

A INTENSIFICAÇÃO DO EFEITO ESTUFA PLANETÁRIO E A POSIÇÃO DOS PAÍSES NO CENÁRIO INTERNACIONAL

*The planetary greenhouse effect increasing
and the countries position on the international scenery*

Chang MAN YU¹
Francisco MENDONÇA²
Inês Moresco DANNI-OLIVEIRA³
Mozart NOGAROLI⁴

RESUMO

O aquecimento global, ou efeito estufa planetário, é uma problemática que tem causado inúmeras preocupações em todo o planeta nas últimas décadas, devido às ameaças que pairam sobre o futuro da humanidade. A relevância desta questão levou a ONU a criar a Câmara das Mudanças Climáticas, durante a ECO-92, através da qual os países do mundo inteiro tem se reunido na busca de encontrar soluções para os problemas decorrentes da intensificação do aquecimento global. Várias conferências foram realizadas na década de 1990, sendo a de Kyoto, realizada em 1997, a mais importante e na qual foram criadas políticas visando a redução do lançamento de gases estufa na atmosfera do planeta, dentre elas o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, defendido pelos países que formam o Grupo dos 77 (G77 + China) e decorrente de uma iniciativa brasileira. As discussões em torno da problemática são bastante acaloradas e explicitam enormes conflitos, sobretudo entre países desenvolvidos e não desenvolvidos, pois a redução das emissões de gases-estufa toca diretamente no padrão de desenvolvimento e de consumo dos diferentes países. A posição dos diferentes países nesta discussão pode ser observada de forma detalhada neste texto. A ciência, todavia, ainda não chegou a conclusões claras acerca da causa princi-

¹ Socióloga e doutorando no Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR.

² Doutor em Geografia e Professor Titular do Departamento de Geografia – UFPR.

³ Doutora em Geografia e professora do Departamento de Geografia – UFPR.

⁴ Geógrafo e estudante do Curso de Especialização em Análise Ambiental – UFPR.

pal da intensificação do efeito estufa planetário, mas confirma que as atividades humanas tem nela uma importante participação. *Palavras-chave:* Aquecimento global, efeito estufa, mudanças climáticas globais, PIMC, participação dos países.

ABSTRACT

The global warming, or planetary greenhouse effect, is an important actually problematic that have produced innumerable worries in all the planet in last decades because its concern to a several threats to the humanity future. To this question the United Nations Organization created the Global Change Chamber, during the ECO-92, whit join the countries of all the world to find the solutions of the problems resulting from global warming. Many meetings were happened on the ninety-decade, and the Kyoto meeting (1997) was the most important because it was created some policies to the greenhouse gases emissions reduction, the Clean Development Mechanism between them. The 77 Group + China defends this, and it was proposed by the brazilians. The debates about this problematic are very hot and show many conflicts, principally between developed and undeveloped countries, because the reduction of greenhouse gases emission touch directly the developing standard and the consumption of several countries. The position of different countries on that discussion is shown on the present paper. The science, however, didn't find the clear conclusions about the origins of the planetary increase greenhouse effect, but confirms that the human activities has an important participation on the process.

Key words: Global warming, greenhouse effect, global climatic changes, IPCC, countries participation.

INTRODUÇÃO

O termo mudança climática global, no cenário internacional atual, refere-se diretamente ao problema do aquecimento global e seus desdobramentos sobre as condições sociais, econômicas, políticas e culturais da sociedade no futuro próximo.

A partir de 1991, o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (PIMC), ou IPCC – International Panel on Climate Change) das Nações Unidas, que contou com a participação de cientistas renomados de diferentes partes do mundo, passou a ser considerado como referência principal para as diversas discussões acerca desta problemática, sendo que o mesmo reflete um consenso mundial – até que novas descobertas científicas o neguem – sobre o aumento da temperatura na troposfera do planeta devido à intensificação do efeito estufa. Embora o aquecimento, por ser global, seja um problema co-

mo para todos, ele é sentido de forma muito diferenciada entre grupos sociais distintos e diferentes países, principalmente entre os industrializados e aqueles que se encontram em estágio de desenvolvimento complexo.

O efeito estufa da atmosfera terrestre é um fenômeno natural a partir do qual a vida de muitas espécies, dentre elas a humana, tornou-se possível no planeta. A atmosfera é composta principalmente de oxigênio (21%) e nitrogênio (78%). Os principais gases de efeito estufa são o vapor d'água, o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4) e o óxido nitroso (N_2O). O vapor d'água é o gás de efeito estufa mais importante, mas as atividades humanas não o afetam diretamente. Esses gases, que se concentram de forma natural na atmosfera, representam menos de um décimo de um por cento da atmosfera total. Sem esses gases, que atuam como uma barreira natural ao redor da Terra, a radiação emitida pelo planeta se dissiparia no espaço e sua superfície seria 33°C mais fria do que é hoje.

A questão primordial da discussão contemporânea está centrada na alteração da composição físico-química da troposfera da Terra e no aquecimento desta, sobretudo no questionamento relativo à participação das atividades humanas neste e das consequências daí oriundas, ou seja, das ameaças que pairam sobre o futuro da humanidade diante do aquecimento atmosférico do planeta.

A AÇÃO DO HOMEM CONTRIBUINDO PARA O AUMENTO DA TEMPERATURA

O PIMC assumiu, pela primeira vez em 1990 que a concentração de gases estufa está aumentando na atmosfera global em consequência das emissões humanas de gases de efeito estufa. O principal deles é o dióxido de carbono (CO_2), que responde por cerca de 80% do aquecimento derivado de atividades humanas, e cuja principal fonte é resultante da queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural. Estima-se, hoje, que existem na atmosfera 25% mais de

* O termo "países em estágio de desenvolvimento complexo" foi empregado por MENDONÇA (2001a) para referir-se a países cuja economia é bastante importante no cenário internacional, sendo considerada forte e desenvolvida, enquanto as condições sociais são bastante precárias, ou seja, não são desenvolvidas do ponto de vista social. Brasil, Índia, Rússia, China, África do Sul, México, dentre outros, são exemplos destes tipos de países.

CO₂ do que há 160 anos atrás, e cerca de 31% a mais do que havia em 1750, sendo que nos últimos 420.000, a atual concentração não foi nunca ultrapassada. A concentração do CO₂ vem aumentando a uma taxa de 0,4% ao ano.

O metano (CH₄), o segundo gás de efeito estufa em importância por contribuição humana, é considerado cerca de 20 vezes mais potente que o CO₂. Suas concentrações vêm aumentando mais rapidamente – cerca de 1% ao ano – chegando a aproximadamente duas vezes e meia desde que esse aumento começou, há mais de um século. As principais fontes antropogênicas do metano estão na atividade agrícola, sendo ele produzido pela fermentação decorrente da ação das bactérias anaeróbicas sobre arrozais, pela fermentação entérica em ruminantes e pela queima de biomassa.

O óxido nítrico (N₂O), também de origem antropogênica, é emitido, principalmente, no processo biológico da nitrificação e desnitrificação do solo, especialmente pelo emprego massivo de fertilizantes nitrogenados nas últimas décadas (MOLION, 1995).

