

# **COMO PODERIA A NEGOCIAÇÃO DE EMISSÕES BENEFICIAR OS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

Proposta Resumida da UNEP

por

Cédric Philibert<sup>1</sup>

## **Síntese Executiva**

Crê-se, via de regra, que um sistema de negociação de emissão requer que a todas as instituições envolvidas seja alocado, ou por elas aceito, um limite fixo de suas emissões. Mas, tal sistema funcionará se a algumas das entidades envolvidas for consignado um orçamento de emissões, mesmo que ele não constitua um limite. Um orçamento permitir-lhes-á que vendam autorizações quando as emissões efetivas se situam abaixo do orçamento, mas não lhes facultará comprá-las na ocorrência da situação oposta.

Dois diferentes conjuntos de normas poderiam ser considerados com o objetivo de tornar operacional esse sistema, ambos com vantagens e desvantagens. De acordo com o primeiro conjunto, tão logo uma entidade detentora de um orçamento de emissões inicie a venda de autorizações, ela se defronta com um limite fixo de suas emissões. O segundo conjunto estipularia que a venda só pode dar-se no fim de um período orçamentário.

As Partes podem pretender examinar a elaboração de um regime onde aos países em desenvolvimento sejam alocados orçamentos de emissões, não limites, com base nas provisões do Protocolo de Kioto e no exato entendimento dos princípios da Convenção.

A negociação de tais orçamentos de emissões pode viabilizar o envolvimento dos principais países em desenvolvimento no comércio de emissões, para benefício de todos os parceiros e do próprio clima, na medida que contribui para evitar, especialmente, a criação de quantidades colossais de “ar quente tropical”. A negociação de orçamentos, de preferência à de limites, pode permitir a definição de projeções referenciais “sem ônus”, de preferência às do comportamento costumeiro, para base do orçamento, como será demonstrado na seção **III**.

## **Introdução**

---

<sup>1</sup> Tradução de Paulo Manoel Protasio – Diretor do CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável e Presidente da ALAT – Associação Latino Americana de Trading.

Esta proposta demonstra que, sob um ponto de vista técnico, é admissível que um sistema de negociação de emissões mescle duas categorias de participantes: uns com limites fixos de suas emissões, outros sem tais limites, mas com orçamentos de emissões. Demonstra também que, se as Partes da Convenção pretenderem constituir dito sistema com base nas provisões do Protocolo de Kioto, definindo formas de alocar orçamentos de emissões para alguns países em desenvolvimento, isso seria benéfico para:

- os países relacionados no Anexo-I, reduzindo-lhes o custo do cumprimento dos compromissos;
- os países não incluídos no Anexo-I, proporcionando-lhes substancial afluxo de capital através do comércio de emissões, não lhes restringindo portanto o crescimento econômico, mas antes estimulando-o;
- o próprio Clima, incitando os países em desenvolvimento a reduzir maiores quantidades de emissões mediante comércio reciprocamente benéfico, e deixando, ao mesmo tempo, de injetar enormes volumes de “ar quente tropical” no sistema internacional de trocas.

A idéia básica dos orçamentos de emissões é a de que aos países em desenvolvimento Partes, detentores de tais orçamentos, será permitido vender autorizações, caso suas emissões efetivas se situem em nível inferior aos seus orçamentos, mas não lhes será permitido comprá-las, caso suas emissões efetivas se posicionem acima dos seus orçamentos.

De forma alguma, o comércio de emissões deveria ser considerado um instrumento exclusivo. Outras políticas e medidas (comando e controle, padrões, etc.) e outros instrumentos econômicos (taxas, multas, etc.) também são necessários para a proteção ambiental. De modo algum, o comércio de emissões significa que “os mercados resolveriam tudo, se não existisse ação governamental danosa”. Ao contrário, os mercados de emissão mesclam decisões governamentais ou intergovernamentais, que promovem objetivos ambientais, com as forças do mercado, que criam condições para que as sociedades os alcancem com o menor custo possível. Conquanto diferentes sob muitos aspectos, as taxas sobre o carbono, outros instrumentos econômicos, empregariam mais ou menos a mesma mescla.

Os instrumentos econômicos possibilitam-nos atingir determinado objetivo ambiental a custo menor, ou conseguir melhor performance ambiental a determinado custo. Por isso, ampliar o uso de instrumentos econômicos é uma obrigação moral. A redução do custo de consecução de determinado objetivo ambiental poupará recursos escassos, que devem ser usados para outras necessidades urgentes, especialmente nos países em desenvolvimento. Promovendo a performance ambiental a um dado custo é nossa responsabilidade para com aqueles que muito padecem com o meio ambiente degradado: o pobre e as gerações futuras. O desenvolvimento e a implementação de instrumentos econômicos adequados para a proteção ambiental são a pedra angular do desenvolvimento sustentável, que nada mais é que a conciliação do desenvolvimento econômico com o ambiente.

A Mudança Climática é uma das mais importantes ameaças ambientais atuais. Deve-se devotar todos os esforços para construir um regime internacional eficiente e a custos estimulantes para enfrentar essa ameaça, mitigando-a e controlando-a, com base nas provisões do Protocolo de Kioto que foi aprovado por todas as Partes.

Neste documento, primeiro recordamos os princípios estabelecidos na Convenção e mostramos como o Protocolo de Kioto poderia ajustá-los (I). Examinamos, em seguida, como os países em desenvolvimento poderiam envolver-se no comércio das emissões sem assumir compromisso algum novo, mediante a determinação de “orçamentos de emissões”, com dois conjuntos alternativos de regras, e ter também essa opção com relação ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (II). Pesquisamos, além disso, como esses orçamentos de emissões poderiam ser negociados pelos países em desenvolvimento (III). Verificamos, então, alguns assuntos de natureza legal, envolvidos na elaboração desse sistema sob os dispositivos do Protocolo de Kioto (IV). Finalmente, tecemos algumas considerações acerca da conexão entre a negociação dos orçamentos de emissões e a questão da “suplementariedade” (V).

## **I. Responsabilidade Comum, mas Diferenciada**

O preâmbulo da Convenção Básica das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima estabelece que as Partes assinaram a Convenção porque *“entendem que a natureza global da Mudança do Clima requer a cooperação mais ampla possível de todos os países e sua participação numa efetiva e adequada resposta internacional, na conformidade de suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas, de suas respectivas capacidades e de suas condições sociais e econômicas”*.

O Artigo 3 (“Princípios”) da UNFCCC estipula também que *“As Partes têm o direito e a obrigação de promover o desenvolvimento sustentável. As políticas e as medidas, relacionadas com a proteção do sistema climático contra as mudanças induzidas pelo homem, devem corresponder às condições específicas de cada Parte e devem integrar-se nos programas nacionais de desenvolvimento, tomando em consideração que o desenvolvimento econômico é essencial para a adoção de medidas de controle da mudança climática”*.

