

PROCOTOLO DE QUIOTO, MECANISMOS DE FLEXIBILIZAÇÃO E CRÉDITO DE CARBONO

Germana Parente Neiva Belchior *

João Luis Nogueira Matias *

RESUMO

O aquecimento global levou o mundo a se mobilizar no combate à emissão de gases de efeito estufa (GEE), a fim de conservá-lo de forma a que todos possam utilizá-lo de maneira sustentável e harmoniosa. Neste sentido, foi firmada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, com o objetivo de traçar metas às nações para que diminuam as emissões de GEE na atmosfera, dela advindo, posteriormente, o Protocolo de Quioto. Referido instrumento prevê o compromisso das Partes de implementar e lutar pela higidez de um conjunto de medidas objetivando assegurar o desenvolvimento limpo do planeta, por meio de mecanismos de flexibilização. Destas alternativas, é importante analisar o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permite a criação das Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), conhecidas popularmente como créditos de carbono, negociáveis entre os países como forma de cumprimento de seus compromissos ambientais. O presente artigo, portanto, propõe-se a analisar a questão ambiental internacional, tendo como foco o aquecimento global, o Protocolo de Quioto e seus meios de flexibilização para a redução de emissões, em especial, as RCEs, verificando, dessa forma, por meio da sua natureza jurídica, a efetividade da participação brasileira no comércio trazido pelo Protocolo, ao se inserir na rota dos principais negociadores de créditos do mundo.

PALAVRAS CHAVES

AQUECIMENTO GLOBAL; PROTOCOLO DE QUIOTO; MECANISMOS DE FLEXIBILIZAÇÃO; CRÉDITO DE CARBONO.

* Mestranda em Direito Constitucional na Universidade Federal do Ceará – UFC. Advogada. Especialista em Direito e Processo Trabalhista pela Faculdade Christus - Fortaleza.

** Doutor em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Doutorando em Direito na USP. Mestre em Direito pela Universidade Federal do Ceará – UFC. Coordenador do Programa de Pós-graduação em Direito da UFC. Professor do curso de Mestrado em Direito da UFC. Juiz Federal.

ABSTRACT

Global warming forced the world to act in order to fight greenhouse gas emissions, aimed at preserving Earth and to use its resources harmoniously and in a sustainable way. In this sense, the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) was made, aimed at establishing goals to nations in order to reduce greenhouse gas emissions and generating, afterwards, Kyoto Protocol. Such instrument determines legally binding obligations for States consisting of certain measures directed to promote clean development through determined mechanisms. Among these alternatives, it is important to examine the Clean Development Mechanism (CDM), which allows the creation of the carbon credits, tradable among States as a measure for accomplishing the legal obligations they have regarding the environment. This paper, therefore, intends to examine the international environmental issue, focusing global warming, Kyoto Protocol and the mechanisms intended to reduce emissions, especially carbon credits, in order to check the effectiveness of Brazilian participation in the trade movement generated by Kyoto Protocol, including Brazil among the most important carbon credit traders in the world.

KEYWORDS

GLOBAL WARMING; KYOTO PROTOCOL; MECHANISMS; CARBON CREDIT.

INTRODUÇÃO

O homem, no decorrer de sua evolução histórico-econômica, priorizou a visão antropocêntrica e, por conseguinte, reservou-se o direito de dispor de todos os bens naturais. A natureza sempre foi entendida como um sistema dissociado da sociedade, ao qual se podia recorrer ilimitadamente. Nunca se imaginou que um dia a água e o verde poderiam se tornar escassos.¹

No entanto, a intervenção estatal baseada na regulação sancionatória clássica não vem sendo suficiente como mecanismo de proteção ao meio ambiente². É

¹ KÜSTER, Angela. *Democracia e Sustentabilidade: experiências no Ceará, Nordeste do Brasil*. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003, p. 13.

² Segundo o professor Paulo Affonso Machado a expressão “meio ambiente”, embora seja “bem sonante”, não é, entretanto, a mais adequada, pois envolve em si mesma um pleonasma. Isto se deve pelo

importante, em conjunto com o sistema normativo vigente, a existência de instrumentos econômicos de política ambiental que possam acarretar, de uma forma efetiva, mudanças no comportamento dos agentes econômicos poluidores por meio de incentivos financeiros e de mercado.

Insta deixar claro, conforme destaca Orci Teixeira ³ ⁴, que o dano ambiental produzido num território pode ultrapassar suas fronteiras, gerando, assim, poluição em outros estados ou em espaços internacionais. Isto se deve pelo fato de a atmosfera ser uma unidade global, não reconhecendo as barreiras criadas pelo homem. Diante disso, é que Malcolm Shaw ⁵ sustenta ser incontestável a cooperação entre os Estados soberanos para que se possa combater a poluição transfronteiriça.

As emissões de gases poluentes, conhecidos como gases de efeito estufa (GEE), criam uma espécie de película entre a atmosfera terrestre e o espaço, o que impossibilita o reflexo da irradiação, provocando, assim, o aquecimento global.

Em todo o mundo se tomou consciência de que as ações antrópicas demonstram risco incontestável para a continuidade de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que levou os Estados-nação a buscarem alternativas para reduzir a emissão de GEE como uma das ações para manutenção do meio ambiente.

O tema, portanto, revela-se fundamental por tratar da necessidade imperativa de conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação da biosfera, ante a atual sociedade tecnológica na era de uma economia globalizada.

1 AQUECIMENTO GLOBAL E INSTRUMENTOS INTERNACIONAIS

1.1 Contexto histórico

fato de que “ambiente” e “meio” são sinônimos, porque “meio” é precisamente aquilo que envolve, ou seja, o “ambiente”. Apesar de ser um aspecto apenas formal, a Constituição Federal de 1988 optou pela expressão “meio ambiente”, nomenclatura está que também será adotada no presente estudo. MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2002, p. 126-127.

³ TEIXEIRA, Orci Paulino Bretanha. *O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006, p. 30-31.

⁴ A concepção biocêntrica do meio ambiente, segundo Marcelo Abelha Rodrigues, é a única forma do homem preservar a si mesmo. RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de Direito Ambiental: parte geral*. 2.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, p. 66.

⁵ SHAW, Malcolm N. *International Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, p.771.

O problema ambiental que mais tem causado polêmica nos últimos tempos é o aquecimento global. O fenômeno ocorre quando gases de efeito estufa (GEE)⁶ se acumulam na atmosfera terrestre e impedem que raios solares sejam refletidos de volta para o espaço.