Em decorrência destas emissões antropogênicas, análises da temperatura da Terra realizadas pelos mais renomados climatólogos demonstraram que houve um aquecimento de 0,45°C (com uma variação de +/-0,05°C) desde o início do século até 1994. A partir desta data até o ano 2000, o incremento de temperatura passou para 0,6°C (+/-0,2°C). Isto porque a década de noventa caracterizou-se por ter sido a mais quente dos últimos 140 anos, sendo o ano mais quente o de 1998, seguindo-se os anos de 1997, 1995, 1990, 1999, 1991, e 2000.

De fato, considerando-se os últimos 1.000 anos, o século XX apresentou-se como o mais aquecido de todo o período. Um dos indícios do aumento da temperatura da Terra registrado neste último século é dado pela elevação em 0,2°C por década nos valores das temperaturas mínimas observadas nos continentes do hemisfério norte ao longo do período de 1950-1993, que repercutiu na ampliação da estação livre de gelo de muitas regiões (WMO, 2001).

Segundo os modelos matemáticos de simulação do clima global, se a concentração de CO₂ duplicar, a previsão é de um aumento de temperatura da ordem de 1,5 a 4,5°C nos próximos 100 anos ou mesmo antes.

A concentração de gases estufa na atmosfera se dá em decorrência de emissões acumuladas. Os gases de efeito estufa têm longa permanência na atmosfera, sendo bastante lúcida a crença de que cerca de 80% do aumento da temperatura se deve a emissões antes de 1990. O PIMC notificou que seria necessário um corte imediato de 60-

80% das emissões para estabilizar a concentração dos gases estufa nos níveis atuais. A rigor, para reduzir a concentração de gases estufa na atmosfera requerer-se-ia emissões zero de imediato, o que no atual cenário internacional parece inatingível.

IMPACTOS DA ELEVAÇÃO DA TEMPERATURA DA TROPOFERA

O Primeiro Relatório do PIMC também colocou, pela primeira vez em 1991, que o aumento previsto da temperatura de 1,5 a 4,5°C teria consequências catastróficas, contrariando todos os prognósticos anteriores. Já o Relatório de 2000 apresentou como provável a elevação da temperatura do mar em 1,4 a 5,8°C para o período de 1990-2100. Entre as várias consequências desta elevação da temperatura dos mares ter-se-ia a expansão volumétrica das águas dos oceanos, que se juntariam ao degelo parcial das geleiras e calotas polares. No cenário apontado no Primeiro Relatório haveria um aumento do nível dos mares de 0,4 a 1,5m; as previsões mais catastróficas sugerem que implicaria na relocação de boa parte da humanidade que vive em regiões costeiras (LEGGET, 1992 e WMO, 2001). Até o momento, os registros evidenciam que desde 1970 houve uma redução na extensão do gelo ártico em 3% por década, bem como na espessura do gelo estacional na ordem de 40% desde 1950 (WMO, 2001).

Ressalta-se que a produção de alimentos – a agricultura, é a atividade mais sensível ao clima. Isso significa que, à parte dos desastres provocados pelos extremos e catástrofes climáticos, economias muito dependentes da agricultura seriam as mais vulneráveis. De maneira geral acredita-se que o aquecimento provocaria um aumento da pluviosidade o que, portanto, traria vantagens para as atividades agrícolas. Entretanto, modelos climáticos recentes sugerem que provavelmente ocorrerá um deslocamento das condições para agricultura nas latitudes mais altas em detrimento das mais baixas. Os padrões de frequência de secas parecem ter passado de 5% do tempo, com o clima atual, para 50% do tempo, no ano 2050 (LEGGET, 1992). O relatório do Grupo de Trabalho 2 do PIMC salienta que as regiões já atualmente áridas e marginais são as que correm maior risco de não conseguir “sustentar a população”.

* Entre elas estão as regiões extensas e populosas como o Sahel, o norte da África, o sul da África, o Oeste da Arábia, o sudeste asiático, todo o subcontinente indiano, o México, a América Central, o sudoeste dos EUA, partes do leste brasileiro e a zona do Mediterrâneo.

Os impactos sobre a produção de alimentos provavelmente agravariam a diferença entre as populações que possuem recursos para fazer frente ao problema da adversidade climática das que não os possuem, o que evidencia a nítida diferença entre uma parte da humanidade que vive à mercê do tempo atmosférico e a outra que o controla, como bem o observou SERRES (1989). Os que passam fome não só não têm capacidade de produzir localmente seus alimentos como também estão fora do mercado mundial. A agricultura industrializada talvez possa reagir rapidamente às mudanças do clima, porém a de subsistência provavelmente passará a depender do mercado, que justamente, devido às alterações das condições climáticas de produção terão os preços restritivos para estes. De toda maneira, mesmo na hipótese de anexação de novas áreas agricultáveis, a corrida a estas não deverá se dar em condições iguais para todos.

Um prognóstico catastrofista dos impactos, no limite, forçará a migração da população devido a problemas ambientais localizados. Nações estarão à beira do conflito, disputando por suprimentos de água cada vez mais escassos, vendo suas plantações minguarem devido à seca e sendo atacadas por nuvens de insetos que sobreviveriam a invernos cada vez mais quentes. Somado a isso, os impactos do clima sobre a agricultura e os suprimentos de água, bem como o calor por si só, repercutirão na saúde humana. Possivelmente haverá incidência de doenças tropicais, como a malária e a dengue, em regiões antes inexistentes, elevação das taxas de mortalidade devido a enfermidades cardiovasculares, cerebrovasculares e respiratórias, particularmente de pessoas mais suscetíveis como os idosos e crianças, por ocasião de ondas de calor de ou de frio muito intensas e fora das condições de normalidade face à adaptação humana aos diferentes tipos climáticos (MENDONÇA, 2001). A elevação do índice de ocorrências de câncer de pele e cataratas na visão em países do Cone Sul já tem despertado a atenção de seus governantes e da saúde pública.

Nos últimos tempos são registrados desastres climáticos cada vez mais freqüentes. Durante a Conferência de Buenos Aires, em 1998, fez-se, por exemplo, menção aos terríveis efeitos do furacão Mitch, que causou mais de 20.000 mortes na América Central duas semanas antes da reunião. O calor intenso experimentado nos verões de 1999 e 2000 na Europa Meridional, e os incêndios devastadores nos parques no Oeste norte-americano predispostos pela seca, entre outros tantos desastres climáticos, parecem prenunciar a intensificação da ocorrência de eventos climáticos catastróficos no planeta.

Os acidentes e os eventos climáticos extremos registrados em todo o mundo ao longo do ano 2000, por exemplo (quadro 1), podem estar indicando possíveis conseqüências do aquecimento global, manifestadas nos vários desvios registrados, que geraram sérios impactos sobre as populações e o ambiente.

