[i+d] CINDES
Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA
Direction du développement et de la coopération DDC
Swiss Agency for Development and Cooperation SDC
Agencia Suiza para el desarrollo y la cooperación COSUDE

O BRASIL NA ARENA INTERNACIONAL DA MITIGAÇÃO DA MUDANÇA CLIMÁTICA*

1996-2008

Eduardo Viola**

Janeiro de 2009

(*)Agradeço os comentários críticos a uma primeira versão deste artigo, realizados por Sandra Rios, Bárbara Oliveira, Enéas Salati e Héctor Leis.

(**) Professor Titular do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de Brasília

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3

2. OS CICLOS DA PROBLEMÁTICA DA MUDANÇA CLIMÁTICA 4

2.1. As Negociações da Convenção de Clima e do Protocolo de Kyoto 5

2.2. 2005: a mudança climática volta ao centro da agenda internacional 8

3. BENS PÚBLICOS GLOBAIS, REGIMES INTERNACIONAIS E GOVERNANÇA DO CLIMA 11

3.1. A emergência do conceito de segurança climática 15

4. VETORES TECNO-ECONÔMICOS PARA A TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO 16

5. GRANDES EMISSORES DE CARBONO E A QUESTÃO DA DISTRIBUIÇÃO DOS CUSTOS DA MITIGAÇÃO 18

5.1. Os principais emissores 19

5.2. Critérios para distribuição dos custos da mitigação 24

6. A VULNERABILIDADE DA AMÉRICA DO SUL À MUDANÇA CLIMÁTICA 25

7. A SINGULARIDADE DO PERFIL DE EMISSÕES DO BRASIL 28

8. O BRASIL NAS ARENAS INTERNACIONAIS DA MUDANÇA CLIMÁTICA E A POLÍTICA NACIONAL. 32

9. FORÇAS ECONÔMICAS E POLÍTICAS PÚBLICAS FAVORÁVEIS À TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO NO BRASIL 36

10. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS 40

1. Introdução

No último meio século, a combinação de crescimento da população mundial, consumo generalizado de energia fóssil e desenvolvimento tecnológico dentro de um paradigma carbono-intensivo tem sido a causa principal do processo de aquecimento global (Rayner and Malone 1998). O aquecimento global de origem humana – existe também um fenômeno natural inter-glacial e de mais longa duração que não será tratado aqui – é gerado pelas emissões de gases de efeito estufa (dióxido de carbono com peso 75%, metano peso 15% e oxido nitroso peso 9%) e elevou progressivamente a temperatura média da terra, de 13,4ºC para 14ºC entre 1980 e 2005, com previsão de elevação de mais 2 a 3ºC até 2050, a continuar o atual padrão de emissões (IPCC 2007).

As principais manifestações das mudanças climáticas são os fenômenos climáticos extremos – ondas de calor e frio mais intensas e prolongadas; secas, inundações, tormentas e furacões mais severos – e a retração de geleiras das montanhas, do Ártico e da Antártida, com impacto sobre o nível médio do mar. As emissões de gases estufa estão crescendo 3% ao ano nesta década. Segundo dados da Netherlands Environmental Assessment Agency (o mais importante instituto de dados sobre emissões de gases de efeito estufa do mundo) os principais países emissores em 2007 são: China, responsável por 22% do total mundial (e crescimento anual de 8%), EUA, com 20% das emissões totais (e crescimento anual de 0,7%), União Européia (27 países), com 15% do total (e crescendo 0,3% ao ano), Índia, com 8% (e crescendo 10% ano), Rússia, com 5,5% (e crescimento anual de 6%), Indonésia, com 5% (e crescendo 10% ano), Brasil com 4% (e crescendo 3% ano) e Japão, com 3% (e crescendo 0,2% ano).

Atualmente, o aquecimento global é um dos maiores desafios econômicos e políticos para a humanidade. Enfrentá-lo requer um aumento dramático da cooperação no sistema internacional (Lee 2007, Sachs 2008, Zakaria 2008, Klare 2008, Keohane and Raustala 2008)). Por um lado é necessário mitigar o aquecimento global para que ele se mantenha dentro dos parâmetros incrementais e não se torne perigoso (o que ocorreria caso o aumento na temperatura média da terra superasse dois graus, tendo 2000 como ano base) e por outro lado é necessário adaptar-se a um grau moderado de mudança climática que já é irreversível. Para evitar a mudança climática perigosa seria necessário que as emissões de gases estufa no ano 2050 fossem aproximadamente um terço do nível do ano 2000. É um desafio gigantesco considerando que no ano 2007 as emissões foram 20% superiores as do ano 2000 (IPCC 2007).

Este paper tem nove seções, além dessa introdução. Na segunda seção descrevem-se os ciclos da problemática da mudança climática no sistema internacional. Na terceira seção faz-se uma síntese da estrutura conceitual de relações internacionais que está na base do conjunto do paper, partindo dos

conceitos de bens públicos globais, regimes internacionais e governança do clima e segurança climática. Na quarta seção descrevem-se os vetores técnico-econômicos que impelem o mundo na direção da transição para uma economia de baixo carbono. Na quinta seção apresentam-se os perfis dos grandes emissores de carbono por ordem de importância – China, EUA, União Européia, Índia, Rússia, Indonésia, Brasil e Japão – e realiza-se uma discussão introdutória da problemática da distribuição dos custos da transição para uma economia de baixo carbono. Na sexta seção discute-se como a América do Sul é uma das regiões mais vulneráveis à mudança climática no mundo e porque o interesse nacional e regional na mitigação é maior que para os países desenvolvidos. Na sétima seção analisa-se o perfil extremadamente singular das emissões de carbono de Brasil: uma proporção muito alta de emissões derivadas de desmatamento, quando comparado com outros países de renda média, e uma matriz energética de baixa intensidade de carbono. Na oitava seção analisa-se a posição do Brasil nas arenas internacionais de negociação da mitigação da mudança climática e as relações entre essa participação e a economia política interna das emissões de carbono. Na nona seção reflete-se sobre as forças econômicas e as políticas públicas favoráveis à transição para uma economia de baixo carbono no Brasil. Por último, nas conclusões e perspectivas apresentadas na décima seção, especula-se brevemente sobre três cenários alternativos de futuro segundo o grau de cooperação atingido no sistema internacional - Hobbesiano, Kyoto Aprofundado e Grande Acordo – e sobre o lugar do Brasil nestes cenários.

2. Os ciclos da problemática da mudança climática

Nos anos prévios à Cúpula de Rio em 1992 foi se criando um clima cultural favorável a medidas pro-ativas com relação à mudança climática, que se prolongou até 1997 (Inglehart 1997, Viola 1998). Já em fins da década de 1990 houve uma atenuação desse clima favorável devido a dois fatores: o impacto da aceleração da revolução da tecnologia da informação sobre as expectativas de consumo e a formação de um forte lobby contrário liderado por empresas de petróleo, eletricidade, cimento e automóveis. A forte onda global de expansão do movimento ambiental (particularmente de 1985 a 1997) baseou-se em um processo de crítica ao impacto da prosperidade econômica e do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a qualidade ambiental. O ambientalismo demandou autocrítica por parte da ciência e uma diminuição do ritmo do progresso material e tecnológico e essas demandas receberam atenção crescente dos principais segmentos da sociedade (Viola 2002).

Essa atmosfera cultural mudou com a aceleração da revolução da informação na segunda metade da década de 1990, que gerou uma confiança crescente na capacidade da tecnologia de resolver os problemas criados pela própria tecnologia. Simultaneamente, crescia dramaticamente o abismo tecnológico entre, de um lado, sociedades desenvolvidas e emergentes e, de outro, sociedades pobres.

Além disso, a capacidade de criação de ambientes tecnológicos – pelo uso generalizado de ar condicionado, assim como de transporte e comunicações rapidíssimos – produziu no período 1998-2004 um novo ciclo de insensibilidade pós-ambientalista em relação à transformação da natureza pelo ser humano. A aceleração dramática da inovação tecnológica disseminou, nos países desenvolvidos, a impressão de que estes podiam se proteger das conseqüências negativas da mudança climática. Esse fenômeno tem enfraquecido a idéia de um destino comum – no enfrentamento da mudança climática – para toda a humanidade, idéia esta de grande circulação na época da Rio 92 (Viola 2004-1).

Esse processo foi agravado a partir dos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001, que colocaram questões duras de sobrevivência e segurança imediata (a ameaça de atentados com perfil de terrorismo catastrófico) num lugar hipercentral do sistema internacional e deslocaram para posições marginais questões de longo prazo.

2.1. As Negociações da Convenção de Clima e do Protocolo de Kyoto

O texto final da United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) dividiu os países do mundo em pertencentes ou não ao Anexo 1. Foram considerados países do Anexo 1 todos os membros da OCDE, os países do Leste Europeu e seis países derivados da dissolução da União Soviética (Rússia, Belarus, Ucrânia, Estônia, Letônia e Lituânia). A Convenção estabeleceu um compromisso genérico para os países do Anexo 1: o ano base das emissões seria 1990 e, no ano 2000, as emissões daqueles países não deveriam ser superiores às de 1990. Para os países não pertencentes ao anexo 1, a Convenção estabeleceu o compromisso de elaboração dos inventários nacionais de emissões de carbono.

Durante a campanha eleitoral de 1992, logo depois da Conferência de Rio, Clinton e Gore articularam uma posição claramente globalista atacando como passiva e irresponsável a posição do governo Bush na convenção de clima. Clinton e Gore prometiam ação firme e liderança do governo norte-americano para enfrentar o problema do aquecimento global, aproveitando uma nova janela favorável ao enfrentamento dos problemas ambientais globais na opinião pública norte-americana. Na primeira Conferência das Partes da Convenção de Mudança Climática (Berlim março 1995) o governo Clinton teve uma posição de liderança favorável a aprofundar a convenção através do estabelecimento de metas obrigatórias de redução para os países desenvolvidos e de metas de redução da taxa de crescimento futuro das emissões para os países emergentes. Com relação a estes últimos, a posição americana foi ficando isolada, já que os países europeus e o Japão passaram a aceitar o argumento dos países emergentes (o Brasil teve uma posição de liderança nesta argumentação) de que numa primeira fase não deveria haver nenhum tipo de compromisso por parte dos países emergentes.

Entre a segunda e terceira conferencia das Partes (Genebra junho 1996 e Kyoto dezembro 1997) se desenvolveram as negociações do Protocolo de Kyoto. A posição norte-americana tinha três componentes fundamentais: estabelecimento de metas baixas (menos de 5%) de redução de emissões no ano 2010 tendo como ano base 1990; estabelecimento de metas de redução da taxa de crescimento das emissões por parte dos países emergentes; estabelecimento de mecanismos de mercado que flexibilizassem as metas, particularmente as cotas de emissão comercializáveis entre os países do Anexo 1 . Com relação ao primeiro ponto, os EUA foram vitoriosos contra os europeus que queriam compromissos de redução mais fortes. Com relação ao segundo componente, os EUA foram mais uma vez derrotados, como em Berlim e Genebra. Com relação ao terceiro ponto, os EUA foram vitoriosos porque impuseram o critério como condicionante da assinatura do acordo, contando com forte apoio de Canadá, Austrália, Rússia e países do Leste Europeu membros do Anexo 1.

Em julho de 1997, durante a negociação do Protocolo de Kyoto, o Senado norte-americano, com maioria republicana, posicionou-se contra a ratificação do protocolo a menos que os países emergentes assumissem compromissos de reduzir sua taxa de crescimento futuro de emissões. Apesar deste condicionamento, a administração Clinton assinou o protocolo, mas não o enviou ao Senado para ratificação, trabalhando intensamente para obter compromissos de redução do crescimento das emissões por parte de alguns países-chave entre os emergentes. No entanto, a diplomacia norte-americana foi bem sucedida somente com respeito à Argentina e Coréia do Sul.

Os conflitos de interesses entre os países desenvolvidos, os emergentes e os pobres têm sido um dos fatores determinantes na dinâmica das negociações no regime de mudança do clima. Nos países democráticos existe uma forte diferenciação interna de interesses e de valores e a posição do país num momento específico da negociação resulta de uma coalizão que predomina de modo mais ou menos transitório no governo do país, e, em particular, na definição da política do país na arena da mudança climática. As alianças e blocos que se conformam desde a Conferência do Rio de 92 resultaram de complexas diferenciações, clivagens e de alinhamentos combinando as dimensões nacional, internacional e transnacional. O regime de mudança climática foi liderado pelos EUA e a União Européia entre 1989 e 1991; pela União Européia entre 1991 e 1995; pelos EUA, a União Européia e Japão entre 1995 e 1997; e, apenas pela União Européia desde 1998.

Durante as Conferências das Partes posteriores a Kyoto e até a aprovação final do Protocolo em Marraquesh em novembro de 2001, as principais coalizões negociadoras foram quatro: a União Européia, o Grupo Guarda-chuva (formado por EUA, Japão e Rússia), o G77/China formado pelos países não pertencentes ao Anexo 1; e a Aliança das Pequenas Ilhas. Várias questões que tinham ficado pendentes foram negociadas longamente: mecanismos flexibilizadores, como o comércio de

cotas de carbono e mercados de carbono; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; inclusão do ciclo do carbono vegetal no protocolo; sumidouros de carbono; recompensas para desmatamento evitado; sanções no caso de descumprimento; compromissos voluntários de redução por parte dos países fora do Anexo 1.

Em março de 2001 o governo Bush anunciou oficialmente que se retirava das negociações do Protocolo de Kyoto por considerá-lo não apropriado para lidar efetivamente com a mudança climática por duas razoes: não dava suficiente importância aos mecanismos de mercado e não estabelecia compromissos para os países de renda média com rápido crescimento de emissões. A retirada de EUA do processo negociador de Kyoto provocou estupor na comunidade internacional e, depois de algumas semanas de desorientação, a União Européia decidiu ir adiante com as negociações para completar o Protocolo e ratificá-lo sem a participação dos EUA.

Em julho de 2001, em Bonn, todos os países, com exceção dos EUA, chegaram a um acordo sobre a maioria dos pontos que estavam pendentes desde a Conferência das Partes em Haia, no ano 2000. Para obter o apoio dos demais países do Grupo Guarda-chuva, a UE teve que ceder significativamente em varias áreas: reconhecimento de créditos por seqüestro de carbono através do manejo das florestas e do solo; não estabelecimento de restrições ao uso dos mecanismos flexibilizadores; e adoção de um regime fraco de sanções. Nas três dimensões o acordo obtido em Bonn em julho de 2001 é bastante mais fraco do que aquele que o governo Clinton tinha proposto em Haia em novembro de 2000 e tinha sido rejeitado pela U.E.

