmente, o sistema *cap and trade* tem sido visto como mais eficiente e eficaz.

5.3 COMÉRCIO DE EMISSÕES

O terceiro mecanismo de flexibilização contemplado pelo Protocolo de Quioto (art. 17) permite o comércio¹⁴⁷ de parte das quantias designadas, RCEs, UREs e URMIs entre os países do Anexo I.

¹⁴⁷ A utilização de direitos negociáveis como meio de controle de poluição foi inicialmente sugerida em 1968 pelo economista canadense John Dales e os primeiros programas de comércio de emissões foram implementados nos Estados Unidos, seguindo as emendas do *Clean Air Act* de 1977. Nos anos seguintes, vários outros programas de comércio de emissões foram implementados nos Estados Unidos (in UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. An emerging market for the environment: a guide to emissions trading, p. 4. Disponível em: <<http://r0.unctad.org/ghg/download/other/An%20emerging%20market%20for%20the%20environment%20%20%20A%20Guide%20to%20Emissions%20Trading.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2006.

Art. 17. 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. (grifo nosso).

Mário Sergio Araujo Braz¹⁴⁸ verifica que:

Conforme se pode observar, países em desenvolvimento, excluídos do Anexo I, não poderão participar do comércio de emissões. Tal regra tem um fundamento bastante simples: uma vez que apenas os países constantes do Anexo I possuem obrigações quanto à redução de emissões, somente eles poderão vender suas reduções excedentes, pois um país que não tivesse qualquer limitação às suas emissões, mas pudesse participar do comércio de emissões, poderia aumentá-las apenas para, posteriormente, reduzi-las e lucrar com a sua ‘venda’, o que seria altamente danoso ao meio ambiente e à credibilidade dos mecanismos e do próprio Protocolo de Quioto [...]

As quantias designadas se referem à quantidade de gases de efeito estufa que uma parte tem permissão para liberar na atmosfera global, calculada anualmente no Anexo B do protocolo¹⁴⁹.

O mecanismo, também chamado de *comércio de emissões*, é baseado na criação de outorgas negociáveis para emitir uma certa quantidade de poluentes. Este sistema encoraja desenvolvimentos tecnológicos se comparado a uma regulação mais rígida de comando e controle.

No que se refere à denominação “comércio de emissões” Rutger de Witt Witnen¹⁵⁰ adverte que, na realidade, esta expressão é equivocada, já que não se pode comercializar uma emissão, mas sim o direito de emitir uma certa quantidade de GEEs em um período de tempo

¹⁴⁸ Os mecanismos de cooperação internacional para a redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. In: **Boletim científico-Escola Superior do Ministério Público da União**. Brasília: ESMPU, Ano II, n. 9, p. 154, out/dez, 2003.

¹⁴⁹ Protocolo de Quioto: “§ 1, Art. 3º. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012”.

¹⁵⁰ Emissions trading under article 17 of the Kyoto Protocol. In: FREESTONE, David; Streck, Charlotte. **Legal Aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms**: making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p. 403-415.

predeterminado. O que está em jogo no artigo 17 é a transferência e a aquisição dos direitos de emissão, em vez de comercialização. Ademais, revela que esse comércio não é algo inteiramente novo no direito ambiental, pois os EUA já haviam introduzido tais programas em 1970 sob o *Clean Air Act*.

Na análise de David G. Victor¹⁵¹, o comércio de emissões é arriscado por três razões:

- 1) Amplia o risco do problema da alocação de benefícios, que não é algo novo no panorama do direito internacional;
- 2) As empresas e os governos podem impor obstáculos no que se refere ao custo da aquisição de permissões; e
- 3) A integridade das permissões (direitos de propriedade) determinará a eficácia desse mecanismo.

Para David G. Victor, o direito internacional não tem força suficiente para dar garantia aos direitos de propriedade. Ao elaborarem o Protocolo de Quioto, os diplomatas se basearam na arquitetura do Protocolo de Montreal, sem ter em conta o fato de que este não enfrentou as questões centrais do comércio de emissões. Além disso, os produtores de substâncias nocivas à camada de ozônio encontraram rapidamente substitutos para o CFC.

David G. Victor assevera ainda que o problema do aquecimento global é mais espinhoso do ponto de vista econômico do que o problema da camada de ozônio, por isso o Protocolo de Montreal, em relação a suas metas e prazos, não devia servir de modelo ao Protocolo de Quioto. Para ele, os diplomatas deveriam ter se concentrado no problema de contenção dos custos de cumprimento, questão enfrentada pelo Protocolo de Montreal (com a sua cláusula de retratação ou “*escape clause*”).

O conceito de comércio de emissões suscitou críticas relevantes: a idéia de dividir a atmosfera em partes e distribuí-las às indústrias poluentes tem sido interpretada como “privatização da atmosfera”, o que poderia resultar num abuso dos bens comuns globais de responsabilidade do Estado.

¹⁵¹ In op. cit, p. 12-15.

Essas censuras são complementadas pelas dos ambientalistas, que se sentem insultados pela noção de “*direitos de poluir*” e pela noção de mercado lucrativo baseado nestes direitos.

O ar é um bem coletivo, portanto a fixação de limites à sua degradação é de uma importância vital. O que é chocante não é o direito de poluir, e sim o de poluir sem limites e gratuitamente. Delimitar esse direito, colocar limites às emissões de GEEs, é, de uma só vez, definir os níveis aceitáveis, sustentáveis. É determinar as quotas, as permissões de emissão, os direitos de poluir.

Isso é a aplicação do *princípio do poluidor-pagador*^{152 153}. Conforme esclarece Paulo de Bessa Antunes¹⁵⁴, o princípio do poluidor pagador visa dirigir o ônus do custo econômico àquele que usufrui os recursos ambientais, baseando-se na solidariedade social e na prevenção.

O comércio internacional de emissões se refere exclusivamente a uma forma de sistema *cap and trade*. Ressalte-se, porém, que o comércio de emissões ainda não está em funcionamento.

As diretrizes, regras e modalidades para o comércio de emissões estão previstas na Decisão nº 18 da COP-7 (Acordos de Marraqueche). O § 2º do Anexo da decisão estatui os seguintes requisitos:

¹⁵² Cf. TUPIASSU, Lise Vieira da Costa. O direito ambiental e seus princípios informativos. In: Revista de Direito Ambiental. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 8, nº 30, abril-junho de 2003, p. 168-169.

¹⁵³ Lei nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente): “Art. 4º. A Política Nacional do Meio Ambiente visará: VII. à imposição, **ao poluidor e ao predador**, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, **ao usuário**, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”. (grifos nossos). A lei de PNMA consagra, como um de seus objetivos, a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e (ou) indenizar os danos causados por meio de responsabilização objetiva. Note que a lei faz referência também ao usuário, incluindo o princípio do usuário-pagador.

¹⁵⁴ In **Direito Ambiental**. 7 ed., rev., amp. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005, p. 42.