QUADRO 1 - PRINCIPAIS ACIDENTES CLIMÁTICOS REGISTRADOS NO ANO DE 2.000

	Local	Registros climáticos	
AMÉRICA DO SUL	Uruguai - oeste brasileiro	Primeiro quente e chuvoso Nos meses de Agosto-Setembro a umidade exerceu 2 a 7 vezes maior que os índices normais, e a temperatura do ar 1°C a 2°C acima da normal	
	Brasil S, SE e CW; Uruguai e entorno Argentina	Inverno frio Junho e julho extremamente frios, acompanhados em muitos locais de mais baixos valores de temperatura mínimas até então registradas	
	Centro-oeste da Argentina	Verão seco Verão seco: Janeiro-Fevereiro com 100-125mm a menos de chuva, causando a sérias perdas na agricultura	
	S e SW do Uruguai e Centro-oeste da Argentina	Outono e Primavera chuvosa Março-Duvidoso: chuvoso, com 200-600mm de chuva acima das Índices Normais do período	
	Chile e CW da Argentina	Inverno chuvoso Junho-Setembro: chuvas com 100-400mm acima da Normal	
	Pará e Bahia	Frio Frio e maior parte do ano com temperaturas de 1°C a 2°C abaixo da Normal	
	SE do Peru, Equador, Colômbia e Venezuela	Chuvas Verão (e Inverno) Verão chuvoso Enchentes durante o verão	
	Guatemala, Bolívia, Honduras e El Salvador	Verão chuvoso Maio-Junho: chuvas pesadas e enchentes	
	AMÉRICA DO NORTE	Centro-oeste dos EUA	Verão quente e seco Verão muito quente e seco com perdas na agricultura e incêndios florestais
		Centro-oeste EUA e Canadá	Calor Janeiro-Outubro: temperaturas com 1°C-2°C acima das Índices Normais
Região das Grandes Lajes S e NE do continente		Seca Longo seca com déficit de 500-600mm com relação aos últimos três anos	
AFRICA	NE dos EUA	Verão úmido e frio Maio-Setembro, mais frio e úmido que habitualmente	
	Alasca	Inverno rigoroso Seca e calor Tempestades de neve e nevascas com 15 a 30cm de altura Fevereiro-Julho: as condições atmosféricas apresentaram-se em geral muito secas e quentes que habitualmente	
	Somália, Etiópia, Quênia e Tanzânia	Seca Janeiro-Maio: seca com déficit de 100-500mm em relação aos índices normais	
	Região subtropical	Seca Aparentemente mais seca que o habitual	
EUROPA	Europa	Enchentes Outono e verão chuvosos com excesso de 400-1200mm nos Alpes suíços. Dezembro: frio com fortes nevascas e enchentes	
	Paraná do México, França e Itália	Seca Janeiro - Abril: seca com déficit de 200-500mm em relação a normal	
	Rússia	Frio Inverno substancialmente frio e longo Janeiro-Fevereiro: região central inverno extremamente frio com perdas na agricultura	
ÁSIA	Pará do Extremo Oriente	Secarizantes Março-Junho: temperaturas de 2-3°C acima dos índices Normais Quatro chuvas com 200-500mm de excesso em relação a Normal Inverno e primavera muito secos com 50% a menos de chuva e déficits de 200-500mm em relação a Normal	
	Ásia de SE	Chuvoso Aria muito chuvosa com índices de 500mm acima das Normais em muitos locais	
	Japão	Chuvoso Setembro: chuvoso com os maiores índices já registrados: excesso de 500mm acima dos índices Normais	

FONTE: WMO - IPCC Third Assessment Report, Nº 19, June 2001, www.ipcc.ch/pub

INCERTEZAS E DÚVIDAS SOBRE O AQUECIMENTO GLOBAL

É possível que cerca de 50% do aquecimento observado ao longo dos últimos 150 anos, isto é, de 0,3 a 0,5°C, seja decorrente de variações naturais internas à atmosfera, como indicam Jones e Wigley em pesquisa de 1990 (MOLION, 1995). Entre os principais fatores que afetam o clima estão a variação da produção de energia solar, as mudanças dos parâmetros orbitais da Terra e o grau de intensidade das atividades vulcânicas, estas últimas bastante ressaltadas por MOLION (1994).

Há também dúvidas quanto à consistência das previsões dos modelos, pois as características do registro histórico conflitam com a hipótese do efeito estufa intensificado. O planeta aqueceu-se mais rapidamente entre 1920-1940, quando a quantidade de CO₂, lançada à atmosfera era 70% menor do que a atual, e resfriou-se entre 1940-1970, quando aconteceu o desenvolvimento econômico do pós-guerra (MOLION, 1995).

Ainda segundo MOLION (1995), é muito pouco conhecido o papel dos oceanos na variabilidade climática de prazo mais longo. Sabe-se que as circulações oceânicas influenciam fortemente a distribuição horizontal do calor entre o mar e a atmosfera. Nos últimos 40 anos, observou-se que as temperaturas de superfície do setor ártico do Atlântico e do Pacífico esfriaram de 1,0 a 1,5°C. É igualmente pouco conhecido o papel dos oceanos como regulador no ciclo do CO₂, pois há indícios de que o aumento deste gás tenha provocado uma elevação de 30% do metabolismo, e conseqüentemente da absorção de CO₂ pelos plânctons (LE BRAS 1997, in: TOMASSINO; FOLADORI, s/d). Além disso, os oceanos possuem uma grande capacidade térmica e o fato de cobrirem cerca de 71% do planeta impõe atrasos na resposta do clima às flutuações mais rápidas, causadas pelas forçantes externas.

Há também aqueles que acreditam que o aumento de CO₂ na atmosfera possa trazer conseqüências positivas como uma maior fertilidade dos vegetais, pois haveria uma maior fixação de carbono nas plantas e no solo, fato este ainda não comprovado (LENOIR, 1995, in: TOMASSINO; FOLADORI, s/d), além da expansão das áreas agricultáveis do planeta e da umidificação de áreas atualmente consideradas semi-áridas, devido à elevação dos índices pluviométricos e a conseqüente elevação da higrometria da atmosfera.

De fato, a ciência tem ainda muito que aprofundar e avançar nas pesquisas sobre mudanças climáticas e seus impactos para responder a tantas incertezas. Entretanto, o principal aspecto das possíveis mu-

danças climáticas provocadas pelas atividades humanas não está na comprovação acadêmica da intensificação do efeito estufa planetário, ou de um buraco da camada de ozônio alargado, mas sim na capacidade adquirida pelo homem para fazer grandes transformações no ambiente em curto espaço de tempo. O sistema Terra-atmosfera é complexo e o avanço do conhecimento científico é lento, sendo possível se levar muito tempo para se saber a intensidade da interferência das atividades humanas na atmosfera e nos climas do planeta.

BREVE HISTÓRIA DAS NEGOCIAÇÕES SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS - PRINCIPAIS REUNIÕES E RESULTADOS DESDE A CONVENÇÃO DO RIO 92

1992 – Eco 92 –, Rio de Janeiro/Brasil – Segunda Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente. Foi o momento de convergência, com ênfase na biodiversidade, no qual a discussão relativa à mudanças climáticas globais foi alçada a condição de questão planetária. Nasce o conceito de desenvolvimento sustentável.

1995 – COP1 –,⁷ Berlim/Alemanha. Conferência Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática com adesão de 154 países. A convenção tem o objetivo de estabilizar o nível de concentração de gases estufa de forma a assegurar a produção de alimentos e o desenvolvimento econômico. No Mandato de Berlim os países do Anexo I⁸ declararam sua intenção de compromisso de reduzir as emissões de CO₂ aos níveis de 1990 até o ano 2000. A proposta representou a entronização do "princípio de precaução".