Depois da retirada dos EUA, a posição negociadora da UE esteve baseada no principio de que um acordo mínimo seria melhor que a morte do Protocolo de Kyoto. A retirada de Bush em março de 2001 colocou o Protocolo de Kyoto como uma das principais prioridades da agenda da política exterior da União Européia. O Protocolo de Kyoto deixou de ser operado centralmente nos ministérios de meio ambiente da UE e passou a ser operado pelos chefes de governos e seus ministros das relações exteriores. Também por causa da retirada de Bush, o restante dos países do mundo passou a considerar a aprovação de Kyoto como um evento emblemático em favor de uma ordem mundial baseada na negociação multilateral e contra o crescente unilateralismo do governo Bush. Em fins de 2001 o Protocolo de Kyoto foi aprovado em Marraquesh. A maioria dos países ratificou o Protocolo durante o ano de 2002 e a situação ficou bloqueada durante os anos de 2003 e 2004 pela não ratificação da Rússia. Finalmente a Rússia ratificou o Protocolo em outubro de 2004 e este entrou em vigor em fevereiro de 2005.

2.2. 2005: a mudança climática volta ao centro da agenda internacional

Desde 2005, uma série de eventos deu início a um novo período de percepção da ameaça da mudança climática: furacões mais freqüentes e intensos em EUA e países caribenhos, fortes incêndios em vastas áreas dos EUA e Austrália, mortes por ondas de calor na Europa, intensificação de tufões e tormentas severíssimas no Japão, China, Filipinas e Indonésia, inundações catastróficas ao lado de secas severíssimas na Índia e África, secas intensas na Amazônia brasileira, primeira ocorrência de furação registrada no Atlântico Sul, etc (Lynas 2008). Acompanhando estes eventos naturais, a opinião pública internacional de maior nível educacional foi impactada por vários acontecimentos de alta relevância:

1- O lançamento, em setembro de 2006, do filme de Al Gore – "Uma verdade inconveniente" – que transmite pedagogicamente o severo impacto de longo prazo do aquecimento global para nossa civilização (Gore 2006).

2- A publicação do relatório Stern sobre o custo econômico da mudança climática, assumido oficialmente pelo governo britânico em 2006 (Stern 2006).

3- A publicação, em fevereiro de 2007, do Quarto Relatório do Painel Internacional sobre Mudança Climática, que afirma não existir praticamente mais incerteza sobre a origem antropogênica fundamental do aquecimento global e destaca ser este fenômeno mais acelerado do que se avaliava previamente.

4- A reunião do Conselho de Segurança da ONU em abril de 2007 para debater, pela primeira vez em sua história, o problema da mudança climática. A reunião foi convocada pelo governo britânico e fora impulsionada por Kofi Annan desde 2005 (Annan 2005).

5- A reunião de junho de 2007 do G8 na Alemanha, tendo como tema central a primeira proposta incisiva para mitigar o aquecimento global feita na até agora curta e intensa história dos foros governamentais sobre essa questão.

6- A reunião de chefes de Estado no início da Assembléia Geral da ONU de setembro de 2007, tendo como agenda central a mudança climática.

7- As reuniões das 16 maiores economias do mundo convocadas pelo governo Bush –na primeira mudança da posição do governo americano desde 2001 – realizadas em Washington em setembro de

2007, no Havaí em janeiro de 2008 e em Paris em abril de 2008, para tentar facilitar um acordo prévio às negociações multilaterais entre os grandes emissores de carbono.
8- A concessão do Prêmio Nobel da Paz ao ex-vicepresidente dos EUA Al Gore e ao Painel Intergovernamental de Mudança Climática – IPCC, em outubro de 2007 (Viola 2007).

9- O difícil acordo atingido na 13ª Conferência das Partes da Convenção de Mudança Climática em dezembro de 2007 (em Bali, Indonésia), que implicou concessões mútuas nas posições dos grandes emissores de carbono, particularmente dos EUA e da China (Ott, 2008).

10- A reunião do G8 em Hokaido (Japão), em julho de 2008, em que se chegou a um acordo para reduzir as emissões de carbono em 50% até o ano 2050, apesar das resistências de EUA e Rússia impedirem o estabelecimento de metas mais profundas de corte e de metas intermediárias para os anos 2020, 2030 e 2040, como propunham a União Européia e o Japão. Mesmo num ambiente de inflação mundial e de aumento generalizado dos preços da energia e dos alimentos, os ministros de finanças do G8 emitiram um comunicado detalhando medidas necessárias para reduzir as emissões de carbono. (Bales & Duke 2008)

O dramático aprofundamento da crise financeira americana a partir do colapso do Banco Lehman Brothers em 15 de setembro de 2008 e sua rápida transformação na mais profunda crise financeira global da história (com imensa destruição de riqueza) terá provavelmente forte impacto sobre as perspectivas de mitigação da mudança climática no curto e médio prazos. Esses impactos serão múltiplos e contraditórios, sendo muito difícil prever a resultante final neste momento. De modo preliminar, listam-se a seguir alguns dos impactos previsíveis:

1- A atenção da opinião pública mundial e das elites decisórias com relação à urgência e gravidade da mudança climática pode diminuir um pouco devido à forte concentração das prioridades de política na gestão e superação da na crise econômica.

2- A recessão mundial diminuirá nos próximos dois anos o ritmo de crescimento das emissões de carbono. A queda brusca do preço do petróleo reduz a competitividade das energias eólica e solar e, combinada com a crise de crédito, produzirá uma significativa diminuição dos investimentos em energias renováveis, que cresciam a taxas muito altas nos últimos dois anos. A baixa liquidez e a crise de crédito tendem a reverter os avanços tecnológicos em termos de emissões das usinas termoelétricas de carvão ou petróleo cujos projetos estão em fase final de construção ou em início de operação. Isto é particularmente problemático na China, Índia, Indonésia, Vietnam, Rússia, Ucrânia, Turquia e África do Sul.

3- O agravamento e dramaticidade da crise abrem uma possibilidade de transformação de valores nos países desenvolvidos e emergentes na direção de uma diminuição do consumismo e do imediatismo, o que favorece a percepção da gravidade da questão climática (Friedman 2008). Como a crise econômica transformou-se em sistêmica, o processo de saída dela não implicará uma volta a uma situação similar a existente antes de setembro de 2008. Conseqüentemente, a abertura e incerteza do sistema passam a ser bastante altas e comparadas com outros momentos cruciais da história do sistema internacional, como o choque do petróleo e estagflação iniciados em 1973 e o colapso do comunismo em 1989-1991. Existem forças poderosas movendo-se em direções contrárias: de um lado interesses econômicos tradicionais influenciam os governos nacionais para proteger vários de seus setores econômicos do risco de colapso e apelam para medidas que podem ter um efeito indireto de protecionismo comercial e de estagnação da globalização; de outro lado forças econômicas, sociais e culturais inovadoras procuram influenciar os governos para reformar profundamente o sistema desenvolvendo a governabilidade global e constrangendo as emissões de carbono, de modo a iniciar uma transição consistente para uma economia de baixo carbono. Em síntese, de um lado, estagnação da globalização e aumento da conflitividade no sistema internacional; e de outro lado, reforma e aprofundamento da governabilidade da globalização. Até agora a crise tem empurrado mais na segunda direção: reunião de G20, coordenação contínua das autoridades monetárias dos principais paises do mundo. Num primeiro momento, essa tendência se manifesta com relação às finanças e à economia, mas isto provavelmente contribuirá para aumentar a cooperação internacional na mitigação da mudança climática. Isto seria um passo decisivo para institucionalizar a importância já adquirida pela mudança climática no sistema internacional (Da Veiga 2008)

4- Os primeiros dias do governo Obama dão sinais claros que a nova administração vê as crises econômica e climática interligadas e que ambas devem ser resolvidas simultaneamente, dando um impulso decisivo para a decarbonização da economia. O programa econômico de emergência para recuperação de curto prazo da economia enviado por Obama ao Congresso é compatível com as metas de médio e longo prazos de sua plataforma: expansão das energias renováveis, upgrade da rede de transmissão elétrica nacional para aumentar a eficiência e absorver o gigantesco potencial eólico do corredor North Dakota-Texas, promoção do transporte coletivo nas regiões metropolitanas e em geral de todos os setores econômicos que criem novos empregos "verdes". O programa de emergência é diferente de um programa clássico de expansão do gasto publico e é sinérgico com o objetivo estratégico de aumentar a segurança energética. Toda a área de energia do gabinete estará orientada no sentido de estimular as energias renováveis. A presença no gabinete de Carolyn Browner – associada de Al Gore – numa posição supraministerial relacionada ao tema climático indica que uma

proposta de caps and trade ("tetos e cotas") 1 será enviada em 2009 ao Congresso, aprofundando e dando alcance nacional às legislações já em vigor em Califórnia e Nova Inglaterra. Num claro indicador disso, Obama assinou uma ordem executiva que permite aos Estados de Nova Inglaterra e Califórnia implementar plenamente sua legislação estadual que estabelece parâmetros mais estritos de eficiência energética para os carros, revertendo uma ordem em contrário prévia de Bush. No processo de sua confirmação no Congresso, Hillary Clinton destacou a mudança climática como uma questão central de sua linha de atuação à frente da política externa americana e dias depois nomeou como Embaixador especial para Mudança Climática a Todd Stern que ocupou uma posição similar no governo Clinton e tem visão avançada sobre a negociação de um novo tratado para mitigar a mudança climática.

A arena das negociações para mitigar a mudança climática começou a se deslocar do plano multilateral (ONU, Kyoto) para o plurilateral nos últimos anos: G-8; Iniciativa da Ásia-Pacifico - composta por EUA, Japão, Austrália, Coréia do Sul, China e Índia - G8 + 5; reuniões das 16 grandes economias convocadas por EUA desde 2007; e Aliança Mundial pelas Energias Renováveis (Philibert 2005, Christoff 2006, Kelows 2006, McGee and Ross 2006, Leis e Viola 2008). A Conferência das Partes 14 em Poznan, em dezembro de 2008, não produziu nenhum resultado, como esperado, devido à combinação de um problema estrutural - negociações entre duzentos países que têm que atingir consenso e onde na melhor das hipóteses é possível atingir apenas um mínimo denominador comum – e a mudança presidencial nos EUA. A mudança na posição americana, já estabelecida nos primeiros dias do governo Obama, produzirá certamente mudanças – mesmo que de intensidades diferentes – nas posições de todos os grandes atores. Daí em diante, a questão central do tabuleiro internacional estará na capacidade da tríade EUA-UE-Japão de persuadir a China, Brasil, Índia, Rússia e Indonésia a mudar de posição. Os obstáculos maiores estão na Rússia e na Índia, embora por razões diferentes.

3. Bens públicos globais, regimes internacionais e governança do clima

A mudança climática está relacionada aos chamados "bens comuns" ou "bens coletivos" globais (North 1990, Norhaus 1994). O conceito de bem público global é uma adaptação do conceito de bem público definido por Mancur Olson. Este autor o define como aquele bem que, se consumido por um

[1] A expressão *caps and trade* tornou-se rapidamente popularizada na questão da mudança climática depois do Protocolo de Kyoto que estabeleceu tetos de emissões para o período 2008-2012 para os países indurstrializados (Anexo 1). O Protocolo também estabeleceu o "Comércio de Cotas de Emissões" entre os países do Anexo 1, ou seja, empresas dos países que tiverem emissões inferiores a seu teto no periodo 2008-2012 teriam créditos de carbono que poderiam vender a empresas dos países que tivessem emissões superiores a seu teto. Algo similar acontece no MDL em que empresas que superam seu teto de emissões dentro da legislação nacional para o setor podem comprar créditos de carbono de empresas dos países não pertencentes ao Anexo 1 que estejam reduzindo emissões além do "*bussiness as usual*" e sem ter obrigações legais ao respeito.

membro de determinado grupo, pode ser consumido livremente por qualquer membro deste mesmo grupo (Olson 1971). A atmosfera pode ser considerada um bem público global, no sentido atribuído por Olson, uma vez que sua utilização por um ator não exclui a possibilidade de utilização por outro. O benefício obtido por determinado ator na utilização da camada de ozônio, por exemplo, não diminui o benefício obtido por outro ator. Nestas condições, a atmosfera pode ser considerada um bem público "puro". Por outro lado, a capacidade da atmosfera em absorver substâncias poluidoras, sem conseqüências sérias para a humanidade, é limitada. A limitação da atmosfera em absorver emissões de gases estufa sem provocar alterações no clima atribui uma particularidade importante ao "bem público atmosfera". Assim, a emissão de gases estufa por um país reduz a possibilidade de emissão de outro país, mesmo que a atmosfera possa, hipoteticamente, absorver ilimitadamente as emissões, ou seja, por ser a atmosfera escassa, cada unidade de recurso utilizada por determinado ator torna-se automaticamente indisponível para outro. Como a atmosfera é um bem público, no sentido de que não é possível impedir sua utilização por outro ator, a apropriação da atmosfera como sumidouro impõe uma solução administrada.

Embora apresente as características essenciais que a tornam um bem comum global, a atmosfera possui algumas singularidades. Ao contrário de muitos bens comuns, que são constituídos de unidades físicas uniformes, como um conjunto de árvores em uma floresta, por exemplo, a atmosfera é composta de uma massa amorfa de gases. Além disso, essa massa de gases é um recurso limitado pela poluição que suporta sem conseqüências adversas e não pelo esgotamento de sua exploração, como no caso da extração de recursos naturais. Finalmente, a atmosfera não se encontra, como no caso das florestas, definida no espaço; está em constante mudança e movimento.

Ao contrário de outras fontes de recursos, a atmosfera não possui um status legal internacionalmente definido. Se houve reclamações de soberania sobre o uso do fundo do mar durante as negociações sobre a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, o mesmo não ocorreu quanto à atmosfera. Houve tentativas, inclusive, de considerar a atmosfera como "patrimônio comum da humanidade", mas o compromisso alcançado pelos países foi de considerar a atmosfera uma "preocupação comum da humanidade", o que implica o tratamento coletivo das questões relativas à utilização da atmosfera como sumidouro de gases estufa. Como ocorre com qualquer bem comum global, o esforço para atingir o interesse individual exige a repartição dos custos entre os membros do grupo. Como lembra Olson, embora exista interesse comum na obtenção de um benefício, não há interesse comum na divisão do ônus de sua obtenção entre os membros do grupo, ou seja, cada indivíduo busca obter o máximo do bem com o mínimo de custo.

No caso da atmosfera, em que há a possibilidade de exploração além da capacidade, corre-se o risco de se chegar a uma condição que Hardin define como "a tragédia dos comuns" (Hardin 1968). Nessa condição, os atores individuais querem obter o máximo de benefício proporcionado pelo bem e repartir os custos de sua exploração abusiva com os demais. O princípio das "responsabilidades comuns, porém diferenciadas", que norteia as últimas convenções para a proteção do ambiente global representa a tentativa de se evitar a "tragédia dos comuns". Ao estabelecer responsabilidades diferenciadas aos países, espera-se que os custos de utilização da atmosfera sejam distribuídos de acordo com a contribuição de cada país para a mudança climática.