É mister destacar que a queima de combustíveis fósseis lança ainda mais esses gases na atmosfera, contribuindo para aumentar a temperatura, o que pode gerar desequilíbrios climáticos e causar, dentre outros, inundações, secas, furacões, extinção de espécies animais e vegetais, além de desencadear enormes prejuízos sócio-econômicos para as sociedades de todo o planeta.⁷

Ante a existência de um interesse comum da humanidade com relação às questões ambientais globais⁸, a Assembléia Geral das Nações Unidas convocou, em 1972, uma conferência mundial acerca do ambiente humano: a Conferência de Estocolmo. A Declaração de Estocolmo, produzida em julho de 1972, estabeleceu que o homem tem direito fundamental à vida saudável, num ambiente de qualidade, ou seja, um direito à vida digna, como bem-estar. Ademais, na oportunidade, foi criado o Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA), estabelecendo, assim, os princípios que objetivam a proteção do meio ambiente.⁹

Manifesta-se Fernanda Medeiros no sentido de que, a partir da Convenção de 1972, “as nações passaram a compreender que nenhum esforço, isoladamente, seria capaz de solucionar os problemas ambientais do Planeta”.¹⁰ O novo paradigma levou a humanidade a não mais considerar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como uma questão local, mas sim de âmbito global ou planetário.^{11 12}

⁶ Esses gases estão listados no Anexo A do Protocolo de Quioto. São eles: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorcarbonos (HFCs), Perfluorcarbonos (PFCs) e Hexafluoreto de enxofre (SF₆).

⁷ BARBOSA, Rangel; OLIVEIRA, Patrícia. O princípio do poluidor-pagador no Protocolo de Quioto. *Revista de Direito Ambiental*. a. 11, n. 44, p. 112-132, out./nov., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006, p. 113.

⁸ Cançado Trindade destaca que a humanização das questões ambientais resulta num “processo de internacionalização” da proteção, tanto do direito ao ambiente quanto da proteção aos direitos humanos. TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. *Direitos Humanos e Meio Ambiente: paralelo dos sistemas de proteção internacional*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1993, p. 38-39.

⁹ CALSING, Renata de Assis. *O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável*. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 2005, p. 35-36.

¹⁰ MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. *Meio Ambiente: Direito e Dever Fundamental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado: 2004, p. 44.

¹¹ TEIXEIRA, Orci Paulino Bretanha. Ob. cit., p. 32.

¹² As presentes gerações não podem deixar para as futuras uma herança de déficits ambientais ou do estoque de recursos e benefícios inferiores aos que receberam das gerações passadas. Neste sentido, é conveniente a reflexão sugerida por José Adércio Leite Sampaio: “Esse é um princípio de justiça ou de

A partir de Estocolmo, portanto, é intensificada a atividade diplomática dos Estados, tendo em vista a pressão da opinião pública interna, cada vez mais consciente dos desequilíbrios ambientais, em âmbito local, dos respectivos Estados e, conseqüentemente, da esfera internacional, devido às relações necessárias entre o meio ambiente local, nacional e global.¹³

1.2 A Convenção-Quadro das Unidas sobre Mudança do Clima

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC)¹⁴ foi o primeiro tratado a versar sobre as transformações climáticas, tendo sido concebida no encontro internacional ocorrido no Rio de Janeiro, em 1992, intitulado de ECO-92.^{15 16}

Referida Convenção¹⁷ estabelece metas e ações para reduzir o lançamento não só de dióxido de carbono na atmosfera, mas de todos os gases de efeito estufa (*greenhouse gases*), responsáveis pela elevação da temperatura do clima terrestre, ou seja, o efeito estufa. Sua meta principal, prevista em seu art. 2º, era:

equidade que nos obriga a simular um diálogo com nossos filhos e netos na hora de tomar uma decisão que lhes possa prejudicar seriamente”. SAMPAIO, José Adércio Leite. *Constituição e Meio Ambiente na Perspectiva do Direito Constitucional Comparado*. In: *Princípios de Direito Ambiental na Dimensão Internacional e Comparada*. SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio (orgs.). Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 53.

¹³ SOARES, Guido Fernando Silva. *Direito Internacional do Meio Ambiente: Emergências, Obrigações e Responsabilidades*. São Paulo: Atlas, 2001 p. 37.

¹⁴ Francisco Resek explica que “tratado é todo acordo formal concluído entre sujeitos de direito internacional público, e destinado a produzir efeitos jurídicos”. No entanto, analisando a experiência brasileira, percebemos que são exaustivas as variantes terminológicas em português, tais como: acordo, ajuste, contrato, convenção, declaração, pacto, protocolo, dentre outros. De acordo com o professor Resek, “esses termos são de uso livre e aleatório, não obstante certas preferências denunciadas pela análise estatística”. RESEK, José Francisco. *Direito Internacional Público: curso elementar*. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 14-16.

¹⁵ A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Cúpula da Terra (*Earth Summit*) – ECO 92 contou com a representação oficial de 178 países e a participação maciça da sociedade civil organizada em todo o mundo com o objetivo de discutir formas de conter a degradação mundial do meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável. Segundo Orci Teixeira, “a ECO 92 foi o ponto culminante do ambientalismo internacional com efeitos que não se esgotaram”. TEIXEIRA, Orci Paulino Bretanha. Ob. cit, p. 32.

¹⁶ Guido Soares destaca três conseqüências importantes visualizadas após a ECO-92, quais sejam: “a introdução do conceito de ‘sustentabilidade’, que passou a adjetivar todos os posteriores atos internacionais adotados após a ECO-92”; “a noção de futuridade, ou seja, as preocupações com as gerações futuras, e, tendo-se transformado em direito intergeracional, o Direito Internacional do Meio Ambiente passaria a dar ênfase especial ao princípio da prevenção, em reforço aos tradicionais princípios da reparação”; e, por fim, “o definitivo espraiamento da temática do meio ambiente, em todos os campos do Direito Internacional, selando a característica de ser o Direito Internacional do Meio Ambiente uma verdadeira manifestação da globalidade de nossos dias.” SOARES, Guido Fernando Silva. Ob. cit, p. 37-38.

¹⁷ A Convenção-Quadro passou a integrar o ordenamento jurídico brasileiro por força do Decreto Legislativo nº. 1, de 03 de fevereiro de 1994, advindo a posterior promulgação pelo Decreto nº. 2.652, de 01 de julho de 1988.