2. Sujeita às disposições do parágrafo 3 abaixo, uma Parte incluída no Anexo I com um compromisso descrito no Anexo B é elegível à transferência e/ou aquisição de UREs, RCEs, UQAs ou URMIs emitidas de acordo com as disposições pertinentes, caso cumpra os seguintes requisitos de elegibilidade:

- (a) Ser uma Parte do Protocolo de Quioto;
- (b) Sua quantidade atribuída em conformidade com o Artigo 3, parágrafos 7 e 8, ter sido calculada e registrada de acordo com a decisão -/CMP.1 (*Modalidades para a contabilização das quantidades atribuídas*);
- (c) Manter um sistema nacional para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, de acordo com o Artigo 5, parágrafo 1, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito;
- (d) Manter um registro nacional de acordo com o Artigo 7, parágrafo 4, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito;
- (e) Ter submetido anualmente o seu inventário mais recente, conforme requisitado de acordo com o Artigo 5, parágrafo 2, e o Artigo 7, parágrafo 1, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito, incluindo o relatório do inventário nacional e o formato comum de relato. Para o primeiro período de compromisso, a avaliação da qualidade, necessária a fim de determinar a elegibilidade à utilização dos mecanismos, deve limitar-se às partes do inventário relativas às emissões de gases de efeito estufa por setores/categorias de fontes do Anexo A do Protocolo de Quioto e a submissão do inventário anual dos sumidouros; e
- (f) Submeter as informações suplementares sobre as quantidades atribuídas, de acordo com o Artigo 7, parágrafo 1, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito, e fazer qualquer adição e subtração da quantidade atribuída, em conformidade com o Artigo 3, parágrafos 7 e 8, incluindo as atividades no âmbito do Artigo 3, parágrafos 3 e 4, de acordo com o Artigo 7, parágrafo 4, e os requisitos das diretrizes decididas em seu âmbito. (grifos do autor)

Conforme se observa da leitura do § 2º podem ser negociadas tanto as UQAs quanto as RCEs, UREs e URMIs. Esse parágrafo eliminou a dúvida a respeito do que pode ser negociado, porque o art. 17 do protocolo não faz menção àquelas três últimas unidades¹⁵⁵.

¹⁵⁵ WITT WIJNEN, Rutger de. Op. cit., p. 409.

Por seu turno, o § 5º dispõe que:

As transferências e as aquisições entre os registros nacionais devem ser feitas sob a responsabilidade das Partes envolvidas, de acordo com as disposições da decisão - /CMP.1 (*Modalidades para a contabilização das quantidades atribuídas*). Uma Parte que autorizar as entidades legais a transferir e/ou adquirir, no âmbito do Artigo 17, deve permanecer responsável pelo atendimento de suas obrigações no âmbito do Protocolo de Quioto e assegurar que tal participação seja consistente com o presente anexo. A Parte deve manter uma lista atualizada dessas entidades e disponibilizá-la ao secretariado e ao público por meio de seu registro nacional. As entidades jurídicas não podem realizar transferências e/ou aquisições, no âmbito do artigo 17, durante qualquer período de tempo em que a Parte autorizadora não tiver atendido os requisitos de elegibilidade ou tiver sido suspensa. (grifo do autor).

Esse parágrafo também é importante, pois prevê a participação de entidades legais no comércio de emissões.

Pergunta-se qual sistema seria mais viável: a Implementação Conjunta ou o Comércio de Emissões?

A teoria econômica sugere que o mecanismo de comércio mais eficiente substituirá o menos eficiente (que envolve altos custos transacionais). Isso não implica, contudo, a substituição completa da Implementação Conjunta pelo Comércio de Emissões, ou vice-versa.

É concebível que, para certos países, a Implementação Conjunta é mais eficiente, enquanto para outros as transações sob o Comércio de Emissões são mais eficientes. De fato, alguns especialistas argumentam que os países com a economia em transição não possuem os recursos financeiros exigidos para estabelecer um sistema *cap and trade* amplo.

Além disso, deve-se distinguir entre os diferentes GEEs e as diferentes fontes. É verdade que o Comércio de Emissões é mais eficaz no contexto das emissões de CO₂ derivadas do setor energético.

Considerando outras fontes de GEEs e outras fontes, como emissões de metano pela agricultura ou emissões de CO₂ pelos processos industriais, as negociações sob a Implementação Conjunta podem incorrer em custos mais baixos de transação.

Também se discute que a Implementação Conjunta se refere a investimentos internacionais em projetos de redução de GEEs, envolvendo, assim, a produção internacional de permissões de emissão de GEEs e as transações internacionais internas à entidade que fornece o capital equitativo.

Em comparação, o Comércio de Emissões pode ser interpretado como um comércio internacional de créditos de emissões mediado por meio de mercados.

A internacionalização da produção em oposição ao comércio internacional é um fenômeno empírico importante em todos os setores e tem sido explicado na economia pela *teoria da internalização*.

De acordo com essa teoria, uma empresa internalizará transações de mercado internacionais por meio de estruturas organizacionais mais formais como a produção internacional, se esta envolver custos transacionais mais reduzidos.

Tal perspectiva sugere que algumas transações internacionais de GEEs serão mediadas de modo mais eficiente através de mercados (Comércio de Emissões), enquanto outras envolverão produção internacional (Implementação Conjunta).

6. ESTUDO DE CASO: PROJETO VEGA BAHIA

A entrada em vigor do Protocolo de Quioto forneceu um novo estímulo para projetos de recuperação de gás de aterro comercial em países em desenvolvimento por meio do MDL. Como se sabe, o MDL possibilita que os países desenvolvidos invistam em projetos de desenvolvimento sustentável, tais como projetos de gás de aterro, nos países em desenvolvimento através da compra das RCEs.

As RCEs podem ser usadas pelos países desenvolvidos com o intuito de auxiliar nas metas de diminuição de GEEs estabelecidas pelo protocolo. Conseqüentemente, a venda de RCEs, também conhecidas como créditos de carbono, pode aumentar de modo significativo a viabilidade financeira os projetos de recuperação de gás de aterro nos países em desenvolvimento.

Tais projetos assumem um papel importante no comércio estatuído pelo protocolo porque as reduções de emissões podem ser prontamente quantificadas e a tecnologia tem sido completamente comercial por três décadas. Há uma oportunidade de desenvolver projetos de recuperação de gás de aterro nos países em desenvolvimento a fim de contribuir para uma mitigação da mudança do clima global com boa relação custo-benefício.

O sucesso de projetos de gás de aterro nos mercado global de créditos de carbono emergente dependerá do desenvolvimento de projetos que sejam atraentes tanto para os investidores quanto para os potenciais compradores dos créditos de carbono.

As leis e regulamentos ambientais em vários países em desenvolvimento não exigem que o gás de aterro seja recuperado, queimado ou utilizado. Permitem que o metano seja vazado para a atmosfera, a menos que considerações de saúde e segurança estabeleçam que, caso a caso, outras medidas sejam tomadas.

A vazão passiva de gás é o “*status quo*” em muitos países em desenvolvimento e, dessa maneira, é considerada o cenário de linha de base. A menos que os regulamentos ambientais de um país exijam apenas a vazão, quaisquer gases de aterro que sejam capturados e queimados ou

usados para um projeto energético constituirão uma redução no cenário da linha de base e satisfarão o requisito da adicionalidade.

