

Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados
Centro de Documentação e Informação
Coordenação de Biblioteca
<http://bd.camara.gov.br>

"Dissemina os documentos digitais de interesse da atividade legislativa e da sociedade."

Um desafio imediato de grau singular: a mudança climática global e o desenvolvimento brasileiro



*1 Sergio Abranches, professor, cientista político, PhD pela Cornell University, colunista de *O Eco*.

A discussão sobre alternativas econômicas para o bem-estar das sociedades mudou de natureza com o consenso sobre os riscos da mudança climática. O clima se tornou um fator determinante de nossas escolhas econômicas e sociais e de nosso destino societário. Hoje, só há dois caminhos para as sociedades humanas: adotar políticas conscientes e deliberadas para a máxima mitigação possível das emissões de gases de efeito estufa e para a adaptação necessária ao aquecimento global ou enfrentar suas conseqüências imoderadas e cada vez mais extremadas no futuro próximo.¹

As melhores indicações científicas disponíveis são de que os padrões atuais de produção e consumo se mostrarão insustentáveis em quinze ou vinte anos. A mudança climática global, se nada mudar, pode se tornar irreversível a partir de 2050. Antes, talvez, se confirmados alguns sinais recorrentes de que está se acelerando. Isso, na escala do desenvolvimento, é curto e médio prazo.

A terceira síntese executiva do estudo do IPCC, divulgada no início de 2007, mostra que: é preciso agir prontamente; é possível mitigar a mudança climática com a tecnologia hoje disponível. O relatório apresenta as principais alternativas disponíveis nas áreas de energia, transporte, construção civil, indústria, agricultura, florestas e gestão de lixo e resíduos. Seus autores afirmam que há capacidade tecnológica instalada para reduzir as emissões de gases estufa até 2030. Daí em diante, o progresso científico e tecnológico comandado pelo próprio processo de mudança no padrão de uso de recursos e de produção e consumo de bens de baixo-carbono forneceria as alternativas para reduções adicionais de emissões de gases estufa e para o aprofundamento dos modelos de baixo-carbono.

Mesmo que haja reduções significativas das emissões em escala global, parte da mudança climática já é irreversível e demandará adaptação a seus efeitos. Ou seja, os novos modelos de desenvolvimento deverão contemplar, em sincronia, novas avenidas de produção e consumo de baixa emissão e a adaptação aos efeitos emergentes da mudança climática. Os que sofrerão mais com esse impacto são os países mais pobres e as camadas mais pobres dos países emergentes.

A avaliação objetiva do Protocolo de Kyoto não é positiva. Por causa da resistência de países signatários da Convenção do Clima, como Estados Unidos, Rússia e Austrália, ele entrou em vigor tardiamente. Só começou a ter validade legal quando foi, finalmente, ratificado pela Rússia, em novembro de 2004. A adesão russa permitiu que atingisse os 55% das emissões globais requeridos para entrar em vigor. Suas metas eram modestas: uma redução de 5,2% das emissões de carbono até 2012. Cada país signatário incluído no Anexo 1 do Protocolo – aqueles obrigados a adotar metas compulsórias – recebeu uma meta específica. Os EUA, maior emissor de gases estufa, não ratificaram o Protocolo, e a China, a Índia e o Brasil não foram obrigados a cumprir metas de redução de emissões por não fazerem parte do Anexo 1. Dessa forma, quatro dos seis maiores emissores de gases estufa ficaram fora do plano de redução de emissões.

Evidentemente, a ausência dos EUA, o crescimento desregulado da China e o desmantelamento descontrolado no Brasil operam como poderosos desincentivos à disciplina dos outros países. Concretamente, o Protocolo de Kyoto não tem funcionado como um freio das emissões de gases estufa. Hoje, o principal mecanismo disciplinador das emissões é a

opinião pública doméstica e sua influência nos sistemas de governança locais. Naqueles países onde a opinião pública é forte, está mobilizada pelos riscos da mudança climática, e os sistemas de governança são permeáveis a sua influência, a ponto de que ela sirva de contrapeso aos interesses econômicos que resistem à mudança, as metas individuais do Protocolo têm sido razoavelmente atendidas. Mais, ainda – nesses países, a liderança política vem propondo metas mais rigorosas, individuais e regionais, a serem unilateralmente aceitas, e uma revisão audaciosa das metas globais do Protocolo.

A atitude dos grandes emissores, EUA, Brasil, China, Índia e, em menor escala, Austrália – que também se recusou a ratificar o protocolo – cria um problema de ação coletiva clássico, no qual a recusa de um agente significativo em cooperar, se torna uma desculpa suficiente para

Hoje, o principal mecanismo disciplinador das emissões é a opinião pública doméstica e sua influência nos sistemas de governança locais.

que outros, anteriormente comprometidos a cooperar, façam menos do que fariam em uma situação em que todos cooperassem e obedecessem às regras do jogo. Na Europa, onde o compromisso com a mitigação do aquecimento global é maior do que nas Américas e na Ásia, dos quinze países efetivamente incluídos no Protocolo, apenas dois têm uma trajetória de obediência às metas de Kyoto – Reino Unido e Suécia. A Suécia, inclusive, anunciou recentemente planos unilaterais para se tornar uma “economia de baixo-carbono” antes de 2030. A Alemanha apresenta um desvio pequeno de meta relativamente fácil

de corrigir. França, Itália e Holanda, têm desvios maiores, mas na casa dos 10%, que podem ser corrigidos com algum esforço, permitindo que cheguem a 2012 dentro da meta. Os demais países terão que fazer esforços bem maiores, pois apresentam desvios superiores.