O objetivo final da 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 permite aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permite ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável.¹⁸

A CQNUMC estabeleceu, ainda, distinção entre países industrializados (enumerados no seu Anexo I) e países em desenvolvimento (não-Anexo I), reconhecendo que os primeiros são os principais responsáveis pela presença de GEE na atmosfera. Ademais, esclarece que os países industrializados se beneficiaram economicamente da referida emissão e que possuem capacidade financeira de reduzi-las.¹⁹

Reconhecendo a natureza global da mudança climática, a Convenção afirma que é imperativa a cooperação internacional entre os Estados, mas de forma diferenciada. Diante disso, as principais responsabilidades foram imputadas aos países industrializados, reconhecidos expressamente, em seu artigo 1º, como poluidores.

Em relação aos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, declarou-se como legítimo o seu direito de busca ao desenvolvimento econômico e social. No entanto, não se poderia impor redução de emissões a estas Nações, sob pena de prejudicar a competitividade de seus produtos, além de aumentar os problemas sócio-econômicos. Diante disso, os países em desenvolvimento foram estimulados a aplicar novas tecnologias na busca de um desenvolvimento sustentável.

Para a implementação da Convenção, foi criado o órgão de Conferência das Partes (CoP), objetivando, segundo o artigo 7º, revisar e discutir, periodicamente, as metas a serem alcançadas, com a possibilidade de adoção de compromissos adicionais.

Ocorre que a Convenção-Quadro contém tão-somente obrigações gerais, servindo basicamente como um instrumento para futuras discussões acerca do tema. Nessa linha, manifesta-se Lukas Hsu no sentido de que

uma grande quantidade de matérias substantivas são deixadas de lado como os objetivos específicos, o cronograma para a redução de emissões, a ajuda financeira e a transferência de tecnologia, além de instituições e um

¹⁸ UNFCCC. *Kyoto Mechanisms*. Disponível em: http://unfccc.int/kyoto_mechanisms/items/2998.php. Acesso em 08 ago. 2007.

¹⁹ BARBOSA, Rangel; OLIVEIRA, Patrícia. Ob. Cit., p. 116.

mecanismo de implementação. Mas que um fim, a CQNUMC apenas embarca nas negociações mais debatidas do Protocolo de Quioto.²⁰

Resta-nos, portanto, analisar as questões específicas previstas no Protocolo de Quioto, que tem como objetivo criar formas economicamente vantajosas para a implementação das diretrizes previstas na Convenção-Quadro.²¹

2 PROTOCOLO DE QUIOTO E MECANISMOS DE FLEXIBILIZAÇÃO

Em 11 de dezembro de 1997, na terceira reunião da Conferência entre as Partes (CoP3)²², realizada em Quioto, no Japão, foi assinado o Protocolo de Quioto²³. Referido instrumento prevê o compromisso das Partes de implementar e lutar pela higidez de um conjunto de medidas objetivando assegurar o desenvolvimento limpo do planeta, através de condutas que, conforme o artigo 3º, implicassem na redução da emissão dos GEE, em pelo menos 5% abaixo dos níveis de 1990, no período de compromisso de 2008 a 2012.

É importante destacar que para o protocolo entrar em vigor, 55 (cinquenta e cinco) países deveriam ratificá-lo, e, além disso, a soma dos níveis de emissões desses países deveria atingir, pelo menos, 55% (cinquenta e cinco por cento) dos níveis de emissões verificados em 1990.²⁴

No entanto, apenas em 16 de fevereiro de 2005, o Protocolo entrou em vigor, 90 dias após sua assinatura pela Rússia, quando então foi possível cumprir os requisitos para tal, nos termos do artigo 25, tornando-se, assim, de observância obrigatória pelos países signatários que o ratificaram.²⁵

²⁰ HSU, Lukas Ksin-Chiang. *Institutional Bargaining for the Climate Regime: the process and its dynamics*. Tese defendida em: dez/2004. Lund: Lund University, 2004, p. 21.

²¹ É importante destacar, para evitar confusão nas nomenclaturas, que o Protocolo de Quioto trata dos países desenvolvidos no Anexo B, enquanto que a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas enumera os países industrializados no Anexo I. Dessa forma, quando estivermos tratando do Anexo I, significa que estamos tendo como parâmetro a Convenção-Quadro, ao passo que o Anexo B remonta ao Protocolo de Quioto. Ambos devem ser interpretados em conjunto.

²² Os debates foram iniciados na Alemanha pelo Grupo *Ad Hoc* do Mandato de Berlim, com o intuito de definir medidas de consenso sobre esforços a serem envidados para combater as alterações climáticas.

²³ O Protocolo de Quioto foi integralizado ao sistema brasileiro por meio do Decreto Legislativo nº. 144, de 20 de junho de 2002.

²⁴ FUJIHARA, Marco Antônio; Duarte, Leonardo Ciuffo. Iniciativas envolvendo créditos ambientais. *Revista Brazilian Business*, Rio de Janeiro: Amcham Brasil, n. 210, 2005, p. 28.

²⁵ Atualmente, são mais de 140 países signatários que ratificaram o Protocolo de Quioto em todo o mundo, correspondendo a 61,6% das emissões globais.

Apesar do interesse das Partes em direcionar ações para efetivar o desenvolvimento sustentável, explica Ivan Lira que “a realidade empresarial da época reclamava uma moderação na adoção de medidas, sob pena de conseqüências adversas aos setores produtivos, com inclinações também indesejáveis para as áreas sociais, notadamente do emprego e da renda.”²⁶

Diante disso, para facilitar o cumprimento das metas impostas aos países desenvolvidos, o acordo previu três mecanismos de flexibilização, quais sejam, Comércio de Emissões - CE (*Emissions Trading – ET*), Implementação Conjunta – IC (*Joint Implementation – JI*) e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (*Clean Development Mechanism – CDM*). Permitiu, assim, que os países pudessem ultrapassar suas fronteiras para tomar ações mitigadoras, tendo como propósito a redução seus custos de poluição.²⁷

Insta salientar que os mecanismos da Implementação Conjunta e do Comércio de Emissões previstos pelo Protocolo somente podem ser usados em países desenvolvidos. Já o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, por outro lado, poderá ser implementado conjuntamente com os países em desenvolvimento.