Não é coincidência o fato de que, em maio de 2004, os projetos de recuperação de gás de aterro foram os segundos maiores promovedores de reduções de emissão em escala mundial. As tecnologias requisitadas para a recuperação e utilização de gás de aterro provaram ser confiáveis. Essa tecnologia tem sido completamente comercial desde 1975.

Os investidores e os compradores de crédito de carbono estão descobrindo que os projetos de recuperação de gás de aterro podem satisfazer o critério da adicionalidade e, portanto, tem havido um grande interesse em tais projetos. Isso explica porque uma percentagem significativa de todos os créditos de carbono consignados em 2004 proveio desses projetos.

A quarta emissão¹⁵⁶ de crédito de carbono no âmbito do Protocolo de Quioto ocorreu por meio de um projeto ambiental de gerenciamento de gás de um aterro sanitário em Salvador (Aterro Metropolitano Centro-AMC), situado numa área rural. Foi a primeira emissão para o Brasil, por isso sua importância.

As reduções certificadas de emissão RCEs foram obtidas pela Bahia Tratamento e Transferência de Resíduos (BATTRE) S.A.¹⁵⁷, em 30 de dezembro de 2005. A quantidade de títulos obtida foi de 45.988, equivalentes ao mesmo número de toneladas de dióxido de carbono que deixaram de ser emitidas para a atmosfera no ano de 2004.

Essa redução deve ser periodicamente demonstrada. Empregou-se a metodologia de linha de base AM0002¹⁵⁸ (Redução de Emissão de Gases de Efeito Estufa pela Captação e Queima de Gás de Aterro onde a Linha de Base é estabelecida por um Contrato de Concessão Público), desenvolvida especificamente para o projeto.

Tal projeto corresponde a reduções de emissão antropogênicas de metano (CH₄), um GEE, que não teria lugar na ausência da atividade de projeto de MDL entre janeiro e dezembro de 2004.

¹⁵⁶ As outras três tiveram lugar em Honduras e na Índia.

¹⁵⁷ Chamada Vega Bahia Tratamento de Resíduos S.A., é uma filial do grupo francês *Suez Environnement*, situada em Salvador.

¹⁵⁸ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Projeto de Gerenciamento de Gás de Aterro de Salvador da Bahia, Brasil**: Relatório de Validação. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/3494.pdf >. Acesso em: 01 nov. 2006, p. 7.

Processo de captura: A transformação dos 5 milhões de toneladas de lixo do aterro em um negócio rentável exigiu um investimento de R\$ 10 milhões em 2,5 anos para montar um sistema de exaustão forçada para capturar o metano que segue para queima em flare enclausurado, evitando sua liberação para a atmosfera. A estimativa é que em 20 anos, vida útil média de um aterro, sejam captados entre 8 e 10 milhões de toneladas de carbono, o que representa uma quantidade de gás muito maior, já que o metano é considerado 21 vezes mais agressivo que o dióxido de carbono (CO₂), usado como base de cálculo. A venda antecipada, com base no preço praticado atualmente pela Bolsa de Chicago, garantiria à Vega, no mínimo, US\$ 40 milhões, mas a expectativa é que, com a aproximação do período de vigência do acordo (2008 - 2012), o valor possa duplicar. A intenção dos países signatários é que novos objetivos sejam estabelecidos a partir de 2012, e é exatamente nesse ponto que reside o risco do projeto da multinacional francesa. 'Não sabemos o que irá acontecer na segunda etapa, o Brasil pode ser colocado entre os países com meta de redução', declara o gerente da Vega, Artur Tanuri, lembrando que o Brasil ocupa a 17ª colocação no ranking dos poluidores. Caso as empresas brasileiras não possam continuar no grupo vendedor do mercado de carbono, o resultado financeiro desse e de outros projetos em desenvolvimento - mais de 20 estão cadastrados no Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) - ficará muito aquém do esperado. 'Até 2012 teremos 2,5 milhões de toneladas de carbono. Se a comercialização for encerrada nessa época, provavelmente ficaremos sem lucro, mas também sem prejuízo', avalia Tanuri. Embora muitos estudos estejam sendo feitos em todo o país, apenas a Vega e a Nova Gerar (Rio de Janeiro) tiveram seus projetos validados pelo MCT como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).¹⁵⁹

A Entidade Operacional Designada foi a *Det Norske Veritas* (DNV)¹⁶⁰. Esta entidade pediu o registro do projeto como atividade de projeto de MDL, já que, a seu ver, satisfaz todos os requisitos previstos para o MDL.

É certo que, antes de acontecer a emissão de fato, o processo deve se submeter a certificações. O que se negocia é o direito sobre os créditos, havendo risco por não se saber o resultado do projeto.

Os compradores e beneficiários dos certificados são a Showa Shell Sekiyu KK do Japão e a Shell Trading International Limited do Reino Unido. Registre-se que os dois países são signatários do Anexo I da CQNUMC, reforçada pelo Protocolo de Quioto.

¹⁵⁹ In CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA (CREA-BA). **Carbono a peso de ouro:** Protocolo de Kyoto transforma tecnologia limpa num ótimo negócio. Disponível em: <http://www.creaba.org.br/revista/Edicao_11/protocolo_kyoto.asp>. Acesso em: 01 nov. 2006.

¹⁶⁰ Cf. <http://www.dnv.com>.

De acordo com o Formulário de Registro e Validação¹⁶¹: “É provável que o projeto mitigue as emissões de GEE pela expansão e melhoria do sistema de coleta do gás de aterro no aterro de Salvador da Bahia, por meio disto, melhorar a eficiência de coleta de 19-24% para 80%”.

Deve-se registrar que o lixo orgânico depositado num aterro sanitário gera um gás de aterro, composto pelo metano (CH₄) e outros gases. O metano pode causar explosões ou incêndios no aterro e, portanto, criar sérios problemas ambientais locais. Quando o metano escapa para a atmosfera, favorece o aquecimento global numa razão 21 vezes mais forte que o dióxido de carbono (CO₂).

O processo de coleta do gás de aterro para propósitos de energia pode se beneficiar de modo significativo com o MDL. Tipicamente, a Taxa de Retorno Interno (*Internal Rate of Return-IRR*) para tais projetos aumentam 5 a 15%, incluindo a venda das RCEs.

Na prática, um projeto de aterro deve apresentar mais que 150 toneladas de lixo depositadas por dia para alcançar um tamanho razoável para um projeto de MDL. No que concerne aos aterros menores, a quantidade coletável de energia seria muito baixa a fim de suportar um equipamento de gás para a produção de eletricidade.

Afirmou-se, ademais, que o Projeto Vega contribuirá para o desenvolvimento sustentável¹⁶², principalmente no que se refere à utilização de fonte renovável de energia no futuro^{163 164} e na geração de empregos.

¹⁶¹ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Formulário de registro e validação para atividades de projeto de MDL**. Disponível em: < http://ftp.mct.gov.br/Clima/cigmc/pdf/Val_res_VEGA.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2006, p. 4.

¹⁶² MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Projeto de Gerenciamento de Gás de Aterro de Salvador da Bahia, Brasil**: Relatório de Validação. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/3494.pdf >. Acesso em: 01 nov. 2006, p. 6.