O "princípio da responsabilidade comum porém diferenciada" forjou o Mandato de Berlim a uma proposta "sub-global", de forma que a mitigação das emissões comprometia apenas os países do Anexo I. Os países em desenvolvimento eram protegidos desse compromisso e participavam da convenção quase como observadores. O mecanismo

⁷ COP é o acrônimo de Conference of Parties (Conferência das Partes) que é o órgão supremo da Convenção. Atualmente reúne-se uma vez por ano para examinar os progressos na aplicação da Convenção. A palavra "Convenção" não se utiliza no sentido de "reunião", e sim de "associação", o que explica a expressão aparentemente redundante "Primeiro período de sessões da Conferência das Partes" (Pasta da Imprensa sobre a Conferência de Buenos Aires, 1996).

⁸ Países do Anexo I são todos os países da Organização de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD) mais os 14 países com economias em transição da Europa Central e do Leste, excluindo Iugoslávia e Albânia.

de "Atividades de Implementação Conjunta"⁹ foi estendido aos países em desenvolvimento com o objetivo de limitar a emissão, porém sem compromisso de metas. Estas atividades seriam propostas a partir daquele ano, a serem avaliadas em 10 anos. Até esta conferência os países industrializados não podiam creditar reduções comprometidas através de atividades implementadas em conjunto.

1996 – COP2 –, Genebra/Suíça. Continuação da discussão dos objetivos e princípios da Convenção e preparação do esboço do protocolo para Kyoto.

1997 – COP3 –, Kyoto/Japão. O Protocolo de Kyoto¹⁰ acorda uma redução média de 5,2 % da emissão dos gases estufa aos níveis de 1990 entre 2008 e 2012 para os países do Anexo I. O protocolo ampliou a proposta de "sub-global" para global, com a participação dos países em desenvolvimento, através da proposta de "Contração e Convergência"¹¹ em base *per capita*. Em troca, como parecendo fazer parte de um jogo, houve a aceitação do mercado de emissão advogado pelos EUA. Os países do Anexo B¹² podem comercializar as emissões. A Implementação Conjunta foi endossada e adquiriu novo rótulo: Mecanismo para Desenvolvimento Limpo (MDL), que passou a poder ser creditado contra comprometimento de redução da emissão dos países do Anexo I.

1998 – COP4 –, Buenos Aires/Argentina. Plano de Ação para alcançar as metas do Protocolo de Kyoto. A Conferência foi de poucos acordos e avanços. Os países do G-77 e China insistem que são os

⁹ As atividades de Implementação Conjunta se dá entre países em desenvolvimento e desenvolvidos. Os primeiros são hospedeiros e recebem ajuda parcial ou total e/ou apoio técnico dos últimos que investem para limitar a emissão de gases estufa.

¹⁰ Para entrar em vigor o Protocolo de Kyoto precisa ser assinado e ratificado por um conjunto de países que represente pelo menos 55% das emissões mundiais dos gases estufa. Para se ter uma idéia, os Estados Unidos sozinhos são responsáveis por cerca de 22,2% de todo o carbono emitido no mundo, embora tenham menos de 5% da população mundial.

¹¹ Segundo o relatório da GLOBE INTERNATIONAL, *Global Equity & Climate Change - A History of the UNFCCC Negotiations for a Global Solution*, the full title is "Contraction, Convergence, Allocation and Trade" (C-CAT). It is a calculus for the progressive international redistribution of the contraction budget prior to emissions-trading. It has a specific point of arrival that is an agreed date in the next century by and after which shares of the global contraction budget become and then stay equal on a per capita basis globally.

¹² Países do Anexo I que tem o compromisso de redução e limitação quantificado - QELRO no Protocolo de Kyoto. São praticamente os países do Anexo I excluídos os com economia em transição do Leste Europeu.

países industrializados que devem estar na vanguarda da mitigação do aquecimento atmosférico. EUA e EU,¹³ dois pesos pesados da Conferência, não conseguiram chegar a um acordo sobre um dos mais polêmicos mecanismos de flexibilidade que é o mercado internacional de emissões de carbono (Clarin Digital, 14 novembro de 1998).

1999 – COP5 –, Bonn/Alemanha. Preparação da Conferência de Haia (novembro de 2000). Ficou definido, em Buenos Aires, que a Conferência de Haia seria o prazo final para a definição da operacionalização de regulamentos para a implementação do Protocolo de Kyoto. Discussão dos mecanismos de flexibilização e das sanções para países que não cumprirem os compromissos.

2000 – COP6 –, em Haia/Holanda. Fracasso na tentativa de regulamentar e fazer avançar o processo de ratificação do Protocolo de Kyoto. Os Estados Unidos se dispõem a negociar, porém o Presidente George W. Bush toma, momentos após a realização desta reunião, atitude contrária à negociação.

2001 – COP6 (Continuação) –, em Bonn/Alemanha. União Europeia lidera negociações para que se chegue a um acordo mesmo sem os Estados Unidos. Várias concessões foram feitas ao Japão, Canadá e Austrália – aliados dos EUA em negociações anteriores – para se chegar à ratificação do Protocolo. O acordo estabelecido nesta reunião deverá ser concluído na COP7 (outubro de 2001 no Marrocos)¹⁴ e implicará, certamente, uma redução da meta do corte de emissões (5,2% conforme o Protocolo de Kyoto).¹⁵

A POSIÇÃO DOS PAÍSES E AS MEDIDAS SUGERIDAS

Os países se dividem, quanto à posição ante o problema do aquecimento global, fundamentalmente em dois grandes blocos, o dos industrializados e o dos em desenvolvimento. Os países em desenvolvimento formaram o Grupo dos 77 mais a China e tentaram articular seus interesses em nível mundial; é importante lembrar que entre es-

¹³ Veja posição dos EUA e do EU a seguir.

¹⁴ A realização desta reunião está na dependência dos acontecimentos que se seguirão aos ataques terroristas ao World Trade Center e ao Pentágono, em 11 de setembro de 2001, e que está provocando profundas mudanças nas relações políticas internacionais.

¹⁵ Os resultados da COP6 aqui apresentados foram transcritos do texto de Márcio Santilli (Jornal Folha de São Paulo, 2001).

ses países há diferentes posições. As razões para a existência do que parece ser uma plataforma comum nem sempre são as mesmas pois, ao contrário, o grupo é fragmentado em virtude de suas diferenças econômicas e de matriz energética, dentre outras. Já os países desenvolvidos são representados pelos EUA e o EU, sendo que as principais divergências entre os dois refere-se à inclusão dos países em desenvolvimento no esforço da mitigação do efeito estufa e aos limites dos mecanismos de flexibilização.

Dentre as diferentes posições nota-se o seguinte:

a) Entre os países em desenvolvimento há o grupo dos *Membros da opec* (países árabes e Venezuela), que defendem o uso do petróleo e insistem em questionar as bases científicas do efeito estufa.

b) *Os países insulares do pacífico sul*¹⁶ estão acima de tudo preocupados com sua própria sobrevivência, no sentido da crescente ameaça da elevação do nível do mar devido ao aquecimento global. Estes países constituíram *A Aliança dos Países de Pequenas Ilhas (AOSIS)*¹⁷ que durante a Conferência Quadro (COP1), em 1995, defenderam a proposta 'sub-global' da redução de 20% das emissões em relação aos níveis de 1990 em 2005 pelos países desenvolvidos. A proposta foi rejeitada prontamente pelos EUA no COP2, em 1996, por considerá-la "irrealista e irrealizável".

c) Há o grupo dos *Emergentes sujos*, protagonizados pela Índia e China. São países muito populosos cuja projeção da emissão de gases estufa contribuiria significativamente ao agravamento do efeito estufa no futuro próximo.

