



SALVAR FLORESTAS TROPICAIS COMO UMA MEDIDA DE MITIGAÇÃO DO EFEITO ESTUFA: O ASSUNTO QUE MAIS DIVIDE O MOVIMENTO AMBIENTALISTA

Capítulo 5

O desmatamento lança para a atmosfera grandes quantidades de gases do efeito estufa. O valor do dano ambiental excede em muito os lucros do desmatamento, assim criando a oportunidade para mudar a base da economia para uma voltada ao fornecimento de serviços ambientais, tais como a mitigação do aquecimento global. Agendas paralelas de certos países e ONGs têm impedido o aproveitamento desta oportunidade a curto prazo sob o Protocolo de Kyoto, mas as perspectivas a partir de 2013 são bem melhores.

Resumo: Salvar florestas tropicais como uma medida de mitigação do efeito estufa está se tornando o assunto que mais divide o movimento ambientalista. As divisões entre organizações não governamentais (ONGs) são tão grandes quanto as diferenças mais conhecidas entre as posições dos governos dos países. Enquanto o debate é freqüentemente colocado em termos científicos e com apelos para altos princípios universais, as posições dos diferentes partidários são melhor compreendidas em termos de pautas ocultas. No caso de governos europeus que se opõem à inclusão de florestas no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto, a exclusão das florestas conduziria a uma melhoria de competitividade industrial com os Estados Unidos. No caso do Brasil, oposição contra a inclusão do desmatamento evitado se encaixa com teorias de conspiração relativas à internacionalização da Amazônia. Para ONGs européias e euro-dominadas, a oposição contra florestas é mais bem explicada como um golpe oportunístico contra a cultura de consumo dos EUA, que os seus integrantes não gostam por razões geralmente não ligadas à mudança climática. Do ponto de vista de ONGs brasileiras interessadas em manter a floresta amazônica, estas pautas alternativas são assuntos laterais que, mesmo quando possuem mérito, não merecem o desperdício de uma grande oportunidade de obter fluxos monetários substanciais pela manutenção da floresta. Os argumentos técnicos apresentados por críticos do desmatamento evitado contêm grandes distorções das conseqüências climáticas de projetos nesta área. Propostas existem para lidar efetivamente com assuntos como a permanência do carbono, que tornaria os benefícios climáticos do desmatamento evitado uma realidade, permitindo um ganho tanto para o clima como também para a biodiversidade e outros valores, através de atividades de mitigação de carbono. Isto continuará sendo o caso independente do rumo de negociações nos próximos meses após o anúncio chocante em março de 2001 pelo presidente dos EUA George W. Bush do seu desejo de tirar os EUA do Protocolo.

Palavras chave: Efeito Estufa, Carbono, Desmatamento, Protocolo de Kyoto, Aquecimento Global

I. INTRODUÇÃO

O lugar da conservação das florestas tropicais nos esforços para combater o efeito estufa se tornou uma fonte de discordância acentuada entre organizações não-governamentais (ONGs) ambientalistas, e também, embora elas não gostem de admitir isto, entre os seus próprios membros. O atual trabalho apresenta os pontos de vista de um participante nestas controvérsias e não faz nenhuma pretensão de separação ou neutralidade. Durante quase 20 anos o autor foi defensor forte de reduzir a velocidade do desmatamento tropical como um meio de reduzir as emissões de gases do efeito estufa, e muito do trabalho profissional dele ao longo deste período foi dedicado a prover a base científica, tanto em termos de dados como de teoria, que é necessário para tornar isto possível. Este esforço faz parte de uma estratégia mais ampla para mudar a base de sustentação das populações humanas em áreas de floresta tropicais, tais como a Amazônia brasileira, de um sistema baseado em destruir a floresta por um baseado em manter a floresta pelos seus serviços ambientais (Fearnside, 1997a).

As posições das ONGs ambientalistas sobre a inclusão do desmatamento evitado no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto são fortemente ligadas à geografia, com ONGs européias se posicionando contra a inclusão de florestas, ONGs dos EUA (fora as filiais e afiliados nos EUA de grupos internacionais) favorecendo a inclusão de florestas, e ONGs brasileiras (também excluindo a maioria das filiais e afiliados de ONGs

internacionais) também favorecendo as florestas. Se fosse representar as opiniões sobre este assunto lançando dardos coloridos num mapa do Mundo, as chances das cores que representam estas visões serem agrupadas na Europa, América do Norte e Brasil deste modo seriam ínfimas. Em outras palavras, estas posições estão baseadas em algo diferente das preocupações universais sobre mudança de clima e gerações futuras que predominam nas declarações públicas em todos os lados.

As razões para estas diferenças não são científicas, apesar do debate freqüentemente ser expresso em termos científicos. As ONGs euro-dominadas têm um argumento científico que, em combinação com escolhas morais sobre o horizonte de tempo, preferência temporal e efeitos “colaterais”, os leva a rejeitar o desmatamento evitado (*e.g.*, Greenpeace International, 2000a). Por outro lado, um argumento científico igualmente válido conduz à conclusão oposta quando diferentes escolhas morais sobre os outros fatores críticos são levadas em conta (*e.g.*, Fearnside *et al.*, 2001; Niles, 2000).

É muito importante distinguir entre o que é uma conclusão científica e o que é um julgamento moral. A ciência pode prover respostas a perguntas como “Quanto carbono vai ficar fora da atmosfera por causa de um determinado projeto, por quanto tempo e com que grau de certeza?” Nos não podemos dizer se aquela resposta significa que o MDL deveria incluir ou deveria excluir o desmatamento evitado. Tal conclusão requer escolhas morais. Nós temos que ter a coragem para admitir que estamos tomando decisões morais, e prosseguir a fazer estas escolhas. Decisões sobre o valor do tempo, como refletido na taxa de desconto e no horizonte de tempo, estão baseadas no valor que a sociedade (representada pelos “tomadores de decisão”) coloca sobre um conjunto de considerações diferentes, tais como a importância do presente em comparação com as gerações futuras. O preço ambiental será alto se nós desperdiçarmos uma grande oportunidade para manter a floresta tropical em troca de um benefício climático esperado para acontecer vários séculos no futuro.

As pessoas envolvidas nos debates sobre florestas no Protocolo de Kyoto raramente são conscientes das motivações subjacentes que afetam as várias posições, incluindo as suas próprias posições. A maioria das pessoas não está conscientemente promovendo uma pauta oculta enquanto, cnicamente, está declamando um argumento intelectual. As pessoas são simplesmente levadas pelo contexto social no qual elas vivem: em geral, praticamente todo mundo que qualquer dado indivíduo conhece está em um lado do assunto, e os do outro lado são pintados nos termos mais negativos possíveis. Confiar em conhecidas “marcas registradas” de ONGs está substituindo a análise individual dos assuntos envolvidos. Por exemplo, muito poucos ecologistas europeus que gritam “não afunde [sink] o Protocolo” poderiam explicar a diferença entre uma emissão evitada e um sumidouro [sink], ou as suposições e implicações de escolhas sobre preferência de tempo que fundamentam diferentes meios de contabilizar o carbono.

Enquanto negociações sobre a inclusão das florestas tropicais no combate ao efeito estufa tem por trás uma série de pautas ocultas, os debates sobre florestas são freqüentemente expressados em termos acadêmicos e/ou morais. Nas páginas seguintes eu sugerirei razões para as posições dos governos e das ONGs que explicam tais fatos como a distribuição geográfica de opiniões, a qual seria altamente improvável de acontecer ao acaso. Estas razões devem ser entendidas no contexto do papel das florestas tropicais na mudança climática e considerações relativas ao carbono e relativas a aspectos que não sejam o carbono nas escolhas de política sobre mitigação do efeito estufa. Quando vista da perspectiva das preocupações ambientais mais amplas que muitas ONGs ambientais esperam endereçar, leva à conclusão de que os grupos ambientalistas que se opõem à inclusão de desmatamento evitado nas medidas de mitigação contra o aquecimento global deveriam repensar as suas posições.

II. FLORESTAS TROPICAIS E A MUDANÇA DO CLIMA

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças de Clima (UN-FCCC), assinada por mais de 150 países no Rio de Janeiro em 1992 (UN-FCCC, 1992), provê uma estrutura para continuar as negociações internacionais sobre a redução das emissões de gases do efeito estufa. Negociações procederam em uma série de Conferências das Partes (COPs), sendo a mais importante a terceira (COP-3) em Kyoto, Japão, onde o Protocolo de Kyoto foi negociado em dezembro de 1997 (UN-FCCC, 1997). A COP-6 foi realizada em novembro de 2000, em Haia, Holanda, para decidir o papel das florestas sob o Protocolo de Kyoto, inclusive o papel das florestas tropicais no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Faltou acordo, e a conclusão da COP-6 foi programada para uma reunião em Bonn, Alemanha em maio, depois adiada para julho de 2001.