¹⁶³ No Brasil, um grande estímulo para a geração de energia elétrica por meio de fontes renováveis é o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA). Cf. lei nº 10.438/2002, que estabelece a geração de 1.100 Megawatts (MWs) de eletricidade de biomassa (mais outros 2.200 MWs de energia eólica e pequenas centrais hidrelétricas). Após a obtenção da capacidade de 3.300 MW até 2006, a segunda fase do programa objetiva atingir uma quota de dez por cento das fontes renováveis alternativas para a produção da eletricidade nos próximos vinte anos. Embora a lei signifique um custo final alto para os consumidores, tais custos podem ajudar na mitigação de custos econômicos e sociais como aqueles testemunhados pela nação brasileira durante o déficit de eletricidade em 2001.

¹⁶⁴ Lei nº 10.438/2002: “Art. 3º Fica instituído o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica-Proinfa, com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional, mediante os seguintes procedimentos [...]”.

Os projetos de MDL objetivam promover benefícios climáticos, gerando reduções de emissão de GEEs adicionais, provenientes da atividade de projeto. Um objetivo igualmente importante do MDL é a intensificação do desenvolvimento sustentável^{165 166}.

Analisando a essência da sustentabilidade, Attilio Brunacci e Arlindo Philippi Jr¹⁶⁷ arrematam:

Isso quer dizer que o verdadeiro significado de sustentável deveria por às claras que a natureza é fundamental e que a economia funciona como uma parasita sua. Donde necessariamente se pode concluir que o desenvolvimento sustentável deveria evidenciar que o crescimento do mercado e dos modos de produção à custa dos recursos naturais sem limites corre acelerado no caminho da **crise de sustentabilidade**. Assim sendo, faz-se necessária e urgente uma **mudança radical de paradigma**, isto é, que os mercados e os modos de produção se transformem na **lógica do retorno à natureza** e não na lógica do retorno ao investimento, na lógica do lucro e da acumulação do capital”. (grifos nossos)

Muitos projetos estão propensos a alcançar, simultaneamente, tanto os benefícios climáticos quanto o desenvolvimento sustentável. Todavia, em alguns casos, pode haver compensações claras entre esses dois propósitos. Na ausência de regras claras de elegibilidade em nível internacional, os projetos de MDL podem incluir vários tipos de projeto que, embora reduzam emissões, afetem negativamente as comunidades locais.

Projetos de energia elétrica ou de gerenciamento florestal poderiam envolver uma reunião de instalações controversas, reassentamento de populações, compra de terras públicas ou privadas e, inclusive, algumas conseqüências adversas ao meio ambiente local. Para obter credibilidade e aceitação pública, as decisões de política sobre tais compensações necessitarão de uma participação pública informada e educada.

¹⁶⁵ Agenda 21, capítulo 23, item 1.

¹⁶⁶ Para um estudo aprofundado do conceito de desenvolvimento sustentável, cf. BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 6 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003; WOLFGANG, Sachs. Global ecology and the shadow of “development”. In: SESSIONS, George (editor). **Deep ecology for the twenty-first century**: readings on the philosophy and practice of the new environmentalism. Boston: Shambhala Publications, 1995, p. 428-444.

¹⁶⁷ Dimensão humana do desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (editores). **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2005, p. 269.

Um projeto de MDL, como se pôde atestar, deve contribuir para o desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento. Os países mais pobres devem estar aptos a avançar tecnologicamente, no que diz respeito a um desenvolvimento mais sustentável e mais limpo, por meio dos fluxos financeiros e tecnológicos proporcionados pelo MDL.

Não foi definido nenhum critério único sobre o que consiste o desenvolvimento sustentável. Portanto, cabe a cada país hospedeiro a tarefa de estabelecer seus próprios critérios. Deve-se atentar para essa dupla face do MDL, ou seja, a contribuição para a redução de GEEs e para o desenvolvimento sustentável, que é reflexo de uma cooperação Norte-Sul (países desenvolvidos e países em desenvolvimento).

Porém, é essencial que a definição do que seja desenvolvimento sustentável seja compatível com os princípios internacionalmente aceitos, tais como aqueles usados em 1987 pela Comissão Mundial de Desenvolvimento e Meio Ambiente¹⁶⁸, incorporando as dimensões ambientais, sociais, econômicas, institucionais e tecnológicas.

A comissão, que elaborou o *Relatório Brundtland*, foi presidida pela líder do partido trabalhista norueguês, à época Gro Harlem Brundtland. O relatório aborda, de maneira integrada, as questões demográficas, ambientais e sociais. É sabido que o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades.

De acordo com o Secretariado para as Mudanças Climáticas das Nações Unidas, estima-se que o MDL do Protocolo de Quioto crie mais do que um bilhão de toneladas de redução de emissões no final do ano de 2012. Este marco corresponde às emissões anuais presentes da Espanha e do Reino Unido combinadas.

Mais de 800 projetos estão em preparação, dos quais 210 estão registrados e outros 58 estão requisitando o registro. Ressalte-se, porém, que o crescimento ainda se encontra distribuído muito desigualmente entre as regiões.

¹⁶⁸ O brasileiro Paulo Nogueira Neto, à época titular da Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), foi integrante da referida comissão.

A Índia é o país campeão em número de atividades de projeto de MDL (são 350). Em segundo lugar, com 173 projetos, está o Brasil (18%), sendo que 59 projetos estão registrados. A China ocupa a terceira posição, com 91 projetos¹⁶⁹. Isso demonstra o grande potencial do Brasil com relação a tais atividades¹⁷⁰.

No que se refere às reduções de emissões projetadas para o primeiro período de obtenção de créditos de carbono (RCEs), o Brasil é responsável pela redução de 179 milhões de t CO₂ (12% do total mundial), encontrando-se na terceira colocação. A China está na liderança com 436 milhões de t CO₂ (30%) seguida pela Índia com 362 milhões de t CO₂ (25%)¹⁷¹.

No Brasil, os projetos que terão a capacidade de reduzir mais CO₂, se encontram em setores como aterros sanitários e os de diminuição de N₂O, perfazendo o total de 109 milhões de t CO₂ a serem reduzidas no primeiro período de obtenção de créditos (62%)¹⁷².

A necessidade urgente de o Brasil manejar e de reciclar seu lixo municipal e agrícola está servindo de palco para vários projetos de geração de RCEs. Poucos países podem se aproximar do potencial brasileiro.

Apenas 13% do lixo sólido municipal do Brasil vai para aterros controlados e 10% para aterros sanitários. O lixo municipal contabiliza 240.000 toneladas por dia e está crescendo rapidamente. Estima-se que a população irá crescer 43% em vinte anos. Isso implica que, mesmo uma média modesta de 1 kg de lixo por dia por habitante, constituirá um grande aumento do volume de lixo diário.

A maioria dos municípios brasileiros não está capacitada para enfrentar os problemas ambientais. A falta de políticas de manejo é uma das razões. Entretanto, o maior problema tem sido a escassez crônica de fundos para a aquisição de novas tecnologias e para a contratação de engenheiros especializados em ambiente e saneamento. Os aterros são geralmente operados por empreiteiros privados.

¹⁶⁹ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2001. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/7844.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2006, p. 3.