O princípio de “responsabilidades comuns, mas diferenciadas” refletiu-se primeiramente na diferença entre os compromissos de todas as Partes (Artigo 4.1) e aqueles específicos para os países Partes relacionados no Anexo-I (Artigo 4.2). Refletiu-se também na criação do mecanismo financeiro da Convenção (ver Artigo 4.3 e Artigo 11). Além disso, o Artigo 4.5 determina que *“os países desenvolvidos Partes..., relacionados no Anexo II, devem tomar todas as medidas disponíveis para promover, facilitar e financiar, de forma adequada, a transferência de tecnologias e know how ambientalmente perfeitos às outras Partes, particularmente os países em*

*desenvolvimento Partes, ou o acesso a eles, de modo a dar-lhes condições para implementar os dispositivos da Convenção...*”

O Artigo 4.7 merece igualmente ser citado: *“A amplitude da implementação efetiva dos compromissos assumidos com a Convenção pelos países em desenvolvimento Partes dependerá da efetiva implementação, pelos países desenvolvidos Partes, dos compromissos assumidos na Convenção e relacionados com os recursos financeiros e a transferência de tecnologia, tendo-se absoluta consciência de que o desenvolvimento econômico e social assim como a erradicação da pobreza constituem as principais e insuplantáveis prioridades dos países em desenvolvimento Partes.*”

O princípio de “responsabilidades comuns, mas diferenciadas” é explicitamente evocado no Artigo 10 do Protocolo de Kioto: *“Todas as Partes, considerando-se suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas, bem como as circunstâncias específicas nacionais e regionais, sem que se acrescentem quaisquer novos compromissos às Partes não incluídas no Anexo-I, mas reafirmando os compromissos exarados no Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção, e continuando a avançar na implementação desses compromissos com o objetivo de realizar o desenvolvimento sustentável, levando em conta o Artigo 4, parágrafos 3, 5 e 7 da Convenção...”*”

Responsabilidades comuns, mas diferenciadas acham-se finalmente refletidas no Protocolo de Kioto através da diferença entre os compromissos de todas as Partes e aqueles exclusivos das Partes relacionadas no Anexo-I. O Artigo 10 estabelece especialmente que todas as Partes devem *“formular, implementar, publicar e atualizar periodicamente programas nacionais e, onde conveniente, regionais, contendo medidas para abrandar as mudanças climáticas e medidas para possibilitar o adequado controle da mudança climática...”*, enquanto o Artigo 3 do Protocolo de Kioto diz que as Partes relacionadas no Anexo-I devem, individual e solidariamente, garantir que suas emissões agregadas de gás do efeito-estufa não excedam as quantidades determinadas e especificadas no Anexo-B do Protocolo.

Como será demonstrado adiante, a introdução do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, depois do Mecanismo Financeiro, já propicia meios, embora limitados, para a *“mais ampla possível cooperação de todos os países”*, sem que *“acrescente qualquer novo compromisso”* aos países em desenvolvimento. Mas, o que procuramos aqui é um meio de ampliar mais ainda essa cooperação, mantido o respeito total aos supramencionados princípios da Convenção e do Protocolo, através do comércio das emissões.

## **II. Orçamentos de Emissões e Limites de Emissões: onde eles diferem.**

*“Sem acrescentar quaisquer novos compromissos às Partes não relacionadas no Anexo I”*, lê-se no Artigo 10 do Protocolo de Kioto (ver acima), recordando anterior e quase idêntica decisão da Conferência das Partes (As Instruções de Berlim). Esta é, pois,

a questão que se apresenta: é possível que os países em desenvolvimento se envolvam com o comércio das emissões, sem que se aditem quaisquer novos compromissos?

À primeira vista, parece impossível. Em todos os esquemas existentes de autorizações negociáveis, todas as entidades envolvidas assumem compromisso. Elas têm um limite para suas emissões e é em razão disso que elas podem negociar autorizações de emissão: podem comprar autorizações, se as suas emissões efetivas se situam acima do nível que lhes foi atribuído, e vendê-las na situação oposta. Por esse motivo é que tais sistemas se denominam freqüentemente sistemas de “teto-e-comércio”. É óbvio que uma entidade não poderia integrar um sistema de negociação de autorizações com uma quantidade ilimitada de autorizações, que ela poderia injetar no mercado sem destruir o próprio sistema.

### **A. O Conceito de um Orçamento de Emissões**

Pode-se, todavia, distinguir a alocação de autorização negociável, de uma parte, e a imposição de um limite de emissões efetivas, de outra. A algumas entidades pode ser concedido um número finito de autorizações para efeito de comercialização, em vez de um verdadeiro limite de emissões. Desde que a outras entidades, a pelo menos uma, sejam conferidos limites, ou por elas aceitos, tornando-se destarte potenciais compradoras assim como vendedoras, um sistema de autorização negociável poderia funcionar. Nenhuma entidade sem teto para suas emissões seria um potencial comprador, mas exclusivamente um potencial vendedor se suas efetivas emissões atingissem nível inferior ao da quantidade alocada. E, no caso de suas emissões efetivas atingirem nível superior ao da quantidade alocada, ela não poderá participar do mercado de autorizações, porque não se acha em posição de vender coisa alguma, nem possui autorizações para suas emissões.

Parece, portanto, tecnicamente possível conceber um sistema de autorização negociável, onde a algumas entidades são concedidos verdadeiros limites para suas emissões, isto é, elas assumem compromisso firme e legal para suas emissões, enquanto a outras, mediante processo de negociação, é eventualmente dado um “orçamento de negociação de emissões”.

As Partes da Convenção podem querer analisar tal sistema, que poderia ser elaborado com base nos dispositivos da Convenção e do Protocolo de Kioto, com o propósito de envolver os países em desenvolvimento no comércio das emissões, sem que *“se lhes adite qualquer novo compromisso”*.

A mais importante diferença entre limites de negociação de emissões e orçamentos de negociação de emissões provém do fato de que deve fluir um período de tempo entre a negociação dos orçamentos e sua criação. Opções de abatimento, investimentos e políticas exigem algum tempo para produzir seus efeitos. Por isso, não teria sentido fazer orçamentos de muito curto prazo.

Descrevemos abaixo no item **III** algumas importantes conseqüências dessa diferença. No momento, vamos presumir, por exemplo, que tais orçamentos são negociados em 2000 ou 2002 para um “período orçamentário” de 2008-2012. Muitos países em desenvolvimento recusariam negociar um limite firme e legal para suas emissões naquela época, por receio de futura constrição do seu desenvolvimento econômico. O principal ponto aqui é a incerteza sobre os efeitos e os custos das políticas e opções de abatimento.

Mas, os mesmos países podem pretender ter a oportunidade de negociar orçamentos de emissão. Eles possuiriam, então, um incentivo para desenvolver intensivas políticas de abatimento, sob a perspectiva de habilitar-se a vender algumas autorizações, se suas emissões efetivas no período orçamentário se apresentarem em nível inferior ao do seu orçamento. Eles, porém, não sofreriam quaisquer penalidades por “não cumprimento” nem mesmo seriam admoestados, se suas emissões efetivas atingirem nível superior.

Uma importante vantagem para os países em desenvolvimento na negociação de orçamentos de emissão em relação aos limites, observados plenamente os princípios da Convenção, pode residir no fato de facilitar a negociação dessas alocações, como se demonstrará adiante no item **III**. Isso ajudaria a prevenir a formação de potenciais gigantescas quantidades de ar quente tropical que, de outra forma, minaria o próprio Protocolo.

As Partes podem também pretender ter a opção de determinar tais orçamentos para anos anteriores a 2008, como já acontece no caso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, se bem que um período mínimo de tempo deva existir entre a negociação de um orçamento e o período efetivo desse orçamento, como foi dito acima.