É interessante que, embora, como uma unidade, a “Europa dos 15” não esteja satisfazendo suas obrigações para com o Protocolo de Kyoto, ela proponha para a Europa ampliada metas unilaterais de redução de emissões ainda maiores. Elas são de 20%, até 2050, em relação às emissões de referência de 1990. Adicionalmente se oferece para elevar essa meta para 30% se os outros grandes emissores adotarem a de 20%. Essa atitude revela, de um lado, afastamento em relação ao Protocolo de Kyoto e a admissão, na prática, de que ele fracassou. De outro lado, indica que os mecanismos de governança regional – da União Européia – e de governança doméstica, dos países federados, têm um efeito disciplinador, pela via da pressão social e da dinâmica de interesses, muito maior do que o mecanismo multilateral da Convenção do Clima e do Protocolo de Kyoto.

A questão fundamental já deixou, há muito, de ser o que fazer com o Protocolo de Kyoto. Ele já está superado: suas metas não serão alcançadas plenamente, e mesmo que o fossem, são insuficientes para a magnitude do desafio diante da humanidade para mitigar a mudança climática e se adaptar para conviver com seus efeitos inevitáveis. Portanto, o que interessa é o “pós-Kyoto”, que tem algumas características muito distintas do ciclo de Kyoto. A mais evidente é que uma das melhores realizações da Convenção do Clima, o IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, conseguiu firmar consenso mínimo, na opinião pública e entre os principais formadores de opinião e de políticas públicas, sobre a realidade e as implicações mínimas do aquecimento global. Há, ainda, reações contrárias ao IPCC, embora minoritárias. Há aqueles que negam os fundamentos sociais da mudança climática e a vêem apenas como um fenômeno natural. E há aqueles que consideram que

o IPCC, porque precisa gerar consenso – portanto um mínimo denominador comum – termina por subestimar certas hipóteses mais extremas, por exemplo, que não deveriam ser desconsideradas pelos formuladores de políticas públicas por causa dos riscos e custos que envolveriam, se fossem confirmadas.² Mas o consenso é mais amplo que essas objeções, hoje localizadas e minoritárias. Portanto o pós-Kyoto se fundará em um consenso científico e político muito mais sólido e abrangente. Uma outra característica diferenciadora do novo acordo é que ele terá que ser mais abrangente, comprometendo um número maior de países, e no seu núcleo de protagonistas não poderá deixar de incluir os EUA. Além disso, ele terá que ser mais diversificado e flexível no elenco de mecanismos de mitigação de emissões, permitindo diferentes arranjos de metas e mecanismos de acordo com o volume de emissões, o grau de desenvolvimento e as especificidades do “padrão-carbono” de cada país.

Um ponto importante a ser considerado é que, além da mitigação, será preciso cuidar da adaptação aos fenômenos climáticos extremos. Dou um exemplo. Mesmo entre aqueles que negam a relação, por exemplo, entre o aumento da intensidade dos furacões e o aquecimento global, principalmente no Atlântico, não há quem não admita a necessidade de medidas de adaptação. A probabilidade de grandes cidades dos EUA serem dramaticamente atingidas por furacões de intensidade superior a 3³ é muito alta para ser desprezada pelas autoridades. A ocupação desordenada e incauta das áreas costeiras é, em si mesma, um fator de risco. Áreas como as de New York/Long Island, New Orleans, Galveston/Houston, Miami/Fort Lauderdale, as Florida Keys, o Caribe, as áreas costeiras do México e da América Central são particularmente vulneráveis e não têm sequer códigos de construção adaptados ao risco de furacões e grandes tempestades tropicais – isso, mesmo que não houvesse aumento da intensidade dos furacões por causa do aquecimento global. Como há uma chance significativa de que esse aumento de intensidade esteja ocorrendo, a necessidade de adaptação é ainda mais imperiosa.

Há duas questões fundamentais para a formulação de políticas públicas quando se fala de fenômenos naturais, entre eles os eventos climáticos extremos. A primeira é que não existem “tragédias naturais”, apenas fenômenos naturais extremos: a erupção de um vulcão, um terremoto, um tsunami, uma tempestade violenta não são tragédias. São processos associados à dinâmica e ciclos da natureza, em si mesmo inevitáveis e, ainda, dificilmente previsíveis com muita precisão. As tragédias ocorrem quando esses fenômenos atingem aglomerações humanas desprotegidas, despreparadas, sem ações preventivas mitigadoras e incapazes de fornecer socorro suficientemente rápido e eficaz às vítimas. São portanto, tragédias sociais diante de fenômenos naturais de extrema intensidade.

A segunda diz respeito ao peso da ação humana na intensificação ou aceleração desses fenômenos naturais. E esse efeito é de dois tipos principais. O primeiro é o aumento da vulnerabilidade da sociedade aos fenômenos naturais. A destruição de manguezais, por exemplo, agrava dramaticamente o impacto de tsunamis e grandes ondas formadas por tempestades tropicais violentas ou furacões. A presença de manguezais íntegros reduz por um fator muito relevante a força das águas e a distância por elas alcançadas em terra.⁴ As matas ciliares – nas margens dos cursos de água – e as matas em



O desmatamento retirou uma barreira natural que bloqueava a areia trazida por fortes ventos, soterrando centenas de vilas na China.