¹⁷⁰ O panorama de algumas atividades de projeto de MDL em países em desenvolvimento (Brasil, Bangladesh, Indonésia e África do Sul) é traçado por Margie Oxford in **Climate Change and the Kyoto Protocol's Clean Development Mechanism**. London: ITDG Publishing, 2004 e por Divaldo Rezende in **Carbono social: agregando valores ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Peirópolis, 2003.

¹⁷¹ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2001. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/7844.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2006, p. 4.

¹⁷² Idem, p. 8.

Na Bahia, em especial, as oportunidades de obtenção dos créditos de carbono são muitas, principalmente em setores como¹⁷³: o reflorestamento de áreas degradadas; o uso de biodiesel; a substituição de combustíveis mais poluentes, como gasolina, diesel e óleo combustível, para uma alternativa menos poluente, como gás natural; captação de metano produzido pela decomposição do lixo, em aterros sanitários¹⁷⁴; centrais hidrelétricas.

O Projeto Vega certamente será benéfico para a Bahia, inclusive pelo fato de colocá-la em evidência no que se refere a novos projetos de MDL. Poderá auxiliar na geração de empregos. A Bahia já vem se destacando no setor de aterros sanitários. Porém, há que se atentar para os possíveis riscos de um projeto de MDL, já que é um mecanismo recente no direito internacional.

É importante também se trazer à colação o *Projeto Nova Gerar*, um esquema inovador no Estado do Rio de Janeiro, sendo o primeiro projeto aprovado sob o Protocolo de Quioto. Propõe-se a transformação de dois aterros sanitários em fontes de extração de gás metano, que será, então, empregado na criação de eletricidade para a rede nacional. Estima-se que o projeto processe 2,5 milhões de toneladas de CO₂ até 2012.

O Projeto Nova Gerar foi desenvolvido pela *EcoSecurities*¹⁷⁵ em parceria com uma empresa operando em um aterro sanitário local no Brasil e o Fundo do MDL do Banco Mundial. O projeto foi validado pela DNV.

No caso desse projeto, os Países Baixos se comprometeram a comprar 2,5 milhões de equivalentes de toneladas de dióxido de carbono dos dois aterros brasileiros. O investimento foi orçado em 11 milhões de dólares e emitirá 2,5 milhões de RCEs aos holandeses. O governo holandês pode escolher negociar ou reter esses créditos no futuro, a depender de onde se encontre em termos de alcance da sua meta total de redução de emissão em 2012.

¹⁷³ SILVA, Daniella. **Mercado de carbono à vista**. Jornal A Tarde. Salvador, 14 ago. 2006. Economia, p. 28.

¹⁷⁴ Cf. GORE, Albert. Op. cit., p. 145-163. Neste capítulo 8 (*The Wasteland*), o ex-vice-presidente dos EUA trata especificamente de um problema ambiental grave: o lixo. Faz ainda uma crítica à sociedade de consumo.

¹⁷⁵ A EcoSecurities foi fundada em 1997 por especialistas na área do comércio de emissões e de contabilidade de GEEs. Desde então, a EcoSecurities passou a ser a maior empresa de consultoria dedicada ao comércio de carbono. Fornece serviços estratégicos relacionados à contabilidade de GEEs e projetos de mitigação para indústrias privadas e setores governamentais e não-governamentais. Tem escritórios no Reino Unido, nos EUA, no Brasil, na Holanda e na Austrália.

7. CONCLUSÕES

1. A mudança climática é uma realidade verificável, não podendo, destarte, ser desconsiderada. Hodiernamente, tem-se prova suficiente de que a mudança climática produzida pelo homem é o desafio ambiental mais ameaçador e mais extenso. Não se pode esperar mais dados científicos a fim de se tomar uma atitude. Assim, os Estados devem agir de acordo com o princípio da precaução;

2. Como o presidente americano George W. Bush enfatizou, existem muitas incertezas no debate sobre o efeito estufa. Mas, o que é menos incerto é que a mudança do clima é real e tem a probabilidade de ser séria. De qualquer maneira, a ambigüidade residual acerca desta questão não deve atrasar as pesquisas e desenvolvimentos essenciais em fontes energéticas não fósseis, na conservação de energia e políticas para explorar os meios mais eficazes de redução de emissões;

3. Os países desenvolvidos têm responsabilidade maior no que se refere ao aumento da concentração de GEEs na atmosfera e, portanto, devem assumir um papel fundamental na adaptação dos países em desenvolvimento. A liderança contínua dos países desenvolvidos é uma preocupação elementar do aspecto da equidade. Esta questão é firmemente declarada na CQNUMC e os países desenvolvidos têm uma maior responsabilidade histórica, maior emissão *per capita* e maior capacidade de financiar ações;

4. Outro critério importante é o apoio e a assistência aos países em desenvolvimento em termos de medidas de adaptação ou financiamento. A mudança climática já está acontecendo e os países em desenvolvimento são especialmente vulneráveis a estas mudanças e portanto o próximo regime ambiental deveria enfrentar o gerenciamento dos impactos inevitáveis. Os países desenvolvidos têm responsabilidade para auxiliar os países pobres a se adaptarem às conseqüências do aquecimento global;

5. Os problemas ambientais, incluindo a mudança do clima, foram, tradicionalmente, colocados em uma categoria separada da economia e da política econômica, porém isso não se sustenta mais;

6. A atividade econômica não é tão somente a causa de várias questões ambientais, mas tais problemas por si mesmos ameaçam a futura atividade e o crescimento econômicos;

7. Os países mais dependentes do mundo natural para sua sobrevivência e com poucos recursos para evitar um meio ambiente degradado é que sofrerão com mais intensidade os efeitos da mudança do clima;

8. A CQNUMC testemunhou o progresso do direito material do meio ambiente. Teve como consequência uma maior conscientização popular acerca da questão da mudança climática, do aquecimento e do efeito estufa, fenômenos antes relegados à área puramente científica;

9. O mais importante sobre o Protocolo de Quioto é que este é o primeiro protocolo ambiental legalmente vinculante. Corresponde a uma tentativa de diminuir os GEEs, responsáveis pela mudança climática, o problema mais sério da atualidade. Sem dúvida nenhuma, a partir da maciça divulgação do protocolo, a população mundial passou a se interessar mais pelos assuntos ligados à mudança do clima;

10. Espera-se que o Protocolo de Quioto seja um primeiro passo. Realmente, fornece um método para ulteriores reduções de emissões de GEEs. Em última análise, os EUA terão de ser persuadidos a integrarem o processo, juntamente com países que estão se desenvolvendo rápido, tais como a China e a Índia. Sem as ações desses países, as temperaturas mundiais aumentarão descontroladamente. Ainda há muito caminho a se percorrer;

11. O MDL é um mecanismo de fundamental importância para o sucesso do Protocolo de Quioto, bem como de possíveis acordos futuros acerca da mudança climática. A transferência de tecnologia ambientalmente sadia pelos países desenvolvidos não mais pode deixar de ser considerada;

12. O desenvolvimento e o registro de projetos de MDL é, atualmente, um processo que exige muito tempo. Muitos o consideram burocrático e rigoroso demais. A maioria dos fomentadores de projetos depende da assistência de consultores de MDL;

13. Os créditos de carbono ajudarão a reduzir as emissões de GEEs se refletirem uma realidade verificável. Devem estar baseados em reduções de emissões reais e mensuráveis a fim de que possam obter credibilidade;

14. A natureza do crédito de carbono ainda constitui um assunto polêmico e não resolvido. Conseqüentemente, faz-se necessária a definição de sua natureza jurídica a fim de que possam auxiliar na redução de emissões e trazer segurança ao mercado de carbono;

15. O Brasil poderá se beneficiar com os projetos de MDL, principalmente no que se refere à transferência de tecnologias limpas e aos créditos de carbono. O que significará a aplicação do princípio da cooperação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento; e

16. O projeto Vega Bahia é uma iniciativa com potencial para trazer benefícios ao Brasil e à Bahia, além de contribuir para a redução dos GEEs. Espera-se que seus pontos positivos sejam examinados e inseridos em outros projetos semelhantes.