## **B. Dois Conjuntos Alternativos de Regras**

Uma dificuldade pode surgir da amplitude do “período orçamentário”, contemplado no exemplo acima e que comanda o “período de compromisso”, para os países Partes relacionados no Anexo-I com base no K. P. Artigo 3. O que acontece, se um país em desenvolvimento começa vendendo autorizações no início de um período orçamentário, mas depois defronta um aumento de suas emissões e termina o período com mais emissões efetivas do que o seu decrescido orçamento?

Nesse caso, é absolutamente necessário que, tão logo um país detentor de um orçamento de emissão haja começado a vender autorizações, ele deva defrontar com um limite real para suas emissões. Caso contrário, ilimitadas quantidades de autorizações poderiam ser colocadas no mercado. O sistema sofreria um colapso e os objetivos ambientais ficariam frustrados.

Parece, portanto, que os orçamentos de emissões devam transformar-se em limites de emissões, quando os países deles detentores hajam principiado a vender autorizações. Esses países devem então defrontar as mesmas medidas de não compromisso como os países relacionados no Anexo-I, porque, caso contrário, os compromissos de observância de toda a cadeia de negociação gozariam da mesma robustez do seu elo mais fraco.<sup>2</sup> Os compradores, porém, poderiam ser considerados, ao menos em parte, responsáveis pela inadimplência do vendedor. Isso é inteiramente uma questão de *obrigações*. Essa questão já foi levantada pelos dispositivos do Protocolo para negócios entre países relacionados no Anexo-I (ver, por exemplo, Kerr, 1998), mas poderia tornar-se mais importante, se o comércio de emissões com os países em desenvolvimento se desenvolvessem em períodos orçamentários plurianuais.

Por isso, um primeiro conjunto possível de normas estabeleceria o conceito de períodos plurianuais, mas deixaria muito claro que, tão logo um país em desenvolvimento, detentor de um orçamento de emissão, começa a vender autorizações, esse orçamento se transforma em limite fixo. Ele defrontaria medidas de inadimplência em ocorrendo desrespeito ao seu limite.

Poder-se-ia, também, conceber um segundo conjunto de normas com o propósito de evitar o risco de emissões excedentes a um orçamento, depois da venda de algumas autorizações, bem como as dificuldades relacionadas com os compromissos de observância e com as obrigações.

Considerem-se a razão econômica e a ambiental subjacentes ao período plurianual de compromisso. Aquela é abrandar os ciclos econômicos de curto prazo e as variações climáticas, e, dessa forma, as variações de emissões de curto prazo. Esta é que o exato nível de emissões, a determinado ponto do tempo, não representa maior importância para o Clima (voltaremos a este assunto na segunda seção deste documento).

Mas, quando os países em desenvolvimento detentores de orçamento de emissões não defrontarem limites de emissões, não se faz preciso um período orçamentário plurianual e pode-se considerar a opção de determinação desses orçamentos em base anual.

Além disso, para prevenir qualquer comércio de falso abatimento, pode-se estipular que a negociação só possa ocorrer no final de cada período. Assim, o último período orçamentário correspondendo ao fim de um período de compromisso para os países relacionados no Anexo-I, o período “consistente” sugerido por certos analistas,

---

<sup>2</sup> Suponhamos que houvessem sido estabelecidos incentivos financeiros por cumprimento, como sugerido pela OECD/AIE (1997), com diferentes preços para países desenvolvidos (por exemplo, 100\$/tCO<sub>2</sub>) e para os em desenvolvimento (por exemplo, 10\$/tCO<sub>2</sub>). Então, um país desenvolvido carente de autorizações, em vez de pagar o seu preço, irá preferir comprar autorizações de algum país em desenvolvimento a um preço inferior a 100\$/tCO<sub>2</sub>. A venda de autorizações, a qualquer preço acima de 10\$/tCO<sub>2</sub>, ensinará ao vendedor pagar sua taxa e ainda obter lucro. Eventualmente, o custo máximo pago por todos os países será de 10\$ e não 100\$. Somente ocorrerão abatimentos de emissões de custo inferior a 10\$/tCO<sub>2</sub>, e não, como pretendido, de 100\$.

poderia ser uma opção válida. O comércio de autorizações, portanto, tornar-se-ia possível somente depois de conhecido que o país, a que elas foram alocadas, não as iria usar para cobrir suas próprias emissões.

Uma vantagem desse segundo conjunto de normas reside no fato de que os orçamentos de emissões nunca se transformariam em limites fixos para as emissões dos países em desenvolvimento. A desvantagem consiste em que os orçamentos pouco contribuiriam para financiar investimentos em abatimentos iniciais, ainda que isso possa ser um grande problema para os países em desenvolvimento, já que carecem de recursos financeiros.

Para entender a razão disso, suponhamos que um país em desenvolvimento negociou um orçamento de emissões e, além disso, alocou parte do orçamento para suas indústrias, reservando outra parte para residência, transporte e outras finalidades. No ato de decidir um investimento de abatimento, um administrador industrial não sabe se as reduções de emissões valerão o preço internacional da autorização do carbono ou o valor do preço local da autorização do carbono. Isso dependerá da possibilidade global do país de vender autorizações ou não. Ele, pois, enfrentará certas dificuldades para obter o dinheiro inicial de que precisa para financiar o investimento, especialmente se o preço local de uma autorização do carbono é muito inferior ao preço internacional.

Essa desvantagem também existe, mas em menor extensão, com relação ao primeiro conjunto de normas. Depois que o país se comprometeu com um limite fixo, ao iniciar a venda de autorizações, os investidores sabem que as reduções que ocorram antes do fim do período orçamentário terão o valor do preço internacional<sup>3</sup>.

Essa fraqueza do conceito orçamentário (quando comparado com o “normal” comércio de emissões de limites fixos desde o início) é precisamente a robustez do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. E a recíproca é também verdadeira, como veremos agora.

### **C. Relações entre Orçamentos de Emissões e o MDL**

O estabelecimento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Artigo 12 do Protocolo de Kyoto) pode ser visto como uma tentativa de materializar o entendimento contido no preâmbulo da Convenção de que “*a natureza global da mudança climática requer a mais ampla possível cooperação de todos os países*”, mas tomando-se em consideração o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.

Certa limitação do alcance do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo surge do fato de que ele se limita a “atividades de projetos”. Ademais, uma linha referencial deve

---

<sup>3</sup> Por esse motivo, os países que se hajam beneficiado com o comércio de emissões em um período de orçamento de emissões, devem também integrar a lista do Anexo-I nos períodos subsequentes, para que dessa forma se elimine a desvantagem do conceito orçamentário.



ser determinada para todas as atividades projetadas, a fim de assegurar que as reduções de emissões são “*adicionais a tudo o que ocorreria na ausência da atividade projetada controlada*” (K. P. Artigo 12). Esta última providência suscita numerosas dificuldades, mas é necessária para prevenir a formação de “ar quente tropical”, ainda que possa haver várias formas de simplificar o assunto (ver, por exemplo, Hargrave e outros, 1998, Matsuo e outros, 1998, Philibert, 1998, Puhl, 1998).