áreas de nascentes preservam a água. Sua destruição, portanto, reduz a oferta de água e agrava a intensidade das secas. O desmatamento retirou uma barreira natural que bloqueava a areia trazida por fortes ventos, soterrando centenas de vilas na China. A ocupação desordenada das costas torna as cidades mais vulneráveis às ressacas e maremotos e à elevação do nível do mar. A intervenção humana na natureza torna a própria sociedade humana vulnerável aos fenômenos naturais e, nos casos dos eventos extremos, como chuvas muito intensas, furacões ou tsunamis, eles se transformam em desastres às vezes de grandes proporções. Enchentes, causadas pela combinação de chuvas torrenciais e intervenções nos cursos dos rios, barragens, destruição de matas ciliares e pontes mal dimensionadas desabrigam e matam milhares de pessoas recorrentemente. A região do Caribe sofre perdas humanas e econômicas reiteradas, com furacões, ondas gigantes, ventos fortíssimos, chuvas torrenciais e tornados, o mesmo acontecendo em partes da costa dos EUA. New Orleans está sendo reconstruída sem as precauções necessárias, à luz da tragédia ocasionada pela passagem do furacão Katrina em sua proximidade, e ficará vulnerável a uma nova tragédia.

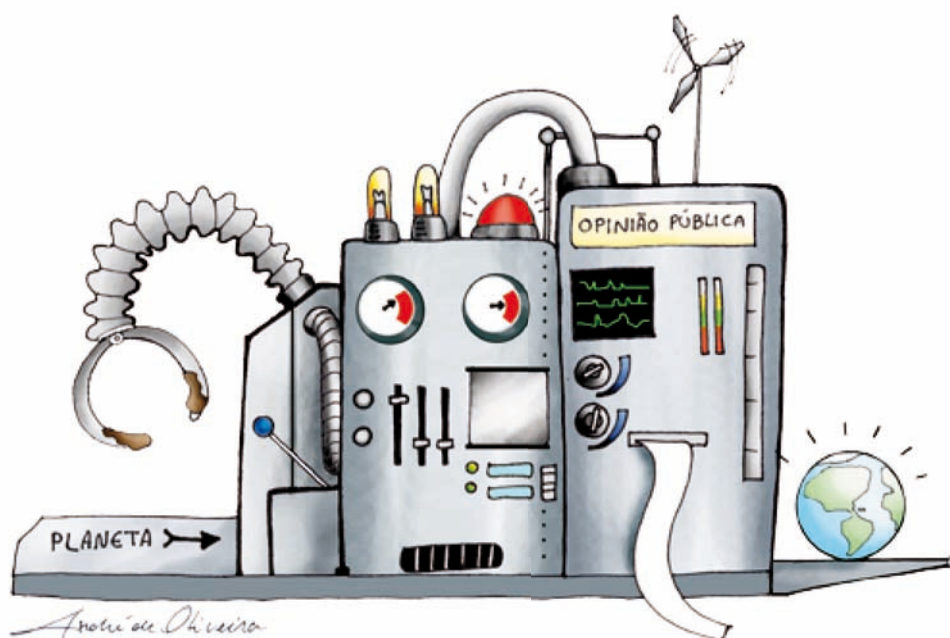
O segundo efeito é o da ação humana sobre os fenômenos naturais. O primeiro desses efeitos, que obteve resposta relativamente eficaz, foi o da formação do buraco na camada de ozônio, pela emissão de clorofluorcarbono (CFC), usado como propelente, refrigerador e solvente, presente em processos industriais, aerossóis, aparelhos de ar condicionado e refrigeradores. Havia sido, no pós-guerra, um substituto vantajoso da amônia, pois não era tóxico nem inflamável e não causava câncer. Por muito tempo parecia uma dessas soluções tecnológicas que só têm benefício e nenhum efeito colateral nocivo. Nos anos 70 do século passado, os cientistas constataram o enorme efeito colateral negativo na camada de ozônio, com riscos significativos de aumento do câncer de pele nas pessoas e danos genéticos a uma grande quantidade de organismos por causa da elevação da radiação ultravioleta, que o ozônio filtra na estratosfera. O Tratado de Montreal, acordado em 1987, determinou sua erradicação, entrando em vigor em 1989. A correção era relativamente simples. Havia tecnologia para substituição do CFC, seu uso era concentrado e as metas de Montreal foram cumpridas. O Brasil, por exemplo, se antecipou no cumprimento dessas metas e, hoje, só temos um componente residual de CFCs em geladeiras velhas. Alguns governos estaduais estão incentivando a troca desses velhos aparelhos, em casas de baixa renda, por geladeiras novas, que não usam CFC e são energeticamente mais eficientes. O sucesso do Protocolo de Montreal é motivo, porém, apenas para moderado otimismo, em relação à possibilidade de sucesso de um mecanismo dirigido para o mais importante efeito da ação humana sobre a natureza, que é o aquecimento global. É bom lembrar que os HCFCs, que substituíram os CFCs têm impacto muito menor na camada de ozônio, mas são gases de efeito estufa e, pelo Protocolo de Montreal, devem ser erradicados até 2040, e há uma iniciativa em curso para que essa erradicação seja antecipada para 2030.

O Protocolo de Kyoto não teve a mesma história que o de Montreal e perderá validade em 2012 sem ter cumprido minimamente seus objetivos. O aquecimento causado pela emissão de gases de efeito estufa é um fenômeno muito mais complexo, com conseqüências

em cadeia muito mais numerosas. Primeiro, a principal fonte de emissões de carbono⁵ está no coração da economia contemporânea: a energia fóssil, que afeta todo o sistema produtivo, industrial e agrícola. Segundo, o padrão de consumo contemporâneo é “carbono-intensivo”. Terceiro, como não temos capacidade computacional para dar conta de todas as interações sistêmicas do complexo climático e das interações entre o sistema natural e o sistema humano, há uma incerteza residual que sustenta a negação – hoje mais política do que científica, deve-se reconhecer – da mudança climática como um fator de risco iminente, que exige medidas profundas e abrangentes, que levem à mudança dos padrões de consumo e produção “carbono-intensivos” para padrão de “baixo-carbono” em um prazo razoável, de duas ou três décadas.