Na reunião em Bonn em julho de 2001 a um acordo foi alcançado que exclui o desmatamento evitado do MDL no primeiro período de compromisso do Protocolo de Kyoto (2008-2012). A questão de desmatamento evitado continua pertinente às negociações de Kyoto por causa da necessidade de definir as regras para o segundo e subseqüentes períodos de compromisso e por causa da possibilidade de financiar projetos para evitar desmatamento com dinheiro gerado pelo sistema ainda indefinido de anuência (Schlamadinger *et al.*, 2001). Muito do debate sobre a contabilidade de carbono e possíveis ajustes (Noble *et al.*, 2000) também é pertinente a outras atividades do setor florestal, tais como o reflorestamento que foi incluído no MDL sob o acordo de Bonn. Também existe a possibilidade de projetos bilaterais neste setor.

As declarações feitas pelo Presidente dos EUA George W. Bush e pelos seus porta-vozes em março de 2001 expressando oposição contra o Protocolo de Kyoto como um todo chocaram todas as pessoas que lidam com o assunto de mudança de clima. A urgência de pressionar os Estados Unidos em admitir as suas responsabilidades como o maior emissor líquido do Mundo de gases de efeito estufa, e a necessidade de medidas efetivas para reduzir estas emissões, não deveria ser permitida atrapalhar as discussões em andamento sobre os méritos das diferentes opções de mitigação, inclusive a redução do ritmo de desmatamento tropical. Independente do que vier a ser decidido nos próximos meses sobre o primeiro período de compromisso do Protocolo de Kyoto (2008-2012), ou até sobre o futuro do Protocolo de Kyoto como um todo, o efeito estufa estará conosco durante séculos, e, na medida em que os seus impactos ficam mais óbvios e inegáveis, as medidas tomadas para combater isto aumentarão. Mais cedo ou mais tarde o papel das florestas tropicais será reconhecido e será incorporado nas medidas de combate ao efeito estufa porque a lógica atrás dos benefícios de carbono fornecidos pela manutenção das florestas tropicais é cientificamente consistente.

Não existe a alternativa de não fazer nada sobre o efeito estufa. Cenários de “negócios como sempre” que usam as melhores informações disponíveis indicam grandes impactos ao longo do Século XXI. Espera-se que os países em desenvolvimento venham a sofrer as maiores perdas, devido ao efeito estufa, especialmente de vida humana. Sob a suposição obviamente otimista, de que a população mundial não cresce depois de 1990, a mortalidade se elevaria devido à duplicação do CO₂ pré-industrial (*i.e.*, aproximadamente no ano 2070) em 138 mil vidas/ano (115 mil das quais seriam em países em desenvolvimento), enquanto as perdas monetárias, independente das perdas de vida, totalizariam US\$221 bilhões/ano, em termos de dólares constantes de 1990, de acordo com o cenário de referência usado pelo Segundo Relatório de Avaliação do Painel Intergovernmental sobre Mudanças do Clima (IPCC) (Pearce *et al.*, 1996: 196-197). O fato de que os países em desenvolvimento sofrerão muito não é geralmente entendido no Brasil, onde o efeito estufa freqüentemente é visto como um problema que principalmente afeta os países do norte. Infelizmente, o Relatório Especial do IPCC sobre Impactos Regionais indica o Brasil como um dos países onde a

agricultura sofrerá mais devido ao efeito estufa (Canziani *et al.*, 1998: 213).

Preocupação com a gravidade das mudanças do clima e a urgência de ação não deveria ser confundida com a questão de que deveria ser feito a respeito. Apresentações de ONGs européias freqüentemente começam com declarações dramáticas sobre a gravidade da mudança do clima, seguido pela condenação de “sumidouros”. A implicação subliminar é de que qualquer pessoa que favorece um “sumidouro”, uma categoria na qual as ONGs européias incluem o desmatamento evitado, não está, de alguma maneira, preocupada com o combate da mudança do clima. Esta implicação é bastante errônea, já que quem favorece a concessão de crédito pelo desmatamento evitado é tão preocupado com a mudança climática como qualquer outro; a diferença de opinião está em torno do que deveria ser feito.

As emissões de carbono provenientes das mudanças no uso da terra nos trópicos indica uma contribuição significativa ao efeito estufa. Para todos os países tropicais no Mundo, ao longo do período 1981-1990, as emissões líquidas comprometidas anuais de remoção de vegetação natural e de florestas secundárias (incluindo tanto emissões da biomassa como os fluxos de gases do solo) era $2,0 \times 10^9$ t C, equivalente a $2,0-2,4 \times 10^9$ t de carbono equivalente a carbono de CO₂, considerando os potenciais de aquecimento global adotados pelo Protocolo de Kyoto. Somando as emissões de $0,4 \times 10^9$ t C de mudanças entre categorias de uso da terra que não sejam o desmatamento traz o total para mudança de uso da terra (não considerando a absorção de carbono pela floresta intacta, queimadas periódicas em savanas ou incêndios em florestas intactas) para $2,4 \times 10^9$ t C, equivalente a $2,4-2,9 \times 10^9$ t de carbono equivalente a carbono de CO₂. Caso se considere a emissão de combustível fóssil anual com uma média de $6,0 \times 10^9$ t C ao longo do período 1981-1990 (Watson *et al.*, 1992: 29), a emissão de $2,4 \times 10^9$ t C da mudança do uso da terra representaria 29% do total combinado.

Desmatamento na Amazônia brasileira libera quantidades de gases do efeito estufa que são significantes tanto em termos do impacto presente como em termos do potencial para a contribuição em longo prazo do desmatamento contínuo em vastas áreas de floresta remanescente (Fearnside, 2000a). O Brasil é o maior contribuinte de emissões provenientes de mudanças de uso da terra, com 23% do total proveniente de uso da terra nos trópicos; os $0,462 \times 10^9$ t C de emissão anual de desmatamento no Brasil, mais os $0,094 \times 10^9$ t C emitidas por exploração madeireira e outras mudanças entre categorias de vegetação (uma parte proporcional desta emissão), junto representa 6,6% do total global de combustíveis fósseis e de mudança do uso da terra (Fearnside, 2000a).

III. IMPASSES NAS NEGOCIAÇÕES

a. Posições nacionais

1. União européia

Os representantes dos países europeus são quem mais pressionam para uma redução da abrangência nas atividades em florestas tropicais aceitas como medidas de combate ao efeito estufa (Tabela 1). A razão dada é que o carbono nas florestas está inerentemente sob risco de emissão para a atmosfera, e que, portanto, a única forma aceitável de mitigação deveria ser a redução de emissões de combustíveis fósseis “na fonte”. Mais adiante, a fraqueza desta justificativa será explicada. A posição dos países europeus é mais bem explicada pelo fato básico de que os preços dos combustíveis fósseis são muito mais altos na Europa do que nos Estados Unidos. Em praticamente qualquer país europeu um litro de gasolina custa o dobro ou o triplo do preço nos EUA. Isto aumenta os custos de produção para as indústrias européias e as coloca em desvantagem na competição por mercados internacionais. Portanto, os governos europeus estão ansiosos para forçar os EUA a aumentarem seus preços de energia. Ao fechar a

porta para fontes de créditos de carbono potencialmente grandes e disponíveis para compra no estrangeiro, por exemplo, através de projetos do MDL para manutenção de florestas tropicais, os EUA seriam forçados a aplicar impostos pesados sobre o carbono dos combustíveis fósseis. Pela mesma razão, os países europeus gostariam de instituir um limite sobre a porcentagem do compromisso de Kyoto de cada país que pode ser satisfeita pelo MDL e/ou por outros “mecanismos flexíveis”, tais como a implementação em conjunto e o comércio das emissões entre membros do Anexo B do Protocolo (os países que aceitaram limites nacionais sobre as emissões). Estas considerações podem conduzir a uma tendência para questionar aspectos práticos e teóricos de projetos do MDL no setor florestal muito além do que seria o caso de outra forma. Embora há uma certa justiça em nivelar o campo para competição internacional, este é um assunto separado da mitigação de mudanças climáticas. Obviamente, a luta diplomática entre a Europa e a América do Norte não está baseada nos interesses nacionais dos países detentores de florestas tropicais, como o Brasil, e esses países seriam sábios em pensar cuidadosamente sobre onde ficam os seus próprios interesses.

Tabela 1 - Blocos de países.

	Plantações	Agro- florestas	Desmatamento Evitado
Brasil	+	+	-
EUA, Canadá, Japão	+	+	+
União Europeia	-	-	-
Pequenas Ilhas	-	-	-
G-77 + China	?	?	?