Isso envolveria custos de negociação, que podem ser relativamente baixos para grandes projetos, mas podem ser excessivamente altos para pequenos projetos. Além disso, a avaliação das reduções de emissões pode parecer muito difícil para certos projetos em determinados setores como o transporte, residência ou pequenos negócios. Por isso, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo estará em condições de administrar mais facilmente as emissões das grandes indústrias e do setor de energia do que as de outros setores. Dependendo dos países, as emissões que o MDL pode abarcar representam entre 15 a 40% das emissões do país.

Assim, conquanto o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo possa tornar-se um negócio multibilionário de dólar (Vroljic, 1998), o envolvimento total dos principais países em desenvolvimento no comércio das emissões permaneceria opção importantíssima.

Por outro lado, para alguns grandes projetos pelo menos, a falta de recursos financeiros para os países em desenvolvimento pode tornar o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo uma opção mais atraente do que o comércio de emissões com base no “conceito orçamentário”, porque ele pode fornecer financiamento inicial para os investimentos. Isso seria particularmente verdadeiro, caso as normas estipulassem que o comércio só poderia dar-se depois que as reduções houvessem sido monitoradas a nível de país (“segundo conjunto de normas” acima).

Portanto, a negociação de orçamentos de emissões para os países em desenvolvimento não deve ser vista como uma alternativa para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Ambos os instrumentos devem antes ser considerados como duas opções complementares, cada um tendo seus próprios méritos e limites, as virtudes do primeiro remediando a debilidade do segundo, e vice-versa. Isso significa que se deve sopesar quanto ambos poderiam trabalhar paralelamente em qualquer país em desenvolvimento, evitando assim potencial interferência problemática. Parece, porém, que esse problema poderia ser administrado facilmente, mediante a dedução, no orçamento de emissões de um país, de qualquer redução comprovada de emissões com base no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

### **III. A Negociação de Orçamentos de Emissão dos Países em Desenvolvimento**

#### **A. Metas de Crescimento**

O próprio Protocolo de Kioto atribui a três países relacionados no Anexo-I quantidades fixas acima de suas efetivas emissões em 1990. A União Européia assinou um acordo em março de 1998 que confere, com base nos dispositivos do Artigo 4 do Protocolo de Kioto, quantidades fixas acima de suas efetivas emissões em 1990 a cinco de seus estados membros, que são também Partes relacionadas no Anexo-I. E por razões óbvias, os orçamentos de emissões dos países em desenvolvimento, se houver, não serão inferiores, mas antes superiores a suas efetivas emissões durante o ano de referência, 1990<sup>4</sup>.

Parece que esta visão é amplamente partilhada pelos analistas e governos, ao menos implicitamente. Por exemplo, a administração dos Estados Unidos, ao analisar o Protocolo de Kioto e seus impactos para a economia americana (ver Estados Unidos, 1998), estimou uma opção incluindo o comércio de emissões com os principais países em desenvolvimento. Relata: *“Supõe-se que os principais países em desenvolvimento adotarão metas de aumento de emissões iguais aos seus negócios em 2010, com base no nível costumeiro de emissões, e participarão no comércio internacional de emissões.”* Nesse caso, a hipótese não é apenas uma “meta de crescimento”, vai além, presumindo que essa meta de crescimento nada mais é que o dos negócios com o costumeiro nível de emissões.

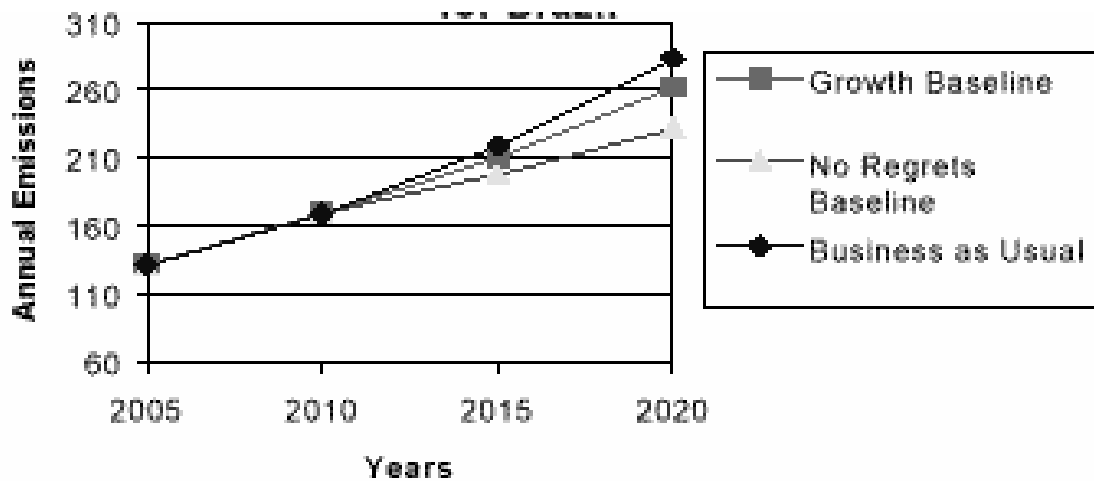
Uma visão diferente é proposta pelo Centro para Política de Ar Limpo (ver Hargrave, 1998 a), e assumida por Tietenberg e outros (1998) num relatório para a Unctad. Vejamos a proposta da CCAP: *“Conforme essa abordagem, as emissões dos países em desenvolvimento não seriam limitadas em termos absolutos. Em vez disso, ser-lhes-ia permitido exceder os níveis habituais, mas os países teriam de assegurar que suas emissões de GHG cresceriam a taxa inferior à de suas economias. O crescimento econômico dos países em desenvolvimento não seria restringido portanto, mas os países se comprometeriam a reduzir suas emissões com relação aos seus negócios em nível costumeiro, melhorando a “eficiência carbono” de seu crescimento.”*

Aqui uma distinção é introduzida entre a “linha referencial” (na prática, o compromisso) e o nível de “negócio em nível costumeiro”: *“Para garantir simultaneamente que os países em desenvolvimento sejam vendedores de autorizações e que as emissões de carbono seja reduzidas, seria necessário fixar as linhas referenciais dos países em desenvolvimento abaixo do nível em que as emissões se dariam noutras circunstâncias, mas em nível suficiente alto para que esses países possam fazer reduções abaixo de níveis de metas mediante medidas “sem custo”, aquelas destituídas de custo líquido ou mesmo propiciando poupanças.”*

---

<sup>4</sup> A escolha de 1990 aqui é apenas uma possibilidade, já que tudo neste assunto tem de ser decidido pela Conferência das Partes, se ela desejar fazê-lo. Importa lembrar que o Protocolo de Kioto admite certa flexibilidade na escolha de um ano referencial para as economias na substituição de todos os gases do efeito-estufa, e para todos os países na escolha do ano referencial para hidrofluorcarbonos, perfluorcarbonos e hexafluorito de enxofre.

Isso é ilustrado por essa pintura (tomada de Hargrave, 1998):



Consoante essa proposta, a linha “Negócio Costumeiro” nada mais é que a projeção do passado recente, com absoluta nenhuma medida ou política de abatimento. A “Linha Referencial sem Custo” é o que ocorreria se todas as opções de custo zero ou negativo fossem adotadas pelo país. Podem provir da remoção de subsídios à energia, disseminação de informação, pequenos investimentos em abatimento com retornos a curto prazo derivados de poupança de energia e assim por diante.