Os indianos são os fortes defensores do princípio da equidade. Marcaram sua posição crítica e ética desde o início da Convenção mostrando a discriminação global embutida na análise de custo e benefício global utilizada para justificar as Atividades de Implementação em Conjunto propostas na Convenção Quadro em 1995. Denunciam que o indicador cabal desta discriminação é a atribuição desigual do valor da vida humana para países industrializados e em desenvolvimento, afim de demonstrar que os custos para evitar danos ambientais

¹⁶ Maldivas, Bahamas, Jamaica, Islândia, são ao todo 22 países.

¹⁷ AOSIS - Alliance of Small Island States.

são menores nos últimos. Rejeitam inequivocamente que o valor monetário da vida das pessoas no mundo seja diferente por conta do nível de renda dos potenciais vítimas da mudança climática. Denunciam também o não uso do sistema de Paridade do Poder de Compra (PPP)¹⁸ dos custos de danos climáticos gerais, pois a avaliação dos danos globais não devem ser expressos em dólares americanos e portanto o valor das vidas humanas traduzido em função dos sistemas de taxa de câmbio de moedas. Apontam que os critérios de "direitos iguais por renda" empregado pelos economistas neoliberais do PIMC e o de "direitos iguais *per capita*" defendido por eles esconde uma questão de distribuição de renda. São contrários a que se incumba obrigações a países em desenvolvimento no Protocolo quando a Convenção não prescreve (Global Commons Institute, 1995).

A *China* insiste que são os países industrializados que devem estar na vanguarda da mitigação do aquecimento global. Reforça a posição da Índia e defende que o padrão de controle de emissão deve ser a base *per capita*. Insiste que o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida e do conforto proporcionado pela tecnologia nos países emergentes não podem ser sacrificados pela limitação da emissão, sob pena de cristalizar a pobreza nos países em desenvolvimento.

Importante lembrar que países populosos como a China e Índia fazem grande diferença nas projeções de emissão no critério *per capita*. Na proposta da contração e convergência, na fase de convergência, data ainda a ser definida nas futuras convenções, onde as emissões de todos os países teriam a mesma quota *per capita*, os dois países juntos perfariam em mais de 30% das emissões.

Em reconhecimento ao peso da sua população, a China se comprometeu em desacelerar o aumento das emissões através de: do controle populacional com meta de zero crescimento em 30 anos; prioridade para a energia hidrelétrica e outras formas de energia renovável e, principalmente tecnologias mais limpas para o carvão; dobrar a cobertura florestal em 30-40 anos, desenvolver a agricultura ecológica

¹⁸ Purchasing Power Parity.

e) proteger áreas com capacidade de absorção de carbono e;
 d) aumentar a eficiência energética e reduzir o consumo de energia por unidade do PIB.

d) A África vem sofrendo com o declínio dos seus recursos hídricos, a produção agrícola e o desempenho econômico. Por esta razão, o grupo africano vê a implementação efetiva da convenção com muita seriedade e propôs muito sábia e engenhosamente a solução global da "Contração e Convergência". Esta proposta reconhece a necessidade de um teto de emissão global que deve basear-se no princípio do direito de emissão *per capita* e que leve em conta a realidade do crescimento populacional, ao mesmo tempo que reconhece o princípio da diferenciação.

O limite seguro da emissão global seria alcançado através da redução das emissões dos países do Anexo I, ao mesmo tempo que a dos países não Anexo I seriam controladas, o que reflete o legítimo direito ao crescimento econômico sustentável dos países em desenvolvimento. Dentro de um prazo acordado entre os dois grupos estabeleceriam um ponto de convergência, onde todos os países no globo emitiriam a mesma quota de gases estufa *per capita*, dentro de um limite de emissão global tolerável. Esta proposta foi a que balizou o Protocolo de Kyoto, pois respondia a questão da equidade global e abria possibilidade para flexibilização com o mercado de quotas, desde que a distribuição destas fosse justa.

e) Cuba se enquadra no subgrupo dos que esperam gestos de consciência dos países industrializados. Os cubanos insistem em dois pontos no esforço para a mitigação do efeito estufa: o princípio da equidade e o padrão da eficiência.

O embaixador cubano Estrada utiliza o princípio de equidade para moderar e justamente evitar a inflexibilidade da igualdade jurídica. Segundo ele, se a meta for a igualdade, o progresso material em muitos países será bloqueado. Reafirma a proposta da convergência por levar em conta a equidade, ou seja, concorda que tanto países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento devem se comprometer em mitigar as emissões. Defende que o nível de contração e o tempo estabelecido para a convergência deve ser negociado à base do princípio da precaução. Entretanto, acredita que a extensão do comprometimento aos países em desenvolvimento depen-

de de quanto os países desenvolvidos efetivamente se comprometerem com os mecanismos financeiros e a transferência de tecnologia.

Acha, no entanto, que o controle da emissão para países em desenvolvimento, contida na proposta de convergência dá margem à limitação ao crescimento ou à consolidação dos níveis atuais de emissão *per capita* nesses países. Acha também injusto privilegiar ilhas de prosperidade nesses países com a proteção de emissões mais flexíveis. Além disso, nos países em desenvolvimento há muita dificuldade de se calcular a emissão, uma vez que é difícil projetar o PIB em economias ainda muito instáveis.

Sugere, portanto, além do critério da equidade, o critério adicional de "padrão eficiência". Trata-se de um mecanismo de padrão de eficiência multisetorial da emissão de gases estufa. É a quantidade de CO₂ emitido por unidade de volume físico de PIB produzido em setores-chave como: transporte, indústria de cimento, megawatts gerados em termelétricas, metano gerado por mil cabeças de gado e HFC/PFC/SF6 por BTU de ar condicionado. Segundo Estrada, esse critério esvazia a polêmica do critério *per capita* e, principalmente, não impõe de forma subjacente limitações ao crescimento econômico nem mesmo para países em desenvolvimento, desde que atinja o padrão eficiência.

f) Os emergentes "limpos" como o BRASIL,¹⁸ que, por sinal, teve um papel destacado em Kyoto ao apresentar a proposta que desembocou no "mecanismo de desenvolvimento limpo" (MDL). Trata-se da ajuda de países desenvolvidos a países em desenvolvimento para limitarem/reduzirem a emissão de gases efeito estufa. A proposta original brasileira era de um "fundo verde", para financiar projetos de redução de gases estufa nos países em desenvolvimento, que seria alimentado com multas por descumprimento de metas de redução.

José Goldemberg, da delegação brasileira, acredita que o "mecanismo de desenvolvimento limpo" cria uma nova commodity nos países em desenvolvimento, que pode ser vendida aos países industrializados. Exemplo do MDL seria o reflorestamento. Entretanto, o seqüestro de carbono, como uma das

¹⁸ Excluídas as queimadas que são de difícil contabilização.

formas de MDL, só tem sentido para plantação de novas florestas e não preservação de florestas adultas já existentes. Costa Rica precipitadamente já lançou no mercado títulos lastreados em áreas de suas florestas preservadas; o governo costarricense estaria se comprometendo a manter aquele pedaço de floresta em pé, contra pagamento.