A hipocrisia dos países europeus em alegar que sua oposição contra a inclusão do desmatamento evitado no MDL se origina de preocupações sobre a permanência (o tempo que o carbono fica fora da atmosfera) e a certeza, ao invés de originar de considerações geopolíticas, é mostrada pelas prioridades dos mesmos países expressadas fora do contexto do Protocolo de Kyoto. Em 1991, antes da Convenção do Clima de junho de 1992 e do Protocolo de Kyoto de dezembro de 1997, Alemanha, França e o Reino Unido eram os principais atores traçando os objetivos do PP-G7, ou o Programa Piloto (do G-7) para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil. Interesse em reduzir a taxa de desmatamento amazônico como meio de diminuir as emissões de gases de estufa é declarado explicitamente como uma motivação primária do Programa, formalmente declarado pela Resolução do Banco Mundial sobre o Fundo Fiduciário de Floresta Tropical, de janeiro de 1992: “O objetivo global do programa piloto é reduzir a contribuição das florestas tropicais brasileiras para emissões globais de carbono...” (Banco Mundial, 1992). Estes países investiram até agora mais de US\$250 milhões no PP-G7. Nas negociações que se seguem de Kyoto, estes países europeus se opõem a atribuir qualquer valor ao desmatamento evitado, baseado na noção de que somente a composição da atmosfera a muito longo prazo (*i.e.*, quando chegar em equilíbrio) importa e que combater o desmatamento tropical é, portanto, sem nenhuma importância climática porque as árvores provavelmente seriam cortadas e/ou queimadas de qualquer maneira por uma razão ou outra ao longo do curso de alguns séculos. Obviamente, no contexto do PP-G7 os países europeus pensam que evitar o desmatamento tem um real valor para o clima, embora a impossibilidade de controlar a história ao longo de uma escala de tempo de séculos significa que o carbono nas florestas poderia ser emitido um dia à atmosfera. Os países europeus não estavam errados em 1991, nem nos anos ao longo dos quais eles apoiaram esse programa, ainda em andamento. Ao invés disso, eles agora estão sendo hipócritas quando alegam que evitar emissões só tem valor se for permanente e certo. Do ponto de vista da mudança de clima e seus impactos, no entanto,

manter carbono em florestas tem valor até mesmo se for incerto e não permanente. Para cada tonelada de carbono, este valor não é 100% do valor de uma tonelada de carbono de combustível fóssil, mas nem tampouco é zero. A pergunta pertinente é como quantificar a conversão e fazer os ajustes apropriados no crédito (Fearnside, 2000b; Fearnside *et al.*, 2000).

Muito da oposição ao desmatamento evitado como uma suposta “brecha” segue da convicção de que é uma “distracção perigosa” porque “do modo que o Protocolo foi escrito, cada tonelada de carbono absorvida por um sumidouro permite que seja emitida uma tonelada de carbono da queima de combustíveis fósseis” (WWF Climate Action Campaign, 2000). Felizmente, esta interpretação está enganada porque não é necessário fazer a presunção de uma razão nas proporções de “um para um” entre o carbono seqüestrado e o crédito concedido que permite a emissão de carbono fóssil. Pode muito bem ter mais carbono estocado nas florestas do que o crédito concedido. Assim, mesmo que o carbono nas florestas seja temporário, em algum ponto existe um benefício *líquido* para o clima em ter o projeto florestal no lugar de uma redução menor na emissão de combustível fóssil. Se a negociação for bem conduzida, a inclusão das florestas pode resultar em vantagens concretas para o clima global, além das suas grandes vantagens em outras esferas. Esta mesma lógica com relação à permanência também se aplica a outros aspectos de projetos florestais, tais como incerteza e vazamentos ou fugas (“leakage”).

2. Brasil

A oposição do Ministério das Relações Exteriores (Itamaraty) do Brasil à inclusão de florestas no MDL aturde muitas pessoas por causa dos benefícios potenciais muito grandes para o País oriundos da renda do carbono e da ajuda a alcançar objetivos nacionais, tais como controlar o desmatamento. O desmatamento na Amazônia brasileira produz pouco benefício econômico porque a maioria da área desmatada se torna pastagem com baixa produtividade e tende a degradar para floresta secundária (Fearnside, 1996). Reduzir o desmatamento no Brasil representa uma grande oportunidade para evitar emissões de carbono por três razões: 1) porque existem grandes áreas de floresta remanescentes no país e as taxas de desmatamento são altas, 2) porque o desmatamento poderia ser significativamente reduzido em grandes fazendas com pouca perda econômica ou sofrimento social e 3) porque o Brasil pôde aceitar um arranjo, com lucro, que concede uma fração menor do “real” benefício em condições de crédito, garantindo uma vantagem assim para a atmosfera (Fearnside, 2000a,d).

As justificativas oficiais da posição brasileira quanto às negociações estão bastante confusas, já que o Brasil se opõe à inclusão de desmatamento evitado mas, ao mesmo tempo, quer incluir as plantações silviculturais. Apelar ao argumento da União Européia relativo à permanência é, portanto, contraditório, já que o armazenamento do carbono em plantações silviculturais e em produtos de madeira é inevitavelmente temporário (com a exceção de plantações produzindo carvão vegetal ou outro substituto de combustível fóssil). A posição do Itamaraty contra a inclusão do desmatamento evitado é mais bem explicada pela convicção de que o resto do mundo é engajado em uma conspiração permanente para tirar a Amazônia do Brasil, e que o carbono poderia fornecer uma desculpa para fazer isto. Vale a pena notar que a oposição do Itamaraty à inclusão de florestas no MDL não é compartilhada pelos governadores dos estados amazônicos, nem pela maioria da comunidade científica brasileira. Também não é compartilhada pelo Ministro do Meio Ambiente que, em Cochabamba, Bolívia em junho de 1999, assinou uma declaração em conjunto com os ministros do meio ambiente dos países latinos americanos pedindo a inclusão das florestas naturais no MDL.

Uma suposta incapacidade institucional para diminuir o desmatamento é citada, às vezes, como razão para o Brasil não fazer projetos de desmatamento evitado, sendo que o País poderia ficar exposto a penalidades se fosse assumir compromissos para diminuir o

desmatamento que depois não seriam cumpridos. No entanto, o Brasil não é incapaz de controlar o desmatamento. Um forte indício foi dado com a queda dramática do número de queimadas em 01 de julho de 2000, quando entrou em vigor uma proibição. A queda foi de mais de 80% em Mato Grosso, que é um dos estados que tradicionalmente tem maiores problemas com relação a queimadas. De certa forma, a autoconfiança de que o País pode realizar as mudanças que decidir fazer é o fator crítico, e acredito que não falta patriotismo no Brasil para tanto.

O Brasil atualmente representa o G-77+China (o “Grupo de 77 mais a China”, um bloco de negociação que agora soma 131 países). Assim, além de ser o país de floresta tropical mais importante por causa de suas emissões de desmatamento atuais e potenciais, o Brasil tem tremenda influência nas negociações de clima internacionais. Os membros do G-77+China têm visões diversas, variando desde países produtores de petróleo no Oriente Médio que opõem muito do conteúdo do Protocolo a países em ambos os lados do assunto de evitar-desmatamento que está fortemente preocupado sobre mudança de clima. O Brasil desempenha um papel chave nas discussões dentro do grupo, e as suas visões contam pesadamente em decisões de grupo.

3. Outros países

A maioria dos demais países com florestas tropicais na América Latina são favoráveis à inclusão do desmatamento evitado no MDL. A Bolívia e a Costa Rica tem sido particularmente vocais; a Colômbia e o México também foram influentes. Porém, o Peru se opôs à inclusão de florestas. A Associação de Estados de Pequenas Ilhas (AOSIS), representada pelas Ilhas Tuvalu (as antigas Ilhas Ellice), se opôs à inclusão de florestas.

O “Grupo de Guarda-chuva” dos Estados Unidos, Canadá, Japão, Austrália e Nova Zelândia apoiaram a inclusão das florestas. Particularmente no caso de Estados Unidos, Canadá e Japão, estes países tem a ganhar financeiramente comprando crédito para satisfazer seus compromissos assumidos em Kyoto. Estes países têm um interesse em negociar um sistema no qual as atividades de mitigação de carbono sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo seriam acompanhadas por poucas ou nenhuma exigência para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive proteções contra impactos ambientais e sociais. Fortes proteções são necessárias (Fearnside, 1999, 2000c). Em Haia, os Estados Unidos fizeram um jogo diplomático visando obter um enorme crédito para supostas atividades domésticas de floresta e uso da terra que parecem ser essencialmente “negócios de sempre”. Em agosto de 2000 os EUA entregaram um relatório à Convenção de Clima alegando que teve 148×10^6 ha de floresta no país sob manejo, e que, como resultado deste manejo, 300×10^6 t C estavam sendo absorvidas anualmente (veja Smaglik, 2000). Uma grande parte disto representa carbono do solo devido à mudança contínua da agricultura dos EUA para métodos de plantio direto (Kaiser, 2000). O total é a metade do “gap” de 600×10^6 t C/ano que os EUA calculam que vão precisar reduzir suas emissões durante o Primeiro Período de Compromisso (2008-2012) para satisfazer os seus compromissos no Protocolo de Kyoto. Na COP-6 em Haia em novembro de 2000, os EUA inicialmente tentaram obter crédito para todos os 300×10^6 t C sob Artigo 3.3 do Protocolo (para atividades domésticas de florestamento, reflorestamento e desmatamento) e sob o Artigo 3.4 (para “outras” atividades que ainda são indefinidas, mas que podem incluir manejo de florestas nativas e plantio direto para aumentar os estoques de carbono nos solos agrícolas). Durante a reunião em Haia, esta proposta foi reduzida para uma reivindicação de aproximadamente 70×10^6 t C, que ainda representaria um subterfúgio tremendo do espírito do Protocolo de Kyoto. Os EUA foram considerados o vilão principal do evento (com razão), culminando com o chefe da delegação americana recebendo uma torta no rosto (Dickson, 2000). A veemência das outras partes da Convenção e das ONGs de todos os

tipos na rejeição da manobra que os EUA tentaram basear na interpretação dos Artigos 3.3 e 3.4 tende a ofuscar as discussões sobre as quantidades mais modestas de carbono envolvidas no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, do Artigo 12. É importante que os debates sobre estes diferentes artigos do Protocolo não sejam confundidos e juntados indiscriminadamente em categorias tais como “sumidouros” ou “brechas”. Com proteções adequadas, o desmatamento evitado sob o MDL não precisa ser uma “brecha” (“Scientists' Call for Action...”, 2000).). O fato que os EUA ganharam uma reputação como o vilão principal nas negociações de mudança de clima e que os EUA também apóiam crédito para desmatamento evitado não significa que o desmatamento evitado é necessariamente manchado ou suspeito como um esforço legítimo para combater a mudança climática.