O desafio, no caso do regime de mudança climática, é estabelecer um nexo de causalidade entre as emissões e suas conseqüências, que podem ser tanto o aumento no nível dos oceanos, como o aumento na temperatura ou na velocidade de elevação da temperatura. O estabelecimento deste tipo de relação permite eliminar, ou ao menos reduzir, a existência de países "caronas", que se aproveitam dos benefícios das reduções nas emissões em outros países sem oferecerem suas próprias contribuições. O efeito carona não pode ser considerado intrinsecamente prejudicial, pois depende também da importância relativa de cada país para o aquecimento global. As pequenas ilhas, extremamente vulneráveis à mudança climática, podem ser os maiores beneficiários da redução de emissões em outros países, mesmo sem reduzir suas emissões domesticamente. Como as emissões destes países são mínimas em relação ao total, o efeito carona passa a ser irrelevante em relação à mitigação (Clark, Van Eijndoven & Jaeger 1998).

Já a participação dos grandes emissores é fundamental: numa primeira ordem de magnitude, encontram-se a China, Estados Unidos, União Européia e Índia (entre 22% e 8% das emissões globais); numa segunda ordem de grandeza estão a Rússia, Indonésia, Brasil e Japão (entre 6% e 3% das emissões totais); e, numa terceira ordem de magnitude situam-se o Canadá, Coréia do Sul, Austrália, África do Sul, México, Irã, Arábia Saudita e Turquia (entre 2,5% e 1,5% das emissões totais). Em função de serem os países com maior emissão e, portanto, os países que obtêm os maiores benefícios individuais da utilização da atmosfera, esses países podem comprometer qualquer tentativa de concertação em torno da adoção de instrumentos internacionais de combate à mudança do clima. Mas não é apenas o tamanho do país que importa. O custo que determinado país estará disposto a pagar na obtenção de um bem coletivo depende também do valor atribuído a esse bem (Weiss Brown and Jacobson 1998). O valor da estabilidade do clima tem crescido entre as elites e a população educada do mundo nos últimos anos, mas numa proporção muito menor que as ameaças a essa estabilidade.

O tamanho do grupo sempre influencia o resultado da ação coletiva. Quanto maior o grupo, menores são as possibilidades de alcançar seus objetivos comuns. A Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima é um instrumento quase universal, sob o qual estão representados os interesses de vários países com diferenças econômicas, culturais e políticas. A busca pelo consenso demanda um esforço de diálogo político que leva, quase sempre, a um produto muito aquém do esperado. Em grupos grandes, o bem público só será obtido quando há uma coerção externa ou incentivos que forcem a ação coletiva na busca do interesse comum.

Embora seja mais difícil, no caso da mudança do clima, evitar os custos relacionados às alterações climáticas, os países, seguindo a lógica racional de maximização da utilidade individual, podem continuar emitindo gases estufa. Para evitar uma situação extrema, em que todos saem perdendo, os países podem se utilizar estratégias que evitem a exploração abusiva dos recursos naturais. A primeira possibilidade seria o exercício de restrições voluntárias, de forma que a utilização do recurso mantenha-se em níveis sustentáveis. Outra possibilidade seria o estabelecimento de regimes reguladores que incluam mecanismos de controle na exploração do bem público (Soroos 1997). As chances das restrições voluntárias funcionarem efetivamente na redução dos problemas relacionados à mudança do clima são mínimas. Mesmo havendo países suficientemente altruístas para assumirem restrições voluntárias, a possibilidade de que os demais se tornem caronas diminui a chance de sucesso deste tipo de ação. Na verdade, a Suécia tem sido o único país do mundo que tem tido um comportamento que se pode considerar altruísta, assumindo e efetivando sistematicamente durante a última década uma redução de emissões para além de compromissos obrigatórios internacionais. Assim, os regimes reguladores constituem a melhor alternativa para o trato das questões ambientais globais.

Os governos são movidos predominantemente por interesses egoístas. Sem que haja mecanismos de colaboração entre os países, a busca pela maximização da utilidade individual leva a um resultado indesejável. A utilização indiscriminada da atmosfera, que é resultante da lógica econômica individual, conduz a um resultado subótimo, que exige dos governos o abandono de processos internos em favor dos processos coletivos de decisão (Sprinz & Vaahtoranta 1994). Assim, a partir das informações científicas sobre os perigos do aquecimento global, os países negociaram e aprovaram a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima, em 1992, e adotaram o Protocolo de Kyoto, em 1997 (Grubb 1999). A opção pela regulamentação internacional e pela criação de mecanismos de incentivo a reduções nas emissões de gases de efeito estufa decorre da impossibilidade de se alcançar um resultado ótimo a partir da ação individual de cada país. Como bem explica Keohane, a ação racional de maximização do interesse individual conduz a um resultado que não é Pareto-ótimo (Keohane 1983). O regime de mudança do clima, instrumentalizado nos dois

acordos internacionais procura ajustar a lógica da ação individual dos Estados aos interesses ambientais.

Um regime efetivo de mudança climática que supere as limitações e a baixa eficácia do Protocolo de Kyoto requer a participação de um ou mais atores que possam impulsionar, liderar e sustentar o processo, não por meio de ações coercitivas, mas pela capacidade de articular os principais interesses nacionais em jogo. Pela sua importância na economia e ambiente global, seu produto per capita e suas capacidades tecnológicas, apenas três países têm o potencial para impulsionar o processo em primeira instancia (EUA, União Européia e Japão); e mais três países têm o potencial para fazê-lo em segunda instância (China, Brasil e Canadá) (Grubb 1999, Biermann 2005).

Múltiplas clivagens e alinhamentos relacionados a conflitos de interesses determinam a condução das negociações do regime de mudança do clima: entre países desenvolvidos de um lado e emergentes e pobres do outro, entre economias de alta e média intensidade de carbono, entre países mais vulneráveis e menos vulneráveis à mudança climática, entre países com opiniões públicas mais responsáveis e menos responsáveis, entre países exportadores de petróleo e o resto do mundo. As alianças e blocos que se conformam desde a Conferência do Rio de 92 traduzem as diferenças de percepção em relação ao tema (Young 1997, Claussen & McNeilly 1998, Mueller 1999).

3.1. A emergência do conceito de segurança climática

O conceito de segurança climática começou a ser desenvolvido a partir de 2006 e está diretamente associado à proeminência e centralidade do aquecimento global dentro da lista clássica de problemas ambientais globais (Viola, Barros-Platiau e Leis 2007). Segurança climática se refere a manter a estabilidade relativa do clima global – que foi decisiva para a construção da civilização desde o fim do último período glacial há doze mil anos – diminuindo significativamente o risco de aquecimento global através de sua mitigação e promovendo a adaptação da sociedade internacional e suas unidades nacionais a novas condições de planeta mais quente e à ocorrência mais freqüente e mais intensa de fenômenos climáticos extremos.

A relação entre governança climática e segurança climática se estabelece em termos do caráter mais objetivo (duro) da relação entre sociedade humana e circulação atmosférica, estabelecendo limites para além dos quais não é possível pensar em termos de adaptação. A segurança climática implica uma clara escolha da humanidade pela prioridade da mitigação do aquecimento global sobre a adaptação. De acordo com as melhores análises climatológicas atuais teríamos em torno de uma década para mudar o rumo da dinâmica do sistema internacional e produzir uma mitigação efetiva. Ou seja, diminuir progressivamente a taxa de crescimento das emissões - 3% ao ano no período 2000-

2007 - até estabilizá-las em torno de 2020 e, a partir desse momento, reduzir progressivamente até chegar a 2050 a um nível global de emissões que seja de aproximadamente 30% do total de emissões do ano 2000.

A segurança climática coloca-se num novo patamar em comparação com a ameaça mais profunda experimentada previamente pela humanidade: o risco de uma guerra nuclear durante a guerra fria, que teria acabado com a civilização ou até mesmo extinto a espécie humana. Com efeito, a intensidade, o escopo, a profundidade e a velocidade da cooperação internacional exigidos para atingir uma situação de segurança climática são muito superiores àqueles requeridos, a partir da década de 1960 para evitar a guerra nuclear. Naquela situação houve uma combinação de cinco medidas cruciais: 1- telefone vermelho direto entre o presidente de EUA e secretario geral do Partido Comunista Soviético; 2- tratado de proibição de explosões nucleares atmosféricas; 3- tratados START e SALT entre EUA e União Soviética para regular o crescimento dos arsenais nucleares; 4- tratado de não-proliferação nuclear; e, 5- desenvolvimento de mecanismos de alerta refinados para evitar uma guerra nuclear por acidente. No caso da mudança climática, a segurança se correlaciona a uma forte governança do aquecimento global. No cenário sem segurança climática, a governança tende a ficar mais limitada a espaços regionais e nacionais e está centrada na adaptação. De fato, num processo de aquecimento global descontrolado (aumento de mais de dois graus da temperatura média da terra) apenas os países desenvolvidos teriam condições de relativa adaptação, mesmo que com fortes custos materiais e humanos. Já os países de renda média e pobres experimentariam danos catastróficos irreversíveis. Além dos cenários de mudança climática incremental (já em curso) e perigosa (o mais provável é que não haja uma mudança profunda de tendência na próxima década) existe um terceiro cenário, a mudança climática catastrófica. Este é de probabilidade baixa, mas de conseqüências gigantescas, já que haveria uma aceleração da mudança de clima num curto período de tempo, produzida por algum ou todos os tipping points exponenciais da circulação atmosférica global: a parada da corrente do Golfo no Atlântico Norte e a alteração súbita no ciclo de monções no Sul e Sudeste da Ásia e de precipitações na Amazônia Sul-americana.

4. Vetores tecno-econômicos para a transição para uma economia de baixo carbono

Para a transição para uma economia de baixo carbono seria necessário um grande acordo internacional (em uma escala muito superior à do Protocolo de Kyoto) que deveria ser apoiado por uma série de mudanças comportamentais, bem como por desenvolvimentos tecnológicos e econômicos simultâneos e complementares. Os principais vetores de tal transição foram definidos em trabalhos seminais de Socolow & Pacala (2004-1 e 2004-2) e do World Resources Institute &

Goldman Sachs 2007. A lista de vetores abaixo foi elaborada pelo autor a partir da inspiração desses trabalhos:

1. Acelerar o ritmo de crescimento da eficiência energética (esse crescimento acontece normalmente na história do capitalismo, mas seu ritmo precisa ser incrementado) no uso residencial e industrial, nos transportes e no planejamento urbano. Aumentar a reciclagem em todos os níveis da cadeia produtiva e no consumo;

2. Aumentar a proporção das energias não-fósseis renováveis (eólica, solar, biocombustíveis e hidrelétrica) na matriz energética mundial. A energia hidrelétrica tem sido plenamente competitiva durante todo o século passado e a competitividade das energias eólica, solar e dos biocombustíveis se desenvolveu extraordinariamente na última década, faltando apenas, na maioria dos países, marcos regulatórios apropriados que criem os incentivos iniciais. A experiência recente com os biocombustíveis mostra que apenas o etanol de cana é muito efetivo em termos de redução de emissões; o etanol de milho e beterraba e todo o biodiesel mostraram importantes limitações, até o presente. Já o etanol de segunda geração – de celulose – aparece como uma alternativa fundamental, a dúvida, nesse caso, dizendo respeito à rapidez em que esta tecnologia estará disponível em grande escala;

3. Aumentar a proporção de energia nuclear na matriz energética mundial, aproveitando a significativa melhoria na tecnologia dos reatores do ponto de vista da segurança na operação, mesmo que permaneça sem solução o problema do depósito definitivo do lixo atômico. Além disso, existem perspectivas de desenvolvimento de reatores nucleares de quarta geração;

4. Desenvolver arquiteturas reguladoras que promovam o uso de carros híbridos (gasolina-elétrico e gasolina-etanol) que já atingiram plena maturidade em termos de competição com carros convencionais. Aumentar o uso do transporte coletivo e diminuir o uso do carro. Utilizar carros menores e mais leves;

5. Parar o desmatamento (hoje responsáveis por 18% das emissões globais), reflorestar áreas desmatadas e tornar florestadas áreas que nunca tiveram florestas, mas que são hoje apropriadas para florestas homogêneas de rápido crescimento;

6. Incrementar a utilização de técnicas agropecuárias que são virtuosas no ciclo do carbono, como plantio direto, irrigação de precisão e rações de gado que gerem menos metano. Diminuir o consumo de carne de vaca nos países de renda alta e média, possibilitando que o aumento do consumo desse

alimento por parte das populações pobres não imponha uma pressão excessiva sobre as emissões de metano;

7. Usar eficientemente a água no consumo doméstico, agrícola e industrial. Baixar a temperatura usual de aquecimento e elevar a de refrigeração; já que em várias sociedades esbanjadoras de energia o aquecimento é levado desnecessariamente até 22 graus e a refrigeração até 15 graus centígrados;

8. Acelerar o desenvolvimento das tecnologias de captura e seqüestro de carbono fóssil, separando o dióxido de carbono tanto do carvão quanto do petróleo e injetando-o novamente nas jazidas já exploradas que sejam de alta estabilidade do ponto de vista geológico;

9. Diminuir a proporção de reuniões presenciais (particularmente, as que envolvam viagens aéreas) e aumentar as reuniões via teleconferência. Frear o crescimento do transporte aéreo. Desenvolver aviões com materiais mais leves, desenho mais aerodinâmico e maior eficiência energética;

10. Acelerar o desenvolvimento da célula de hidrogênio, que será certamente a energia do futuro. Ela provavelmente não terá um papel significativo antes de 2050, mas seu desenvolvimento dará um sinal claro de que a transição para uma economia de baixo carbono é profunda e irreversível;

11. Estabelecer acordos internacionais que promovam pesquisas integradas interinstitucionais para o desenvolvimento de novas tecnologias de ponta para de-carbonizar a matriz energética. Algumas delas já se encontram em estágio inicial, como o aproveitamento da energia das marés e ondas; turbinas eólicas de altitude elevada; nanobaterias solares. Criar um ambiente cultural e institucional global favorável à imbricação e sinergia entre as novas tecnologias energéticas e as revoluções na tecnologia da informação e comunicação e a da nanotecnologia.

5. Os grandes emissores de carbono e a questão da distribuição dos custos da mitigação

É importante realizar um quadro sumário dos principais países emissores de carbono, comparando população, PIB, volume de emissões, participação proporcional nas emissões globais, emissões per capita e emissões por unidade de PIB (intensidade de carbono). Cabe destacar que a maioria das análises realizadas sobre a economia política do aquecimento global fragmenta a realidade porque não compara todas essas dimensões (Bell and Drexhage 2005, Matfhews and Mathew 2005). A combinação dessas dimensões é fundamental para avaliar o custo relativo para cada país num tratado sério e efetivo de mitigação que supere a baixa eficácia e as extraordinárias distorções do Protocolo de

Kyoto. Cabe esboçar um panorama geral das emissões de carbono no mundo, correspondentes ao ano de 2007.