Em outras palavras, o seqüestro de carbono só teria validade, para efeito de crédito de MDL, se retirasse da atmosfera carbono já emitido. O seqüestro só ocorre em projetos de reflorestamento.

Os argentinos levantaram na COP4, conferência em Buenos Aires, a polêmica do compromisso voluntário também para os países em desenvolvimento. Esta posição aproximou a Argentina dos Estados Unidos, porém criou uma divisão adicional entre o grupo dos 77 mais a China. Tal iniciativa foi duramente recusada por este grupo, liderados pela China e Indonésia, que alegam que suas economias não estão em condições de investir em tecnologias "mais limpas".

g) Os EUA, com 4% da população mundial é responsável por 25% das emissões, o que os coloca numa posição de peso na negociação, pois sem a ratificação deles, qualquer arranjo seria carta morta.

Durante as negociações, em 1990, para a constituição da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudança climática, a posição norte-americana era de que por ser a mudança climática um problema global requeria uma solução igualmente global. Portanto, qualquer mudança nas emissões teria que ser uniforme sobre o globo. Em outras palavras, todos os países limitariam ou reduziram as emissões em igual montante. Esta posição simplista foi prontamente rejeitada pela evidência da iniquidade em termos globais. Com razão, os países em desenvolvimento contra-argumentaram que 20% da população mundial, que vivem em países industrializados, foram responsáveis por 80% das emissões acumuladas de gases estufa desde o início da industrialização, cresceram e tornaram-se poderosos sem terem sido responsabilizados pelos impactos causados.

Os EUA insistem que só poderá exigir sacrifícios da economia norte-americana se as economias emergentes, em particular a China, Índia, Brasil, Coreia do Sul e México também aceitarem limitar suas emissões. Essa posição irredutível dos

EUA nega o princípio da responsabilidade comum mas diferenciada, e tenta forçar uma prioridade ambiental maior nos países em desenvolvimento, onde os recursos financeiros estão comprometidos com o econômico e o social.

Os EUA propuseram também a flexibilização da proposta "contração e convergência" insistindo na conversão da emissão em moeda. É a criação de mecanismos de mercado com os "bônus comercializáveis de emissão", venda de quotas de emissão entre países do Anexo I. Além disso, lançam a junção de dois conceitos: redução da emissão e seqüestro de carbono. Com isso, defendem que os países desenvolvidos que ajudarem países em desenvolvimento a implementar tecnologias que reduzissem a emissão (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo) possam creditar a redução a seu favor. Depois de inúmeras pressões internacionais o presidente George W. Bush, dos Estados Unidos, resolveu assinar o Protocolo de Kyoto, em 2001, em meio a uma intensa desconfiança internacional de que a assinatura se revestia de um caráter falacioso, ou seja, o país não estaria, efetivamente, assumindo seu papel na desaceleração do aquecimento global.

h) A comunidade europeia, nas intenções manifestadas por Inglaterra e Itália, defende que os mecanismos de flexibilização devam ser complementares às ações desenvolvidas em seus territórios, posição esta que os EUA recusa-se a aceitar. Há um temor por parte da CE de que os países desenvolvidos, principalmente os EUA, utilizem o MDL para evitar qualquer esforço doméstico de redução. Pelo Protocolo de Kyoto, o mecanismo pode ser usado apenas de forma suplementar. Entretanto, o termo "suplementar" ainda não foi quantificado, enquanto que os EUA defendem para que seja utilizado sem limites a favor dos seus créditos.

Numa análise bastante interessante da problemática, sobretudo após a evolução das negociações entre os diferentes países na última década, VIOLA (2001, p. 57-58) concluiu que os países envolvidos no regime de mudança climática podem ser agrupados em nove grupos, como se pode observar no quadro 2.

QUADRO 2 - GRUPO DE PAÍSES E SUAS CARACTERÍSTICAS FACE AO AQUECIMENTO GLOBAL

GRUPO	PAÍSES	CARACTERÍSTICAS
Países desenvolvidos com alto comprometimento	Estados Unidos, Canadá e Austrália	Alta intensidade de carbono emitido em relação ao PIB e por habitante, sociedades altamente divididas entre neoliberais, nacionalistas (contrários ao protocolo de Kyoto), neo-socialistas (moderadamente contrários) e verdes (favoráveis do protocolo).
Países desenvolvidos com médio comprometimento	Alemanha, Reino Unido, Holanda, Suíça, Dinamarca, Finlândia, França, Bélgica, Luxemburgo, Áustria e Itália, Espanha, Portugal, Grécia e Irlanda	Média intensidade de emissão por PIB e por habitante e que assumiram responsabilidades globais. A maior parte da sociedade apoia o Protocolo de Kyoto.
Países desenvolvidos com médio comprometimento e responsabilidade global baixa	Noruega, Suíça, Islândia, Japão e Nova Zelândia	Média intensidade de emissões e baixa responsabilidade global.
Países ex-socialistas com drástica redução de emissões	Rússia, Ucrânia, Bielarus, Bulgária, Romênia	O colapso econômico levou a drásticas reduções nas emissões de gases estufa. Tem créditos em emissões e são dominados por nacionalistas e neoliberais que apoiam o regime internacional, pois acreditam ganhar com a venda da cota de emissões.
Países exportadores de petróleo	Arábia Saudita, Kuwait, Irã, Iraque, Argélia, Emirados, Líbia, Venezuela, Indonésia e Nigéria	Preomínio de neoliberais ou nacionalistas, ou coalizões de ambos, com posições neutras ou contrárias ao regime internacional.
Países emergentes com médio comprometimento	China, Índia, África do Sul, México, Brasil, Malásia, Tailândia, Filipinas	Média intensidade de emissões por PIB e por habitante decorrente da matriz energética ou desmatamento. Apoio generalizado ao protocolo de Kyoto em função dos benefícios do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, mas as posições são variáveis.
Países emergentes com baixo comprometimento	Argentina, Chile, Uruguai, Costa Rica, Coreia do Sul, Hungria	Baixa taxa de emissões e apoiam o Protocolo de Kyoto, em função do MDL.
Países pobres	Todos, com exceção do Congo	Favoráveis ao regime internacional. A única posição desfavorável é a do Congo em função do desmatamento.
Estados ilhas	Todos	Muito vulneráveis à mudança climática. A sociedade apoia fortemente o Protocolo de Kyoto.

FONTE: Adaptado de Viola, 2001.

A QUESTÃO DA ÉTICA E IMPLICAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PAÍSES

CRITÉRIO EM BASE *PER CAPITA*

Conforme já colocado no item anterior, os indianos foram os mais perspicazes defensores do princípio do "direito *per capita*". Esta posi-

ção considera que o ponto de partida mais justo, para se tentar minimizar os efeitos adversos da mudança climática global, é reconhecer que cada indivíduo tem o mesmo direito de consumo de carbono tanto quanto poderia utilizar com segurança. Este princípio personifica, em termos práticos, o direito de gozar, em nível local, ecossistemas globais compartilhados e interdependentes.