b. Posições das ONGs

O fato que os setores de clima das matrizes européias de quatro grandes ONGs ambientalistas (Greenpeace-International, WWF-International, Birdlife International e FOE [Amigos da Terra]-International) se oponham à inclusão de desmatamento evitado no MDL (Tabela 2) não é facilmente entendido, pelo menos em termos dos argumentos apresentados. Filiais e afiliados destas ONGs nos EUA seguem as posições das matrizes européias, mas a posição oposta é tomada pelas principais ONGs ambientais sediadas nos EUA, tais como Conservation International (CI), Environmental Defense (EDF), Natural Resources Defense Council (NRDC) e The Nature Conservancy (TNC) (Tabela 3). O Indigenous Peoples' Forum on Climate Change, uma associação mundial de grupos indígenas que é liderado por grupos do Sudeste da Ásia, se opõe à inclusão de qualquer floresta no MDL. É significativo que não houve um único representante dos povos indígenas do Brasil nas reuniões que aprovaram esta posição em setembro e novembro de 2000 (Indigenous Peoples' Forum on Climate Change, 2000a,b).

Grupos ambientalistas na América Latina têm posições variadas. A Aliança Regional

Tabela 2 - ONGs internacionais.

	Plantações	Agro- florestas	Desmatamento Evitado
Greenpeace-International	-	-	-
WWF-International	-	-	-
FOE-International	-	-	-
Birdlife International	-	-	-
Climate Action Network	-	-	-
Indigenous People's Forum on Climate Change	-	-	-

Tabela 3 - ONGs nacionais.

	Plantações	Agro- florestas	Desmatamento Evitado
EDF		+	+
CI		+	+
TNC		+	+
NRDC		+	+
UCS		+	+

para Política de Conservação na América Latina e o Caribe (ARCA) emitiu uma declaração em novembro 2000 apoiando a inclusão de desmatamento evitado no MDL, assinada por grupos em 11 países (ARCA, 2000). No entanto, vários outros grupos têm a posição oposta, o mais barulhento sendo a filial de Amigos da Terra no Paraguai.

Grupos ambientalistas no Brasil são virtualmente todos a favor de incluir florestas, inclusive o afiliado da Amazônia brasileira do Amigos da Terra (Monzoni *et al.*, 2000). Talvez a situação esteja resumida melhor em uma entrevista da imprensa por Mario Monzoni, coordenador de clima de Amigos da Terra-Amazônia brasileira: “é muito fácil estar em Washington ou Amsterdã dizendo que as organizações não governamentais no sul (mundo em desenvolvimento) deveriam fazer. Nós vivemos aqui, este problema está aqui” (Bugge, 2000).

Uma reação às controvérsias sobre florestas no MDL freqüentemente comentada ao redor do mundo é que “estou tão confuso, vou para cama pensando uma coisa e me levanto pensando outra”. Porém, ninguém está confuso que é mais perto às queimadas na Amazônia, como evidenciado pelas posições da maioria das ONGs brasileiras apoiando a inclusão de florestas (“Manifestação...”, 2000; veja Tabela 4), embora algumas adotaram a posição contrária (“A Brazilian NGO Declaration...”, 2000; veja Tabela 4). As organizações que apóiam a inclusão do desmatamento evitado incluem grupos de base tais como o Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS) que é composto de pessoas que tanto antes como depois do Chico Mendes têm vivido nas linhas de frente de uma batalha ambiental que lhes dá credenciais ambientalistas muito melhores que qualquer ONG européia, o Grupo de Trabalho Amazônico (GTA) que representa mais de 390 organizações de base na Amazônia brasileira, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) que representa muitos grupos de pequenos agricultores ligados à Igreja Católica, a Federação dos Trabalhadores Agrícolas do Estado do Pará (FETAGRI) que representa um grande número de grupos de pequenos agricultores, e a Coordenação dos Povos Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB), o maior grupo representando povos indígenas na região. O apoio dessas organizações para a inclusão de florestas no MDL não é resultado apenas das decisões de alguns líderes, mas de decisões tomadas através de reuniões estendidas com as suas bases. A diferença fundamental entre o pensamento da maioria das ONGs brasileiras, especialmente as de grupos de base, e os etéreos argumentos intelectuais relativo à permanência e a incerteza, é que nos grupos de base as pessoas conhecem a aparência, o cheiro e o calor das chamas na fronteira onde a floresta está sendo cortada com motosserra e queimada.

Tabela 4 - Filiais e afiliados de ONGs internacionais.

	Plantações	Agro- florestas	Desmatamento Evitado
WWF-US	-	-	-
FOE-US	-	-	-
Greenpeace-US	-	-	-

É difícil entender como qualquer organização ambiental poderia tomar uma posição que implica em jogar fora uma das mais importantes oportunidades para manter florestas tropicais. Isto é particularmente estranho no caso de organizações como WWF e Birdlife International, que tem a proteção da biodiversidade como o seu propósito primário, já que sem florestas tropicais, muito da biodiversidade do Mundo estará perdida. O ganho em tentar forçar os EUA a cumprir a sua cota de emissão de Kyoto quase exclusivamente através da redução do consumo de combustível fóssil (um desfecho altamente incerto, dado que o Senado dos EUA ainda não ratificou o Protocolo) seria muito modesto mesmo se alcançado. Esta oportunidade é o resultado da circunstância incomum dos EUA estarem em uma situação apertada nas negociações atuais porque assinaram o Protocolo de Kyoto, aceitando uma quantidade

atribuída em 7% abaixo do seu nível de emissão em 1990, antes de terem sido tomadas as decisões sobre as regras do jogo, como seriam incluídas as florestas no MDL. Esta situação é muito temporária. Qualquer ganho seria de uma vez só, porque a “quantidade atribuída” (a quantia que cada país do Anexo I é permitido emitir sem penalidade) será renegociada para cada período de compromisso depois do primeiro período. Assim sem as florestas, países como os Estados Unidos simplesmente não concordaram em fazer reduções de emissões tão grandes quanto eles teriam feito se medidas de mitigação de floresta fossem incluídas. Embora a exclusão de florestas seria uma perda muito importante para a biodiversidade, isto seria em troca de um ganho bastante modesto (ou até inexistente) para o clima.

A contra-proposta freqüentemente mencionada por governos e por ONGs eurodominadas opostas à inclusão de florestas é que a proteção das florestas é uma preocupação com a biodiversidade e, portanto deveria ser feita pela Convenção da Biodiversidade. Dizer que deveriam ser protegidas as florestas tropicais com dinheiro de outras fontes, tais como a Convenção de Biodiversidade, é apenas uma diversão, já que quantias significantes de dinheiro simplesmente não existem nestas “outras” fontes. Nenhum dos países que sugerem que estas fontes sejam usadas está oferecendo bilhões de dólares.

O mesmo se aplica a sugestões de que a proteção de florestas deveria ser feita com fundos do Artigo 4.8 da UN-FCCC e 12.8 do Protocolo (o “fundo de adaptação”). Criar reservas florestais no Brasil tomando dinheiro de Bangladesh e de outros países que precisarão desesperadamente de fundos para medidas de adaptação não seria uma solução justa.

É provável que seja adotado um teto sobre o uso de projetos no setor florestal. É importante entender que isto representa um reflexo da realidade diplomática, ao invés de ser o resultado de um argumento científico. Se os benefícios do carbono do setor florestal são reais, o que se poderia presumir, é que o valor do crédito seria ajustado para dar um maior benefício ao clima para cada unidade de redução de emissões certificada (CER) se derivado da floresta em comparação com o que seria dado no caso de carbono oriundo de combustível fóssil. Logo seria lógico o uso de tanta mitigação no setor florestal quanto possível, ao invés de restringi-la. Uma proporcionalidade com as emissões de mudança do uso da terra (seja com referência a qualquer país do Anexo I ou ao total global) não têm nenhum embasamento lógico, a menos que os CERs [Obs.: diferente das toneladas físicas de carbono] são menos benéfico ao clima se derivados de floresta ao invés de combustíveis fósseis.