5.1. Os principais emissores

As informações comparando as principais variáveis foram obtidas de diversas fontes oficiais e de estimativas de institutos independentes – The Netherlands Environmental Assesment Agency, World Bank, The Economist, Secretariado da Convenção de Mudança Climática, UNEP, UNDP, World Resources Institute – tendo sido os resultados aqui apresentados processados pelo autor do artigo. As informações sobre o PIB dos países correspondem ao que é medido pela taxa de câmbio. O autor reconhece que existem razões plausíveis para considerar como unidade de medida o PIB por paridade de poder de compra, o que produziria variações importantes para menos de intensidade de carbono, nos países de renda média e baixa com moeda desvalorizada pelo controle de câmbio (particularmente China e Índia). O campo das informações sobre emissões de gases estufa é ainda limitado na sua precisão e metodologia e sofre variações significativas entre diversas fontes e estimativas. Mesmo que provisória e sujeita a erro, a combinação de informações aqui apresentada é considerada fundamental pelo autor para transmitir um panorama básico das proporções da realidade atual.

Em 2007, a população do mundo era de 6,7 bilhões de habitantes, o PIB de 50 trilhões de dólares e as emissões totais de carbono de 28 bilhões de toneladas. A China ultrapassou os Estados Unidos como principal emissor em 2006 e a União Européia, Índia, Rússia, Indonésia, Japão e Brasil também são grandes emissores que precisam necessariamente assumir e/ou aprofundar seus compromissos de redução das emissões de carbono.

Ranking	Países	População (milhões)	PIB (Bilhões de US$)	PIB per capita (US$ mil)	Emissões totais (Bilhões de ton.)	% emissões globais.	Emissões por US$ mil PIB	Crescimento anual Emissões (%)	Emissões per capita
1	China	1300	4.000	3.000	6	22%	1,5	8	5,5
2	EUA	300	14.500	48.000	5,7	20%	0,4	1	19
3	U.E. 27	490	17.000	35.000	4,2	15%	0,3	0,5	8
4	Índia	1100	1.300	1.100	1,9	8%	1,4	10	1,7
5	Rússia	142	1.400	10.000	1,4	5,5%	1	5	10
6	Indonésia	237	460	2.000	1,3	5%	2,5	10	6
7	Brasil	190	1300	6.600	1	4%	0,8	3	5
8	Japão	127	5.000	39.000	0,8	3%	0,15	0,3	6

China

A China tem uma população de 1,3 bilhões de habitantes, um PIB de 4 trilhões de dólares e um PIB per capita de 3.000 dólares. Emite 6 bilhões de toneladas de carbono, correspondente a 22% das emissões globais, 5,5 toneladas per capita e 1,5 toneladas de carbono por cada 1.000 dólares produzidos. Trata-se de uma economia muito intensiva em carbono devido à sua matriz energética fortemente baseada em carvão e petróleo e, notadamente, à sua baixa eficiência energética. Mesmo que a intensidade de carbono do seu PIB esteja caindo 5% ao ano na última década, ainda tem uma intensidade de carbono 10 vezes superior à do Japão e 4 vezes superior à dos EUA. Contrariando o senso comum, as emissões per capita da China são médias e não baixas. As emissões totais da China crescem à assustadora taxa de 8% ao ano. O custo de redução de emissões da China é alto no caso de continuar-se com o modelo atual de industrialização, mas seria viável com reorientação para um modelo mais baseado no crescimento da produtividade em lugar do aumento da produção bruta e com cooperação internacional em tecnologia por parte dos países desenvolvidos. No ano de 2007 as emissões mundiais de gases estufa cresceram 3,3% em relação a 2006 e 50% desse crescimento ocorreram na China, sendo que, por sua vez 2/3 do crescimento na China ocorre com base na queima de carvão. Mais importante ainda que reduzir o consumo de petróleo para o mundo é a redução da queima de carvão e para isso é decisiva uma drástica mudança no carvão chinês (e também no indiano). A tecnologia de captura e seqüestro de carbono fóssil ("carvão limpo") e a energia nuclear são muito importantes para a China. A posição do governo chinês – nas políticas nacionais e negociações internacionais – foi negligente até 2005, mas a partir de então houve mudança baseada na avaliação da vulnerabilidade da China à mudança climática. O governo incentivou um forte crescimento da energia eólica e solar e anunciou seu objetivo de reduzir o ritmo do crescimento das emissões, o qual foi refletido no Plano Nacional de Mudanças Climáticas aprovado em novembro de 2008 e numa posição mais flexível nas negociações internacionais (Abranches 2008). Existe na China uma clivagem entre forças globalistas e forças nacionalistas, sendo que o poder das primeiras cresce continuamente e elas mostram-se crescentemente orientadas a mudar a posição chinesa no sentido da responsabilidade global.

Estados Unidos

Em segundo lugar no ranking de emissões se encontram os Estados Unidos, que têm uma população de 305 milhões de habitantes, um PIB de 14,5 trilhões de dólares e um PIB per capita de 47.000 dólares. Emitem 5,8 bilhões de toneladas de carbono, correspondentes a 20% do total de emissões, 19 toneladas per capita e 0,4 toneladas de carbono por cada 1.000 dólares de PIB. É um dos países com maior taxa de emissões per capita do mundo, somente superado por Austrália, Luxemburgo e os

pequenos países exportadores de petróleo do golfo Pérsico. É uma economia com alta eficiência energética e com baixa intensidade de carbono em termos globais, mas que está entre as de mais alta intensidade dos países desenvolvidos – superado apenas por Canadá e Austrália – devido à combinação de matriz energética baseada no carvão e petróleo com a alta utilização do avião e do automóvel individual no transporte. As emissões dos EUA crescem 1% ao ano neste século. Depois de ter liderado, junto com a União Européia, durante a administração Clinton (1993-2000), a negociação do Protocolo de Kyoto, o governo americano foi extremamente irresponsável durante a administração Bush (2001-2008). A oposição democrata a Bush foi permanentemente crítica em relação à posição do Executivo, embora sem impactos significativos no nível federal. Já no nível estadual, várias unidades têm assumido política favorável à redução de emissões, destacando-se o governador Schwartzeneger na Califórnia, re-eleito em 2006 com um discurso incisivamente favorável a mitigar a mudança climática e que tem um gabinete e maioria parlamentar bipartidária que está conseguindo aprovar nova legislação e regulação em vários setores (transporte, edifícios, energia, industria, planejamento urbano). Na presidência de Obama haverá uma mudança substancial na posição americana tanto na política energética interna e no estabelecimento de um sistema de caps and trade quanto no posicionamento americano no sistema internacional, voltando os EUA provavelmente a um papel de co-liderança com a União Européia e Japão como foi no período de negociação do Protocolo de Kyoto. Os EUA têm uma margem importante para redução de emissões através de: mudança de tecnologia de termoelétricas para carvão limpo; expansão das energias eólica, solar, biocombustíveis e nuclear; diminuição de tamanho e aumento dos padrões de eficiência dos automóveis; modernização da rede de transmissão elétrica e estabelecimento de novos padrões verdes de construção (prédios e casas desenhados ou reformados para reduzir emissões).

União Européia

A União Européia (27 países) tem uma população de 490 milhões de habitantes, um PIB de 17 trilhões de dólares e um PIB per capita de 35.000 dólares. Emite 4,2 bilhões de toneladas, correspondentes a 15% do total mundial, 8 toneladas per capita e 0,3 tonelada de carbono por cada 1.000 dólares de PIB. A União Européia é muito heterogênea, tanto em termos de emissões per capita – indo das 22 toneladas de Luxemburgo até as 4 toneladas da França e Portugal – quanto de intensidade de carbono, baixa nos países nórdicos, Alemanha, Reino Unido e França; média na Espanha, Bélgica e Itália; e alta na Polônia, República Checa, Romênia, Bulgária e países bálticos. As emissões da União Européia crescem 0,5% ao ano, como resultado da quase estabilidade das emissões de Alemanha, Reino Unido e Suécia e do crescimento acelerado das emissões de Espanha, Portugal, Grécia e dos países do Leste Europeu (ainda que estes últimos estejam abaixo de sua linha de base de 1990). A União Européia conta com as principais lideranças históricas dos últimos anos em favor

de uma ação incisiva para mitigar o aquecimento global: os governos e opiniões públicas de Reino Unido, Alemanha e Suécia, acompanhados – embora com um perfil mais baixo - pela Holanda, Irlanda, Dinamarca e Finlândia. Cabe destacar também a recente mudança da posição da Espanha, reconhecendo o problema do crescimento de suas emissões na ultima década.

Índia

Em quarto lugar entre os grandes emissores encontra-se a Índia, que tem uma população 1,1 bilhão de habitantes, um PIB de 1,3 trilhão de dólares e um PIB per capita de 1.130 dólares. Emite 1,9 bilhão de toneladas de carbono, correspondentes a 8% do total de emissões, com 1,7 toneladas de carbono per capita e 1,4 toneladas por cada 1.000 dólares de PIB. A Índia é um país de grandes contrastes, sendo o segundo gigante demográfico com 17% da população mundial por isso é relevante em todas as estatísticas comparadas. Entretanto, apresenta taxa muito baixa de emissões per capita, já que é um país de baixa de renda per capita e elevada intensidade de carbono devido à baixa eficiência energética e ao alto peso do carvão e petróleo em sua matriz energética. As emissões da Índia crescem 10% ao ano, sendo esse país o grande emissor que mais aumenta sua participação percentual nas emissões totais. A posição do governo indiano tem sido historicamente negligente como a do chinês e não tem mudado até hoje. Algumas comparações devem ser feitas entre essas duas sociedades, tão cruciais para o presente e futuro, em função do crescimento dramático de suas contribuições ao aquecimento global. A Índia é um regime democrático – mesmo que de baixa qualidade pela herança das castas – com a presença de um importante movimento ambientalista, que contesta, com ambivalência até hoje, a posição oficial. A população média indiana tem uma orientação menos materialista que a chinesa por causa da religião e por isso é mais sensível em termos de valores ao estado do planeta. O governo da Índia é muito fragmentado e ineficiente, o que torna muito mais difícil que na China, uma mudança na direção de menor intensidade de carbono.

Rússia

A Federação Russa tem uma população de 142 milhões de habitantes, um PIB de 1,4 trilhão de dólares e um PIB per capita de 10.000 dólares. Emite 1,4 bilhão de toneladas, correspondente a 5,5% das emissões globais com 10 toneladas por habitante e 1 tonelada de carbono por cada 1.000 dólares de PIB. A Rússia é uma economia com altas emissões per capita e alta intensidade de carbono, constituindo um perfil único entre as grandes economias do mundo. É uma sociedade que enriqueceu bastante nos últimos sete anos, mas tem baixa eficiência energética e matriz energética fortemente baseada em combustíveis fósseis, sendo grande exportador de petróleo e gás. A Rússia ocupa uma posição extremamente singular no quadro mundial pelas seguintes razões: (i) a arquitetura de Kyoto a

favorece totalmente em termos de parâmetro de emissões porque, no ano base de 1990, a União Soviética era uma economia de altíssima intensidade de carbono e baixíssima eficiência energética; (ii) por ser uma economia cujo principal patrimônio é a superabundância de combustíveis fósseis, percebe-se como perdedora na transição para uma economia de baixa intensidade de carbono; (iii) entre todos os grandes emissores, é o único país em que uma parte das elites e formadores de opinião percebem – muito provavelmente erradamente – que o aquecimento global poderia lhes ser favorável porque aumentaria extraordinariamente as terras agricultáveis; (iv) é favorecida pela arquitetura de Kyoto e tenderá a opor-se fortemente a um acordo que constranja o uso dos combustíveis fósseis no mundo.

Indonésia

A Indonésia tem uma população de 237 milhões de habitantes, um PIB de 460 bilhões de dólares e um PIB per capita de 2.000 dólares. Emite aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas de carbono, correspondente a 5% das emissões globais, com 6 toneladas de carbono por habitante e 2,5 toneladas de carbono por cada 1000 dólares de PIB. As emissões da Indonésia crescem a um ritmo assustador de aproximadamente 10% ao ano, concentradas no desmatamento de suas florestas tropicais. Grande parte das florestas da Indonésia é de tipo turfa, que acumula uma extraordinária quantidade de carbono, muito superior a da Amazônia. Um paradoxo da Indonésia é que uma parte do desmatamento nos últimos anos é feito para a conversão em agricultura de dendê destinada à produção de biodiesel. O biodiesel da Indonésia é um exemplo negativo de biocombustível – oposto do etanol de cana do Brasil – cuja cadeia produtiva gera mais emissões de carbono que o petróleo. A Indonésia é um país de renda per capita média-baixa e de baixa educação, que tem um regime político democrático incipiente, iniciado em 1998, depois de décadas de autoritarismo. A Indonésia pertence, junto com a Índia, ao grupo de grandes emissores pobres. Uma mudança da posição da Indonésia nas negociações internacionais dependerá da existência de um pacote de assistência significativo por parte dos países desenvolvidos. O custo de reduzir o desmatamento na Indonésia não é baixo como o do Brasil, em função da imensa pressão demográfica por terra. Por essa razão, para serem viáveis, os esforços de redução de desmatamento deverão ter financiamento internacional.

Brasil

O Brasil tem uma população de 190 milhões de habitantes, um PIB de 1,3 trilhão de dólares e um PIB per capita de 6.600 dólares. Emite aproximadamente 1 bilhão de toneladas de carbono, correspondente a 4% das emissões globais, 5 toneladas per capita e 0,8 tonelada de carbono por cada 1.000 dólares de PIB. Tratamento extenso do Brasil é apresentado mais à frente na seção 6.

Japão

O Japão tem uma população de 127 milhões de habitantes, um PIB de 5 trilhões de dólares e um PIB per capita de 39.000 dólares. Emite 800 milhões de toneladas de carbono, correspondentes a 3% do total mundial, com 6 toneladas por habitante e 0,15 toneladas de carbono por cada 1.000 dólares de PIB. O Japão é (junto com países da União Européia como França, Suécia e Dinamarca) a economia com menor intensidade de carbono do mundo devido à altíssima eficiência energética e ao grande peso da energia nuclear na sua geração elétrica. O Japão tem uma opinião pública e uma parte importante do seu empresariado (Honda e Toyota são emblemáticos) favoráveis a mitigar a mudança climática, mas seu papel de liderança na arena internacional está aquém das suas potencialidades devido à sua política externa de perfil baixo e à sua relação especial com EUA. O plano "Esfriando a Terra 2050", lançado pelo Japão em 2007, é o primeiro aprovado pelo governo de um país importante a mostrar um caminho detalhado e consistente para a transição de um país para uma economia de baixo carbono.

5.2. Critérios para distribuição dos custos da mitigação

A experiência transcorrida desde Kyoto 1997 ensina muito sobre as dificuldades de distribuir os custos da mitigação, mas um acordo baseado em parâmetros conceituais e operacionais consistentes de distribuição de custos é condição necessária, ainda que não suficiente, para que a cooperação predomine sobre a inércia e se caminhe seriamente no rumo da mitigação de emissões e da estabilização da concentração de CO2 na atmosfera em 2050, num nível que limite o aquecimento global a 2°C de temperatura. A realização e implementação de um grande acordo global de mitigação é o maior desafio da humanidade globalizada do século 21 e, segundo a maioria dos mais importantes especialistas no tema, deveria estar baseado numa combinação de três critérios, que são simultaneamente complementares e contraditórios (Haas, Keohane and Levin 1993, Aldy and Stavins 2007, Bernstein 2005, Keohane and Nye 2003, Timmons Roberts and Parks 2007).