Para se conseguir desenvolvimento sustentável globalizado é um absurdo acreditar que os direitos de um ser humano são proporcionais à sua renda. Para efeitos práticos e éticos, cada ser humano é e deve ser reconhecido como a unidade de igualdade fundamental para medir sustentabilidade e isto é irredutível para a tomada de decisões.

Instrumentos políticos tais como "quotas comercializáveis de emissão", "imposto sobre carbono" e "implementação conjunta" teriam que ser a base *per capita* se se deseja, de fato, um programa de "contração e conversão" equitativo e sustentável globalmente. Isso remete à questão de que "direito a renda" deve ser acompanhada por responsabilidade pelos impactos associados à geração desta renda. Os partidários desta posição consideram fundamental reconhecer que, enquanto os problemas conseqüentes da mudança climática global provavelmente afetariam a todos, as causas desta mudança têm sido atividades de poucos. Decorrente desta posição tem-se o "princípio de responsabilidade comum porém diferenciada". A aplicação deste princípio é central na elaboração de políticas para a recuperação ecológica global (Global Commons Institute, 1995).

PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE COMUM PORÉM DIFERENCIADA

O princípio da responsabilidade comum porém diferenciada baseia-se no princípio da equidade global. Enfatizamos que se trata do princípio da equidade e não igualdade, pois tratar os desiguais de forma igual é ser inequitativo. No debate sobre mudança climática global, ser equitativo significa atribuir responsabilidade maior aos que contribuíram mais ao estado atual da concentração de gases estufa na atmosfera.

Incluir os países em desenvolvimento nas quotas de redução da emissão de CO₂ significa ignorar que grande parte da concentração atual de gases estufa na atmosfera é resultado de emissões dos países industrializados acumuladas há 150 anos, desde a revolução industrial, e que não teve a participação dos países em desenvolvimento.

Segundo estudo do Global Commons Institute (1995), até 1950, países do OECD²⁰ eram responsáveis por mais de 90% da emissão de CO industrial. Somente nas últimas décadas o restante dos países do mundo vem aumentando suas emissões, que hoje se equipara ao volume emitido pelos países do OECD. Ainda assim, os países do OECD são relativamente muito mais poluidores se se levar em conta o tamanho da sua população, que hoje representa menos de 20% da população mundial. Em termos *per capita*, a emissão de CO₂ de países do OECD é pelo menos 4 vezes maior do que a dos países em desenvolvimento.

Por outro lado, faz-se mister que, devido à grande população presente nos países em desenvolvimento, o que os tornaria em breve grandes emissores de CO em volume total, estes adotassem, desde já, algumas medidas de mitigação. Em termos realísticos, e mais uma vez evocando o princípio da equidade global, a adoção dessas medidas só é factível se puder contar com a cooperação dos países industrializados, através de mecanismos financeiros e transferência de tecnologia sem custo aos primeiros.

ACIRRAMENTO DAS DIFERENÇAS ENTRE PAÍSES DESENVOLVIDOS E EM DESENVOLVIMENTO

Há uma injustiça fundamental no problema da mudança do clima, que desgasta as relações já problemáticas entre nações ricas e pobres. A pronta aceitação do problema do aquecimento global, dentro do contexto do diálogo Norte-Sul é bastante notável. Os climatólogos do mundo inteiro ressaltam o problema do acúmulo de gases residuais na atmosfera, responsáveis pelo aquecimento global. Entretanto, seria simplista esperar que por conta da aceitação do problema os governos dos países em desenvolvimento passem a dar automaticamente prioridade à questão, principalmente quando a maioria destes se encontra em meio a problemas de ordem econômica, como a pesada carga da dívida externa, desequilíbrio na balança comercial, falta de recursos financeiros e transferência tecnológica.

De toda maneira não é novidade o fato de que, atualmente, vários movimentos em inúmeros países do terceiro mundo evidenciam a desconfiança de que a onda de preocupações ecológicas entre os países desenvolvidos e suas insistentes recomendações para que se

²⁰ São os 24 países industrializados, membros originais da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento.

adotem políticas ambientais eficazes constituem um pretexto para manter os países do Sul num perpétuo estado de dependência.

Nos anos 1970, quando se iniciaram as discussões em grande escala sobre mudanças de clima em nível global, foram observadas críticas quanto às estruturas de produção, tendo as mesmas enfraquecidas nos anos 1980 e praticamente desaparecido nos anos 1990. Um dos últimos relatórios que ainda trazia esta ótica foi o relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, intitulado "Nosso futuro comum", publicado em 1988/89, que ainda abordava a estreita conexão entre proteção ambiental e questões de desenvolvimento econômico. Nele salientava-se que é necessário haver um novo impulso na cooperação internacional, que a ajuda e os empréstimos para desenvolvimento devem ser ampliados, as crises de dívidas têm de ser resolvidas, que o objetivo final deve ser forjar uma parceria econômica baseada no comércio equitativo e promover um novo tipo de crescimento que favoreça a base de recursos em vez de degradá-la.

Infelizmente, o desdobramento das discussões, ao longo da década de 1990, sobre o problema da mudança do clima global foi tomando cada vez mais um caráter técnico. O argumento passa a ser da eficiência econômica. O MDL e mercado das emissões, por exemplo, endossados pelo Protocolo de Kyoto, em 1997, foram justificados como sendo mais eficientes economicamente, pois é mais barato melhorar a eficiência energética dos países em desenvolvimento do que a dos países já desenvolvidos, que necessitaria de tecnologia de ponta muito caras. E o mercado de emissões permitiria que países que não tenham cumprido a sua quota de redução o fizessem através de oportunidades menos caras para a redução da emissão. Comprovaram com o "modelo verde" que, com o MDL e o mercado de emissão, poderiam reduzir os custos pela metade (SWISHER, 1998).

CRISTALIZAÇÃO DOS DIFERENTES NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO

Na conferência das partes, em 1998 em Buenos Aires (COP4), o MDL ganhou mais espaço e impulso. Por definição MDL é uma ajuda dos países desenvolvidos aos países em desenvolvimento no seu esforço de mitigação da emissão de gases estufa. Dentre os mecanismos destacou-se, em particular, o do seqüestro de carbono com ajuda financeira dos países industrializados para preservar e/ou implantar áreas verdes e florestas em países em desenvolvimento.

Conforme colocado anteriormente, o Brasil teve papel destacado na proposição que desembocou no MDL. Essa iniciativa teve como propósito valorizar os espaços verdes e elevar o potencial desta dotação, na qual o país é particularmente avantajado. Pode-se dizer que o Brasil ajudou na constituição do mercado verde para o seqüestro de carbono, um novo "commodity verde", na concepção de Goldemberg, que o Brasil é abundante.

Esta política é preocupante, pois pouco difere das políticas de exportação de bens agrícolas e de minérios, das quais o Brasil tem se esforçado para superar com a industrialização iniciada há 50 anos. Nas negociações há que se considerar os valores relativos de troca das commodities verdes, em relação a bens tecnológicos ou informacionais, que os países do primeiro mundo estão se especializando. Há indícios de que a questão ambiental pode constituir o novo mote e a nova fase de "colonização" pós-moderna.