Era essa a esperança depositada no Protocolo de Kyoto, mas era infundada. Os termos finais do Protocolo eram modestos demais e seu desenho político insuficiente. Ele permitiu a retirada de agentes cruciais, como Estados Unidos e Austrália, e minimizou o papel de outros, como China, Índia e Brasil. Do aparato atual da política do clima, o IPCC é, certamente, o mais robusto e de impacto mais relevante e durável.

A incorporação da ciência como um mecanismo autônomo do emergente sistema institucional para o clima permitiu que se formasse consenso suficiente, a cada estágio, para estimular o avanço possível da política multilateral do clima e iniciativas colaterais, que, hoje, apontam caminhos mais promissores do que a rota principal da Convenção e do Protocolo. O primeiro relatório do IPCC esteve na base das conversações que levaram à Convenção-Quadro do Clima, em 1992. O segundo relatório serviu de base para as negociações do Protocolo de Kyoto. O terceiro relatório marcou o ponto de virada do consenso científico, em 2001, que seria ratificado pelas principais academias de ciências nos anos seguintes e reforçado por ocasião do quarto relatório, que colocou as principais conclusões sobre o fundamento antropogênico da mudança climática na marca de 90% de certeza.



A experiência do IPCC revelou duas deficiências associadas à política do clima. A primeira é a interveniência dos diplomatas na redação do sumário executivo, que é sua principal peça de circulação entre os formuladores de políticas e a imprensa.⁶ Essa interferência, que implica censura política à análise científica, suprime ênfases e referências que aumentam o efeito de subestimação de que tratam Oppenheimer, O'Neill, Webster e Agrawala em "The Limits of Consensus".⁷ É claro que o IPCC, por ser um instrumento da comunidade científica, dá aos cientistas a palavra final, o que permite que os vetos diplomáticos não desfigurem nem desqualifiquem suas principais conclusões. Mas, de qualquer forma, essa contaminação do relatório científico pela ação dos diplomatas confere ao IPCC uma fragilidade incontornável.

A segunda deficiência está associada à disparidade na qualidade e segurança entre a análise científica da mudança climática e a avaliação econômica. A economia do clima embutida no IPCC não tem o mesmo consenso que a sua ciência do clima. De um lado, isso se deve ao fato de que a determinação de custos presentes e futuros depende de critérios que são mais controvertidos do que os critérios científicos que fundamentam as conclusões do IPCC. A escolha de indicadores e sua medição tem sido objeto de críticas razoáveis. Mas o principal problema é que a escolha de como distribuir os custos entre as gerações envolve escolhas que não são técnicas: são morais, políticas e ideológicas. Seria melhor que o IPCC não se envolvesse na discussão dos custos econômicos e deixasse que esta fosse desenvolvida em foros políticos distintos, separando o consenso sobre a mudança climática e seus efeitos físicos e ecológicos da discussão sobre os custos e benefícios de sua mitigação e da adaptação a seus efeitos inevitáveis.

A ciência do clima não pode e não deve ser objeto de escolhas políticas, deve se basear exclusivamente nos cânones de validação científica. As escolhas sobre como, quanto e quando mitigar o efeito estufa e promover a adaptação preventiva aos efeitos da mudança climática pertencem ao campo da formulação de políticas públicas. Têm um evidente componente técnico, mas são ultimamente escolhas políticas, que respondem a critérios distintos dos critérios de validação científica. Pertencem às arenas políticas global e domésticas, dominadas por agentes muito distintos daqueles que comandam o processo científico.

Isso não é para negar que existam componentes políticos no debate científico. É claro que existem. O confronto entre os que afirmam e os que negam a mudança climática e o componente de ação humana em sua determinação tem um óbvio substrato político-ideológico.

A economia do clima embutida no IPCC não tem o mesmo consenso que a sua ciência do clima.

Esse elemento fica mais claro nos EUA, onde a mão pesada dos republicanos, durante o governo Bush, se esforçou por restringir a ação de uns e promover os "do contra", tanto manipulando a alocação de recursos para pesquisa quanto censurando os cientistas trabalhando em instituições federais. Mas é perceptível a maior concentração de conservadores do lado "contrário" e de social-democratas e progressistas do lado do consenso climático, embora esse corte não seja absoluto.

Há conservadores e republicanos que compartilham esse consenso, como há democratas e social democratas que o negam ou ainda manifestam dúvidas a respeito de pontos centrais dele. Mas é claro que a discussão sobre as alternativas técnicas para mitigação e adaptação e até mesmo sobre a necessidade ou conveniência de promovê-las é

muito mais política do que a controvérsia científica sobre o clima. A discussão sobre se a mudança climática determina ou não maior intensidade dos furacões se resolve estritamente no campo científico, por mais calor político que ela gere. Já o debate sobre o que fazer só se resolverá no campo político, ainda que influenciado pela evidência científica e pelas alternativas técnicas oferecidas pelos especialistas nas várias áreas envolvidas.

A discussão sobre se a mudança climática determina ou não maior intensidade dos furacões se resolve estritamente no campo científico, por mais calor político que ela gere.