Em primeiro lugar, temos o reconhecimento das responsabilidades diferenciadas entre os países na criação do problema do aquecimento global, o que não pode implicar a pretensão de distribuir os custos segundo emissões históricas de longa duração, entre outras razões porque é impossível chegar a um mínimo consenso sobre uma metodologia apropriada para isso. Além disso, sempre que se pretende voltar ao passado aumenta-se o conflito e diminui-se a cooperação no sistema internacional, em muitos casos levando às guerras de redistribuição de territórios e populações. O Oriente Médio é hoje uma região que está fixada no passado e na reafirmação das identidades atribuindo às gerações atuais responsabilidade pelas ações de gerações anteriores e por causa disso é a região mais conflituosa e uma das mais atrasadas do mundo. Do mesmo modo, as modernas democracias de

mercado têm tido um papel central na produção do aquecimento global, mas também o tiveram na construção da modernidade tecnológica, da prosperidade econômica e da globalização das oportunidades. Foi a produtividade sistêmica das democracias de mercado que produziu a moderna civilização tecnológica que, entre outras coisas, permite conhecer antecipadamente o problema do aquecimento global e criar novas arquiteturas regulatórias – como o mercado de carbono – e tecnologias para enfrentar o problema (Viola e Leis 2007). Faz sentido distribuir tetos de emissões, direito de emissões e cotas por países, em função das últimas três décadas, mas não dos últimos dois séculos.

Em segundo lugar, temos a vulnerabilidade diferencial dos países a mudanças climáticas por razões de geografia física, do tipo de assentamentos humanos e da renda per capita. Essa vulnerabilidade diferencial deve distribuir os custos de mitigação e adaptação de acordo com as capacidades diferenciais dos países em termos de contribuição para a redução de emissões, em função de diferenças em capital humano, desenvolvimento tecnológico e qualidade da governança.

Em terceiro lugar, temos a necessidade de reconhecimento realista de que o sistema internacional atual está fundado numa combinação de dois vetores contraditórios: de um lado, as realidades do poder econômico, político e militar diferenciado e assimétrico dos países, de outro um direito internacional crescentemente orientado para a eqüidade de direitos dos países e da população mundial, particularmente no referente ao uso dos global commons como a atmosfera. Os enfoques desequilibrados que polarizam para um ou outro lado levam a uma situação onde todos perdem. Um exemplo claro disto tem sido a política de poder – baseada numa definição estreita e imediatista do interesse nacional – realizada nos últimos anos pelos governos americano, australiano e russo para evitar assumir responsabilidades e comportamento cooperativo efetivo. Outro exemplo emblemático, no sentido oposto, tem sido o suposto direito ao uso igualitário da atmosfera em termos per capita, que tem sido superdimensionado e utilizado com força pelos países emergentes. A combinação destes caminhos conduziu inelutavelmente a um cenário de baixa cooperação e a uma situação em que todos perdem. Além disso, perderam muito mais os que exigem uma equidade utópica comparados com os que realizam a política de poder. Em outras palavras, Brasil, China, Índia, México, África do Sul e Indonésia são muito mais vulneráveis a mudanças climáticas que EUA, Rússia e o resto dos países desenvolvidos.

6. A vulnerabilidade da América do Sul à mudança climática

A América do Sul é muito vulnerável à mudança climática: em termos comparativos é a região do mundo mais vulnerável depois da Polinésia, África, Sul da Ásia e costa Pacifica da Ásia. Três grandes

tipos de desafios foram identificados pelo IPCC na América do Sul: salinização e desertificação de zonas agriculturáveis; riscos de inundação em áreas costeiras baixas e deslocamento nos estoques de peixes; e alterações significativas da disponibilidade hídrica em muitas regiões. Dentre os principais problemas previstos, podemos citar a savanização da Amazônia oriental, a mudança do padrão de chuvas na Amazônia ocidental com declínio significativo da densidade florestal e incêndios muito mais freqüentes em toda a Amazônia. A região do semi-árido brasileiro poderia tornar-se árida e cresceriam muito os riscos advindos da erraticidade das precipitações e da expansão de pragas sobre os ciclos da produção agrícola nas terras de alta produtividade de alimentos de Brasil, Argentina, Uruguai e Chile. O sul do Chile e do Peru e o sudoeste da Argentina já apresentam tendências declinantes nas precipitações (IPCC 2007).

Haverá maior erraticidade de variação do El Niño por causa do aquecimento global, que teria impacto significativo sobre o conjunto do continente, particularmente na vertente ocidental dos Andes no Equador e Peru. A diminuição dos glaciais dos Andes agravará o problema de abastecimento de água local e de energia na Bolívia, Peru, Colômbia e Equador. A região do Delta do Rio Paraná e a Costa Ocidental do Rio da Prata, onde está situada a grande Buenos Aires (um terço da população do país) serão extremamente vulneráveis a freqüentes inundações. Aumento dos extremos e da erraticidade das precipitações na costa atlântica sudeste e sul do Brasil afetarão locais com alta densidade demográfica.

A América do Sul emite anualmente aproximadamente 1,8 bilhões de toneladas de dióxido de carbono equivalentes. As emissões de dióxido de carbono (indústria, energia, transporte, desmatamento e mudança do uso da terra); metano (pecuária, lixo, reservatórios hidrelétricos) e óxido nitroso (fertilizantes na agricultura) somadas da América do Sul totalizaram em 2006 aproximadamente 7 % das emissões globais de carbono. Uma singularidade da América do Sul é que as emissões de dióxido de carbono derivadas do desmatamento e mudança de uso da terra são proporcionalmente muito altas (aproximadamente a metade). O IPCC mostra que o Brasil desmatou 260.000 Km2 entre 1990 e 2000, seguido por Peru, Colômbia, Venezuela, Bolívia, Paraguai, Argentina e Equador. Dados mais recentes indicam que a taxa de desmatamento na presente década cresceu muito na Bolívia, Equador e Paraguai, aumentou moderadamente em Peru e Colômbia, se manteve estável na Venezuela e Brasil e caiu na Argentina. As taxas de desmatamento (como proporção da cobertura florestal total) oscilam desde 1% ao ano na Bolívia até 0,1% ao ano na Argentina, sendo de 0,3% ao ano no Brasil. O Uruguai é o único país com saldo positivo, já que está aumentando sua cobertura florestal via reflorestamento e florestamento.

A Venezuela e a Argentina respondem cada uma por aproximadamente 1% das emissões globais. As emissões per capita da Venezuela são de 7 toneladas e as de Argentina de 5 toneladas. A Venezuela emite 1,3 toneladas de carbono por 1000 dólares de PIB e Argentina 1 tonelada. A Colômbia, o Peru e o Chile são responsáveis, aproximadamente, por 0,5% das emissões globais cada um e as emissões per capita desses países são de respectivamente 2, 2 e 6 toneladas.

As principais fontes de emissão de gases de efeito estufa no mundo são: energia, indústria e transporte. Os 7% correspondentes à América do Sul estão concentrados em desmatamento e mudança do uso da terra. O Brasil sozinho é responsável por 2% e mais 1,5% provém do desmatamento na Colômbia, Peru, Venezuela, Bolívia, Equador e Paraguai. Os 3,5% restantes provêm de energia, indústria, transporte e do moderno agribusiness, sendo os principais emissores, nesses casos, o Brasil, Argentina, Venezuela e Chile. As emissões da agricultura e pecuária são bastante importantes no Brasil por causa do alto uso de fertilizantes e do metano derivado do maior rebanho de gado do mundo.

Uma parte importante do desmatamento na América do Sul é ilegal – chegando ao extremo 80% de ilegalidade no Brasil, em função de uma legislação ambiental rigorosa – e isso tem um triplo efeito negativo sobre as sociedades. Em primeiro lugar, implica uma grande destruição de recursos naturais e uma conversão muito ineficiente da floresta. Em segundo lugar, faz com que a proporção de economia informal seja alta no conjunto da economia, com grande ineficiência sistêmica. Em terceiro lugar, o desmatamento desmoraliza a autoridade pública e o império da lei, gerando assim um ambiente propício para o crescimento de outras atividades ilícitas, como: corrupção, contrabando, narcotráfico, prostituição, tráfico de armas e de animais silvestres (Leis e Viola, 2008).

Embora a América do Sul seja muito vulnerável à mudança climática, o conjunto da região se encontra numa posição muito favorável para a transição para uma economia de baixo carbono. Muito diferente é a situação de grandes países emergentes em outras regiões do mundo – China, Índia, Rússia, África do Sul, México – que produzem grande parte de sua eletricidade a partir de combustíveis fósseis. A eletricidade de América do Sul é a mais intensivamente hídrica do mundo: 85% do total no caso do Brasil, 37% na Argentina, 67% na Venezuela, 75% na Colômbia, 53% no Chile, 80% no Peru, 62% no Equador, 64% na Bolívia, 99% no Uruguai, 100% no Paraguai e 64% no Suriname. Inclusive a Venezuela, que tem uma economia mais intensiva em carbono pela ineficiência do transporte – derivada do baixo preço da gasolina – tem um grande peso hídrico na geração de eletricidade.

7. A singularidade do perfil de emissões do Brasil

O Brasil tem uma população de 190 milhões de habitantes, um PIB de 1,3 trilhão de dólares e um PIB per capita de 6.600 dólares. Emite aproximadamente de 1 bilhão de toneladas de carbono, correspondente a aproximadamente 4% das emissões globais, 5 toneladas per capita e 0,8 tonelada de carbono por cada 1.000 dólares de PIB. As emissões do Brasil nos anos 2005, 2006 e 2007 sofreram uma forte redução com referência a 2004, que foi o ano de pico, devido à dramática queda da taxa de desmatamento na Amazônia. Contudo, nos últimos meses de 2007 a curva de emissões começou a subir novamente, resultado do desmatamento incentivado pelo forte incremento dos preços da carne e da soja, o que já produziu um aumento de emissões em 2008 com relação a 2007, mas ainda num patamar muito inferior ao do pico de 2004.

Os cálculos das emissões brasileiras estão entre os mais complexos entre os grandes emissores por causa da alta proporção de emissões de dióxido de carbono derivadas do desmatamento na Amazônia e no Cerrado, cujo cálculo é muito mais complexo que as emissões de energia, indústria e transporte. Ao mesmo tempo o sistema de cálculo de emissões do Brasil é mais confiável que o de outros países emergentes (China, Índia, Indonésia) por ser uma democracia consolidada e por ter uma forte comunidade científica. As emissões brasileiras de carbono – segundo a primeira comunicação nacional concluída e oficializada em 2004 – eram, em 1994, de 1,4 bilhão de toneladas de carbono (Ministério da Ciência e Tecnologia 2004). Em 2007, as emissões tinham caído consideravelmente no que se refere ao desmatamento e aumentado significativamente em relação à energia, indústria, transporte, metano do gado e óxido nitroso dos fertilizantes[2].

O Brasil possui um perfil singular de emissões, já que aproximadamente 50% das emissões são derivadas do desmatamento na Amazônia e no Cerrado, algo inusitado para países de renda média ou alta. Esse perfil se deve a uma matriz energética de baixa intensidade de carbono, com alta proporção de hidrelétricas na geração de eletricidade, e à crescente importância dos biocombustíveis, particularmente pela substituição da gasolina pelo etanol.

Além disso, a distribuição regional de emissões é muito desproporcional, já que os estados amazônicos representam aproximadamente 45% das emissões, com 11% da população e cerca de 6% do PIB apenas. O resto do Brasil tem 55% das emissões, 89% da população e 94% do PIB. A assimetria da distribuição regional de emissões do Brasil é uma das mais extremadas do mundo. As

[2] Os dados de desmatamento de 2007 são do INPE e os dados de emissões dos outros setores são estimativas internacionais comparadas do Netherlands Environmental Statistic Assessment.

emissões per capita da região amazônica estão entre as mais altas do planeta, aproximadamente 12 toneladas por habitante. A irracionalidade fica ainda mais gritante quando se considera a intensidade de carbono na economia regional: na Amazônia brasileira emitem-se 5 toneladas por 1.000 dólares de PIB, três vezes as emissões por unidade de produto da China. De outro lado, as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste emitem 3 toneladas por habitante e 0,4 toneladas por 1.000 dólares de PIB. A intensidade de carbono nesta parte do Brasil é relativamente baixa, similar à dos EUA, e as emissões per capita são equivalentes a um terço das registradas na União Européia e a um sexto das emissões por habitante nos EUA.

Dezoito por cento das emissões globais de carbono provêm do desmatamento e da mudança do uso da terra e a Amazônia ocupa um lugar importante no ciclo global do carbono (Nobre e Nobre 2002). Com aproximadamente 2% das emissões globais dessa origem, o Brasil é o maior emissor por desmatamento e mudança do uso da terra, depois da Indonésia, que tem aproximadamente 4% das emissões globais dessa mesma origem. Um ponto muito desfavorável ao Brasil é que sua renda per capita é de 6.600 dólares, enquanto a da Indonésia é de 2.000 dólares. O Brasil é, junto com a Malásia, o país mais rico entre os desmatadores (Backstrand, and Lovbrand 2006). Como a Malásia tem um território relativamente pequeno, conta pouco nas emissões globais derivadas do desmatamento, mas o caso de Malásia é proporcionalmente pior que o do Brasil, já que sua renda per capita é de 8.000 dólares.

Devido à importância da Amazônia nas emissões brasileiras de gás carbônico, é conveniente examinar com mais detalhe as políticas dos governos FHC e Lula para a região. Há mais linhas de continuidade que de ruptura entre os dois governos.

Em primeiro lugar, a complacência com o desmatamento ilegal, realizado por diversos atores sociais, desde setores capitalistas modernos do Sul/Sudeste, passando por grandes e médios proprietários da Amazônia até migrantes pobres, assentados do MST e populações tradicionais. A complacência com o desmatamento gerado pelo MST aumentou bastante no governo Lula. Contudo, a partir de 2005 houve um importante esforço institucional de combate ao desmatamento ilegal condenado pelo Ministério de Meio Ambiente, que – pela primeira vez nas últimas duas décadas – tende a reduzir o patamar médio de desmatamento.

Em segundo lugar, no mesmo ambiente de tolerância com o desmatamento, prosperam atividades ilícitas na Amazônia: tráfico de drogas, armas, animais silvestres, ouro e contrabando. O governo FHC implantou rapidamente o SIVAM, com capital e tecnologia norte-americanos, apesar dos protestos de setores nacionalistas. O sistema de vigilância produziu excelentes condições tecnológicas

para combater o ilícito nacional e transnacional e aumentar o estado de direito na Amazônia (Viola 2004-2). A combinação entre o SIVAM e a "lei do abate" tem produzido um significativo declínio do tráfico de drogas realizado por pequenos aviões. A corrupção vinha crescendo continuamente na Amazônia até o ano 2006, quando um aumento significativo da capacidade de inteligência e operacional da Polícia Federal aumentou os custos desse comportamento entre funcionários públicos federais e estaduais que atuam na região.