O Greenpeace e outros grupos adversários à inclusão de florestas no MDL fundamentam seu argumento no Artigo 2 da UN-FCCC, que especifica o objetivo como “estabilização de concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera a um nível que previne interferência antropogênica perigosa no sistema climático”, e Artigo 12, Parágrafo 5(c) do Protocolo, que exige “benefícios em longo prazo”. As palavras “estabilização” e “longo prazo” são interpretadas como um significado de que nós deveríamos estar interessados apenas no estado da atmosfera quando é alcançado o estado de equilíbrio séculos no futuro, e o que acontece entre hoje e aquela data futura não tem nenhuma importância para a humanidade. Teoricamente, poderia explicar a diferença entre as posições na Europa e no Brasil se as pessoas no Brasil estivessem interessadas nos seus filhos e netos e os europeus apenas em gerações daqui a 200 anos, mas a probabilidade de uma diferença deste tipo nas prioridades para as gerações futuras em diferentes partes do mundo é basicamente nula: as pessoas no mundo inteiro parecem ser basicamente iguais nas suas prioridades para o futuro. Já que qualquer explicação da motivação dos diferentes grupos precisa explicar a peculiar distribuição geográfica das opiniões, as declarações públicas e publicações dos grupos são de pouca utilidade. Outras motivações, mesmo inconscientes, são mais prováveis.

A oposição das ONGs européias pode ser mais bem entendida em termos de uma lógica que é paralela às motivações dos governos europeus que querem melhorar a competitividade industrial européia relativa aos EUA. Embora as ONGs não estejam fazendo a

vontade dos governos da União Européia, o desejo de usar o Protocolo de Kyoto como uma oportunidade para forçar os EUA a reduzir o seu consumo drasticamente é compartilhado. Na Europa, a cultura Americana de consumo, e a dominação cultural associada a esta, é geralmente ressentida, e símbolos tais como McDonalds, Coca Cola e Walmart são amplamente rejeitados. Uma oportunidade para deflagrar um golpe contra este conjunto de alvos (vagamente definidos) logo encontra partidários entre grupos ambientalistas por razões que não têm nada que ver com a mudança do clima. Embora a redução do consumo dos EUA teria benefícios climáticos, a queda no consumo deve ser vista como um meio ou até um fim ao invés de ser um fim em si mesmo. Visto assim, não deveria ser permitido subverter os esforços de mitigação do efeito estufa em outras esferas, tais como a conservação das florestas tropicais.

É muito importante distinguir entre desmatamento evitado e plantações silviculturais, apesar dos dois serem virtualmente sempre amalgamados como “sumidouros” no discurso de ONGs européias (eg., Greenpeace International, 2000b; Hare & Meinshausen, 2000). Eles são muito diferentes, em termos de benefícios de carbono e em termos dos impactos e benefícios para a biodiversidade e para os fatores sociais. Desmatamento evitado quase sempre é mais benéfico que plantações de árvores.

As ONGs internacionais deveriam repensar o que elas estão tentando realizar. Organizações como o WWF representam os seus membros, que são pessoas que estão principalmente preocupadas com a biodiversidade. No Século 21 a maior ameaça para a biodiversidade será provavelmente a perda de habitat, especialmente pelo desmatamento tropical. Somente em escalas de tempo mais longas seria provável que a mudança de clima chegasse a este nível de importância e, neste caso agiria principalmente na eliminação de espécies que tenham sobrevivido um século de destruição direta de habitat. No caso do WWF, a organização funciona como uma “rede”, com as principais decisões sendo tomadas em reuniões de representantes dos diferentes países. Depois que uma decisão em grupo é tomada, todas as filiais nacionais são obrigadas a cumprir isto. Isto pode ir contra as percepções que as pessoas em países como o Brasil tenham sobre o que é melhor para o ambiente nos seus países. Por exemplo, na reunião em outubro de 2000 em Belém que produziu o “manifesto de Belém” apoiando inclusão do desmatamento evitado no MDL, o representante do WWF-Brasil (Manuel Cesário) apresentou a posição do WWF-International contra a inclusão de florestas, mas assinou o manifesto como indivíduo (“Manifestação...”, 2000). Vale a pena notar que, nos níveis mais altos do WWF-International, o discurso antifloresta do setor de clima é menos evidente: em outubro de 2000 o WWF-International assinou uma declaração no congresso internacional da IUCN em Amã, Jordânia, que deixa a porta aberta à inclusão de florestas no MDL (IUCN, 2000).

IV. ESCOLHAS DE POLÍTICA NA MITIGAÇÃO DO EFEITO ESTUFA

a. Considerações do carbono

1. Tempo e permanência

Permanência e outros assuntos temporais representam uma área de resistência contra a inclusão de florestas, já que é sempre possível que florestas futuramente estejam derrubadas, degradadas ou incendiadas por alguma razão, assim liberando o carbono para a atmosfera. A própria mudança climática se tornou uma arma usada para atacar a conservação de florestas como opção de mitigação do efeito estufa, alegando que muitas florestas na Amazônia e em outros locais tropicais estão de qualquer maneira condenadas devido a perdas previstas na pluviosidade (por exemplo, Greenpeace International, 2000a; ver refutação por Niles, 2000). Devido ao fato que uma quantidade de carbono foi emitida à atmosfera com a queima de

combustíveis nos países do Anexo I devido aos créditos do projeto de MDL, na hora de terminar o sequestro temporário do carbono logo, existiria mais carbono na atmosfera do que seria o caso sem projeto algum (Meinshausen & Hare, 2000).

Felizmente, há vários fatores que se contrapõem a este efeito. Mais importante é a implicação desse argumento de que deve haver um peso igual para eventos no presente e em tempos muito distantes no futuro. Tal presunção é completamente inconsistente com a maneira com que as decisões sociais são tomadas em geral. No caso do efeito estufa, existem argumentos consistentes para dar um valor à estocagem temporária de carbono, embora seja claro que esse valor não precisa ser o valor total que representaria uma estocagem permanente do carbono. O aquecimento global altera as probabilidades de acontecerem secas, inundações e outros desastres, que após o aumento de temperatura podem ser presumidos a ficar mais altos para sempre. Portanto, qualquer adiamento do aquecimento global representa um ganho permanente de todos os danos que teriam acontecido durante o intervalo 'temporário' que o aquecimento foi postergado. Em outras palavras, o tempo tem valor (Fearnside *et al.*, 2000).

Esse valor pode ser incorporado na contabilidade de carbono de várias maneiras, além do mecanismo tradicional em economia de aplicação de uma taxa de desconto. A fixação de um horizonte de tempo tem este efeito, por exemplo, o horizonte de 100 anos já adotado pelo Protocolo de Kyoto para os potenciais de aquecimento global (GWPs) usados para traduzir os impactos dos vários gases em equivalentes de CO₂. No relatório especial sobre uso da terra, mudanças do uso da terra e florestas (SR-LULUCF), do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC), diferentes propostas são revisadas para contabilidade em termos de “toneladas-ano” que permitiria estabelecer equivalências entre estocagem permanente e temporária de carbono (Noble *et al.*, 2000).

É importante entender que somente se consegue crédito para carbono efetivamente estocado, não para promessas. Enquanto os críticos vêem assuntos de responsabilidade sob o MDL como sendo “essencialmente não solucionáveis” (Lanchbery, 2000), a contabilidade de toneladas-ano oferece um mecanismo para recompensar os benefícios de carbono na medida em que são alcançados, assim obviando a necessidade por arranjos de responsabilidade (Fearnside *et al.*, 2000). No entanto, para poder conceder crédito logo no início, até certo ponto de forma comparável com o caso dos projetos no setor energético, a responsabilidade poderia ser assumida. Reduções Certificadas de Emissões (CERs) com prazos finitos de validade foram sugeridas sob o que é conhecido como a “Proposta Colombiana” (Blanco & Forner, 2000). Sob esta proposta, as CERs perderiam a validade quando o carbono fosse emitido à atmosfera por qualquer razão, e o país detentor da CER teria que reduzir as suas emissões nacionais por aquela quantia ou comprar o mesmo número de CERs de outro projeto florestal. Duas pequenas modificações na Proposta Colombiana foram sugeridas por Kerr e Leining (2000), com as quais esta proposta pudesse efetivamente resolver o assunto de permanência caso fossem adotadas: provisão para verificação pelo menos uma vez em cada período de compromisso com pagamento imediato de CERs se o carbono estivesse perdido, e responsabilidade em pagar seria carregada com a propriedade de CERs específicas.

O tratamento da não permanência de carbono em florestas depende da maneira adotada para pagamento dos benefícios climáticos dos projetos. O pagamento poderia ser feito apenas após os benefícios atmosféricos serem efetuados, fazendo assim com que não seja necessário um sistema de compromissos financeiros para cobrir o caso de não cumprimento dos benefícios previstos. Embora isto tenha as vantagens da simplicidade e da minimização de riscos, implica também na perda de uma parte do valor financeiro dos projetos quando comparados a projetos no setor energético, que receberiam pagamento antecipado devido à presumida certeza da permanência do carbono substituído. A “Proposta Colombiana”, mencionada anteriormente, criaria créditos temporários por esses projetos de floresta, com necessidade de serem substituídos pelo comprador no final do período, ou com um crédito

permanente (por exemplo, de combustível fóssil), ou com outro crédito temporário.