O que interessa sob este aspecto é o que colocar no lugar do Protocolo de Kyoto. A primeira condição irredutível para o novo arranjo global para o clima é política: os EUA terão que ser um de seus protagonistas centrais, ao lado da Europa e do Japão. Canadá, Nova Zelândia e Rússia terão que se comprometer com desempenho muito superior ao que têm tido sob a vigência do Protocolo de Kyoto, e a Austrália não poderá se manter na negativa. A segunda condição é também inarredável: qualquer que seja o arranjo e suas opções técnicas, as metas de redução de emissões têm que ser bastante mais ambiciosas. Muito

mais em linha das propostas em exame pela Europa. Não poderão ficar muito longe de uma redução global de 30% a 50% dos níveis de 1990 em um prazo não muito superior a 40-50 anos. Outra condição é certa: como se trata de um processo dinâmico, que não diz respeito apenas ao estoque de gases estufa, mas também ao fluxo, os grandes emissores do mundo emergente não podem ficar de fora. Portanto, qualquer que seja o novo sistema de metas, ele terá que abranger países como China, Índia, Brasil, México, África do Sul e Indonésia.

Nesse processo o Brasil precisaria, primeiro, formular uma política para o clima que considerasse nossa responsabilidade na emissão de gases estufa, estabelecesse metas para redução presente e futura de nossas emissões e admitisse transformar essas metas em compromisso internacional certificável. Além disso, essa política deveria contemplar os riscos climáticos que o país corre, presentes e futuros, com a evolução da mudança climática inevitável para estabelecer um plano conseqüente de adaptação progressiva de modo a minimizar as perdas e danos prováveis. Uma política dessa natureza permitiria ao Brasil reassumir um papel de liderança na política global do clima, mudando sua atitude atual, que é de negação e defensiva, servindo de bombo para a resistência de países com problemas muito distintos dos nossos, como China e Índia. No que se refere ao desafio climático, nada temos em comum com a China, que é um país muito mais “carbono-intensivo” e enfrentará custos e sacrifícios incomparáveis aos nossos na conversão para uma economia de “baixo-carbono”. No caso chinês, é provável que essa conversão só se faça por necessidades criadas por uma gigantesca crise econômico-ambiental, que se anuncia na confluência entre taxas de crescimento muito altas e tremendamente “carbono-intensivas” e índices de degradação ambiental, atmosférica, dos solos e das águas, que produzem imensas perdas correntes derivadas da destruição de áreas agrícolas pela chuva ácida, erosão do solos, desertificação; mortes em massa por doenças respiratórias e cardiovasculares provocadas pela poluição do ar; redução dramática da água potável disponível, deixando vulneráveis as cem maiores cidades do país, apenas para mencionar alguns problemas.⁸

Mudar o padrão de produção e consumo pode permitir a países como o Brasil aproveitar esse momento de ruptura como a oportunidade para dar um salto de qualidade, abandonando

o velho e já inviável paradigma de desenvolvimento do século XX e buscando um paradigma regional contemporâneo aos desafios e às possibilidades deste século XXI. Esse novo paradigma terá que respeitar os limites do clima, portanto adotar um novo padrão de uso de recursos naturais, de energia e de uso da terra; integrar-se à dinâmica da economia global; fundar-se na nova matriz dinâmica, que é o conhecimento; respeitar as especificidades históricas e estruturais dos países que compõem essa vasta e heterogênea região.⁹

A conversão para uma economia de baixo-carbono não implica enormes sacrifícios de bem-estar no Brasil. A tarefa é mudar padrões de comportamento e de consumo de recursos e de bens finais para ajustá-los a índices de intensidade de carbono substancialmente inferiores aos atuais em um prazo que, para nós, pode ser muito razoável. A ênfase no caráter recessivo da conversão para o baixo-carbono e nos sacrifícios no “nível de desenvolvimento”, principalmente dos países em desenvolvimento ou emergentes, tem muito mais a ver com a situação da China e da Índia do que com a situação brasileira. Há medidas de custo-zero ou baixo custo que permitem um início de mudança mais suave. Entre elas, a principal é a moratória no desmatamento da Amazônia. Parar o desmatamento nada nos custa. Nem a população local nem a economia nacional precisam de mais desmatamento para progredirem.

Os custos dependem muito da matriz de carbono de cada sociedade. O custo é muito maior para a China do que para o Brasil ou a Indonésia, que são potências florestais. O Brasil, com sua base elétrica nos recursos hídricos, seu enorme e inexplorado potencial eólico e solar e sua capacidade de centrar sua matriz de combustíveis nos biocombustíveis, tem vantagens enormes sobre a China. O grau de sacrifício de aspirações, em cada país, na transição para um padrão de baixo-carbono dependerá do padrão de consumo de combustíveis fósseis, da matriz industrial, de transportes e de energia de cada um.

Em todos os casos, mas especialmente no nosso, a decisão coletiva de reduzir a intensidade de carbono da economia cria, por outro lado, novas oportunidades de investimento e emprego. Essa conversão levará, no médio prazo, à criação de uma nova economia de baixo-carbono que provocará reposição de capital físico, mudança de padrão tecnológico, estímulo à inovação e à adoção de inovações, que muito provavelmente levarão a um ciclo de expansão econômica, mesmo com o declínio dos setores carbono-intensivos, além de criar empregos de boa qualidade e demandar mais investimentos em educação, ciência e tecnologia, que só trazem benefícios de médio e longo prazos para o país.