Assim, todos os três mecanismos criados fazem parte de um sistema onde a quantidade de emissões que cada Parte do Anexo I da Convenção-Quadro precisa reduzir é dividida em unidades, cada uma igual a uma tonelada de carbono equivalente. Essas unidades contribuirão no cumprimento das metas do Protocolo, uma vez que as Partes as ganharão na medida em que implantarem os mecanismos de flexibilização em outros países, revertendo, desta forma, a redução de emissões neles verificadas em benefício próprio.²⁸

2.1 Comércio de Emissões

Encontrando-se previsto no artigo 17 do Protocolo de Quioto, o Comércio de Emissões, como já dito, só pode ser implementado entre os países constantes do Anexo

²⁶ CARVALHO, Ivan Lira de. Créditos de Carbono: Breve Perfil e Conotações Jurídicas. *Carta Forense*. a. 5, n. 49, jun./2007, p. 16.

²⁷ MALVIK, Henrik; WESTKOG, Hege. *The Kyoto mechanisms and the quest for compliance: unresolved issues and potencial pitfalls*. Disponível em: www.cicero.uio.no/media/1219pdf. Acesso em: 19 ago. 2007, p. 2.

²⁸ UNFCCC. *Kyoto Mechanisms*. Disponível em: http://unfccc.int/kyoto_mechanisms/items/2998.php. Acesso em 08 ago. 2007.

B²⁹. Trata da fixação de limites sobre o total de emissões de GEE permitidas dentro de uma determinada área geográfica.

De acordo com esse mecanismo, cada país recebe suas cotas de emissão, só estando autorizado a poluir até o limite previsto no Protocolo. Caso determinado país polua menos do que lhe foi permitido, ou seja, se “sobrar” cotas de emissão, ao país é facultado vender a diferença que não foi utilizada a outros países que não conseguiram respeitar o teto imposto pelo Protocolo. Isto ocorre pelo fato de o país “devedor do carbono”, considerando seu desenvolvimento econômico, concluir que seja mais vantajoso comprar referidas cotas do que investir em políticas ambientais que reduzam a emissão.

Em um âmbito continental de comércio de carbono, como o da União Européia³⁰, países podem aumentar os seus limites comprando créditos de compensação de outros que tenham desempenho superior ao estipulado por suas metas de redução de emissões, ou que possuam créditos provenientes de projetos de redução de emissões antrópicas, assim como remoções antrópicas através de sumidouros de GEE.

Um ponto importante visualizado no artigo 6º, item 3, é a possibilidade de empresas privadas terem acesso ao mercado de carbono, desde que estejam sob a responsabilidade do país a que pertençam. Logo, a compra e venda de carbono, dentro do Comércio de Emissões, pode ser realizada por instituições financeiras e os valores relacionados serão contabilizados na cota de seu país.³¹

2.2 Implementação Conjunta

O mecanismo da Implementação Conjunta está amparado no artigo 6 do Protocolo, sendo também adstrito aos países industrializados constantes no Anexo I da Convenção-Quadro, o que permite o auxílio mútuo na implementação de projetos para redução de emissões ou captação de gases de efeito estufa da atmosfera.

²⁹ Alguns dos países que se encontram no Anexo B do Protocolo de Quioto: Alemanha, Bélgica, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha, Japão, França, Estados Unidos, Austrália, Nova Zelândia, Itália; assim como países de transição para uma economia de mercado, como Croácia, Eslováquia, Hungria, Polônia, Romênia, dentre outros. Já aqueles que não estão no Anexo B, denominados no Protocolo como “Não-Anexo B”, como o caso do Brasil, são considerados países em desenvolvimento.

³⁰ A União Européia já implementou seus esquemas de comércio de emissões, o chamado *European Union Emission Trading Scheme – EU ETS*.

³¹ BARBOSA, Rangel; OLIVEIRA, Patrícia. Ob. cit., p. 119.

Através desse sistema, objetiva-se a redução dos custos para que sejam mais baixos dos que os que seriam verificados caso fossem implementados individualmente por cada Parte.³²

Ao se verificar a efetiva redução de emissões ou seqüestro de GEE, serão geradas as chamadas Unidades de Redução de Emissões (URE), cada uma igual a uma tonelada de carbono equivalente. Neste sentido, as partes investidoras poderão usar o crédito em benefício próprio, a fim de aumentar sua cota de emissões, bem como vendê-las a outras Partes.³³

Como se percebe, não haverá modificação nas cotas, mas tão-somente uma cessão de unidades de redução de emissão. De acordo com Rangel Barbosa, a idéia foi de maximização de investimentos, já que “um país investiria em outro, na medida em que o montante investido gerasse um benefício climático maior do que se aplicado no seu mercado interno”.³⁴

É importante deixar claro que a diferença entre este mecanismo com o Comércio de Emissões reside no fato de que na Implementação Conjunta não há um comércio geral de emissão, dando-se este por meio de créditos. Desta forma, a cota de cada país está dividida em um determinado número de créditos que podem ser negociados, variando segundo o nível de poluição do negócio envolvido no projeto. Já no Comércio de Emissões, ao revés, é negociada grande quantidade de poluição *in loco*, tornando, assim, a Implementação Conjunta um mecanismo com maior liquidez, por envolver uma menor quantidade de dinheiro e de poluição.³⁵

Trata-se, portanto, de uma alternativa flexibilizadora onde os referidos membros realizam projetos conjuntos com o propósito de atingir suas metas de redução de emissões, que se converterá em cotas de poluição para o país que custeou o projeto, deduzindo-se, assim, das cotas do país financiado.

2.3 Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Não obstante as demais alternativas previstas pelo Protocolo, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL é, sem dúvidas, o que vem atraindo as atenções, “não apenas por seu viés financeiro, mas, precipuamente, por possibilitar meios de

³² UNFCCC. *Kyoto Mechanisms*. Disponível em: http://unfccc.int/kyoto_mechanisms/items/2998.php. Acesso em 08 ago. 2007.

³³ UNFCCC. *Kyoto Mechanisms*. Ob. Cit.

³⁴ BARBOSA, Rangel; OLIVEIRA, Patrícia. Ob. cit., p. 120.

³⁵ Ibidem., p. 120.

participação social na reorientação do desenvolvimento econômico-ambiental, em especial das nações subdesenvolvidas”.³⁶

Sob a guarida do artigo 12 do Protocolo de Quioto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é a única alternativa que se dá entre os países em desenvolvimento.³⁷ Explica Marco Antônio Fujihara que o MDL pretende, juntamente com os demais, “reduzir o custo dos países do Anexo I em atender a seus compromissos”³⁸ com o Protocolo, donde serão gerados créditos de carbono.