Além disso, salienta-se que um mecanismo que elege papéis definidos *a priori* entre países desenvolvidos e em desenvolvimento pode, a longo prazo, cristalizar as aptidões e aumentar as distâncias entre os dois grandes blocos Norte e Sul. Os países do Norte, industrializados, ricos e grandes emissores de gases estufa estariam ajudando os países do Sul a consolidar, cada vez mais, a sua vocação verde, a imobilizar seus recursos naturais e manterem-se como reservas de áreas verdes do mundo e assumir o papel de sumidouros de CO₂ e demais gases estufa produzidos pelos primeiros.

CONCLUSÕES

A questão do aquecimento global é um assunto polêmico e candente no cenário internacional pelo fato das políticas para a sua mitigação implicarem em sacrifícios, ganhos e perdas diferenciados para os diferentes atores. Mais polêmica se torna quando há ainda inúmeras incertezas, de teor científico, que circundam a questão da intensidade da contribuição das atividades humanas na elevação do aquecimento global e seus consequentes impactos. Há os que defendem que as mudanças climáticas estão relacionadas principalmente a movimentos ou ciclos geológicos naturais de longa escala temporal. Outros insistem na hipótese de efeitos benéficos do aquecimento global.²¹ Fato

²¹ Possível aumento da pluviosidade, anexação de novas áreas antes não agricultáveis.

é que com a sofisticação das pesquisas climáticas a visão catastrofista tem cedido terreno, uma vez que os prognósticos têm apontado para impactos menos catastróficos.²²

Até o presente, a discussão internacional oficial pressupõe a aceitação do problema comum do aquecimento global. Entretanto, dos 154 países membros da Conferência Quadro, nem todos o ratificaram o Protocolo de Kyoto. Sem a ratificação, as metas de compromisso não poderiam ser implementadas pelos respectivos governos, o que as transformaria em letra morta.

Quando se trata do momento de colocar em prática as políticas para a mitigação das emissões, há enormes resistências dos países em iniciarem ações, encontrando refúgio nas incertezas. O cumprimento das metas de redução colocará em xeque os interesses e o poder econômico dos diferentes países. O cenário aponta para a tendência dos países do Anexo I só iniciarem ações de mitigação quando tiverem certezas, o que infelizmente representa um retrocesso do princípio da precaução. Enquanto isso, recuam-se e se protegem sob novas polêmicas, na expectativa de que novos fatos científicos possam reforçar as incertezas sobre o aquecimento e seus impactos, de forma a imobilizar e conturbar ações que objetivem a sua mitigação.

O impacto das atividades humanas sobre a natureza é algo muito preocupante. Independentemente da comprovação de se o aquecimento global é decorrente somente de alterações na própria natureza da atmosfera, ou se a ação humana tem contribuído para sua intensificação, a inteligência do homem tem que ser colocada à prova e, organizadamente, tomar deliberações e desencadear medidas para garantir melhores condições de vida na Terra no futuro – a concentração socioespacial da riqueza e o padrão de produção e consumo da humanidade têm que ser imediatamente mudados. Afinal, a preocupação com as gerações futuras sempre foi uma perspectiva marcante de sociedades organizadas, antes mesmo de qualquer iniciativa de desenvolvimento sustentável.

²² No início das discussões sobre o aquecimento global, previam um aumento da temperatura de até 7°C nos próximos 100 anos e um consequente aumento do nível do mar de até 14 metros.

REFERÊNCIAS

BARANZINI, A.; GOLDEMBERG, J.; SPECK, S. A future for carbon taxes. *Ecological Economics*, n. 32, p. 395-412, 2000.

CLARIN DIGITAL. *Cambio climático: las deliberaciones seguirán esta madrugada*. Disponível em: <<http://www.clarin.com.ar/diario/98-11-14/e-05801d.htm>> Acesso em: nov. 1998.

CLIMATE INFO MAILING LIST. *Agricultural soil carbon accumulation in North America: considerations for climate policy*. Disponível em: <<http://www.nrdc.org/globalwarming/depth.asp>>

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1991.

EPA – United States Environment Protection Agency. *Global warming site*. Disponível em: <<http://www.epa.gov/globalwarming/climate/index.html>>

ESTRADA-OYUELA, R. A. *Climate change, mitigation and equity* – IPCC 2nd regional experts' meeting on "Development, equity and sustainability". Havana, Cuba: [s. n.], 2000.

GLOBAL COMMONS INSTITUTE. *GCI submission to the Intergovernmental Panel on Climate Change Working Group Three (WG3) & the First Conference of the Parties (COP1) to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. London: [s. n.], 19-].

GLOBAL INTERNATIONAL. *Global equity & climate change – a history of the UNFCCC negotiations for a GLOBAL SOLUTION*. Disponível em: <<http://www.gci.org.uk/GLOBE's>> Brief History of C&C. pdf

INTERNATIONAL TASKFORCE GLOBAL WARMING & PUBLIC HEALTH. *International climate talks open in bonn*. Austrália: Griffith University-School of Public Health, 2000. Disponível em: <<http://www.ldb.org/taskforce/index.htm>>

JÚNIOR R. C. P. *Do Juízo Final* – livro eletrônico; versão F3. [S. l.: s. n.], 1998.

LAZAROFF, C. *Year to date: hot and dry – forecast: hot and dry*. Disponível em: <<http://www.ncdc.noaa.gov/climate/research/2000/apr/apr00.html>> Acesso em: 22 maio 2000. Environment News Service (ENS) - Washington, DC.

LEGGET, J. *Aquecimento global*. O relatório do Greenpeace. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1992.

MENDONÇA, F. A. *Clima e criminalidade: ensaio analítico da correlação entre a temperatura do ar e a incidência de criminalidade urbana*. Curitiba: Ed. UFPR, 2001.

_____. Abordagem interdisciplinar da problemática ambiental urbana-metropolitana: esboço metodológico da experiência do doutorado em MA&D da UFPR sobre a RMC – Região Metropolitana de Curitiba. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 3, p. 79-95, 2001a.

MOLION, L. C. B. Um século e meio de aquecimento global. *Ciência Hoje*, v. 18, n. 107, mar. 1995. SBPC.

_____. Efeitos de vulcões no clima. *Caderno de Geociências*, n. 12, p. 13-24, out./dez. 1994.

SANTILLI, M. Clima de confronto no planeta Terra. *Folha de São Paulo*, 16 set. 2001. Especial A, folha 5.

SCHWARZE, R. Activities implemented jointly: another look at the facts. *Ecological Economics*, n. 32, p. 255-267, 2000.

SERRES, M. La philosophie et le climat. In: *Colloque de Lassay: "Pollution, atmosphere, ozone, effet de serre, deforestation..."*. Paris: Larousse, 1989. p. 50-61.

SWISHER, J. N. *The kyoto agreement and implementation issues*. Econergy International Corp., Boulder, CO, USA. São Paulo: [s. n.], 1998.

TOMMASINO, H.; FOLADORI, G. *(In)certezas sobre la crisis ambiental*. Mimeog.

VIOLA, E. Mudança climática: impasses e perspectivas. *Ciência Hoje*, v. 29, n. 171, p. 56-59, 2001.

MAN YU, C. et al. A manifestação do efeito estufa...

WMO – WORLD METEOROLOGICAL ORGANISATION; IPCC – INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Third Assessment Report*. [S. l.: s. n.], June 2001. Disponível em: <www.ipcc.ch/pub>