REFERÊNCIAS

ABREU, Vladimir Miranda. **Poderá o Brasil capitalizar sobre o mercado de carbono?** Terezina: Jus Navigandi, n. 623, 23 mar. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=6509>>. Acesso em: 14 mai. 2006.

ALMEIDA, Hugo Netto Natrielli de. **Créditos de carbono.** Natureza jurídica e tratamento tributário. Teresina: Jus Navigandi, ano 9, n. 809, 20 set. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>>. Acesso em: 23 out. 2006.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental.** 7.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

_____. **Política nacional do meio ambiente - PNMA:** comentários à Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Apresentação de citações em documentos,** NBR 10.520/2001. Rio de Janeiro, 2001.

_____. **Trabalhos acadêmicos,** NBR 14.724/2002. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Citações em documentos,** NBR 10.520/2002. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Referências bibliográficas,** NBR 6.023/2000. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA (APMPE). **Entrevista com Thelma Krug:** Brasil sofrerá pressão para poluir menos. Disponível em: <<http://www.apmpe.com.br/entrevista/entrevista.php?identrevista=33>>. Acesso em: 03 ago. 2006.

BAHIA, Saulo José Casali. **Tratados internacionais no direito brasileiro.** Rio de Janeiro: Forense, 2000.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da Agenda 21. 6.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa:** monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.

BOLETIM CIENTÍFICO-ESCOLA SUPERIOR DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO. Brasília: ESMPU, ano II, n. 9, out./dez., 2003.

BOSQUET, Benoit. Specific features of land use, land-use change, and forestry transactions. FREESTONE, David; Streck, Charlotte. **Legal Aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms**: making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p. 281-292.

BOVESPA. **Dicionário de finanças**. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>>. Acesso em: 26 out. 2006.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 3.552/2004 da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/proposicoes>>. Acesso em: 14 nov. 2006.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 4.425/2004 da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/proposicoes>>. Acesso em: 14 nov. 2006.

BRAZ, Mario Sergio Araújo. Os mecanismos de cooperação internacional para a redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. **Boletim científico-Escola Superior do Ministério Público da União**. Brasília: ESMPU, Ano II, n. 9, p. 139-159, out/dez, 2003.

BRUNACCI, Attilio; PHILIPPI Jr., Arlindo. Dimensão humana do desenvolvimento sustentável. PHILIPPI Jr., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Eds.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2005.

BUNYARD, Peter. **A false sense of security**. Disponível em: <http://www.theecologist.org/archive_detail.asp?content_id=248>. Acesso em: 22 mar. 2006.

CALSING, Renata de Assis. **O Protocolo de Quioto e o direito do desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2005.

CAMPOS, Christiano Pires de. **A conservação das florestas no Brasil, mudança do clima e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto**. 2001. 169f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CAN EUROPE. **CAN Europe Comments on PCF Plantar project**. May 7, 2002. Disponível em: <<http://www.climnet.org/pubs/CANEuropePlantar.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2006.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito comercial**: de acordo com a nova Lei de falências. 9.ed. V. 2. São Paulo: Saraiva, 2006.

_____. **Manual de direito comercial**. 15.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: **Relatório da delegação brasileira / Divisão do Meio Ambiente do Ministério das Relações Exteriores**. Apresentação de Celso Lafer. Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 1993.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DA BAHIA (CREA-BA). **Carbono a peso de ouro**: Protocolo de Kyoto transforma tecnologia limpa num ótimo negócio. Disponível em: <http://www.creaba.org.br/revista/Edicao_11/protocolo_kyoto.asp>. Acesso em: 01 nov. 2006.

CUNHA Jr., Dirley da. **Curso de Direito Administrativo**. 3.ed. Salvador: JusPOSIVM, 2004.
DEBONI, Giuliano. **Protocolo de Kyoto**: boa oportunidade para o Brasil. Teresina: Jus Navigandi, n. 609, 9 mar. 2005. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=6422>>. Acesso em: 25 mar. 2005.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DIAS, Edna Cardozo. **Convenção do clima**. Teresina: Jus Navigandi, n. 410, 21 ago. 2004. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=5600>>. Acesso em: 25 mar. 2005.

DOSTOIÉVSKI, Fiódor. **Os Irmãos Karamázovi**. Fascículo nº 1. (Coleção: Os imortais da literatura universal). São Paulo: Abril, 1971.

DURAND, Frédéric. **Planète en danger**: au royaume des aveugles, l' "effet de serre" est roi. Le Monde Diplomatique, dez. 2002, p. 18-19.

DWORKIN, Ronald. **Domínio da vida**: aborto, eutanásia e liberdades individuais. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 19.ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

EIZENSTAT, Stuart. **Stick with Kyoto**: a sound start on global warming. Foreign Affairs, mai/jun. 1998, vol. 77, n. 3, p. 119-121.

FEIJÓ, Ricardo L. C. **Metodologia e filosofia da ciência**: aplicação na teoria social e estudo de caso. São Paulo: Atlas, 2003.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Revista brasileira de direito ambiental**. São Paulo: Fiuza, ano 1, 2005.

FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. São Paulo: Petrópolis, 2002.

FREESTONE, David. The UN Framework Convention on Climate Change, the Kyoto Protocol, and the Kyoto Mechanisms. FREESTONE, David; STRECK, Charlotte. **Legal aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms: making Kyoto work.** New York: Oxford University Press, 2005, p. 3-24.

FREESTONE, David; STRECK, Charlotte. **Legal aspects of implementing the Kyoto Protocol mechanisms: making Kyoto work.** New York: Oxford University Press, 2005.

FREITAS, Vladimir Passos de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais.** 2.ed. São Paulo: RT, 2002.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA Filho, Rodolfo. **Novo curso de direito civil.** Parte geral. 5.ed. V. 2. São Paulo: Saraiva, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Orlando. **Introdução ao direito civil.** 18.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

GORE, Albert. **Earth in the balance: ecology and the human spirit.** Boston: Houghton Mifflin, 1992.

HECK, Mariana. O princípio da precaução em direito internacional do meio ambiente. **Boletim científico - Escola Superior do Ministério Público da União.** Brasília: ESMPU, ano II, n. 9, p. 113-137, out/dez, 2003.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos.** 2.ed. Curitiba: Juruá, 2003.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica.** Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006.

KISS, Alexandre-Charles; BEURIER, Jean-Pierre. **Droit international de l' environnement.** 3.ed. Paris: Padone, 2004.