Para promover essa conversão, não se trata de sacrificar o nível de desenvolvimento, mas de mudar de padrão de desenvolvimento. Trata-se, portanto, mais de mudança de padrões e comportamentos do que de alterar o nível de desenvolvimento.¹⁰ As alternativas para um país como o Brasil são muito razoáveis. A cesta de medidas ajustadas ao perfil brasileiro



de emissão de carbono tem custo menor e não representa sacrifício de crescimento da economia ou do bem-estar. Essa especificidade brasileira se deve à sua matriz energética e ao patrimônio florestal representado pela parcela remanescente da floresta amazônica.¹¹

Nosso desafio em relação ao clima tem a ver, fundamentalmente, com o desmatamento e a projeção para o médio e longo prazos da absurda ineficiência energética e do elevado nível de emissões de nosso setor de transportes. No Brasil, a geração de energia elétrica não é

Em todos os casos, mas especialmente no nosso, a decisão coletiva de reduzir a intensidade de carbono da economia cria, por outro lado, novas oportunidades de investimento e emprego.

um dos pontos críticos da matriz de carbono, embora as hidrelétricas precisem ser localizadas e planejadas levando em consideração o seu impacto ambiental desde o princípio. A escandalosa deficiência dos estudos de impacto ambiental nos projetos brasileiros precisa ser enfrentada com firmeza pelos governos e pelas empresas. A emissão de metano dos reservatórios precisa ser medida adequadamente, não só na lâmina de água, mas na saída das turbinas, e capturada. Já há soluções tecnológicas apropriadas, que fazem das usinas hidrelétricas

bem planejadas e com tecnologia adequada uma alternativa muito interessante para geração em larga escala de baixo-carbono.

Nossa matriz energética é muito diferente do padrão mundial. Esse é um fator importante para determinar a possibilidade de conversão do país para uma economia de baixo-carbono sem muitos sacrifícios. Não temos um problema de conversão energética. Nem mesmo um grave problema ambiental associado à geração de eletricidade. A maioria das economias grandes emissoras de carbono consome eletricidade fóssil. O padrão mundial, segundo dados do Banco Mundial,¹² é de 65% de eletricidade obtida por combustíveis fósseis – carvão e petróleo – e 16% de hidroeletricidade. O restante é nuclear e fontes alternativas. Austrália, México, Índia, China, Reino Unido e EUA têm enorme dependência dos combustíveis fósseis, e sua conversão para uma economia de baixo-carbono passa decisivamente pelo setor de energia e pela busca de alternativas em fontes renováveis, que nem são triviais nem são de fácil adoção para gerar eletricidade na escala necessária em prazo relativamente curto. O índice europeu é mais baixo por causa da opção nuclear em alguns países da zona do Euro, particularmente a França. A eletricidade de origem fóssil na França responde por apenas 9,3% do total e a hidroeletricidade, por 10,5%; praticamente todo o resto, 80%, vem de usinas nucleares.

O Brasil é a vanguarda do “grupo hídrico”, com 82,% de sua eletricidade de fontes hídricas e apenas 10,8% de fontes fósseis. Os outros dois países desse grupo representados são a Nova Zelândia, com 64,6% de hidroeletricidade e 26,7% de fontes fósseis, e o Canadá, com 57% de hídrica e 26,2% de fóssil.

Olhando-se a matriz energética dos países, é possível avaliar parte do esforço – e do sacrifício – envolvido na conversão para uma economia de baixo-carbono. No Brasil, esse esforço não passa pela conversão da matriz elétrica. Em todos os outros países o dilema central é de onde obter eletricidade. Canadá e Nova Zelândia terão que converter uma parcela bem menor de sua matriz do que os demais países desenvolvidos e emergentes, como México, China e Índia. A Austrália tem que converter praticamente toda sua matriz elétrica. EUA e

Reino Unido, mais de 70%. Na Europa, depende do caso: a França não tem um problema de emissões na sua matriz elétrica, que já é de baixo-carbono. Mas tem que conviver com o risco embutido nas usinas nucleares. A Alemanha tem uma situação muito diferente: 61% de sua matriz elétrica estão baseados em combustíveis fósseis e apenas 4,5% vêm de fontes hídricas. A energia nuclear responde por 28%; a eólica, por 3% e outras fontes (geotérmica, biomassa, solar), 3,3%. Mas a população quer converter a matriz para o baixo-carbono, porém sem recorrer à energia nuclear, que deve ser desativada.

O Brasil não tem, portanto, o mesmo problema de conversão energética que o resto do mundo ou, principalmente, Índia e China, na transição para uma economia de baixo-carbono.

O problema é que o Brasil, hoje, faz tudo errado na área de energia. As hidrelétricas não são planejadas levando em consideração nem o fator ambiental nem as emissões de metano. Além disso, o governo incentiva e subsidia o aumento da participação do carvão na matriz elétrica, um retrocesso ambiental e uma sabotagem de nossas virtudes energéticas, vantagem inestimável na matriz do século XXI. O Brasil não tem um dilema energético, apenas má política energética. Usa os incentivos errados, suas regras desestimulam os melhores investimentos e até mesmo as PCHs, uma escolha ambiental e economicamente muito favorável. O Proinfa, criado para estimular as fontes alternativas de energia ainda no governo de Fernando Henrique Cardoso, tem tido um desempenho medíocre.¹³

Qual o nosso problema? Primeiro, o desmatamento da Amazônia. Na última década o desmatamento de florestas tropicais produziu 20% das emissões antropogênicas (causadas pela sociedade humana), algo em torno de 1,5 bilhão de toneladas métricas de carbono. Se o desmatamento continuar nesse ritmo, adicionará mais carbono na atmosfera até 2100 do que aquele gerado por uma década de queima de combustíveis fósseis em todo o mundo. Uma redução de 50% do desmatamento até 2050 permitiria alcançar 12% da meta a ser atingida até 2100 por todas as fontes de emissões de carbono.¹⁴ É também uma razão poderosa para que o acordo pós-Kyoto inclua o desmatamento evitado em seu elenco de metas e incentivos.