Em terceiro lugar, ambos os governos recorreram a programas de políticas públicas – o Avança Brasil, no governo FHC, o Programa de Aceleração do Crescimento, no governo Lula – que enfatizam a abertura e pavimentação de rodovias e não dão importância suficiente às modalidades ferroviária e hidroviária de transporte. O paradigma rodoviário continua dominando, em parte por inércia, em parte pelo peso do lobby das grandes empreiteiras e também pela lógica eleitoral dos políticos, já que os ganhos das ferrovias e hidrovias só são visíveis num prazo mais longo e, também, porque mudar o paradigma rodoviário seria de difícil viabilidade orçamentária num contexto de estrangulamento fiscal do Estado.

Em quarto lugar, nos dois governos percebe-se baixa capacidade de articular políticas e incentivos para o desenvolvimento do complexo biodiversidade/biotecnologia, que valorizaria os recursos florestais promovendo o desenvolvimento de cadeias produtivas de alto valor adicionado. Para tanto, é necessária a atração de capital estrangeiro em grande escala, particularmente nos setores farmacêutico e de cosméticos. O governo Cardoso era mais favorável à participação do capital estrangeiro, mas essa posição mudou no atual governo. No governo Lula, o conceito de biopirataria adquiriu peso crescente, em grande medida impulsionado pela Ministra Marina Silva, reduzindo o interesse do capital estrangeiro pela biotecnologia na Amazônia.

Em quinto lugar, em ambos os governos nota-se baixa capacidade para promover o ecoturismo nacional e internacional, numa região que tem um dos maiores potenciais do mundo nesse setor, um dos que mais crescem na economia mundial. Um complexo ecoturístico na Amazônia envolveria desde atividades tradicionais como hotelaria, transporte e artesanato até atividades inovadoras como itinerários de exploração terrestre da floresta, cruzeiros fluviais e caça controlada (da qual se poderiam obter altos recursos em função da existência de um forte mercado consumidor particularmente na população norte-americana). É claro que um requisito fundamental para o ecoturismo é a segurança pública e o pleno estado de direito, sem o qual a promoção daquele torna-se muito vulnerável.

Em sexto lugar, ambos os governos apoiaram o crescimento da presença do Exército na Amazônia, cujos efetivos passaram de aproximadamente 12.000 em 1995 para cerca de 26.000 em 2008, uma parte importante distribuída nos pelotões especiais de fronteira. A extensão e aprofundamento da presença do Exército na Amazônia é de fundamental importância em virtude das novas ameaças difusas transnacionais (tráfico de drogas, armas e animais silvestres, contrabando, terrorismo) para garantir a soberania nacional, melhorar o Estado de Direito e aumentar a qualidade da governança. A presença do Exército na Amazônia está sendo também importante para aumentar a integração da população de origem indígena à sociedade nacional através do desenvolvimento da Brigada de Infantaria de Selva na Amazônia Ocidental e tem sido um pólo de modernização do nível de preparação e capacidade operacional do conjunto do Exército Brasileiro. Outro fator importante da presença do Exército é o Batalhão de Engenheiros do Comando Militar da Amazônia que tem sido decisivo no desenvolvimento da limitada infra-estrutura amazônica. Apesar da importante presença do Exército, os recursos a ele destinados na região são ainda limitados, o que se combina com uma clara deficiência na presença da Marinha, que seria decisiva para o controle do conjunto da rede fluvial da bacia Amazônica e particularmente de sua desembocadura. A presença da Força Aérea também tem contribuído para a qualidade da governabilidade já que atua sistematicamente no apoio a serviços de saúde, transporte e logística do conjunto da população.

Em sétimo lugar, nenhum dos dois governos deu importância ao Tratado de Cooperação Amazônica na política internacional regional do Brasil. Para isso seria necessário assumir o custo da liderança através de políticas e recursos financeiros brasileiros em várias dimensões: promoção da segurança pública nas zonas fronteiriças e combate ao ilícito transnacional; promoção da infraestrutura de transportes em todas as modalidades, mas particularmente hidroviária, ferroviária e aérea; promoção do desenvolvimento energético integrado, particularmente no setor hidrelétrico, no qual o Brasil e a região têm vantagens competitivas em escala mundial; e promoção de uma rede regional de laboratórios de biodiversidade/biotecnologia com forte aporte de capital americano, europeu e japonês. A utilização do Tratado de Cooperação Amazônica como ferramenta era difícil durante o governo FHC devido a gigantescas restrições fiscais, mas tem se tornado viável a partir de 2005.

Por causa do seu perfil de emissões concentrado no desmatamento e por ser um país de renda per capita média, o Brasil é o país com menor custo de redução de emissões entre os grandes emissores. 80% do desmatamento na Amazônia é ilegal, o que torna o objetivo de desmatamento ilegal zero (levantado por uma coalizão de ONGs e formadores de opinião) viável num prazo razoável, já que se trataria de implementar as leis existentes e não de mudar a legislação. Nessa questão houve avanços muito importantes nos últimos três anos: de uma média histórica, até 2004, de 22.000 Km2, reduziu-se para uma média anual de 14.000Km2 em 2005-2007 o desmatamento anual no conjunto dos

estados amazônicos. Consolidar e aprofundar essa redução depende de aumento significativo do gasto publico federal na região: aparelhamento e aumento de efetivos das agências federais e estaduais de fiscalização, criação de uma policia florestal amazônica com o objetivo de reprimir o desmatamento ilegal e todas as atividades ilícitas praticadas na floresta; pagamento de uma renda às populações locais pelo serviço de manter a floresta em pé, regenerar florestas degradadas e reflorestar áreas para indústria madeireira; e implementar um plano abrangente de regularização fundiária.

O aprofundamento do controle do desmatamento poderia continuar incrementalmente até que todo o uso e conversão de floresta para outras atividades sejam de alta eficiência: exploração sustentável da madeira através de concessões em leilões, energia hidrelétrica com boa relação custo-benefício entre extensão do alagamento e produção de energia, reservas de agricultura estabelecidas por prévio mapeamento de terras apropriadas e leiloadas para uso em agrosilvicultura e agricultura anual de alta produtividade. Uma experiência piloto de pagamentos de serviços ambientais foi lançada em início de 2007 no Estado da Amazônia com o estabelecimento do programa bolsa floresta, pelo qual populações locais receberam aproximadamente 600 reais per capita como pagamento por contribuir para manter a floresta em pé. A nova lei florestal nacional de 2006 e a criação do serviço de florestas estabelecem uma arquitetura jurídica e regulatória favorável à diminuição da dissonância entre a lei e a realidade, tendendo a promover uma utilização mais racional e eficiente dos recursos florestais. Os leilões para a construção das barragens do Rio Madeira em 2007 e 2008 aumentaram muito a qualidade ambiental e a eficiência dos empreendimentos comparados com as barragens anteriores. Contudo esses projetos foram aprovados sem a realização de estudos prévios de simulação de vulnerabilidade climática, vinculados a potenciais mudanças nos regimes de chuvas durante o século 21.

8. O Brasil nas arenas internacionais da mudança climática e a política nacional.

O desempenho brasileiro no processo de negociação/ratificação de Kyoto (1996-2004) foi guiado por uma definição do interesse nacional baseada em cinco dimensões principais (Viola 2004-2, Lago 2004, Barros-Platiau 2006):

1 – afirmar o direito ao desenvolvimento como componente fundamental da Ordem Mundial, em consonância com um dos pilares clássicos da política externa brasileira;

2 – promover uma visão mundial do desenvolvimento associada à sustentabilidade ambiental, em correspondência com o forte crescimento da consciência pública a respeito do meio-ambiente no Brasil e sua tradução em políticas estaduais e nacionais;

3 – promover o financiamento por parte de países desenvolvidos para projetos relacionados à mitigação climática em países em desenvolvimento;

4 – promover um papel de liderança para o Brasil no mundo, em correspondência com o crescimento do prestígio internacional do país durante o governo FHC; e

5 – bloquear regulamentações internacionais do uso de florestas com o objetivo de evitar os riscos de questionamentos internacionais em relação ao desmatamento na Amazônia. É importante ressaltar que a entrada da questão das florestas no regime climático mundial não foi percebida como ameaça à sua soberania nacional pela maior parte dos outros países detentores de vastas florestas: Estados Unidos, Canadá, Rússia, Austrália, Chile, Argentina, Colômbia, Peru, Costa Rica e México. Ao contrário, estes países promoveram a regulamentação florestal internacional (Viola 2002).

No que diz respeito aos sumidouros de carbono, o interesse nacional brasileiro foi definido na primeira metade da década de 1990 de forma defensiva: a floresta amazônica foi percebida como ônus por causa do desmatamento e não foi considerada como trunfo por seu papel mundial na absorção do gás carbônico (Viola 1997). A presunção implícita dos negociadores brasileiros era a de que o país não conseguiria combater de forma eficaz o desmatamento amazônico. Esse sentimento de impotência com relação a controlar o desmatamento na Amazônia tem se mantido com grande força de inércia nos diplomatas brasileiros, mas começou a mudar nos últimos anos.

A definição defensiva do interesse nacional do Brasil o levou a se opor à inclusão de todo o ciclo do carbono no Protocolo de Kyoto, com medo de que, no futuro, quando fossem estabelecidos compromissos para os países emergentes, o país pudesse ser prejudicado devido ao elevado desmatamento na Amazônia.

A decisão final pode ser analisada como resultado intermediário para a posição brasileira: de um lado, o Brasil e a União Européia foram derrotados porque a questão dos sumidouros de carbono foi incluída com parte integrante do Protocolo, de outro, em relação ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, somente reflorestamento e florestamento poderão ser contados como atividades de seqüestro de carbono, ficando de fora o desmatamento evitado de florestas primárias (nessa questão, Brasil e União Européia saíram vitoriosos). Na questão da não-inclusão do combate ao desmatamento no MDL, o Brasil encontrava-se em minoria frente aos países não-membros do Anexo 1, especialmente na América Latina. (Viola 2002)

Na área florestal, o Brasil ficou isolado novamente no contexto sul-americano em 2006, ao propor, um fundo internacional voluntário que seria financiado pelos países desenvolvidos para reduzir o desmatamento, sendo que esse fundo estaria fora do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e não contabilizaria créditos de carbono para os financiadores. Numa dinâmica contrária a brasileira, Colômbia, Peru e Chile (apoiados pelos outros países da América do Sul) fizeram propostas bastante convergentes de entrada do desmatamento evitado no MDL, o que implicaria uma extraordinária expansão do mercado global de carbono. Apesar de o Brasil ser (depois do Chile) a economia de mercado mais desenvolvida da América do Sul, os formuladores de sua política climática continuam tendo uma desconfiança estrutural sobre o papel dos mecanismos de mercado na mitigação da mudança climática. Como a governabilidade do Brasil é melhor que a de quase todos os países florestais tropicais e conseqüentemente a eficácia potencial de fundos colocados no país com relação aos outros países é maior, o governo brasileiro conseguiu o apoio da Noruega para a criação de um Fundo de Combate ao Desmatamento na Amazônia gerido pelo BNDES (2008) e tem a expectativa de que outros países desenvolvidos possam aderir a esse fundo.

Apesar de ser um país emergente com uma matriz energética limpa, o Brasil constituiu uma forte aliança com países emergentes de matrizes energéticas extremadamente dependentes de combustíveis fósseis (China, Indonésia, Índia e África do Sul). A vantagem da matriz energética sempre esteve subordinada à desvantagem do desmatamento amazônico na formação da posição brasileira. Assim sendo, o país se aliou, de forma geral, com a União Européia contra os países florestais com capacidade de controlar seu desmatamento (Estados Unidos, Canadá, Austrália, Rússia, Japão, Chile, Argentina e Costa Rica) na questão da inclusão do sequestro de carbono na contabilidade das emissões. Consequentemente, o Brasil não deu valor ao serviço ambiental prestado ao mundo por florestas enquanto sumidouros de carbono. Uma visão alternativa positiva sobre a Amazônia teria levado o Brasil a uma aliança inversa, o que poderia ter tido influências significativas no perfil final do Protocolo.

O Brasil tem um papel decisivo e seria um grande ganhador na transição para uma economia de baixo carbono. Suas vantagens são suas dimensões continentais, sua economia diversificada, seu peso geopolítico na América do Sul, sua matriz elétrica quase descarbonizada e de intensidade média no setor de transportes, seus recursos hídricos, sua capacidade tecnológica, seu capital empreendedor, sua capacidade agrícola, e sua alta competitividade no agribusiness mundial (NAEE 2004). Entretanto, assumir essa liderança requer dois passos grandes. O primeiro é compreender o custo que essa liderança implica e o segundo é relativo a uma grande mudança na condução da política externa, que tenha capacidade de avaliar auto-criticamente o passado e as vantagens das propostas de redução do desmatamento vindas dos países desenvolvidos, que eram sinérgicas com o interesse nacional

brasileiro. Alguns formuladores e implementadores da política externa climática do Brasil na década passada – como o embaixador Rubens Ricupero – já chegaram a essa conclusão e promovem uma mudança na posição do país.

Até agora a posição do Brasil tem sido a de líder de uma coalizão de resistência baseada numa clivagem Norte/Sul que é contraditória com a necessidade de mitigar efetivamente a mudança climática. O problema é manter a aliança com a China e a Índia, quando houve uma mudança radical no lugar desses países no ciclo global do carbono comparado com 1995 quando essa aliança se estabeleceu. A China tinha aproximadamente 10% das emissões e a Índia 4% em 1995, hoje a China tem 22% e a Índia 8%. Como um país de eletricidade limpa se alia com os gigantes da energia suja? Japão, Alemanha, Suécia, Grã-Bretanha e Dinamarca são a vanguarda da transição para uma matriz energética de baixa intensidade de carbono, mas existe dificuldade particularmente no Itamaraty, mas também no Ministério de Ciência e Tecnologia, para perceber a convergência de interesses com esses países. Já a posição do Ministério de Meio Ambiente tem sido em favor de mudar as alianças históricas, mas seu peso na negociação é secundário.

Assim como o Brasil, a maioria dos países da América do Sul (Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Paraguai) poderia diminuir significativamente suas emissões de carbono reduzindo o desmatamento ilegal. A Argentina e Uruguai têm muito a ganhar em termos de conservação da energia e com isso poderiam crescer economicamente com emissões estabilizadas. A estrutura de preços de energia na Argentina é irracional tanto do ponto de vista econômico quanto das emissões de carbono. O Chile, que é o país mais rico da América do Sul, tem muita margem para aumentar a eficiência energética e padrões de emissões dos seus veículos. Já é mais eficiente energeticamente e tem uma economia de maior produtividade média que lhe permitiria incorporar mais rapidamente novas tecnologias climáticas que estão emergindo nos países desenvolvidos. A Venezuela tem também uma boa margem para diminuir a intensidade de carbono através de três vetores: eliminação dos subsídios diretos e indiretos ao consumo de petróleo, que tornam a frota de automóveis desse país uma das mais irracionais do mundo; aumento da conservação de energia elétrica onde há bastante espaço para ganhos; e redução do desmatamento.