2. Linhas de base

Uma das críticas freqüentemente levantadas contra a inclusão do desmatamento evitado no MDL é que seria impossível fazer linhas de base confiáveis. A “linha de base” (baseline) é o cenário sem o projeto de mitigação, que é comparado com os estoques observados de carbono após o projeto para calcular o ganho de carbono. Embora construir linhas de base para desmatamento evitado não seja fácil, é importante entender que também não é impossível nem inerentemente diferente dos problemas com linhas de base para o setor energético. Em todos os casos envolve um cenário 'testemunho' do futuro sem o projeto, cenário esse que necessariamente é contra-factual. Existem dificuldades em modelar o desmatamento futuro (Carvalho *et al.*, 2001; Laurance *et al.*, 2001; Nepstad *et al.*, 2000), mas o Brasil dispõe de uma grande vantagem nessa área comparado com outros países tropicais devido à seqüência de levantamentos de desmatamento que o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) vem realizando (Brasil, INPE, 2000).

Uma objeção às vezes levantada contra a inclusão de desmatamento evitado no MDL é que uma boa parte do desmatamento que acontece é ilegal, e, portanto qualquer pagamento para cumprir a lei implica na premiação de uma situação ilegal sendo que o valor é derivado da linha de base (que representa uma ilegalidade). No entanto, não há nada no Protocolo que exija que a linha de base seja feita em função da legalidade, ao contrário de usar a realidade, independente da situação legal. O uso da situação real é consistente com o princípio de basear os cálculos apenas em coisas que possam ser vistas de satélites, assim minimizando as chances de situações onde o crédito de carbono acaba sendo concedido para projetos que não produzem benefícios reais para o clima.

3. Vazamentos

Vazamentos ou fugas são as perdas de carbono que o projeto provoca indiretamente, fora das fronteiras físicas do projeto ou fora das fronteiras conceituais do assunto em estudo. Por exemplo, se uma reserva florestal é criada e as pessoas que de outra forma estariam desmatando naquele local simplesmente se deslocam para outro local dentro da floresta para desmatar, as emissões liberadas representariam um “vazamento” ou “fuga”. Em algumas situações este tipo de problema pode ser contornado através de “contratos de vazamento”, como foi feito no caso do Projeto Noel Kempff Mercado, na Bolívia, onde empresas madeireiras se comprometeram legalmente, com provisões para fiscalização, a não investir verbas recebidas em exploração madeireira em outros locais (Brown *et al.*, 2000a,b). Uma maneira genérica de minimizar o problema de vazamentos é a de apoiar projetos na área de desmatamento evitado na forma de programas de abrangência ampla, ao contrário de projetos localizados (Fearnside, 1995).

4. Verificação

Um problema inerente a projetos de manutenção de floresta para mitigação do efeito estufa é que virtualmente todas as partes possuem conflitos de interesse que conduzem em viés na mesma direção: exagero dos benefícios. Por exemplo, imagine uma proposta hipotética para preservar uma área de floresta em um país tropical. O governo do país tropical teria um interesse em exagerar os benefícios de carbono do projeto, porque mais crédito seria ganho. Um país industrializado que financia o projeto ia querer os benefícios exagerados igualmente, já que o seu investimento no projeto renderia mais crédito para satisfazer os compromissos

assumidos pelo país sob o Protocolo de Kyoto. ONGs ambientalistas com planos para usar projetos de carbono como meio para manter florestas tropicais para a sua biodiversidade também vão querer que a contabilidade de carbono indique o maior benefício climático possível. Comunidades locais vão querer que o benefício do carbono seja grande, já que a quantia de dinheiro representada pela fatia deles corresponderia a maiores fluxos financeiros. As empresas “independentes” que avaliam e monitoram o projeto também irão querer que o benefício do carbono seja o máximo possível, já que isto agradaria os governos que os contratam e aumentaria a probabilidade de contratos futuros, resultando em viés embutido da mesma maneira que empresas consultoras que preparam avaliações de impacto ambiental em muitos países, visto que estas tendem a produzir relatórios favoráveis (ver, Fearnside & Barbosa, 1996). Em outras palavras, uma proposta que exagera muito os benefícios de carbono reivindicados poderia atravessar o sistema facilmente se não são incluídas providências estritas para contrabalançar estas tendências embutidas. Isto não é um problema específico ao setor florestal, já que projetos energéticos sofrem da mesma tentação. Este seria contraposto por um sistema de certificação e verificação independente (Fearnside, 1997b).

5. Incerteza

Providências para restringir o grau de incerteza nos cálculos de mitigação de carbono implicam em perdas potenciais significativas para o clima e para outros interesses, porque tais providências ameaçam remover o crédito para projetos de desmatamento evitado com potencial para tirar a sorte grande de ganho de carbono caso que medidas para controlar o desmatamento sejam eficazes. O Canadá (1998) propôs a exigência de 95% de certeza em todos os cálculos de carbono. Isto apresenta um problema análogo ao de “erro tipo II” na estatística, onde o desejo por um risco minúsculo de aceitar uma conclusão errônea freqüentemente pode conduzir ao resultado mais prejudicial de considerar uma relação inexistente quando ela realmente existe. Neste caso, o desejo compreensível de países como os da Associação dos Estados de Pequenas Ilhas (AOSIS) de ter certeza que cada tonelada de crédito de carbono contada contra as “quantidades atribuídas” (cotas nacionais) sob o Protocolo é real pode levar a desperdiçar a oportunidade para adquirir ganhos esperados para o clima muito maiores em troca de uma quantia relativamente modesta de crédito (Fearnside, 2000b). Isto é porque o crédito concedido pode ser menor que o valor de carbono esperado de projetos de desmatamento evitado.

b. Considerações que não sejam do carbono

1. Biodiversidade

A manutenção da biodiversidade é um benefício importante do desmatamento evitado que não é atingido através de outras medidas de mitigação, tais como promover eficiência energética, plantar eucalipto ou promover agricultura de plantio direto. Uma urgência considerável é apropriada para ações voltadas a parar a perda de biodiversidade. Tem-se que esperar até depois do final do Primeiro Período de Compromisso do Protocolo de Kyoto, em dezembro de 2012, quando não haverá muita floresta tropical remanescente para salvar. Os esforços de oponentes de incluir florestas no MDL, focalizando a discussão exclusivamente sobre carbono e clima, fazem um desserviço aos objetivos mais amplos da UN-FCCC e dos governos e ONGs envolvidos no debate. Particularmente para o MDL, o “desenvolvimento sustentável” é especificado explicitamente no Artigo 12 do Protocolo como a meta primária dos projetos.

A estratégia que está sendo promovida no debate sobre o efeito estufa é essencialmente a usada pela extrema direita nos EUA de “política de assunto único”, neste caso

insistindo que as decisões que determinarão quais medidas de mitigação são levadas à frente sejam fundadas somente em benefícios de carbono, independente dos impactos ou benefícios sociais e ambientais que estas escolhas possam ter. Ao meu ver, deveriam ser apoiadas decisões nas quais as medidas de mitigação do efeito estufa envolvam uma combinação de considerações que incluem objetivos não relacionados ao efeito estufa. Além do “pautas escondidas” da União Européia e do Ministério das Relações Exteriores do Brasil, preocupações ambientais mais apropriadas incluem o valor da biodiversidade protegida através da manutenção de florestas tropicais, em comparação com outras opções de mitigação, tais como plantar eucalipto ou promover agricultura de plantio direto. Os impactos ambientais e sociais de opções de mitigação, tais como projetos de grandes hidrelétricas, mega-plantações ou energia nuclear contrastam com os benefícios “colaterais” da manutenção de floresta.

2. Desenvolvimento sustentável

Um aspecto importante do MDL é que o Artigo 12 do Protocolo de Kyoto, quando define o MDL, deixa explícito que o objetivo primário dos projetos é de alcançar o desenvolvimento sustentável. Portanto, é essencial esclarecer quem define o que é “desenvolvimento sustentável”, e quais os critérios que caracterizam um projeto neste sentido. Existe uma corrente de pensamento diplomático de que o desenvolvimento sustentável seria definido dentro de cada país individualmente. Já que todas as propostas para projetos são enviadas para o Conselho Executivo do MDL pelo escritório do MDL do governo do país onde o projeto proposto estaria localizado, por implicação, qualquer projeto assim enviado já teria a aprovação do país em termos de desenvolvimento sustentável, e a cláusula do Artigo 12 a respeito seria completamente inócua. Muito embora atraente por evitar qualquer possibilidade de influência indesejada sobre os rumos de desenvolvimento no país, esta linha de pensamento implica também em desvantagens em casos como o do Brasil. O Brasil dispõe de um sistema de avaliação de impactos ambientais (EIA/RIMA) e um sistema de leis trabalhistas, enquanto existem outros países sem nada disso. Se cada país define por si, sem nenhum conjunto de critérios mínimos padronizados, os países como o Brasil com exigências ambientais e trabalhistas não vão poder vender o carbono tão barato como os países sem nenhuma restrição deste tipo, assim criando uma concorrência desleal.