O principal desafio brasileiro para reduzir suas emissões é zerar o desmatamento e as queimadas na Amazônia. Isso não impõe sacrifício do desenvolvimento ou do bem-estar. Ao contrário, só traz benefícios, inclusive em relação à qualidade do desenvolvimento. Hoje quase todo o desmatamento, que consumiu em média 20 mil km² da floresta por ano na

O ciclo econômico atual destrói patrimônio natural de alto valor econômico, científico e ambiental e não gera bem-estar proporcional às perdas que acarreta.

última década, é ilegal. Zerar o desmatamento já não é sequer uma questão de política pública específica. Resume-se à aplicação da lei. Com o banimento dos desmatamentos e das queimadas ilegais na Amazônia, obter-se-iam ganhos com a preservação da biodiversidade e dos serviços ecológicos da floresta e em qualidade da democracia, com o estabelecimento do império da lei numa região do país que é, sob todos os aspectos, de segurança nacional. Uma política de

redução do desmatamento com meta de desmatamento zero em um prazo curto de tempo, dentro do razoável, teria, portanto, custo muito baixo no Brasil. O investimento necessário para reprimir o desmatamento ilegal nem deveria ser debitado à conta da mitigação da



mudança climática, mas ao processo imprescindível de melhoria de nossa democracia e redução da violência e do banditismo.

Onde o desmatamento não decorre de puro e simples banditismo, incentivos e desincentivos apropriados permitiriam a manutenção da floresta em pé com custo compensador em relação aos benefícios obtidos na mitigação da mudança climática e na preservação do valor socioeconômico embutido na biodiversidade e nos serviços ecológicos da Amazônia.

Os efeitos do desmatamento zero sobre o desenvolvimento regional seriam, rigorosamente falando, positivos e não negativos. A Amazônia não tem tido desenvolvimento de qualidade. O ciclo econômico atual destrói patrimônio natural de alto valor econômico, científico e ambiental e não gera bem-estar proporcional às perdas que acarreta. Pesquisa de Danielle

Celentano e Adalberto Veríssimo, do Imazon – Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia, em pesquisa recente, usando 17 indicadores para medir o desenvolvimento da região em relação às Metas do Milênio, constatou que o progresso foi insatisfatório na maioria deles.¹⁵ Em outro estudo, os mesmos autores mostram que o desmatamento na Amazônia forma um ciclo recorrente que produz um período breve de afluência, seguido de decadência, pobreza e dependência da população com relação à assistência social. É o que chamam de ciclo do “boom-colapso”. Pior ainda, durante a fase de “expansão”, provocada pelas atividades econômicas associadas ao desmatamento e pela chegada de imigrantes do Sul, há uma temporária e ilusória melhoria dos índices de desenvolvimento humano, “importado” por essa onda migratória, que decaem assim que a atividade econômica perde dinamismo e os “forasteiros” abandonam aquelas terras em busca de um novo “eldorado”. Nesse período de forte desmatamento e intensa exploração da terra – seja pelo garimpo, seja pela pecuária, seja pela soja – aumentam dramaticamente os índices de violência, homicídios e conflitos de terra. Em suma, nada há de positivo ou de progresso na trajetória do desmatamento.¹⁶

A Amazônia, em uma economia de baixo-carbono, poderia ser a base para uma bioindústria avançada. A implantação da infra-estrutura para a bioindústria, que aplica o conhecimento científico da biodiversidade, depende de investimento em educação, ciência e tecnologia na região amazônica. O elevado valor agregado dessas atividades, o progresso educacional, científico e tecnológico que elas demandam e o padrão de trabalho, produção e serviços envolvidos teriam muito maior impacto no progresso humano da região.¹⁷ Os desafios amazônicos ilustram bem o fato de que não se trata de trocar preservação por desenvolvimento, mas de mudar o modelo de desenvolvimento para um padrão de melhor qualidade econômica, social e ambiental.

O segundo eixo de contenção das emissões no Brasil é o logístico. Nossa logística, hoje, é pobre e insustentável. Ela é pobre por causa de níveis muito baixos de investimento em infra-estrutura, tanto física, quanto de informação – decisiva para a logística eficiente econômica e ambientalmente – e porque nossa política de transportes vai na contramão de qualquer critério relevante de logística competitiva e sustentável. O Brasil é o único país de grandes proporções territoriais que recorre predominantemente ao caminhão para transporte