Até agora, as estruturas de integração regional na América do Sul – Mercosul, Comunidade Andina, UNASUL e Organização do Tratado de Cooperação Amazônica – não têm se dedicado à problemática da mudança climática. A Organização de Tratado de Cooperação Amazônica, institucionalizada em 2004, funciona num nível apenas formal, particularmente devido ao baixo interesse do governo brasileiro. Este é mais um dos paradoxos da política sul-americana do Brasil já que a produtividade de recursos financeiros e institucionais alocados nessa estrutura de cooperação poderia ser muito alta,

combinando combate ao ilícito transnacional e ao desmatamento ilegal e promovendo o estado de direito (Viola e Leis 2007).

9. Forças econômicas e políticas públicas favoráveis à transição para uma economia de baixo carbono no Brasil

Grande parte do capital fixo que estará vigente no Brasil em 2050 não está ainda construída e isso significa uma grande oportunidade em termos das principais dimensões de mitigação e adaptação à mudança climática: planejamento urbano que promova o transporte coletivo e evite o desenvolvimento em áreas vulneráveis (como encostas ou muito próximo das praias), infra-estrutura rodoviária e ferroviária resiliente aos extremos climáticos, rede de dutos de etanol, centrais hidrelétricas que levem em conta as mudanças de precipitação geradas pelo aquecimento global, variedades de produtos agrícolas mais resistentes às pragas. Esses processos ainda são muito pouco debatidos, a começar pela carência da consciência pública sobre a importância decisiva dos estudos de risco climático. O Brasil – que tem um mínimo de percepção em determinadas elites, inclusive incentivado recentemente por sua competitividade nos biocombustíveis tanto em termos de vantagens naturais quanto de desenvolvimento tecnológico – está planejando a produção de uma nova onda de hidrelétricas sem ter incluído ainda nos estudos de viabilidade o impacto da mudança climática sobre os regimes de chuva. Deste modo, um capital fixo planejado para durar um século pode diminuir significativamente sua produtividade em três ou quatro décadas.

Alguns setores importantes da economia brasileira demonstram potencial e interesse na transição para uma economia de baixo carbono:

1- As empresas de geração de eletricidade a partir de hidrelétricas e correlatas, tais como as de construção de hidrelétricas e toda a cadeia da indústria da construção e de bens de capital de alta intensidade a eles vinculados.

2- A Eletronuclear e toda a cadeia produtiva vinculada à construção e operação de usinas nucleares e ao enriquecimento do urânio. Nos últimos anos, o setor nuclear no Brasil utiliza sistemática e intensivamente a questão da mudança climática para influenciar a opinião pública e os tomadores de decisão num sentido favorável.

3- A cadeia produtiva do etanol – produtores de açúcar, usinas de álcool, municípios cuja atividade econômica está focalizada no etanol, burocracias públicas associadas à regulação do etanol e

comunidade científico-técnica vinculada à pesquisa de etanol de segunda geração (a partir da celulose).

4- A cadeia produtiva do transporte coletivo: empresas montadoras de ônibus, vagões ferroviários e metroviários; empresas de reforma urbanística e de serviços correlatos. Em geral, calcula-se que aqueles que usam carros individuais emitem 15 vezes mais do que aqueles que usam transporte coletivo. A questão da mudança climática se agrega ao déficit de transporte coletivo, que tem sido historicamente um grande problema no Brasil em termos de bem-estar da população e congestionamento de trânsito. O setor possui fortes lobbies em diversas cidades. Nas regiões metropolitanas brasileiras, o trânsito e o transporte têm se tornado crescentemente de baixíssima eficiência. A questão do trânsito lento tende a confluir com as questões da poluição urbana e das emissões de carbono em favor de um ponto de inflexão favorável ao transporte coletivo. Está claro hoje que soluções como o rodízio, implantado em São Paulo, são precárias e de validade temporária.

5- O setor de turismo ecológico, que atrai pessoas de orientação pós-materialista e dispostas a pagar para diminuir sua pegada climática, poderia se expandir muito com melhor segurança pública, mas este é um setor contraditório, já que de outro lado utiliza bastante o transporte aéreo que é muito intensivo em emissões. Turismo é o setor que tem maior potencial de crescimento no mundo.

6- O setor de siderurgia é um potencial ganhador na transição para uma economia de baixo carbono devido à potencialidade de menor intensidade de carbono do conjunto da cadeia produtiva brasileira se comparada com o resto do mundo: eletricidade de origem hídrica; transporte e logística muito favorável do minério de ferro; e, proporções mais favoráveis entre biomassa e carvão mineral.

7- Em termos gerais, os agentes econômicos mais modernos e internacionalizados, tanto filiais de multinacionais quanto empresas nacionais, iniciaram nos últimos dois anos um processo de internalização da questão de intensidade de carbono das cadeias produtivas nos seu processo decisórios e de planejamento.

Existem também importantes forças socioeconômicas resistentes à governabilidade do clima:

1- Os diversos agentes econômicos que realizam desmatamento ilegal são os grandes perdedores do constrangimento do carbono. A linha de frente do desmatamento ilegal é feita por uma parte do complexo da indústria da madeira de pequeno e médio portes. Em geral, as atividades agropecuárias da fronteira agrícola seriam afetadas, na medida que se tornariam mais reguladas. Contudo, um zoneamento econômico-ecológico que defina as áreas aptas para a produção agropecuária na

Amazônia – particularmente as vastas áreas já degradadas - acompanhado de uma severa aplicação da lei geraria previsibilidade e tenderia a atrair o agribusiness moderno.

2- A Petrobrás e as filiais de várias multinacionais instaladas no país. A Petrobrás tem perfil singular e contraditório. De um lado, como empresa focalizada na produção e comercialização de petróleo tem o mesmo interesse que suas congêneres em retardar o constrangimento de seu uso. De outro lado, como faz parte da cadeia de produção e distribuição do etanol tem parte dos seus interesses ligados à expansão de energia renovável. Contudo, sua transformação em empresa de energia tem sido até agora mínima se comparada com as empresas mais avançadas como a B.P., a Shell e a Staten Oil norueguesa. Ao mesmo tempo, é mais avançada em seu discurso e planejamento que todas as suas congêneres estatais. Por ser uma empresa mista, a Petrobrás é moldada pelas forças mais amplas da economia e sociedade brasileiras. A nova consciência internacional do Brasil como país de energia limpa a impele na direção de transformar-se numa empresa ampla de energia - investindo em energia eólica e solar e promovendo uma reforma do marco regulatório a favor dessas energias com vasto potencial de crescimento no país – e na tecnologia de captura e sequestro de carbono fóssil. Mas a descoberta recente do pré-sal aumenta os interesses criados da empresa na civilização do petróleo e pode ser mais um fator de conservadorismo. Deste ponto de vista, a posição que tende a predominar na empresa e no país a favor de não exportar petróleo bruto e investir em refino e petroquímica é um fator favorável a adaptar a empresa a um mundo constrangido em carbono, já que a progressiva substituição do petróleo como combustível abre caminho para ampliar seu uso petroquímico.

3- A indústria do cimento e as empresas proprietárias ou operadoras de termoelétricas também se percebem como perdedoras na transição e tendem a ser resistentes em todo o mundo.

4- Entre as montadoras existe uma linha divisória não muito clara entre as que produzem carros de design mais ecológico e eficiente energeticamente - Honda, Toyota, Hyundai, Peugeot, Renault – e as que se mantêm dentro de um velho paradigma - Ford, GM e Fiat.

No nível do governo, o panorama é muito pobre. As políticas públicas de mitigação e adaptação à mudança climática têm sido muito limitadas até o momento. Os recursos alocados ao Ministério de Ciência e Tecnologia e de Meio Ambiente para tratar da questão têm sido mínimos. O Plano Plurianual enviado pelo Executivo ao Congresso em 2007 não alocou recursos de alguma significação para medidas de mitigação e adaptação. Apenas em 2007 foi criada uma Secretaria sobre Mudança do Clima e Qualidade Ambiental no Ministério do Meio Ambiente, com capacidades muito limitadas e orçamento restrito. Em junho de 2008, o Poder Executivo enviou ao Congresso um projeto de Lei de

Mudanças Climáticas que não internaliza a mudança climática na arquitetura jurídica brasileira como outros países já fizeram. A tramitação do projeto no Congresso tem sido lenta por diferentes razões.

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas anunciado em dezembro de 2008 na véspera da Conferência de Poznan tem um significado ambíguo. De um lado, não é produto de um esforço focalizado e consistente dos principais ministérios para internalizarem centralmente nas suas políticas a mitigação e adaptação à mudança climática; e tampouco propõe a criação de um ministério unificado de "Clima e energia" como está sendo feito em vários países e que será a tendência dominante do futuro. Por outro lado, significa uma ruptura (pelo menos no nível do discurso e das intenções) com o discurso histórico do Estado brasileiro no que se refere à Amazônia, ao propor metas de redução do desmatamento quantificáveis e cronograma de realização.

O Plano foi recebido pela comunidade climática do Brasil com certo ceticismo, por ter sido anunciado na última hora e somente depois de ter sofrido fortes pressões e críticas nacionais e internacionais na sua versão anterior. O ministro Carlos Minc, que liderou os avanços no plano, está comprometido com ele, mas o núcleo duro do governo mostra resistências e, assim como o próprio Presidente Lula, tem um histórico de baixa sensibilidade para a questão. Ficam, portanto, muitos interrogantes sobre a efetiva implementação do Plano no período que resta do seu governo.

O "apagão" elétrico de 2001 gerou um gigantesco aumento da eficiência energética no Brasil (aproximadamente 20% segundo as melhores estimativas) e da consciência pública com respeito à conservação da energia. Infelizmente esse ganho não tem sido absorvido nas políticas públicas como parte de uma matriz mais ampla de redução das emissões de carbono. A pequena e necessária diversificação da matriz de eletricidade que se promoveu nos últimos anos, como produto do apagão, foi na direção de termoelétricas de combustíveis fósseis, ao invés de termoelétricas de biomassa e redes eólica e solar.

Desde 2006, o Presidente Lula captou bem quão estratégico é para o Brasil que haja uma economia global de biocombustíveis. A diplomacia do etanol é avançada do ponto de vista do interesse nacional, mas dissonante com a posição do Brasil de aliado da China e da Índia nas negociações de mudança climática. Ser conseqüente com a diplomacia do etanol levaria à convergência com a UE e o Japão. O que o Brasil precisa para consolidar a política do etanol é garantir ao mundo que a transição para os biocombustíveis no Brasil, com efeitos mundiais, não vai ser feita com desmatamento. Essa demonstração é relativamente fácil no referente ao etanol, mas é muito mais difícil com relação ao biodiesel já que a soja é uma de suas matérias primas fundamentais e ela tem avançado bastante na Amazônia. O Brasil tem terras agricultáveis vastíssimas e não precisa em absoluto desmatar para

produzir etanol. Mas uma parte dos europeus argumenta que o aumento do etanol no Centro-Oeste e Sudeste empurra a fronteira da soja e da pecuária para a Amazônia. Por isso é decisivo para o Brasil ter um progresso consistente na redução do desmatamento na Amazônia. Este é um requisito necessário para transformar o etanol numa commodity mundial.

10. Conclusão e perspectivas

Considerando como grandes emissores os países que têm individualmente pelo menos 1,5% das emissões globais e tomando 2007 como ano de referência, existem 15 países que são grandes emissores de carbono, por ordem de participação nas emissões globais: China, EUA, União Européia, Índia, Rússia, Indonésia, Brasil, Japão, Canadá, África do Sul, México, Austrália, Coréia do Sul, Turquia, Irã e Arábia Saudita. A União Européia deve ser considerada como um país pela sua integração econômica e política e porque vem negociando como unidade nas questões da mudança climática desde 1996. O grupo G8 + 5, que vem se formando gradualmente nos últimos anos, reúne a maioria desses países, já que apenas seria necessário agregar a Indonésia, Austrália, Coréia do Sul, Turquia, Irã e Arábia Saudita.

Com fins heurísticos podemos trabalhar com três grandes cenários futuros ordenados segundo a relação entre cooperação e conflito, estrutura conceitual chave para a análise do sistema internacional. Podemos assim esboçar imagens/cenários alternativos grosseiros, mas de utilidade para a compreensão do problema, baseado no grau de cooperação no sistema internacional: em primeiro lugar o cenário Hobbessiano, de caráter pessimista; em segundo lugar o cenário Kyoto Aprofundado, de caráter intermediário; e em terceiro lugar o cenário de Grande Acordo, de caráter otimista.

O cenário Hobbesiano implica numa estagnação no nível baixo de capacidade de cooperação da humanidade atingido pelo Protocolo de Kyoto hoje em vigência. O status quo implica que seis dentre os oito grandes emissores – o primeiro (China), o segundo (EUA), o quarto (Índia), o quinto (Rússia), o sexto (Indonésia) e o sétimo (Brasil) – não se comprometem com a redução de emissões ou de sua curva de crescimento, sendo que suas emissões têm crescido nos 10 anos transcorridos desde 1997 – e particularmente nos casos de China, Índia, Rússia e Indonésia têm crescido muito rapidamente. Neste cenário a COP 15 de Copenhagen (dezembro 2009) é um fracasso e observa-se um aumento acelerado na concentração de gases estufa, ultrapassando-se em aproximadamente três décadas o limiar de 550ppm (partes por milhão) considerados pelos climatólogos como nível crítico para limitar o aquecimento global a 2 graus de aumento da temperatura (Lee 2007). Neste cenário não haveria segurança climática. Este cenário é de baixa probabilidade a partir da eleição de Obama nos EUA.

O cenário Kyoto Aprofundado supõe um acordo sobre um segundo período de compromissos entre as partes baseado em compromissos dos países do Anexo 1 apenas incrementalmente superiores aos do primeiro período e, no caso dos países emergentes de renda média, apenas em compromissos bastante graduais de redução da curva de crescimento de emissões ate 2030 – sem compromissos de redução de emissões em torno de 2020. O cenário Kyoto Aprofundado parece cada vez menos adequado para lidar efetivamente com o problema, principalmente em função dos resultados quase irrelevantes do ponto de vista de emissões que alcançou até o momento o Protocolo de Kyoto. Neste cenário, até a COP 15 (dezembro 2009 em Copenhague ou alguns meses depois no caso de haver prorrogação), os EUA, a União Européia e o Japão não conseguiriam persuadir a China, Índia, Rússia, Indonésia e Brasil sobre a necessidade de assumir compromissos imediatos de redução da curva de crescimento de emissões e posteriormente de redução de emissões. Embora menos catastrófico que o cenário anterior, também não haveria aqui segurança climática. Este cenário é o mais provável no quadro vigente no início de janeiro de 2009. Neste cenário não se atingiria a segurança climática.