O conceito de desenvolvimento sustentável implica em deixar as gerações futuras em condições de satisfazer as suas necessidades (Brundtland Commission, 1987), o que exige tanto desqualificar projetos com impactos ambientais e sociais graves e oferecer a possibilidade de proporcionar algum tipo de bônus adicional para projetos que fazem contribuições positivas neste sentido, por exemplo, aliviando desigualdades sociais e mantendo a biodiversidade. Portanto, existem dois mecanismos complementares possíveis, um para fornecer um crivo contra projetos danosos, e outro para premiar projetos com contribuições positivas. Estas possibilidades são discutidas no SR-LULUCF, do IPCC (Noble *et al.*, 2000).

V. CONCLUSÕES

O assunto de salvar florestas tropicais como uma medida de mitigação do efeito estufa tem provocado tremenda controvérsia e divisão entre e dentro de ONGs e governos. As divisões são tão grandes quanto as diferenças mais conhecidas entre as posições dos governos dos diferentes países. Enquanto o debate é freqüentemente colocado em termos científicos e com apelos para altos princípios universais, as posições dos diferentes partidários são mais bem compreendidas em termos de motivos não declarados, concientes ou não. No caso de governos europeus que se opõem à inclusão de florestas no Mecanismo de Desenvolvimento

Limpo, do Protocolo de Kyoto, as posições nacionais conduziram a melhoria de competitividade industrial com os Estados Unidos. No caso do Brasil, oposição contra a inclusão de desmatamento evitado se encaixa com teorias de conspiração relativo à internacionalização da Amazônia. Para ONGs européias e euro-dominadas a oposição contra florestas, é mais bem explicada como um golpe oportunístico contra a cultura de consumo dos EUA, que os seus integrantes não gostam por razões geralmente não ligados à mudança de clima. Do ponto de vista de ONGs brasileiras interessadas em manter a floresta amazônica, estas pautas alternativas são assuntos laterais que, mesmo podendo ter mérito, não merecem o desperdício de uma grande oportunidade de obter fluxos monetários para a manutenção de florestas. Os argumentos técnicos apresentados por críticos do desmatamento evitado contêm grandes distorções das conseqüências climáticas de projetos nesta área. Propostas existem para lidar efetivamente com assuntos como a permanência do carbono para tornar os benefícios climáticos de desmatamento evitado uma realidade, enquanto permitindo um ganho para o clima e para a manutenção da biodiversidade e outros valores, através das atividades de mitigação de carbono.

VI. AGRADECIMENTOS

Uma versão anterior deste trabalho foi apresentada no III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 21-25 de novembro de 2000, Manaus, Amazonas (Fearnside, 2001a). Algumas porções do texto foram adaptadas de Fearnside (2000d) e das contribuições escritas pelo autor à Reunião Técnica sobre florestas no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Secretaria da Amazônia Legal, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 09 de outubro de 2000. Uma versão em inglês foi publicada na revista *Ecological Economics* (Fearnside, 2001b), e agradeço a Elsevier Science B.V. pela permissão de publicar esta tradução. INPA (PPI 1-3160) e CNPq (AI 350230/97-8; AI 465819/00-1; EU 470765/2001-1) forneceram apoio financeiro. Agradeço a M.S. Moura e R.B. Matos pela revisão do português e a R.I. Barbosa pelos comentários sobre o manuscrito. Todas as opiniões expressadas são do autor.

VII. LISTA DE SIGLAS

AOSIS Alliance of Small Island States (Aliança de Estados de Pequenas Ilhas)
CAN Climate Action Network (Rede de Ação de Clima)
CDM Clean Development Mechanism (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo)
CER Certified Emissions Reduction (Redução de Emissões Certificada)
CI Conservation International (Conservação Internacional)
COIAB Coordenação de Povos Indígenas da Amazônia Brasileira
COP Conference of the Parties (Conferência das Partes)
CNS Conselho Nacional dos Seringueiros
CPT Comissão Pastoral da Terra
EDF Environmental Defense (Defesa Ambiental)
EIA/RIMA Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente
FETAGRI Federação dos Trabalhadores Agrícolas do Estado de Pará
FOE Friends of the Earth (Amigos da Terra)
G-7 Grupo dos sete: EUA, Reino Unido, Alemanha, França, Itália, Canadá e Japão.
G-77+China Grupo dos setenta e sete, mais a China.
GTA Grupo de Trabalho Amazônico
GWP Global Warming Potential (Potencial de Aquecimento Global)
IMAZON Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPAM Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental sobre Mudanças de Clima)
ISA Instituto Socioambiental
IUCN World Conservation Union (União Mundial de Conservação)
LULUCF Land Use, Land-Use Change and Forestry (Uso de Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas)
MDL Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
NRDC Natural Resources Defense Council (Conselho de Defesa dos Recursos Naturais)
ONG Organização Não-Governamental
PP-G7 Programa Piloto para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil
SR-LULUCF Relatório Especial sobre Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas
TNC The Nature Conservancy (A Conservância da Natureza)
UCS Union of Concerned Scientists (União de Cientistas Preocupados)
UN-FCCC United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças de Clima)
Vitae Civilis Instituto para o Desenvolvimento Meio Ambiente e Paz
WWF Worldwide Fund for Nature (Fundo Mundial para a Natureza)

VIII. LITERATURA CITADA

- ARCA (Alianza Regional para Políticas de Conservación en América Latina y El Caribe). 2000. Forests and the Clean Development Mechanism. ARCA, San José, Costa Rica. 2 p. (disponível de: <http://www.cedarena.org>; <http://www.arca.org/>).
- Banco Mundial. 1992. Rain Forest Trust Fund Resolution, Background note, Part I, Introduction and Objectives. World Bank, Washington, DC, EUA (disponível em <http://www.worldbank.org>).
- Blanco, J.T. & C. Forner. 2000. Expiring CERs: A proposal to addressing the permanence issue for LUCF projects in the CDM. Unpublished manuscript, Economic and Financial Analysis Group, Ministry of the Environment, Bogotá, Colombia. 4 p. FCCC/SB/2000/MISC.4/Add.2/Rev.1, 14 September 2000. (disponível em: <http://www.unfccc.de>).
- Brasil, INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais): 2000 'Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite/Monitoring of the Brazilian Amazon Forest by Satellite: 1998-1999' (INPE: São José dos Campos, SP (disponível em: <http://www.inpe.br>).
- "A Brazilian NGO Declaration". 2000. A Brazilian NGO declaration on forests and climate change within the scope of the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol, Vitae Civilis, São Lourenço da Serra, São Paulo. 1 p.
- Brown, S., M. Burnham, M. Delany, R. Vaca, M. Powell & A. Moreno. 2000b. Issues and challenges for forest-based carbon-offset projects: A case study of the Noel Kempf climate action project in Bolivia. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 5: 99-121.
- Brown, S., O. Masera, J. Sathye, K. Andrasko, P. Brown, P. Frumhoff, R. Lasco, G. Leach, P. Moura-Costa, S. Mwakifwamba, G. Phillips, P. Read, P. Sudha, R. Tipper, A. Riedacker, M. Pinard, M. Stuart & C. Wilson. 2000a. Project-based activities. p. 283-338 in, R.T. Watson, I.R. Noble, B. Bolin, N.H. Ravindranath, D.J. Verardo & D.J. Dokken (eds.) *Land Use, Land-Use Change and Forestry: A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. 377 p.
- Brundtland Commission. 1987. *Our Common Future: The UN World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.
- Bugge, A. 2000. Brazil: Analysis Should polluters save the Amazon? Reuters English News Service, 10 de novembro de 2000. (disponível em: <http://www.reuters.com>).
- Canada. 1998. In: UN-FCCC, Subsidiary Body on Scientific and Technical Advice (SBSTA), Report FCCC/SBSTA/1998/Misc.6/ADD1, additional submissions by the Parties. UN-FCCC, Bonn, Germany. (disponível em: <http://www.unfccc.de>).
- Canziani, O.F., S. Díaz, E. Calvo, M. Campos, R. Carcavallo, C.C. Cerri, C. Gay-García, L.J. Mata, A. Saizar, P. Aceituno, R. Andressen, V. Barros, M. Cabido, H. Fuenzalida-Ponce, G. Funes, C. Galvão, A.R. Moreno, W.M. Vargas, E.F. Viglizzo & M. de Zuviria. 1998. Latin America. p. 187-230 In: R.T. Watson, M.C. Zinyowera & R.H. Moss (eds.) *The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. 517 p.
- Carvalho, G., A.C. Barros, P. Moutinho & D. Nepstad. 2001. Sensitive development could protect Amazonia instead of destroying it. *Nature* 409: 131.
- Dickson, D. 2000. Deadlock in The Hague, but hopes remain for spring climate deal. *Nature* 40: 503-504.
- Fearnside, P.M. 1995. Global warming response options in Brazil's forest sector. Comparison of project-level costs and benefits. *Biomass and Bioenergy* 8(5): 309-322.
- Fearnside, P.M. 1996. Amazonian deforestation and global warming: Carbon stocks in vegetation replacing Brazil's Amazon forest. *Forest Ecology and Management* 80(1-3): 21-34.
- Fearnside, P.M. 1997a. Environmental services as a strategy for sustainable development in rural Amazonia. *Ecological Economics* 20(1): 53-70.
- Fearnside, P.M. 1997b. Monitoring needs to transform Amazonian forest maintenance into a global warming mitigation option. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 2(2-3): 285-302.
- Fearnside, P.M. 1999. Forests and global warming mitigation in Brazil: Opportunities in the Brazilian forest sector for responses to global warming under the "Clean Development Mechanism." *Biomass and Bioenergy* 16(3): 171-189.
- Fearnside, P.M. 2000a. Uncertainty in land-use change and forestry sector mitigation options for global warming: plantation silviculture versus avoided deforestation. *Biomass and Bioenergy* 18(6): 457-468.
- Fearnside, P.M. 2000b. Global warming and tropical land-use change: greenhouse gas emissions from biomass burning, decomposition and soils in forest conversion, shifting cultivation and secondary vegetation. *Climatic Change* 46(1/2): 115-158.
- Fearnside, P.M. 2000c. O Potencial do Setor Florestal Brasileiro para a Mitigação do Efeito Estufa sob o mecanismo de Desenvolvimento Limpo" do Protocolo de Kyoto. p. 59-74 In. A.G. Moreira & S. Schwartzman (eds.) *Mudanças Climáticas e os Ecossistemas Brasileiros*. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Brasília, DF. 165 p.
- Fearnside, P.M. 2000d. As pautas escondidas atrás das negociações sobre o clima. *Jornal do Comércio* [Manaus]. 31 de julho de 2000. Caderno Textos JC. p. 8-9.
- Fearnside, P.M. 2001a. Salvar florestas tropicais como uma medida de mitigação do efeito estufa: o assunto que mais