A “Linha Referencial de Crescimento” que o Centro para Política de Ar Limpo está advogando seria algo intermediário. Esse “algo” não é nada arbitrário, porém, nem deixado inteiramente a um processo de negociação: *“Na prática, as metas de emissões dos países em desenvolvimento podem ser fixadas mediante a vinculação dos orçamentos de emissões à melhoria da taxa de emissões de carbono sobre o produto interno bruto.”* A razão para isso é a mesma que para o envolvimento dos países em desenvolvimento com comércio de emissões em geral: embora suas emissões per capita sejam baixas se comparadas com as dos países relacionados no Anexo-I, sua intensidade de carbono, medida pela taxa das emissões de carbono sobre as unidades do Produto Nacional Bruto, é usualmente mais alta.

A proposta da CCAP - cujos detalhes podem ser achados no documento original de Hargrave - é provavelmente uma das mais interessantes propostas feitas até agora no contexto de envolvimento dos países em desenvolvimento com o comércio de emissões e com a negociação de limites fixos para suas emissões. Mas, ela apresenta a importante desvantagem de permitir que grandes quantidades de ar quente tropical ingresse no sistema global. Essa desvantagem poderia ser eliminada mais facilmente se nos decidimos a negociar orçamentos de emissões, não limites, no tocante aos países em desenvolvimento, como é demonstrado adiante.

## **B. O Caso das Políticas “Sem Custo”**

A proposta da “Linha Referencial de Crescimento” da CCAP induziria eventualmente os países relacionados no Anexo-I a comprar reduções sem custo dos países em desenvolvimento. Essas reduções, por vezes denominadas “win-win” transformar-se-iam então em “win-win-win”. Pode-se, todavia, observar primeiramente que isso vai além dos requisitos ou mesmo dos princípios estabelecidos pela Convenção ou pelo Protocolo. Além disso, pode-se afirmar que, do ponto de vista econômico, investimentos ou ações lucrativas, logo que eles são identificados com alguma precisão, eles são realizados por seus próprios méritos. Se este é o caso, a existência de autorizações para emissões sem custo algum conduziria a um aumento de emissões globais em comparação com o que ocorreria em outra situação. Isso é o que é usualmente chamado de “ar quente” pelos negociadores da Convenção, sendo “ar quente tropical” ou “ar tropical” quando produzido pelos países em desenvolvimento.

É mais ou menos essa a questão que se coloca com a definição de um linha referencial no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. A linha referencial não deve ser considerada mera projeção do passado recente. De preferência, ela deve ser o nível de emissão que teria ocorrido se as decisões mais lucrativas tivessem sido tomadas (ver Philibert, 1998). Provavelmente as quantidades de ar tropical potencial são mais importantes no caso de orçamentos de emissão do que no caso da MDL, porque a linha referencial no primeiro caso diz respeito a todas as emissões de um país.

À guisa de ilustração desse potencial, pode-se recordar uma avaliação da percentagem de redução de emissão desde os Negócios Costumeiros até as medidas sem custo (Unep, 1994). Vai de 5% no curto prazo até 40% no longo prazo em alguns dos países em desenvolvimento estudados naquela ocasião. Ademais, não há dúvida de que alguns grandes países em desenvolvimento já começaram a tirar vantagem desse potencial custo negativo, removendo progressivamente os subsídios de energia com custo de ineficiência (ver Goldemberg e Reid, 1998 a & b), e assim faz sentido tomar em consideração essa tendência atual quando se estabelecem as linhas de referência.

Negociem-se quer limites de emissão quer orçamentos de emissão, a definição das linhas referenciais apropriadas será em ambos os casos difícil do ponto de vista técnico, e qualquer decisão final será deixada a um processo político de negociação. Mas, a negociação de orçamentos de emissão não provocará os mesmos receios de possível constrição sobre o crescimento econômico que a negociação de limites, e isso pode facilitar o processo de negociação.

Pode parecer, porém, que o interesse de qualquer país na negociação de um orçamento de emissão é meramente o de inflacionar esse orçamento o máximo possível a fim de obter mais benefícios com o comércio. Mas, isso não é assim tão simples, porque se todos os países em desenvolvimento fossem bem sucedidos em conseguir orçamentos mais elevados do que a linha referencial “sem custo” comportaria, enormes quantidades de ar tropical ingressariam no sistema global. Isso produziria duas conseqüências: a primeira, solaparia os compromissos assumidos em Kioto pelos países relacionados no Anexo-I, e elevaria o nível de emissões globais, em detrimento dos objetivos da

Convenção; a segunda, isso baixaria o preço internacional das autorizações do carbono, provavelmente para um nível muito baixo. Assim, interessa coletivamente aos próprios países em desenvolvimento manter seus orçamentos o mais perto possível das projetadas linhas referenciais “sem custo”.

Ainda que esses orçamentos, assim como as tendências subjacentes, divirjam de um país para outro, eles muito provavelmente serão negociados ao mesmo tempo com todos os países em desenvolvimento desejosos de participar, exatamente como os compromissos das Partes relacionadas no Anexo-I foram negociados em Kioto. Além disso, outras Partes participarão dessa negociação, a fim de que se obtenha um resultado comum ótimo. Elas serão cautelosas para não prejudicarem os compromissos assumidos em Kioto e não evitarem a necessidade de alguma ação interna nos países industrializados (ver V abaixo). Outros potenciais vendedores de carbono serão cautelosos com respeito a evitar a inflação dos orçamentos de emissão, já que essa inflação baixaria o preço internacional das autorizações de carbono nas suas diferentes formas. Essa combinação de interesses de parceiros ajudará para assegurar a todas as Partes que nenhuma Parte obterá uma desleal vantagem sobre as outras através de uma linha referencial inflacionada.

Deve-se finalmente notar que, mesmo que a definição do orçamento incorpore todas as opções sem custo (“a linha referencial sem custo”), um incentivo adicional para realizá-lo ainda permanece, já que ela oferece a oportunidade para negociar reduções ainda maiores.

### **C. A Visão “Contração e Convergência”**

Há uma crescente quantidade de literatura sugerindo que o nível de emissões, ou direitos de emissões, alocadas aos países nos próximos períodos de compromisso, deveria induzir uma “convergência” de níveis per capita. Quão fortes e úteis são essas idéias?

Primeiro, é preciso distinguir uma convergência nos níveis de emissões efetivas e uma convergência nos direitos de emissão. Afora as razões históricas, existem muitos motivos geográficos, climáticos e outros que fazem as emissões efetivas diferirem de um país para outro, dependentes das circunstâncias de cada país.

Nada obstante, a idéia de iguais direitos de emissão per capita parece possuir alguma força moral. Todos os seres humanos devem possuir participação igual num escasso recurso comum: a capacidade limitada de a atmosfera manipular as emissões do gás do efeito-estufa, sem provocar tremenda mudança climática.

Mas, quais seriam as concretas implicações de tal alocação? Suponhamos primeiramente que ela seja um objetivo de curto prazo. Uma quantidade global de emissões deveria ser determinada, a partir dos negócios como costumeiros, mas levando em conta nossa capacidade coletiva de reduzir as emissões. Não há dúvida alguma de que

essa quantidade global deveria situar-se acima das emissões globais de 1990: projeção alguma das emissões apresentada pela IPCC (IPCC, 1995, ver também Wigley e outros, 1996, Grubb, 1997) sugere que tal imediata redução global seja possível. Essa quantidade, portanto, seria alocada numa base per capita mundial. O resultado óbvio seria transferências financeiras maciças de países com emissões per capita efetivas muito acima desse nível de alocação para países com emissões per capita efetivas consideravelmente abaixo desse nível.