Neste mecanismo, as Partes do Anexo I da Convenção-Quadro implementam projetos de redução ou seqüestro de GEE em países não-Anexo I, proporcionando uma maior interação entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento, na medida em que poderão financiar projetos de MDL. Isto se dá, consoante Flávia Frangetto³⁹, por meio de transferência ou financiamento de tecnologias que poluam menos o ambiente, *know how*, práticas e processos mais seguros, colaborando, assim, para o seu crescimento e desenvolvimento sustentável.

Insta destacar que referido mecanismo teve sua origem na proposta brasileira de criação de um fundo para o desenvolvimento limpo, ainda nas negociações do Protocolo de Quioto, durante a COP 3. Segundo o projeto brasileiro, o “Fundo seria constituído por aporte financeiro dos grandes países emissores no caso de não atingirem metas de redução consentidas entre as Partes, seguindo o princípio do poluidor-pagador.”⁴⁰

Através de projetos de MDL, implementados em países não-Anexo I, quando verificada sua real efetividade na redução de emissões ou seqüestro de GEE, são gerados créditos para que os países constantes do Anexo I da Convenção-Quadro possam reduzir suas metas.⁴¹ Esses créditos são certificados, gerando as Reduções

³⁶ SOUSA, 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, p. 7. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/port/Public/publ/CVM-ambiental-Daniel-Clovis.doc>. Acesso em: 31 mar. 2005.

³⁷ CALSING, Renata de Assis. Ob. cit., p. 99.

³⁸ FUJIHARA, Marco Antônio; Duarte, Leonardo Ciuffo. Ob. cit., p. 28.

³⁹ FRANGETTO, Flávia Witkowski; Gazini, Flávio Rufino. *Viabilização Jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil: O Protocolo de Kyoto e a cooperação internacional*. São Paulo: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, p. 59.

⁴⁰ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Coordenação de Pesquisa em Mudanças Globais. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Disponível em <http://www.mct.gov.br/clima/quioto/pdf/bndes.pdf>. Acesso em 10 ago. 07.

⁴¹ FRANGETTO, Flávia Witkowski; Gazini, Flávio Rufino. Ob. cit., p. 59.

Certificadas de Emissões - RCE, que poderão ser negociados no mercado financeiro. Cada RCE representa uma tonelada de carbono equivalente.⁴²

O MDL, para que possa gerar o crédito, deve obedecer às determinações do Conselho Executivo criado na COP 7, e deverá ser aprovado pelas Autoridades Nacionais Designadas (AND), que, no caso do Brasil, é a Comissão Interministerial para Mudança Global do Clima.⁴³

Para a aprovação de um projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, foi criado um sistema que envolve diversas etapas, a fim de verificar a presença de todos os requisitos exigidos pelo Protocolo de Quioto, visando à redução e emissões ou seqüestro de GEE.⁴⁴

Emitidas as RCEs, estas poderão ser negociadas no mercado a fim de auxiliar os países do Anexo I a alcançar os objetivos traçados pelo Protocolo de Quioto de uma forma mais barata e eficaz, contribuindo também para o crescimento dos países em desenvolvimento.

Desta forma, ao prever um modelo de compensação, o MDL contempla, de uma forma simultânea, os interesses de países poluidores e daqueles em desenvolvimento.

3 MEIO AMBIENTE E ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO

As relações entre economia e direito são objetos de estudo de movimento acadêmico denominado, entre nós, como Análise Econômica do Direito - AED, cuja finalidade é abordar o direito sob perspectiva econômica.⁴⁵

A atualidade do movimento é indiscutível, uma vez que o direito pode ser abordado sob viés econômico, o que permite identificar os efeitos das normas jurídicas no comportamento dos indivíduos e se estes efeitos são socialmente desejáveis. Tal abordagem enseja a compreensão do que foi ou é o direito, facultando a projeção do que ele pode ser.

⁴² COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. *El Mercado de Carbono en América Latina y el Caribe: balance y perspectivas*. Disponível em <http://www.eclac.cl/publicaciones/MedioAmbiente/5/LCL2085P/lcl2085e.pdf>. Acesso em 08 ago. 2007, p. 29.

⁴³ FUJIHARA, Marco Antônio; Duarte, Leonardo Ciuffo. Ob. cit., p. 29.

⁴⁴ CALSING, Renata de Assis. Ob. cit., p. 101.

⁴⁵ Na doutrina americana, pioneira no assunto, a denominação do movimento é *Law and economics*.

A perspectiva econômica é crucial para a análise da eficiência das normas jurídicas ou para o estudo do efeito das normas que são regras na distribuição da riqueza ou renda. Trata-se de reconhecimento de que o direito influencia e é influenciado pela economia.

A utilização dos postulados da Análise Econômica do Direito muitas vezes é realizada sem a noção exata de fazê-lo, como destaca Cabanellas⁴⁶, citando a obra de Vellez Sasfield no Código Civil Argentino como precursora da análise econômica naquele país.

No âmbito do direito ambiental, a construção teórica da idéia de “uso sustentável” dos recursos naturais, equiparada ao uso ótimo, ao longo da década de sessenta, é efetiva demonstração não apenas do possível uso das técnicas de AED ao direito ambiental, mas também do efetivo uso que vem sendo feito há algum tempo do instrumental da AED neste ramo do direito.

A própria justificativa para a atuação do Estado na seara do direito ambiental é oferecida pela análise econômica, a partir dos modelos de Artur C. Pigou e de Ronald Coase.⁴⁷

Para Pigou, a poluição é custo imposto aos demais pelos produtores (externalidade negativa), que o mercado não tem força de internalizar, ou seja, que o mercado não consegue seja assumido apenas pelo seu causador, necessitando da atuação do Estado. Defende, ainda, que deve haver revalorização das preferências individuais através do Estado, com a internalização das externalidades ambientais, que afetam a alocação ótima de recursos.⁴⁸

Segundo Coase, tudo que é de ninguém é usado por todos e cuidado por ninguém, devendo toda a propriedade ser individual. A atuação estatal deve ser guiada para evitar o surgimento de externalidades, garantindo, assim, a eficiência da completa internalização dos efeitos externos pelos sujeitos do mercado.⁴⁹

⁴⁶ CABANELLAS, Guillermo. *El análisis económico del derecho*. Evolución histórica, metas e instrumentos, en análisis económico del derecho. Coordenação de Viviana Kluger. Buenos Aires: Heliasta, 2006, p. 21-37.