- divide o movimento ambientalista. p. 193-215. In: J.L.V. de Macêdo, E.V. Wandelli & J.P. da Silva Júnior. (eds.) *Palestras, III Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais*. Documentos 17, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)-Centro de Pesquisas Agroflorestais da Amazônia (CPAA), Manaus, Amazonas. 248 p.
- Fearnside, P.M. 2001b. Saving tropical forests as a global warming countermeasure: an issue that divides the environmental movement. *Ecological Economics* 39(2): 167-184.
- Fearnside, P.M. & R.I. Barbosa. 1996. Political benefits as barriers to assessment of environmental costs in Brazil's Amazonian development planning: The example of the Jatapu Dam in Roraima. *Environmental Management* 20(5): 615-630.
- Fearnside, P.M., D.A. Lashof & P. Moura-Costa. 2000. Accounting for time in mitigating global warming through land-use change and forestry. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 5(3): 239-270.
- Greenpeace International. 2000a. Should forests and other land use change activities be in the CDM? Greenpeace International, Amsterdam, Países Baixos. 24 p.
- Greenpeace International. 2000b. Cheating the Kyoto Protocol: Loopholes and environmental effectiveness. Greenpeace International, Amsterdam, Países Baixos. 16 pp.
- Hare, B. & M. Meinshausen. 2000. Cheating the Kyoto Protocol: Loopholes undermine environmental effectiveness. Greenpeace International, Amsterdam, Países Baixos. 40 p.
- Indigenous Peoples' Forum on Climate Change. 2000a. Declaration of the First International Forum of Indigenous Peoples on Climate Change, Lyon, France, September 4-6, 2000. Indigenous Peoples' Forum on Climate Change. 6 p. (disponível de: <http://www.yvwiiusdinvoohii.net/Articles2000/IFOIP000913Declaration.htm#English>)
- Indigenous Peoples' Forum on Climate Change. 2000b. Declaration of Indigenous Peoples on Climate Change, The Hague, November 11-12, 2000. Indigenous Peoples' Forum on Climate Change. 6 p. (disponível de: http://www.klimabuendnis.org/kbhome/cop6_decl.htm).
- IUCN. 2000. The Second World Conservation Congress (WCCC2), Amman, Jordan, 4-11 October, 2000, Resolutions and Recommendations, 2.94 Climate change mitigation and land use. World Conservation Union (IUCN), Gland, Suíça (disponível em: <http://www.iucn.org/amman/content/resolutions/>).
- Kaiser, J. 2000. Soaking up carbon in forests and fields. *Science* 290: 922.
- Kerr, S. & C. Leining. 2000. Permanence of LULUCF CERs in the Clean Development Mechanism. Center for Clean Air Policy, Washington, DC, EUA 8 p.
- Lanchbery, J. 2000. Briefing paper for the meetings of the subsidiary bodies to the climate change convention, Lyon, September 2000. Birdlife International, Royal Society for Bird Preservation (RSPB), Sandy, Bedfordshire, Reino Unido. 8 p.
- Laurance, W.F., M.A. Cochrane, S. Bergen, P.M. Fearnside, P. Delamônica, C. Barber, S. D'Angelo & T. Fernandes. 2001. The Future of the Brazilian Amazon. *Science* 291: 438-439.
- “Manifestação da sociedade civil brasileira sobre as relações entre florestas e mudanças climáticas e as expectativas para a COP-6, Belém, 24 de outubro de 2000.” 2000. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Belém. 2 p. (disponível em: <http://www.ipam.org.br/polamb/manbelem.htm>).
- Meinshausen, M. & B. Hare. 2000. Temporary sinks do not cause permanent climate benefits. Greenpeace International, Amsterdam, Países Baixos. 7 p. (disponível em: www.carbonsinks.de).
- Monzoni, M., A. Muggiatti & R. Smeraldi. 2000. Mudança Climática: Tomando posições. Friends of the Earth/Amigos da Terra, Programa Amazônia, São Paulo. 41 p. (disponível em: <http://www.amazonia.org.br/ef/Mudanca%20Climatica.pdf>).
- Nepstad, D., J.P. Capobianco, A.C. Barros, G. Carvalho, P. Moutinho, U. Lopes & P. Lefebvre. 2000. Avanço Brasil: Os Custos Ambientais para Amazônia. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Belém. 24 p. (disponível em: <http://www.ipam.org.br/avanca/politicas.htm>)
- Niles, J.O. 2000. Additional benefits of reducing carbon emissions from tropical deforestation. Morrison Institute for Population and Resource Studies Working Paper No. 84, Stanford University, Stanford, California, EUA 26 p.
- Noble, I., M. Apps, R. Houghton, D. Lashof, W. Makundi, D. Murdiyarso, B. Murray, W. Sombroek, R. Valentini, M. Amano, P.M. Fearnside, J. Frangi, P. Frumhoff, D. Goldberg, N. Higuchi, A. Janetos, M. Kirshbaum, R. Lasco, G.J. Nabuurs, R. Persson, W. Schlesinger, A. Shvidenko, D. Skole & P. Smith. 2000. Implications of Different Definitions and Generic Issues. p. 53-126 In: R.T. Watson, I.R. Noble, B. Bolin, N.H. Ravindranath, D.J. Verardo & D.J. Dokken (eds.) *IPCC Special Report on Land Use, Land-Use Change, and Forestry*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. 377 p.
- Pearce, D.W., W.R. Cline, A.N. Achanta, S. Fankhauser, R.K. Pachauri, R.S.J. Tol & P. Vellinga. 1996. The social costs of climate change: Greenhouse damage and the benefits of control. p. 179-224 In: J.P. Bruce, H. Lee & E.F. Haites. (eds.) *Climate Change 1995: Economic and Social Dimensions--Contributions of Working Group III to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. 448 p.
- “Scientists Call for Action on Forest Conservation in the Kyoto Protocol's Clean Development Mechanism.” 2000. Union of Concerned Scientists, Cambridge, Massachusetts, EUA (disponível em: <http://www.ucsusa.org/index.html>).

- Schlamadinger, B., M. Obersteiner, A. Michaelowa, M. Grubb, C. Azar, Y. Yamagata, D. Goldberg, P. Read, M.U.F. Kirschbaum, P.M. Fearnside, T. Sugiyama, E. Rametsteiner & K. Böswald. 2001. Capping the Cost of Compliance with the Kyoto Protocol and Recycling Revenues into Land-Use Projects. *The Scientific World* 1: 271-280. (<http://www.thescientificworld.com/publications/publishedArticles.asp>).
- Smaglik, P. 2000. United States backs soil strategy in fight against global warming. *Nature* 406: 549-550.
- UN-FCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 1992. United Nations Framework Convention on Climate Change. (disponível em inglês em <http://www.unfccc.de> e em Português em <http://www.mct.gov.br>).
- UN-FCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 1997. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Document FCCC/CP/1997/7/Add1 (disponível em inglês em <http://www.unfccc.de> e em português em <http://www.mct.gov.br>).
- Watson, R. T., L. G. Meira Filho, E. Sanhueza & A. Janetos. 1992. Greenhouse Gases: Sources and Sinks. p. 25-46 in: Houghton, J. T., Callander, B. A. & S. K. Varney (eds.), *Climate Change 1992: The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido. 200 p.
- WWF Climate Change Campaign. 2000. Make-or-break the Kyoto Protocol. World Wildlife Fund-US, Washington, DC, EUA (disponível em: <http://www.panda.org/climate>).