Ainda que isso possa atrair alguma simpatia, parece óbvio que alguns países se opõem a essa idéia pelo menos com a mesma energia com que outros a defendem. Assim, a perspectiva de um acordo é muito improvável. Ademais, deve ser dito que esse tipo de alocação não teria resultado diverso do de qualquer outra alocação da mesma quantidade global de autorizações de emissões, no tocante aos seus efeitos nos esforços concretos de abatimento das emissões (eles ocorreriam nos mesmos lugares: onde menos custam). Finalmente, em razão dessa ausência de implicações sobre reduções concretas, essa redistribuição maciça de riqueza iria muito além dos propósitos da Convenção e dos princípios que ela estipulou. Seria muito mais sensato considerar a alocação de direitos de emissão per capita como um objetivo de longo prazo, por exemplo um século ou mais. Então, esta é a questão: quão útil seria ela? Tem validade propugnar-se por uma negociação internacional para se obter um acordo formal a respeito de objetivo de tão longo prazo?

Finalmente, parece preferível sob tal perspectiva manter a situação de hoje. É uma visão que pode ser usada no processo de negociação, se algumas Partes a desejam usar, para checar se acordos de curto prazo, construídos sobre linhas referenciais de curto prazo com o mais baixo nível possível de incertezas econômicas, científicas e tecnológicas, estão evoluindo na direção correta.

Por exemplo, o Protocolo de Kioto passaria folgadoamente por esse teste (ele efetivamente organiza uma limitada convergência de direitos de emissão per capita), se bem que certos dispositivos dele possam ser contestados a partir desta perspectiva. Ele poderia mesmo ser eventualmente mais bem sucedido nesse teste, pelo menos do ponto de vista da “contração”, se as Partes decidirem negociar orçamentos de emissão com os países em desenvolvimento.

Muitos outros critérios ou fórmulas podem ser desenvolvidos e propostos para ajudar os negociadores na definição de alocações para diferentes países. Alguns extrapolarão as tendências atuais, quanto à intensidade de energia, às emissões per capita, os níveis de desenvolvimento e assim por diante, enquanto outros preferirão trabalhar com uma perspectiva de longo prazo, tomando em consideração concepções diferentes de equidade ou visões diferentes de futuro, e, dessa forma, tentarão determinar razoáveis projeções para eles próprios. Todos esses esforços são válidos e podem ajudar. Mas, ao final, as decisões serão tomadas mediante um processo de negociação. E o importante será isto: pode ser mais fácil negociar orçamentos de emissão do que negociar limites de emissão, e essa opção pode ser também mais útil para prevenir ar quente tropical.

## IV. Matérias Legais

Pode-se perguntar como esses “orçamentos de emissão” para os países em desenvolvimento podem ser negociados, no contexto das provisões da Convenção do Clima e do Protocolo de Kioto, se as Partes assim o desejarem.

Uma possibilidade óbvia seria uma emenda ao Protocolo. Na conformidade do Artigo 20 do Protocolo de Kioto, essa emenda pode ser adotada pela Conferência das Partes funcionando como uma reunião das Partes para tratar do Protocolo. Assim, só poderia ser aceita depois da entrada em vigor do Protocolo. Esta depende da ratificação da Convenção por 55 Partes, incorporando Partes relacionadas no Anexo-I, que respondam por, pelo menos, 55% das emissões de dióxido de carbono das Partes relacionadas no Anexo-I, no ano de 1990, como previsto no Artigo 25 do Protocolo de Kioto.

O Artigo 21 do Protocolo de Kioto torna muito claro que o Anexo B do Protocolo, assim como qualquer outro novo anexo ao Protocolo, somente pode ser alterado ou aditado mediante o procedimento de emenda.

Outra possibilidade consiste em considerar que a negociação de orçamentos de emissão para os países em desenvolvimento abarca os mesmos objetivos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Assim, essa possibilidade pode ser considerada como uma forma especial que o MDL pode assumir, e portanto pode ser negociada com base nas provisões do Artigo 12 do Protocolo de Kioto. O Artigo 12, todavia, é muito claro sobre o fato de que o MDL está baseado em “atividades de projeto”, e isso pode tornar esse procedimento algo delicado. Esta possibilidade merece, de qualquer modo, ser mais estudada.

Uma terceira possibilidade pode ser examinada com base no Artigo 3, parágrafos 10 e 11, do Protocolo de Kioto. Aquele diz: *“Quaisquer unidades de redução de emissão ou qualquer parte de uma alocada quantidade, que uma Parte adquire de outra Parte, na conformidade dos dispositivos do Artigo 6 ou do Artigo 17, deve ser aditada à quantidade alocada à Parte adquirente”*. Este reza: *“Quaisquer unidades de redução de emissão ou qualquer parte de uma alocada quantidade, que uma Parte transfere para outra Parte, na conformidade das provisões do Artigo 6 ou do Artigo 17, deve ser subtraída da quantidade alocada à Parte transferidora”*.

Não há dispositivo explícito no Artigo 17 respaldando a inclusão de “orçamentos de emissão” para os países em desenvolvimento. Ele determina que *“as Partes relacionadas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o propósito de honrar seus compromissos decorrentes do Artigo 3.”* Mas, desde que os países em desenvolvimento não hajam assumido quaisquer compromissos desses (nem isso lhes é pedido nesta proposta), a restrição, relativa às *“Partes relacionadas no Anexo B”*, não

proíbe explicitamente as Partes não incluídas no Anexo B de participar do comércio de emissões de forma diferente.

Além disso, o Artigo 17 estabelece que “*A Conferência das Partes definirá os princípios, modalidades, normas e políticas relevantes, em particular para verificação, relatório e contabilidade atinentes ao comércio de emissões*”. Aqui outra vez, a citação de “verificação, relatório e contabilidade” depois das palavras “em particular” não significa que os princípios, modalidades, normas e políticas fiquem limitados àqueles. Assim, pode-se conceber que a Conferência das Partes pode adotar decisões sobre princípios, modalidades, normas e políticas que proporcionem a alguns países em desenvolvimento “quantidade alocada” de uma forma específica: orçamentos, não limites. Isso lhes facultaria participar do regime do comércio de emissões através do Artigo 3, parágrafos 10 e 11: aquele permite aos países relacionados no Anexo-B a adquirir partes das quantidades alocadas, este garantiria meramente que qualquer parte de tais quantidades alocadas pode ser transferida somente uma vez.

A Conferência das Partes é o supremo órgão da Convenção, e como tal tem poder, no âmbito de sua capacidade, para tomar decisões que promovam a efetiva implementação da Convenção. Portanto, se as Partes desejam tomar uma decisão no sentido aqui sugerido, e a sintam útil para efetivamente implementar a Convenção e permiti-la aproximar-se de seu objetivo último, a Conferência das Partes certamente não enfrentaria quaisquer problemas ao proceder dessa forma.