⁴⁷ COASE, Ronald. *The firm, the market and the law*. Chicago: University of Chicago Press, 1988, p. 133 e seguintes.

⁴⁸ COASE, Ronald. *The firm, the market and the law*. Chicago: University of Chicago Press, 1988, p. 133 e seguintes.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 133.

Os instrumentos econométricos da análise econômica do direito, portanto, podem ser utilizados para a formação, estruturação e bom funcionamento das técnicas do direito ambiental.⁵⁰

A partir do Protocolo de Quioto, foi demonstrado de forma mais ampla que os instrumentos de mercado podem ser utilizados para a redução dos gases de efeito estufa, a partir da criação de valor transacional para as reduções.⁵¹

A possibilidade da alienação de certificados de créditos de carbono, forma de estabelecer preço, além de mecanismos de mercado para o direito de poluir, é a mais recente demonstração de que as relações entre direito e economia são íntimas, devendo a ordem jurídica ser utilizada para a transformação da realidade, como será analisado a seguir, ao tratarmos dos créditos de carbono.

4 CRÉDITOS DE CARBONO

4.1 Considerações gerais

O mercado de carbono tem crescido rapidamente em todo o mundo, o que vem levando os países a criarem mecanismos de negociação no âmbito interno de cada ordenamento.

Conforme destaca Marcelo Theoto⁵², o novo mercado terá como base o princípio do *learning-by-doing*, pois só se aprenderá como trabalhar o mercado na prática, realizando transações, compras e vendas das RCEs.⁵³ E é justamente isso que já tem sido feito em todo mundo, pois os créditos de carbono já vinham sendo negociados antes mesmo da entrada em vigor do Protocolo de Quioto, tendo em vista que diversos projetos de MDL já eram implantados em países Não-Anexo I, com o intuito de gerar as RCEs.⁵⁴

⁵⁰ É demonstração de tais possibilidades, por exemplo, o princípio do poluidor-pagador, através do qual se permite que o poluidor repare o prejuízo causado pela sua atividade danosa ao meio ambiente.

⁵¹ Com o Protocolo de Quioto foi disseminada a utilização de mecanismos de mercado para a proteção do meio ambiente, entretanto, diversas experiências prévias sobre o assunto já existiam, como, por exemplo, o Programa Norte Americano de Comercialização de Créditos de Emissões (U.S Emissions Credit Trading); Programa de eliminação de chumbo na gasolina (Lead Phasedow); Programa de combate a chuva ácida (Acid Rain Program), entre outros.

⁵² ROCHA, Marcelo Theoto; MELLO, Pedro Carvalho de; MANFRINATO, Warwick. *A Comercialização do Carbono*. Resenha BM&F, São Paulo. BM&F, n. 143, 2001, p. 62

⁵³ O funcionamento do mercado de capitais já é amplamente conhecido por investidores, empresários e juristas, o que, *a priori*, facilitaria a adaptação dos mercados de carbono à forma de comercialização feita naquele mercado.

⁵⁴ Um exemplo disso é a negociação de créditos oriundos de projetos florestais privados entre o governo da Costa Rica e empresas norueguesas, assim como o acordo feito em 2005 entre o governo do

Os Estados Unidos, apesar de não terem ratificado o Protocolo de Quioto, recusando-se a aceitar os termos nele dispostos, diversas iniciativas têm sido tomadas pelo seu setor privado, com o intuito de amenizar as emissões de GEE em seu território.

É o caso do comércio implantado pela Bolsa de Chicago, que vem se tornando referência mundial para a negociação de créditos de carbono, chegando ao ponto de ser especulada a transformação da bolsa em uma arena internacional para a comercialização dos créditos de carbono.⁵⁵

Insta destacar que, no Brasil, os RCEs ainda estão sendo negociados no que se chama *grey market*, que são mercados nos quais ainda não há uma legislação doméstica que possam legitimar os direitos oriundos de projetos de seqüestro de carbono⁵⁶.

O Banco Central do Brasil editou a Circular nº. 3.291, de 08 de setembro de 2005, estabelecendo um código específico para as operações de câmbio com créditos de carbono. A iniciativa do Banco Central, segundo Ivan Lira de Carvalho⁵⁷, amolda-se ao movimento das bolsas de negócios de diversos países (inclusive o Brasil), num segmento que em dois anos atingirá U\$900 milhões só em 2007.

4.2 Natureza jurídica

O Protocolo de Quioto e demais regulamentos não definem a natureza jurídica das RCEs e negam a criação de direitos de emissão, deferindo, assim, a discussão para os regimes jurídicos domésticos.

No entanto, é importante a definição da natureza jurídica das RCEs, assim como das demais unidades de redução, com o intuito de preservar a segurança jurídica para as entidades públicas e privadas, garantir maior liquidez nos mercados e menor distorção entre os vários mercados regionais. Ademais, a natureza jurídica é imperativa para contabilizar e tributar essas operações.⁵⁸

Japão e o governo brasileiro, por intermédio do Banco Mundial, para o financiamento de projetos de MDL em lixões entre os 200 maiores municípios do Brasil. ROCHA, Marcelo Theoto; MELLO, Pedro Carvalho de; MANFRINATO, Warwick. Ob. cit., p. 62.

⁵⁵ Oficialmente lançado em setembro de 2000, o programa de comércio de unidades de carbono pela Bolsa de norte-americana foi chamado de *Chicago Climate Exchange (CCX)*. SANDOR, Richard. Chicago Climate Exchange: Initial Observations from Year One. IN: INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION. *Greenhouse Gas Market 2004: ready for take off*. Disponível em <http://www.cebds.org.br/cebds/mc-publicacoes.asp>. Acesso em 22 ago. 2007., p. 83.

⁵⁶ ROCHA, Marcelo Theoto; Mello, Pedro Carvalho de; Manfrinato, Warwick. Ob. cit., p. 62.

⁵⁷ CARVALHO, Ivan Lira de. Ob. Cit., p. 16.

⁵⁸ A forma de tributação é um custo que deve ser considerado na elaboração do projeto de lei que define a natureza jurídica das RCEs.

Mas a tarefa não é tão simples assim. Deparamos-nos com diferentes sistemas de direito público internacional, tradições jurídicas diversas (*civil law, common law*, dentre outros), assim como definições distintas do conceito de propriedade.⁵⁹

Na medida em que os mercados de redução de emissões evoluem, a discussão acerca da natureza jurídica das RCEs e outras unidades de redução se torna mais complexa.