O cenário da Grande Acordo corresponde a um tratado internacional para uma forte redução das emissões globais de carbono negociado focalmente entre os grandes emissores – EUA, Canadá, União Européia, Rússia, China, Índia, Brasil e Japão – e os emissores importantes – Austrália, Coréia do Sul, Indonésia, África do Sul, México, Turquia, Arábia Saudita e Irã. Esta negociação cooperativa iniciaria em 2009 e implicaria numa liderança incisiva americana/européia/japonesa, propondo-se metas de redução de emissões superiores às que têm sido colocadas até agora na mesa de negociações. Este é o modelo de negociação proposto por Nicholas Stern que tem influência significativa nas elites ocidentais (Stern 2008). Este parece ser o único caminho para que os países desenvolvidos sejam capazes de lograr concessões significativas por parte dos grandes emissores emergentes em termos de metas. Seria uma negociação plurilateral entre os grandes emissores, paralela e convergente com as negociações da UNFCCC-COP, que provavelmente demoraria mais de um ano e por essa razão diminuiria a importância do deadline da COP de Copenhagen em dezembro de 2009.

Quando um acordo profundo e uma estrutura operacional com cronogramas e metas precisas forem negociados entre os grandes emissores não seria muito difícil que a Conferencia das Partes da Convenção o aprovasse. Para a maioria dos países, a relação incentivo/punição para aderir ao Acordo seria um fator fortemente persuasivo. Um acordo assim ratificado envolveria a quase totalidade das emissões globais. Nesta nova arquitetura global de mitigação e adaptação à mudança climática haveria vários estratos de cooperação internacional – global, regional, plurilateral, bilateral – como por exemplo: acordo nuclear entre EUA, União Européia e Japão de um lado e China e Índia, de outro, que levantasse restrições Ocidentais e facilitasse os investimentos nucleares dos países desenvolvidos nos gigantes demográficos; acordo entre Brasil e países de América Latina e África

para desenvolver o álcool de cana; acordos entre países desenvolvidos e os principais detentores de florestas tropicais para financiar a redução do desmatamento.

Neste cenário todos os grandes emissores seriam capazes de ceder significativamente nos seus objetivos nacionais de curto e médio prazos devido à percepção de que ganhariam muito mais no médio e longo prazos. Esta seria a grande oportunidade de o Brasil se tornar parte do grupo líder, juntando-se aos EUA, União Européia e Japão, e cumprindo um papel crucial no engajamento e persuasão da China, Índia, Rússia e Indonésia. É importante ressaltar que a internalização da problemática da segurança climática neste cenário permitiria o desenvolvimento de uma arquitetura global de governança da mudança climática que por sua vez impulsionaria a governança (e a governabilidade) climática regional e nacional. Este cenário é de probabilidade baixa, mas sua chance tem crescido a partir dos primeiros dias do governo Obama.

Neste cenário o interesse nacional do Brasil converge com o interesse geral da humanidade, já que o país seria um grande ganhador na transição para uma economia de baixo carbono pela importância da hidreletricidade e dos biocombustíveis na sua matriz energética e pelo potencial exportador do etanol. Se a redução do desmatamento se consolida no Brasil, o país estará em posição muito favorável, por seu soft power, para ser uma grande ponte entre paises desenvolvidos e emergentes na direção de um grande acordo para mitigação da mudança climática. O Brasil poderia aproveitar então todas as suas possibilidades de potência ambiental, na feliz conceituação do embaixador Rubens Ricupero, que desfruta de uma economia de baixo carbono e de reservas incomparáveis de água doce, biodiversidade e terras agricultáveis.

Bibliografia

ABRANCHES, Sergio. 2008. *"China quer lidar na Mudança Climática"* Oeco, 17/11/2008

ALDY, JOSEPH. STAVINS, ROBERT. 2007 (eds). *Architectures for Agreement. Addressing Global Climate Change in a Post-Kyoto World*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

ANNAN, K. 2005 *In Larger Freedom, Towards Security, Develolpment and Human Rights for All,* September, 2005. disponível no site www.un.org.

ARTS, B. 1998 *The Political Influence of Global NGOs: Case Studies on the Climate and Biodiversity Conventions, International Books*, Utrecht

BALES, Carter. DUKE, Richard. 2008. "Containing Climate Change" Foreign Affairs, Vol. 87, No 5.

BARROS-PLATIAU, Ana Flávia, 2006 "A Política Externa Ambiental: do Desenvolvimentismo ao Desenvolvimento Sustentável", In: ALTEMANI, H. de O.; LESSA, A. C. (orgs.), "Relações Internacionais do Brasil, Temas e Agendas", São Paulo, Saraiva

BACKSTRAND, Karin. LÖVBRAND, Eva. 2006. Planting Trees to Mitigate Climate Change: Contested Discourses of Ecological Modernization, Green Governmentality and Civic Environmentalism, Global Environmental Politics 6 (1): 50-75.

BELL, Warren and DREXHAGE , John. 2005. Climate Change and the International Carbon Market. Winnipeg, Canada: International Institute for Sustainable Development.

BERNSTEIN, Steven. 2005. Legitimacy in Global Environmental Governance. Journal of International Law and International Relations 1 (1-2): 139-166.

BIERMANN, Frank. 2007.'Earth System Governance' as a Cross-cutting Theme of Global Change Research. Global Environmental Change.

BIERMANN, Frank. 2005. Between USA and the South: strategic choices for European climate policy, Climate Policy 5: 273-290.

BORZEL, Tanja and RISSE ,Thomas. 2005. Public Private Partnerships. Effective and Legitimate Tools for Transnational Governance? InComplex Sovereignty. Reconstituting Political Authority in the Twentyfirst Century, edited by Edar Grande and Louis Pauly. Toronto: University of Toronto Press.

BULL, Benedicte, BØÅS, Morten and MCNEILL, Desmond. 2004. Private Sector Influence in the Multilateral System: A Changing Structure of World Governance? Global Governance 10(4): 481-298.

BUZAN, Barry. WAEVER, Ole. DE WILDE , Jaap. Security. 1998 A New Framework for Analysis. Boulder, Lynne Rienner, 1998.

CASTELLS, M. 1996: The Rise of the Network Society. Oxford, Blackwell Publishers.

CHRISTOFF, Peter. 2006. 'Post-Kyoto? Post-Bush? Towards an effective climate coalition of willing, International Affairs 82(5): 831-60.

CHAMBERS, B; GREEN, J. 2005 *Reforming Internatinal Environmental Governance,* Tokyo, New York, Paris: United Nations University Press

CHAYES, A; HANDLER CHAYES, A. 1995: The New Sovereignty: Compliance with International Regulatory Agreements. Harvard University Press

CLARK, W. VAN EIJNDOVEN, C. and JAEGER, J. (eds.) 1998 Learning to Manage Global Environmental Risks: A Comparative History of Social Responses to Climate Change, Ozone Depletion, and Acid Rain.Cambridge, MIT Press

CLAUSSEN, E. & McNeilly, L. 1998: Equity & Global Climate Change: The Complex Elements of Global Fairness. Washington, Pew Center on Global Climate Change.

FRIEDMAN, T. 2008. Hot, Flat and Crowded. Why we need a Green Revolution and how it can renew America. New York, Farrar, Strauss and Giroux.

GORE, A. Un Inconvenient Truth New York, Norton, 2006.

GEHRING, T. 1994 Dynamic International Regimes: Institutions for International Environmental Governance. Frankfurt am Main: Peter Lang

GRUBB, M. 1999: The Kyoto Protocol: A Guide and Assessment. London: Royal Institute of International Affairs.

HAAS, P., KEOHANE, R. and LEVY, M. (eds.) 1993 Institutions for the Earth: Sources of Effective Environmental Protection. Cambridge: MIT Press

HAAS, P. (ed.) 1997. Knowledge, Power, and International Policy Coordination. University of South Carolina Press

HAAS, P. 2004. Addressing the Global Governance Deficit. Global Environmental Politics 4 (4): 1-15.

HARDIN, G. 1968: "The Tragedy of the Commons" In: Science, 162,

HELD, David, Anthony McGrew, David Goldblatt and Jonathan Perraton, 1999 Global Transformations. Politics, Economics and Culture. Stanford University Press

HOLDREN, J. 2008 "Global Climate Disruption" Harvard University, Belfer Center.

INGLEHART, R. 1997: Modernization and Postmodernization. Cultural, Economic, and Political Change in 43 Societies. Princeton University Press.

IPCC 2007 , *Fourth Assessment Report. Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability.* www.ipcc

KELLOWS, Aynsley. 2006. A New Process for Negotiating Multilateral Agreements? The Asia-Pacific Climate Partnership Beyond Kyoto, Australian Journal of International Affairs 60 (2): 287-303.

KEOHANE, R. 1983: "The demand for International Regimes" In: KRASNER, S (org) International Regimes, Cornell University Press

KEOHANE, R. & NYE, J. 2001: Power and Interdependence. New York, Harper and Collins

KEOHANE, R. & K. Raustila. 2008. "Towards a Post-Kyoto Climate Change Architecture: A Political Anasysis" Discussion Paper 2008-1 Harvard Project on International Climate Agreements.

KLARE, Michael. 2008. Rising Powers, Srinking Planet. The New Geopolitics of Energy. New York, Metropolitan Books.

LAGO, A.C. do. 2004. Estocolmo, Rio e Janeiro, Joanesburgo: A Evolução do Discurso Brasileiro nas Conferências Ambientais das Nações Unidas"*CAE/Instituto Rio Branco/MRE*, Brasília

LEE, M. 2007. The Day After Tomorrow Scenario: What if Global Warming Causes Rapid Climate Change? *Sustainable Development Law and Policy,* vol. 2 , issue 2, winter 2007

LEIS, Hector; VIOLA, Eduardo. 2008. America del Sur em el Mundo de las Democracias de Mercado. Buenos Aires, Homo Sapiens/Cadal

LYNAS, Mark. 2008 Six Degrees. Our Future on a Hotter Planet. London, Harper Perennial.

MATTHEWS, Karina and PATERSON, Mathew. 2005. Boom or Bust? The Economic Engine Behind the Drive for Climate Change Policy, Global Change, Peace & Security 17: 1-20.

McGEE, Jeffrey and TAPLIN, Ros. 2006 - The Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate. A Competitor or Complement to the Kyoto Protocol?' Global Change, Peace and Security, 18(3):173-192.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 2004. Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília. MCT.

MUELLER, B., 1999: Justice in Global Warming Negotiations. Oxford Institute for Energy Study

NAE 2005 , Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. *Mudanças do Clima.* Cadernos NAE 03, vol.1, oct 2005. Disponível em: < <http://www.nae.gov.br/03mudançasclimaticasimpactos/mudançasclimaticasimpactos.pdf

NOBRE, Carlos & Afonso Nobre. 2002. "O Balanço de carbono da Amazônia Brasileira" Estudos Avançados Vol 16, No 45

NORTH, R., 1990: War, Peace, Survival. Global Politics and Conceptual Synthesis. Boulder, Westview Press.

NORHAUS, W. 1994: Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change. Cambridge, MIT Press.

OKEREKE, Chukwumerije; BULKELEY, Harriet. 2007. Conceptualizing Climate Change Governance Beyond the International Regime. Tyndall Working Paper.

OLSON, M., 1971: The Logic of Collective Action. Harvard University Press, 1971

OTT, H. Sterk, W & Watanabe, R "The Bali roadmap: new horizons for global climate policy" IN: Climate Policy # 8 Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.

PHILIBERT, Cédric. 2005. The Role of Technological Development and Policies in a post-Kyoto Climate Regime. Climate Policy 5:291-398.

RAYNER, S. and E. MALONE (eds.) 1998: Human Choice and Climate Change. Colombus, Batelle Press.

SACHS, Jeffrey. 2008 Common Wealth. Economics for a crowded Planet. New York, Penguin.

SLAUGTHER, AnnMarie. 2004. Disaggregated Sovereignty. Towards Public Accountability of Global Government Networks. Government and Opposition. Government and Opposition 29(2):159-190.

SOCOLOW R. & PACALA S. "Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the next 50 Years with Current Technologies" Science, August 13, 2004

SOCOLOW, R, HOTINSKI, R., GREENBLATT , J., PACALA, S. 2004 "Solving the Climate Problem: Technologies for Curbing CO2 Emissions" Environment

SOROOS, M. 1997: The Endangered Atmosphere. Preserving a Global Commons. Columbia, University of South Carolina Press.

SPRINZ, D. & VAAHTORANTA, T. 1994: "The Interest-Based Explanation of International Environmental Policy," In: International Organization. 48(1)

TIMMONS ROBERTS, J. & PARKS, Bradley. 2007 A Climate of Injustice. Global Inequality, North South Politics and Climate Policy. MIT Press.

DA VEIGA, José Eli, 2008, "A Agenda de um Novo Bretton Woods" em Valor Economico, 28-10-2008.

VIOLA, Eduardo. 1997: "The Environmental Movement in Brazil: Institutionalization, Sustainable Development and Crisis of Governance since 1987" in G. MacDonald, D. Nielson and M. Stern (eds) Latin American Environmental Policy in International Perspective. Boulder, Westview Press.

___. 1998: "Globalization, Environmentalism and New Transnational Social Forces" In: C. Chung and B. Gillespie (org.) Globalization and the Environment. Paris, OECD

___. 2002 "O Regime Internacional de Mudança Climática e o Brasil" Revista Brasileira de Ciências Sociais, No 50

___. 2004-1 "A participação brasileira no Regime Internacional de Mudança Climática", Brasília, Cena Internacional, Vol 6, No 1.

___. 2004-2 "Brazil in the Politics of Climate Change and Global Governance 1989-2003" , Centre for Brazilian Studies, University of Oxford, *working paper CBS 56/04,* March 2004.

___. "Paz e Segurança Climática" Ciência Hoje, Dezembro 2007.

VIOLA, Eduardo. LEIS, Héctor Ricardo. 2007 O Sistema Internacional com Hegemonia das Democracias de Mercado. Desafios de Brasil e Argentina. Editora Insular/San Tiago Dantas

VIOLA, Eduardo. BARROS-PLATIAU, Ana Flavia. LEIS, Héctor Ricardo. 2007 "Governança e Segurança Climática na América do Sul" em Simon Schwartzman e Ignácio Walker (org.) Uma Nova Agenda Econômica e Social para América Latina, Instituto Fernando Henrique Cardoso (IFHC, São Paulo) e Corporacion de Estúdios para América Latina (CIEPLAN, Santiago) http://www.plataformademocratica.org/Publicacoes;

WEISS BROWN, E.; JACOBSON, H. (eds.) 1998 Engaging Countries: Strengthening Compliance with International Environmental Accords. Cambridge: MIT Press;

WORLD RESOURCES INSTITUTE; GOLDMAN SACHS. 2007. "Scaling Up: Global Technology Deployments to Stabilize Emissions" Washington, WRI;

YOUNG, O. (ed.). 1997. Global Governance: Drawing Insights from the Environmental Experience. Cambridge: MIT Press;

ZAKARIA, Fareed. 2008. The Post-American World. New York, Norton.