#### **IV. Orçamentos de Emissão e a Questão da “Suplementariedade”**

O Artigo 4 provê certa flexibilidade ilimitada entre as Partes que hajam chegado a um acordo para honrar solidariamente seus compromissos com base no Artigo 3, desde que os termos do acordo sejam notificados à Secretaria na mesma ocasião da ratificação. Mas, os mecanismo de Kioto (Artigos 6, 12 e 17) não conferem essa flexibilidade ilimitada. O Artigo 6 estabelece que “*a aquisição de unidades de redução de emissão deve ser suplementar à ação doméstica*”. O Artigo 12 determina que as Partes relacionadas no Anexo-I “*podem usar as reduções de emissão certificadas resultantes de tais atividades projetadas para perfazer o cumprimento de parte de sua limitação quantificada de emissão e dos compromissos de redução previstos no Artigo 3*”. O Artigo 17 estipula que “*qualquer negócio desse tipo deve ser suplementar à ação doméstica para o propósito de satisfazer a limitação quantificada de emissão e os compromissos de redução*” previstos no Artigo 3.

Duas razões são usualmente dadas na literatura analítica (ver, por exemplo, Grubb, 1998, 1999) para explicar esses dispositivos e algumas vezes para justificar que eles devem ser implementados através de normas precisas em diferentes decisões a serem ainda tomadas pela Conferência das Partes com o objetivo de implementar os Mecanismos de Kioto:

- a necessidade de evitar “o comércio do ar quente”



- o temor de que “excessiva” flexibilidade teria um efeito negativo de longo prazo sobre o abrandamento da Mudança Climática, porque ela reduziria o incentivo para mudanças técnicas e para as mudanças de padrão de consumo nos países com alguma liderança global, retardando por isso a transição de todos os países para uma economia compatível com baixo nível de emissões GHG. Pode-se também argumentar que a negociação mais ampla de compromissos seria facilitada, se a situação entre as Partes em termos de emissões por habitante ou unidade do PIB for mais reduzida.

Estamos aqui examinando as possíveis conseqüências da negociação de orçamentos de emissão para os países em desenvolvimento, no que diz respeito a essa questão usualmente denominada “a questão da suplementariedade” (isto é, os mecanismos de Kioto para a ação interna aos países desenvolvidos).

No que toca ao primeiro assunto, o do “ar quente”, parece muito importante para a qualidade do clima, que nenhum “ar quente tropical” seja injetado no sistema de comércio. Isso é tudo o que há de mais verdadeiro, já que se mostra muito difícil evitar o comércio de ar quente, quando algum ar quente é criado mediante a alocação de orçamentos de emissão (para os países em desenvolvimento) ou limites (para os países desenvolvidos). Mas, se, por exemplo, são colocados tetos para o uso dos Mecanismos de Kioto, quer para o uso deles pelos vendedores, quer pelos compradores, quer por ambos, eles não evitariam o comércio de ar quente, mas limitaria indiscutivelmente o que teria sido um uso ambientalmente relevante dos mecanismos. A razão para isso é que, por definição<sup>5</sup>, as autorizações de “ar quente” nada custam, e serão portanto negociadas em primeiro lugar. Em vez disso, esses tetos, se existem, provavelmente reduzirão o incentivo para mais reduzir as emissões em países potencialmente “vendedores de ar quente”, afastando as reduções efetivas mediante oportunidades de baixo custo.

Portanto, parece que a mais eficiente forma de evitar o comércio de ar quente é na ocasião da negociação de alocação para cada país, quando as alocações inflacionadas podem ser potencialmente evitadas. Além disso, como já demonstramos (ver acima, **III**), a negociação de orçamentos de emissão, não limites, oferece mais oportunidade para essa negociação, se houver, evitar a criação de grandes quantidades de ar quente.

Administrar a segunda matéria é mais difícil. Mesmo que nenhum ar tropical seja criado, o envolvimento dos países em desenvolvimento com o comércio de emissão, se acontecer, reduziria ainda mais, para os países relacionados no Anexo-I, o custo de satisfazer os compromissos do Artigo 3, e portanto reduziria a necessidade de ação interna a esses países. Todavia, diversos contra-argumentos devem ser considerados aqui:

- A redução do custo do cumprimento dos compromissos de Kioto pode desempenhar papel decisivo na adoção posterior de mais rigorosos compromissos em períodos subseqüentes. Assim, parece muito difícil, se não impossível, pesar esse efeito com

---

<sup>5</sup> Ainda que uma rigorosa definição de “ar quente” seja algo problemático, como demonstrado por Matuso (1998 a e b), ele consiste na diferença entre as quantidades de autorizações alocadas a um país, e a esperada necessidade desse país, se essa necessidade se situa abaixo da quantidade que lhe é alocada.

relação aos efeitos de incentivos mais fortes para mudança de natureza técnica, no tocante à futura proteção do Clima.

- Além disso, pode-se argüir que a satisfação dos compromissos de Kioto ao custo mais baixo possível pode permitir que os países destinem alguns recursos a ações de mais baixos efeitos no curto prazo sobre as emissões, mas com importantes efeitos no longo prazo (R & D, mudanças estruturais, etc.).
- Com a proposta de negociação de orçamentos de emissão, um incentivo complementar seria dado, aos países em desenvolvimento desejosos de participar, para dar curso a suas potenciais ações “sem custo”, já que isso lhes abriria as portas para um reciprocamente benéfico comércio de emissão. De outra forma, essas reduções de emissão não seriam negociadas e assim não seriam compensadas pelos aumentos de emissão nos países compradores. Isso traria benefício para o Clima.
- O envolvimento dos países em desenvolvimento no comércio de emissões, mediante a negociação de orçamentos de emissão, proporcionar-lhes-ia substancial afluxo de capital através do comércio de emissões, não restringindo portanto seu crescimento econômico, mas propulsionando-o. Permitiria também que o mundo tirasse vantagem do fato de que a maioria daqueles países estão construindo sua infra-estrutura, o que poderia determinar projeções de longo prazo de emissões do gás do efeito-estufa.
- Finalmente, isso seria inteiramente compatível com os dispositivos da Convenção, lembrados acima (I), a saber, “*a natureza global da mudança climática requer a mais ampla possível cooperação de todos os países e sua participação numa efetiva e adequada resposta internacional, na conformidade das suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas, das suas respectivas capacidades e das suas condições sociais e econômicas*”.

### **References:**

Agarwall A., Narain S. (1998) - *The Atmospheric Rights of All People on Earth*, CSE Statement, Centre for Science and Environment, New Delhi

Akumu G. (1998) – *Equity Issues in the Clean Development Mechanism with Emphasis on Africa*, UNCTAD, Geneva, November

Berk M, den Elzen M. (1998) – *The Brazilian Proposal and other Options for International Burden Sharing*, Netherlands National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven, The Netherlands, November

Blanchard O., Criqui P., Trommetter M., Viguier L. (1998) – *Différenciation, équité internationale et efficacité dans la lutte contre le changement climatique global*, Journées AFSE, Toulouse, France, 11-12 mai

Bolin B. (1998) - “The Kyoto Negotiations on Climate Change: A Science Perspective”, *Science*, **279**, 16 January, 330-331

Claussen E., McNelly L. (1998) - *Equity & Global Climate Change*, Pew Center on Global Climate Change, Arlington, VA

Colombier M. (1998) – *Critères de différenciation des engagements en matière d'émissions de gaz à effet de serre*, Étude pour la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, International Conseil Énergie, Paris, Décembre