KLINTOWITZ, Jaime. **Apocalipse já.** Revista Veja, São Paulo, ed. 1961, ano 39, nº 24, 21.06.2006, p. 68-83.

LEITE, Eduardo de Oliveira. **A monografia jurídica.** 6.ed. São Paulo: RT, 2003.

LOPES, Ignez Guatimosim Vidigal. **O mecanismo de desenvolvimento limpo: guia de orientação.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002. Disponível em: <www.mct.gov.br/clima/quioto/pdf/guiamd_l_p.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2005.

LUBISCO, Nídia Maria Lienert. **Manual de estilo acadêmico: monografias, dissertações e teses.** 2.ed. Salvador: EDUFBA, 2003.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 14.ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

_____. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006.

MARTINS, Fran. **Títulos de crédito**: letra de câmbio e nota promissória. 12.ed. V. 1. Rio de Janeiro: Forense, 1996.

MATEO, Ramón Martín. La mutación antrópica del clima terraqueo: reconsideración de alternativas. **Revista de Direito Ambiental**. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 9, nº 36, out./dez. 2004, p. 193-199.

_____. La revisión del instituto de evaluación de impacto ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 6, n. 24, out./dez. 2001, p. 21-30.

MEDAGLIA, Thiago. Protocolo de Quioto: agora é pra valer. **Revista Terra**, São Paulo, ed. 153, jan. 2005, p. 18.

MEIJER, Ernestine; WERKSMAN, Jacob. Keeping it clean: safeguarding the environmental integrity of the Clean Development Mechanism. FREESTONE, David; STRECK, Charlotte. **Legal aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms**: making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p. 191-211.

MELLO, Celso A. Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. 13.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2001.

MENDES, Conrado Hubner. **Direito administrativo econômico**. São Paulo: Malheiros, 2001.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: doutrina, jurisprudência, prática, glossário. São Paulo: RT, 2000.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2001. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/quioto/jiaij.htm>>. Acesso em: 25 jun. 2005.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2001. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/7844.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Decreto Legislativo nº 144 de 2002**. Brasília: Senado Federal, 2002. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/20310.html>> . Acesso em: 16 nov. 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Elementos de um protocolo para a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima propostos pelo Brasil em resposta ao Mandato de Berlim**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/6721.pdf> . Acesso em: 01 jan. 2007.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Formulário de registro e validação para atividades de projeto de MDL.** Disponível em: <http://ftp.mct.gov.br/Clima/cigmc/pdf/Val_res_VEGA.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Projeto de gerenciamento de biogás de aterro de Salvador, Bahia Brasil:** Documento de Concepção do Projeto (DCP). Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/3493.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2007.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Projeto de gerenciamento de gás de aterro de Salvador da Bahia, Brasil:** Relatório de Validação. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/3494.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Informativo do Ministério do Meio Ambiente.** Edição especial: Protocolo de Quioto, 16 de fevereiro de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/imprensa/_arquivos/quioto_2005.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2007.

MRASEK, Volker. **IPCC-Entwurf:** Neuer Uno-Bericht sagt klimakatastrophe voraus. Spiegel online. Disponível em: <<http://www.spiegel.de/wissenschaft/erde /0,1518,418165,00. html>>. Acesso em: 26 maio 2006.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Quem será beneficiado pelos créditos de carbono?** Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/clima/clima04.htm>. Acesso em: 07 nov. 2006.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Desenvolvimento sustentável do Brasil e o Protocolo de Quioto. **Revista de Direito Ambiental.** Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 10, n. 37, jan./mar. 2005, p. 144-159.

OBERTHÜR, Sebastian; OTT, Hermann E. **The Kyoto Protocol:** international climate policy for the 21 st century. Berlin: Springer Verlag, 1999.

OLIVEIRA, Flávia de Paiva Medeiros de; GUIMARÃES, Flávio Romero. **Direito, meio ambiente e cidadania:** uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Madras, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em: 15 jun. 2005.

OXFORD, Margie. **Climate change and the Kyoto Protocol's Clean Development Mechanism.** London: ITDG Publishing, 2004.

PHILIPPI Jr., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Eds.). **Educação ambiental e sustentabilidade.** São Paulo: Manole, 2005.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito Administrativo.** 14.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PRINCÍPIO da precaução. **Uma maneira sensata de proteger a saúde pública e o meio ambiente.** Preparado por The Science and Environmental Health Network. Tradução de Lúcia A. Melin. Disponível em: <<http://www.fgaia.org.br/texts/t-precau.htm>>. Acesso em: 03 abr. 2006.

PROTOTYPE CARBON FUND. **Brazil: Plantar sequestration and biomass use.** Disponível em: <<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=Projport&ProjID=9600>>. Acesso em: 28 jul. 2006.

REZEK, José Francisco. **Direito internacional público:** curso elementar. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

REZENDE, Divaldo. **Carbono social:** agregando valores ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Petrópolis, 2003.

ROBINSON, Nicholas A. International Environmental Law: “common but differentiated responsibilities”. **Revista de Direito Ambiental.** Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 6, n. 24, out./dez. 2001, p. 9-20.

ROSA, Luiz Pinguelli; MUYLAERT, Maria Silvia; CAMPOS, Christiano Pires de. **The brazilian proposal and its scientific and methodological aspects.** Working draft. Disponível em: <<http://www.cckn.net/pdf/brazil.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2006.

ROSALES, Jon; PRONOVE, Gao. **A Layperson’s guide to the Clean Development Mechanism:** the rules from Marrakech. UNCTAD-Earth Council, Carbon Market Programme. July, 2002. Disponível em: <http://r0.unctad.org/ghg/download/publications/CDM_Guide_FINAL.pdf>. Acesso em: 16 maio 2006.

SALOMONI, Cleomara Elena Nimia. **Comércio de carbono a partir da Convenção do Clima, ratificada pelo Brasil, e a exploração econômica da reserva legal.** Teresina: Jus Navigandi, n. 63, mar. 2003. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3810>>. Acesso em: 14 maio 2006.

SANTANA, Heron José de. Princípios e regras de *soft law*: novas fontes de direito internacional ambiental. FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Revista Brasileira de Direito Ambiental.** São Paulo: Fiúza, ano 1, 2005, p. 97-131.

SHELLING, Thomas C. **The cost of combating global warming.** Foreign Affairs. November/December, 1997, v. 76, p. 8-14.

SESSIONS, George (Ed.). **Deep ecology for the twenty-first century:** readings on the philosophy and practice of the new environmentalism. Massachusetts: Shambhala Publications, 1995.

SILVA, Daniella. Mercado de carbono à vista. **Jornal A Tarde.** Salvador, 14 ago. 2006. Economia, p. 28.

SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento e. **Direito ambiental internacional**. 2.ed. Rio de Janeiro: Thex, 2002.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 5.ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

SILVA Neto, Manoel Jorge e. **Curso básico de direito constitucional**. Tomo I. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2004.