O potencial decorrente da comercialização de créditos de carbono é tamanho que a Bolsa de Mercadorias e Futuros, em conjunto com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, tem realizado esforços no sentido de desenvolver sistema de negociação de certificados ambientais, que possibilite liquidez e incentive a realização de maior quantidade de negócios.⁶⁰

Convém destacar que as RCEs consistem em certificação de que a redução das emissões ou o seqüestro de carbono está ocorrendo, conforme plano previamente estabelecido, sendo garantido que as reduções são adicionais ao que ocorreria sem a realização do projeto.

Conforme a sistemática antes descrita, as RCEs expressam direito do titular, que pode ser livremente negociado, assim, assumem a feição de bens incorpóreos. A qualificação como bem incorpóreo, livremente transmissível, não explica em sua totalidade a natureza jurídica das RCEs, por tratar-se de qualificação extremamente genérica. Impõe-se, dessa forma, melhor caracterizá-las.

4.2.1 RCEs e *commodities*

As Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), que vêm sendo popularmente denominada de Crédito de Carbono, têm sido negociadas como *commodities*. No entanto, há uma diferença entre essas e as que são usualmente negociadas nos mercados de capital, vez que, nas do protocolo, o que se negocia é a

⁵⁹ Alguns países já definiram a natureza jurídica do crédito de carbono como, por exemplo: direito de propriedade privada (Chile), recurso natural pertencente ao Estado (China), fruto civil ou industrial pertencente ao proprietário da atividade, desde que o contrato não determine de outra forma (Argentina), ativo intangível transferível eletronicamente (Japão, Lei de Política de Mudança Climática, Junho de 2006).

⁶⁰ A Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F, lançou, em 2004, o Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões, que visa a dar, de acordo com Manoel Cintra Neto, maior credibilidade ao comércio brasileiro de RCE, incentivando a atuação não só de investidores internos, mas também dos estrangeiros. CINTRA NETO, Manoel Felix. Mais credibilidade para os negócios com carbono. *Revista Brazilian Business*, Rio de Janeiro: Amcham Brasil, n. 210, 2005, p. 24.

ausência do gás de efeito estufa, ou seja, os títulos se referem ao que se deixou de emitir ou o que foi seqüestrado da atmosfera.⁶¹

Gabriel Sister destaca que alguns doutrinadores têm definido as RCEs como *commodities*, ou seja, mercadorias fungíveis (que possam ser substituídas por outras da mesma espécie), o que é incompatível com o processo único de certificação de cada RCE, bem como com o necessário vínculo com o projeto de que foram geradas.⁶²

No Brasil, de acordo com o Projeto de Lei 3.552/04⁶³, em tramitação na Câmara dos Deputados, os créditos serão negociados na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, sob a regulamentação e fiscalização da Comissão de Valores Monetários, conforme já vem sendo feito.⁶⁴

4.2.2 RCEs e valores mobiliários

Também podem ser confundidas as RCEs com valores mobiliários, tal como previstos na Lei 6385/76, em conformidade com a redação dada pela Lei 10.303/01. São considerados valores mobiliários os indicados na legislação específica e quaisquer contratos de investimento oferecidos ao público investidor, que neles aplica recursos com a finalidade de auferir lucros, sendo os resultados decorrentes dos esforços do empreendedor ou de terceiros.

As RCEs, decorrentes do reconhecimento de que houve redução da emissão de gases de efeito estufa, não decorrem de investimentos oferecidos ao público, através de aplicação realizada em dinheiro, bens ou serviços, nem geram o direito de participação, parceria ou remuneração.

4.2.3 RCEs e títulos de crédito

⁶¹ POINT CARBON. *Carbon Market Analyst: What determines the Price of Carbon?* Disponível em www.pointcarbon.com. Acesso em 22 ago. 2007, p. 8.

⁶² SISTER, Gabriel. *Mercado de carbono e protocolo de quioto – aspectos negociais e tributários*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007, p. 38.

⁶³ A natureza jurídica de valor mobiliário concedida às RCEs, de acordo com a Exposição de Motivos do referido Projeto de Lei, independe de sua classificação como ativo intangível puro ou derivativo.

⁶⁴ Há outros Projetos de Lei que cuidam da matéria, como o PL 261/07, que trata do desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE; PL 494/07, que dispõe sobre incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de MDL; PL 759/07, que institui o Programa de Neutralização do Carbono no âmbito nacional, amenizando as emissões de carbono geradas por todos os órgãos de Poder Público; PL 594/70, que equipara a RCE a valor mobiliário; PL 493/07, que dispõe sobre a organização e regulação do mercado de carbono da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro através da geração de RDE em projetos de MDL, dentre outros.

Títulos de crédito são documentos necessários para o exercício do direito literal e autônomo nele mencionado, conforme clássica definição de Cesare Vivante, tornada conceito legal no ordenamento jurídico pátrio, pelo Código Civil de 2002.

Na lição de Fran Martins, os direitos expressos no título são sempre direitos de crédito, ou seja, operações de caráter pecuniário, que impliquem em gozo de direito presente em troca de dinheiro futuro.⁶⁵ Em razão de tais características dos títulos de crédito, as RCEs não podem ser assim consideradas.

Entretanto, com a evolução da atividade comercial, alguns documentos passaram a se utilizar da forma, características e princípio regentes dos títulos de créditos, mesmo que não representativos de operações de caráter pecuniário, com o objetivo de ampliar a segurança dos que com eles negociam sendo chamados de títulos de crédito impróprios.⁶⁶

Parece-nos que esta é a natureza dos RCEs, embora não sejam referentes a operações de caráter pecuniário, podendo, dessa forma, circular sob a regência dos princípios dos títulos de crédito, com a finalidade de facilitarem a liquidez e segurança das operações.

Sem dúvida, a busca de uma definição harmônica entre os vários sistemas jurídicos e de mercado envolvidos revela-se como um grande desafio para o setor público e privado. Os países, de um modo geral, devem-se guiar pela simplificação da discussão e clareza dos conceitos, como forma de buscar a segurança jurídica das transações e maior liquidez nos mercados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito ambiental trata de um direito de defesa do planeta, pois na medida em que determina a proteção e a preservação dos bens ambientais, busca a harmonia no ecossistema, com a conseqüente geração de impactos positivos no meio ambiente.

A partir do Protocolo de Quioto, foi demonstrado de forma mais ampla que os instrumentos de mercado podem ser utilizados para a redução dos gases de efeito estufa, a partir da criação de valor transacional para as reduções.