- Direction de la Prévision (1998) – *Changement climatique et permis négociables : la limitation ex ante des échanges et la question du plafond*, Ministère de l'économie des Finances et de l'Industrie, 20 août
- Dutschke M., Michaelowa A. (1998) - *Issues and open questions of greenhouse gas emission trading under the Kyoto Protocol*, Hamburg Institute for Economic Research
- Fischer C., Kerr S., Toman M. (1998) – *Using Emissions Trading to Regulate U.S. Greenhouse Gas Emissions*, RFF's Climate Issue Brief # 10 & 11, Resources for the Future, Washington D.C., June
- Fischer C., Toman M. (1998) - *Environmentally- and Economically-Damaging Subsidies: Concepts and Illustrations*, Resources for the Future, Washington D.C., October
- Godard O., Henry C. (1998) – “Les instruments des politiques internationales de l'environnement : la prévention du risque climatique et les mécanismes de permis négociables”, in Conseil d'Analyse économique, *Fiscalité de l'environnement*, La documentation Française, Paris
- Goldemberg J., Reid W. (1998 a) – “Developing countries are combating climate change”, *Energy Policy*, **26** (3): 233-237
- Goldemberg J., Reid W. (1998 b) – *Trends & Baselines – Promoting development while limiting greenhouse gas emissions*, UNDP, New York, N.Y.
- Grubb M. (1997) - “Technologies, energy systems and the timing of CO<sub>2</sub> emissions abatement”, *Energy Policy*, **25** (2), February, 159-172
- Grubb M. (1998) - *Corrupting the Climate: Economic theory and the politics of international environmental agreements*, Valedictory lecture given at Chatham House, Royal Institute of International Affairs, London, October
- Grubb M. (1998) – *The Kyoto Protocol: planetary protection in the era of economic globalisation* (with D. Brack, C. Vrolijk and J. Lanchberry), Royal Institute for International Affairs/Earthscan, Forthcoming, May
- Haites, E. (1998), *International Emissions Trading and Compliance with Greenhouse Gas Emissions Limitation Commitments*, International Academy for the Environment, Geneva.
- Hargrave T. (1998a) – *Growth Baselines: Reducing Emissions and Increasing Investment in Developing Countries*, Center for Clean Air Policy, Washington D.C., January
- Hargrave T. Helme N. Puhl I. (1998) – *Options for Simplifying Baseline Setting for Joint Implementation and Clean Development Mechanism Projects*, Center for Clean Air Policy, Washington D.C., November
- IPCC-WG III (1994) - *Equity and Social Considerations related to Climate Change*, Odingo R.S, Alusa A.L., Mugo F., Njihia J.K., Heidenreich A., Katama A. (eds), IPCC Working Group III Workshop, Nairobi, 18-22 July 1994, ICIPE Science Press, Nairobi, Kenya
- IPCC-WG III (1996) - *Climate Change 1995 - Economic and Social Dimensions of Climate Change*, Bruce J.P., Lee H., Haites E.F. (Eds), Contribution of Working Group III to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, UK

- Joshua F.T. (1998) – *International Greenhouse Gas Emissions Trading – Structure & organization of the Emissions Market (Implications for Developing Countries)*, UNCTAD, Geneva, April
- Kerr S. (1998) - *Enforcing Compliance: The Allocation of Liability in International GHG Emissions Trading and the Clean Development Mechanism*, Resources for the Future, Washington D.C., October
- Kosciusko-Morizet N, Lamotte H. (1998) – *La lutte contre l’effet de serre et les permis négociables : ‘la raison des règles et les règles de la raison’*, Document de travail n°98, Ministère de l’économie, des finances et de l’Industrie, Direction de la Prévision, Paris, octobre
- Lopez R. (1999) – *Incorporating Developing Countries into Global Efforts for Greenhouse Gas Reduction*, RFF Climate Issue Brief 16, Resources for the Future, Washington D.C., January
- Matsuo N. (1998a) - *Points and Proposals for the Emissions Trading Regime of Climate Change*, IGES, Kanagawa, Japan, September
- Matsuo N. (1998b) - *A Proposal on the Supplementarity Issue for Emissions Trading and the Clean Development Mechanism*, IGES, Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa, Japan, October
- Matsuo N., Maruyama A., Hamamoto M., Nakada M., Enoki K. (1998) - *Issues and options in the design of the Clean Development Mechanism*, IGES, Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa, Japan, September
- Mullins F. (1998) - *International Emissions Trading Under the Kyoto Protocol*, OECD Information Paper, OECD, Paris, October
- OECD-IEA (1997) – *Possible incentives for international compliance with legally-binding QELROs*, Note by the Secretariat, Standing Group on Long-Term Co-Operation, Paris, 18 July
- Parry M., Arnell N., Hulme M., Nicholls R., Livermore M. (1998) “Adapting to the inevitable”, *Nature*, **395**, 741
- Philibert C. (1998) - “An economic approach to the environmental additionality”, *Ad Hoc International Working Group on the Clean Development Mechanism*, UNCTAD, Geneva, November
- Philibert C. (1999) – *Four proposals on implementing GHG tradable permits*, unpublished paper, Paris, January
- Plautakhina M. (1998) – “Defining CDM Baselines: Criteria & Minimum Rules for Early Implementation”, *Ad Hoc International Working Group on the Clean Development Mechanism*, UNCTAD, Geneva, November
- Puhl I. (1998) – *Status of Research on Project Baselines Under the UNFCCC and the Kyoto Protocol*, OECD and IEA Information Paper, OECD&IEA, Paris, October
- Ringius L., Torvanger A., Holtsmark B. (1998) – “Can multi-criteria rules fairly distribute climate burdens?” *Energy Policy*, **26** (10): 777-793
- Rose A. (1998) - “Global warming policy: who decides what is fair?” *Energy Policy*, **26** (1), 1-3

- Sinton J.E., Levine M.D., Qingyi W. (1998) – “Energy efficiency in China: accomplishments and challenges”, *Energy Policy*, **26** (11), 813-829
- Smith S. (1998) – *The compatibility of tradable permits with other environmental policy instruments*, OECD, Paris, September
- Stewart R.B., Wiener J.B., Sands Ph. (1996) – *Legal issues presented by a pilot international greenhouse gas trading system*, UNCTAD, New York and Geneva
- Tietenberg T., Grubb M., Michaelowa A., Swift B., Zhang Z.X. (1998) - *Greenhouse Gases Emissions Trading: Defining the principles, modalities, rules and guidelines for verification, reporting and accountability*, UNCTAD, Geneva, August
- UNCTAD (1994) - *Combating Global Warming, possible rules, regulations and administrative arrangements for a global market in CO2 emission entitlements*, New York, December,
- UNEP (1994) – *UNEP Greenhouse Gas Abatement Costing Studies*, UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Risø National Laboratory, Denmark, May
- UNFCCC (1996) – *Review of possible indicators to define criteria for differentiation among Annex I Parties – Note by the secretariat*, FCCC/AGBM/1996/7, June
- United States (1998) – *The Kyoto Protocol and the President’s Policies to address Climate Change: Administration Economic Analysis*, Washington D.C., July
- Vrolijk C. (1998) - “The Potential Size of the Clean Development Mechanism”, *Ad Hoc International Working Group on the clean Development Mechanism*, UNCTAD, Geneva
- Wigley T.M.L., Richels R. & Edmonds J.A. (1996) - “Economic and environmental choices in the stabilization of atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations”, *Nature*, **379**, 240-243