_____. **Curso básico de direito constitucional**. Tomo II. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2005.

_____. **Direito constitucional econômico**. São Paulo: LTr, 2001.

SINAÏ, Agnes. **La conférence de Montréal reconduit le Protocole de Kyoto**: climat, une prise de conscience limitée. Le Monde Diplomatique. Jan. 2006, p. 23.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

SOARES, Guido Fernando Silva. **A proteção internacional do meio ambiente**. Barueri, SP: Manole, 2003.

SOUZA, Clóvis S. de; MILLER, Daniel Schiavoni. **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**: as reduções certificadas de emissões (RCEs), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários no contexto estatal pós-moderno. Comissão de Valores Mobiliários-CVM, 2003. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/Public/publ/CVM-ambiental-Daniel-Clovis.doc>>. Acesso em: 14 set. 2006.

TRIBUTAÇÃO DE CRÉDITOS DE CARBONO AINDA SEM DEFINIÇÃO. Gazeta Mercantil. 1º ago. 2006. Disponível em: <http://72.14.205.104/search?q=cache:h1S03fcRgqQJ:www.procitropicos.org.br/UserFiles/File/pdfnoticia_gzm_01-08-2006.pdf+credito+di+carbono&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=2>. Acesso em: 23 out. 2006.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. **Direito humanos e meio ambiente**: paralelo dos sistemas de proteção internacional. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1993.

TUPIASSU, Lise Vieira da Costa. O direito ambiental e seus princípios informativos. **Revista de Direito Ambiental**. Coordenação de Antônio Herman V. Benjamin e Édis Milaré. Ano 8, n. 30, abr./jun. 2003, p. 155-178.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **An emerging market for the environment**: a guide to emissions trading. Disponível em: <<http://r0.unctad.org/ghg/download/other/An%20emerging%20market%20for%20the%20environment%20%20A%20Guide%20to%20Emissions%20Trading.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2006.

U. S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Climate:** an introduction. Disponível em: <<http://yosemite.epa.gov/oar/globalwarming.nsf/content/Climate>>. Acesso em: 23 jun. 2005.

_____; HOUSE, Joshua C. **A new currency:** climate change and carbon credits. Disponível em: <http://iis-db.stanford.edu/pubs/20700/new_currency.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2006.

VICTOR, David G. **The collapse of the Kyoto Protocol and the struggle to slow global warming.** New Jersey: Princeton University Press, 2001.

WITT WIJNEN, Rutger de. Emissions trading under article 17 of the Kyoto Protocol. FREESTONE, David; STRECK, Charlotte. **Legal aspects of implementing the Kyoto Protocol Mechanisms:** making Kyoto work. New York: Oxford University Press, 2005, p. 403-415.

WOLFGANG, Sachs. Global ecology and the shadow of “development”. SESSIONS, George (Ed.). **Deep ecology for the twenty-first century:** readings on the philosophy and practice of the new environmentalism. Boston: Shambhala Publications, 1995, p. 428-444.

APÊNDICE A - Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima

As Partes deste Protocolo,

Sendo Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, doravante denominada "Convenção",

Procurando atingir o objetivo final da Convenção, conforme expresso no Artigo 2,

Lembrando as disposições da Convenção,

Seguindo as orientações do Artigo 3 da Convenção,

Em conformidade com o Mandato de Berlim adotado pela decisão 1/CP.1 da Conferência das Partes da Convenção em sua primeira sessão,

Convieram no seguinte:

ARTIGO 1

Para os fins deste Protocolo, aplicam-se as definições contidas no Artigo 1 da Convenção.

Adicionalmente:

1. "Conferência das Partes" significa a Conferência das Partes da Convenção. "Convenção" significa a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova York em 9 de maio de 1992;
2. "Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima" significa o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima estabelecido conjuntamente pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente em 1988;
3. "Protocolo de Montreal" significa o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, adotado em Montreal em 16 de setembro de 1987 e com os ajustes e emendas adotados posteriormente;
4. "Partes presentes e votantes" significa as Partes presentes e que emitam voto afirmativo ou negativo;

5. "Parte" significa uma Parte deste Protocolo, a menos que de outra forma indicado pelo contexto; e
6. "Parte incluída no Anexo I" significa uma Parte incluída no Anexo I da Convenção, com as emendas de que possa ser objeto, ou uma Parte que tenha feito uma notificação conforme previsto no Artigo 4, parágrafo 2(g), da Convenção.

ARTIGO 2

1. Cada Parte incluída no Anexo I, ao cumprir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões assumidos sob o Artigo 3, a fim de promover o desenvolvimento sustentável, deve:

(a) Implementar e/ou aprimorar políticas e medidas de acordo com suas circunstâncias nacionais, tais como:

O aumento da eficiência energética em setores relevantes da economia nacional;

A proteção e o aumento de sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, levando em conta seus compromissos assumidos em acordos internacionais relevantes sobre o meio ambiente, a promoção de práticas sustentáveis de manejo florestal, florestamento e reflorestamento;

A promoção de formas sustentáveis de agricultura à luz das considerações sobre a mudança do clima;

A pesquisa, a promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de seqüestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras;

A redução gradual ou eliminação de imperfeições de mercado, de incentivos fiscais, de isenções tributárias e tarifárias e de subsídios para todos os setores emissores de gases de efeito estufa que sejam contrários ao objetivo da Convenção e aplicação de instrumentos de mercado;

O estímulo a reformas adequadas em setores relevantes, visando a promoção de políticas e medidas que limitem ou reduzam emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal;

Medidas para limitar e/ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal no setor de transportes; e

A limitação e/ou redução de emissões de metano por meio de sua recuperação e utilização no tratamento de resíduos, bem como na produção, no transporte e na distribuição de energia;

(b) Cooperar com outras Partes incluídas no Anexo I no aumento da eficácia individual e combinada de suas políticas e medidas adotadas segundo este Artigo, conforme o Artigo 4, parágrafo 2(e)(i), da Convenção. Para esse fim, essas Partes devem adotar medidas para compartilhar experiências e trocar informações sobre tais políticas e medidas, inclusive desenvolvendo formas de melhorar sua comparabilidade, transparência e eficácia. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão ou tão logo seja praticável a partir de então, considerar maneiras de facilitar tal cooperação, levando em conta toda a informação relevante;

2. As Partes incluídas no Anexo I devem procurar limitar ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal originárias de combustíveis do transporte aéreo e marítimo internacional, conduzindo o trabalho pela Organização de Aviação Civil Internacional e pela Organização Marítima Internacional, respectivamente;

3. As Partes incluídas no Anexo I devem empenhar-se em implementar políticas e medidas a que se refere este Artigo de forma a minimizar efeitos adversos, incluindo os efeitos adversos da mudança do clima, os efeitos sobre o comércio internacional e os impactos sociais, ambientais e econômicos sobre outras Partes, especialmente as Partes países em desenvolvimento e em particular as identificadas no Artigo 4, parágrafos 8 e 9, da Convenção, levando em conta o Artigo 3 da Convenção. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo pode realizar ações adicionais, conforme o caso, para promover a implementação das disposições deste parágrafo; e

4. Caso a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo considere proveitoso coordenar qualquer uma das políticas e medidas do parágrafo 1(a) acima, levando em conta as diferentes circunstâncias nacionais e os possíveis efeitos, deve considerar modos e meios de definir a coordenação de tais políticas e medidas.

ARTIGO 3

1. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em