Os países em desenvolvimento, por meio do MDL, que não estão obrigados pelo Protocolo, acabam por reduzir as suas emissões de GEE e cumprir, de forma

⁶⁵ MARTINS, Fran. *Títulos de crédito*. Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 19.

⁶⁶ *Ibidem*, p. 19.

indireta, através da venda de CREs, com os compromissos que deveriam ser dos países desenvolvidos.

Os créditos de carbono, portanto, revelam-se como uma boa alternativa para a correção dos equívocos empresariais que atentam contra o equilíbrio ambiental, na medida em que se mostram como perspectiva econômica.

No entanto, insta-nos destacar nossa preocupação com a mera mercantilização das CREs, relegando a proteção ambiental a um segundo plano, o que desvirtuaria a principal finalidade proposta pelo Protocolo, que é a manutenção de um meio ambiente sadio em sintonia com o desenvolvimento sustentável.

Posto isso, não se exclui a necessidade de formulação de uma ética ambiental globalizada. Como indaga José Renato Nalini:

Afinal, quem é responsável pela dívida ecológica? Se há países que ocupam espaço ambiental aproximadamente quinze vezes maior do que seu próprio território e outros vivem além dos limites de sua produção de biomassa, existe um débito ecológico suscetível de ser cobrado já – não precisa esperar pelo advento das futuras gerações – pelos prejudicados.⁶⁷

Os humanos são os únicos viventes na Terra dotados de razão. Em face disso, somente ele pode escolher entre o bem e o mal. Os irracionais, programados instintivamente pela natureza, não têm a consciência de que correm riscos que podem levar ao fim de sua própria existência, fazendo aumentar a responsabilidade do gênero humano na busca de evitar o descontrole total. Somente a consciência coletiva poderá minorar as conseqüências para as gerações vindouras.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Rangel; OLIVEIRA, Patrícia. O princípio do poluidor-pagador no Protocolo de Quioto. *Revista de Direito Ambiental*. a. 11, n. 44, p. 112-132, out./nov., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

CABANELLAS, Guillermo. *El análisis económico del derecho*. Evolución histórica, metas e instrumentos, en análisis económico del derecho. Coordenação de Viviana Kluger. Buenos Aires: Heliasta, 2006.

CALSING, Renata de Assis. *O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável*. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 2005.

⁶⁷ NALINI, José Renato. *Ética Ambiental*. Campinas: Millennium, 2001, p. 251-252.

- CARVALHO, Ivan Lira de. Créditos de Carbono: breve perfil e conotações jurídicas. *Carta Forense*. a. 5, n. 49, jun./2007.
- CINTRA NETO, Manoel Felix. Mais credibilidade para os negócios com carbono. *Revista Brazilian Business*, Rio de Janeiro: Amcham Brasil, n. 210, 2005.
- COASE, Ronald. *The firm, the market and the law*. Chicago: University of Chicago Press, 1988.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. *El Mercado de Carbono en América Latina y el Caribe: balance y perspectivas*. Disponível em <http://www.eclac.cl/publicaciones/MedioAmbiente/5/LCL2085P/lcl2085e.pdf>. Acesso em 08 ago. 2007.
- COOTER, Robert; ULEN, Thomas. *Derecho y economia*. Mexico: Fondo de Cultura Económica, 2002.
- FRANGETTO, Flávia Witkowski; Gazini, Flávio Rufino. *Viabilização Jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil: O Protocolo de Kyoto e a cooperação internacional*. São Paulo: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002.
- FUJIHARA, Marco Antônio; Duarte, Leonardo Ciuffo. Iniciativas envolvendo créditos ambientais. *Revista Brazilian Business*, Rio de Janeiro: Amcham Brasil, n. 210, 2005.
- HSU, Lukas Ksin-Chiang. *Institutional Bargaining for the Climate Regime: the process and its dynamics*. Tese defendida em: dez/2004. Lund: Lund University, 2004.
- KÜSTER, Angela. *Democracia e Sustentabilidade: experiências no Ceará, Nordeste do Brasil*. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.
- MALVIK, Henrik; WESTKOG, Hege. *The Kyoto mechanisms and the quest for compliance: unresolved issues and potencial pitfalls*. Disponível em: www.cicero.uio.no/media/1219pdf. Acesso em: 19 ago. 2007.
- MARTINS, Fran. *Títulos de crédito*. Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 2001.
- MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. *Meio Ambiente: Direito e Dever Fundamental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado: 2004.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Coordenação de Pesquisa em Mudanças Globais. *Efeito Estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima*. Disponível em <http://www.mct.gov.br/clima/quioto/pdf/bndes.pdf>. Acesso em 10 ago. 07.

NALINI, José Renato. *Ética Ambiental*. Campinas: Millennium, 2001.

POINT CARBON. *Carbon Market Analyst: What determines the Price of Carbon?* Disponível em www.pointcarbon.com. Acesso em 22 ago. 2007.

RESEK, José Francisco. *Direito Internacional Público: curso elementar*. São Paulo: Saraiva, 2002.

ROCHA, Marcelo Theoto; MELLO, Pedro Carvalho de; MANFRINATO, Warwick. *A Comercialização do Carbono*. Resenha BM&F, São Paulo. BM&F, n. 143, 2001.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de Direito Ambiental: parte geral*. 2.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

SAMPAIO, José Adércio Leite. Constituição e Meio Ambiente na Perspectiva do Direito Constitucional Comparado. In: *Princípios de Direito Ambiental na Dimensão Internacional e Comparada*. SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio (orgs.). Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANDOR, Richard. Chicago Climate Exchange: Initial Observations from Year One. INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION. *Greenhouse Gas Market 2004: ready for take off*. Disponível em <http://www.cebds.org.br/cebds/mc-publicacoes.asp>. Acesso em 22 ago. 2007.

SHAW, Malcolm N. *International Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

SISTER, Gabriel. *Mercado de carbono e protocolo de quioto – aspectos negociais e tributários*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOARES, Guido Fernando Silva. *Direito Internacional do Meio Ambiente: Emergências, Obrigações e Responsabilidades*. São Paulo: Atlas, 2001.

SOUSA, 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: 31 ago. 2007.

TEIXEIRA, Orci Paulino Bretanha. *O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. *Direitos Humanos e Meio Ambiente: paralelo dos sistemas de proteção internacional*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1993.

UNFCCC. *Kyoto Mechanisms*. Disponível em:
http://unfccc.int/kyoto_mechanisms/items/2998.php. Acesso em 08 ago. 2007.