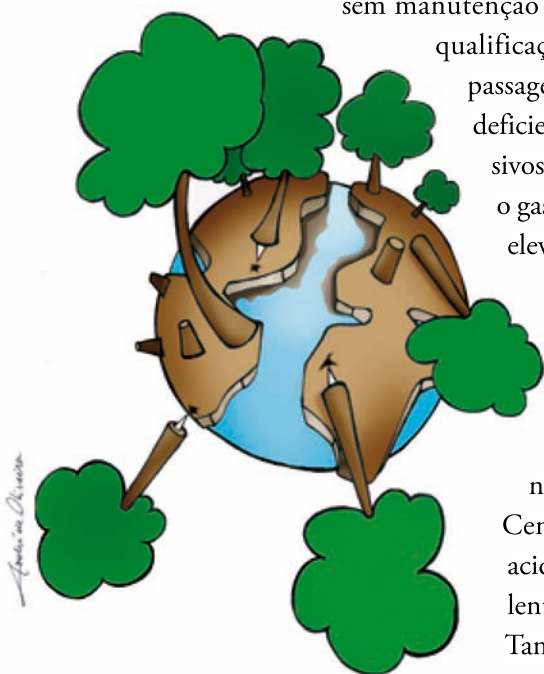
de cargas a longa distância. O setor de transportes consome 50% do total de combustíveis fósseis utilizados no Brasil. Pesquisa do Instituto Coppead de Administração, coordenada por um dos maiores especialistas brasileiros em logística, Paulo Fernando Fleury, mostra que o índice de aproveitamento energético nos transportes de carga no Brasil é quase 30% pior do que nos EUA.¹⁸ A mesma pesquisa revela que as emissões de óxido de nitrogênio por tonelada de carga transportada são 137% superiores à média dos EUA e as de monóxido de carbono, 3,5 vezes superiores. Em outras palavras, se transportássemos o mesmo volume de cargas que os EUA, nosso setor de transportes emitiria muito mais carbono que o daquele país, que é o maior emissor de carbono do mundo.

Nossa matriz, concentrada no transporte por caminhão, mesmo de longa distância, é tão diferente do padrão mundial quanto nossa matriz energética, mas com resultados muito negativos, nesse caso, tanto econômicos como sociais e ambientais. A densidade do transporte ferroviário (km/1000 km²) no Brasil corresponde a apenas 40% da observada nos EUA, 32% da mexicana e 56% da chinesa, todos países com grandes áreas territoriais. Comparando-se dentro do Brasil, a densidade de transporte do modal rodoviário é 5 vezes maior que a do ferroviário e 3 vezes maior que a do hidroviário. Trata-se de um modelo insustentável no médio prazo e incompatível com a necessidade de conversão da economia brasileira a um padrão de baixo-carbono, é aí, portanto, que se situa nosso principal esforço econômico, que exigirá investimentos com um perfil de alocação totalmente distinto do que o Brasil tem feito historicamente e é exacerbado no programa de investimentos do atual governo.

Aliado a essa ênfase irracional no caminhão, o principal fator da baixa eficiência energética do setor de transportes no Brasil e do volume elevado de emissões de carbono está nas falhas de regulação e em uma política de transportes fortemente contaminada pelo clientelismo, que impede soluções técnicas mais racionais e decisões mais profissionais na regulação do setor. Essas falhas de regulação permitem a circulação de uma frota envelhecida, sem manutenção adequada, dirigida na sua maioria por motoristas de baixa

qualificação e mal remunerados. No setor de transportes urbanos de passageiros, o quadro também é de frotas envelhecidas, manutenção deficiente, falta de planejamento de tráfego, acarretando gastos excessivos de combustíveis. No transporte intermunicipal de passageiros, o gasto de diesel também tem sido crescente e está correlacionado à elevada vida média da frota e à manutenção deficiente.

O resultado dessa falta de visão e de política, associada ao colapso do sistema regulatório do país, não é apenas poluição e emissão de carbono, mas também acidentes e mortes. As mortes nas estradas brasileiras são de 10 a 70 vezes maiores do que aquelas registradas no Canadá, na França, na Alemanha, no Japão, nos EUA e na Itália. Só em 2005 foram, segundo o Centro de Estudos de Logística do Coppead/UFRJ, 200 mil acidentes envolvendo transportes de carga, com mortes equivalentes a 180 vezes aquelas provocadas pela queda do Airbus da Tam no aeroporto de Congonhas, em julho de 2007. Portanto,



a mudança de nossa matriz de transportes e a adoção de uma logística sustentável para o país, em vez de representar um sacrifício para nossa conversão a uma economia de baixo-carbono, atenderia às necessidades de desenvolvimento do Brasil e representariam ganhos importantes não só ambientais, mas de produtividade econômica, de qualidade de vida e de preservação de vidas humanas.

O Brasil tem vantagens, principalmente associadas à presença ainda importante do patrimônio representado pela floresta amazônica e de nossa matriz energética singular, que permitiriam uma conversão relativamente rápida e de relativamente baixo custo para uma economia e uma sociedade de baixo-carbono. Tem uma desvantagem importante, que é a dependência insustentável da rodovia e do diesel para transportar cargas a longa distância. Mas pode construir uma malha ferroviária para absorver esse transporte e explorar melhor e sustentavelmente sua rede hidroviária.

O problema ambiental é, em larga medida, reflexo de um quadro de deterioração da governança, prolongada e persistente.

Essa conversão representaria mais ganhos de bem-estar, qualidade da democracia e oportunidades de investimento produtivo do que sacrifícios.

Nosso problema ambiental se justapõe a nossos problemas políticos e econômicos principais: uma elite política sem visão estratégica, prisioneira do curto prazo e do clientelismo – vícios de política que levam ao desprezo dos padrões de eficiência, produtividade e economia de recursos por incompetência e corrupção. Em vez de estradas com asfalto resistente, asfalto que exige recapeamento constante; em vez de programas de economia de energia, manutenção adequada de reservatórios e modernização de usinas, construção de novas plantas; falhas de regulação, que permitem práticas ilegais, práticas lesivas ao meio ambiente e aos consumidores, comportamentos econômicos sem padrão de qualidade e padrões primitivos de gestão.

O desafio brasileiro não é só ambiental, é de democracia de qualidade, de políticas públicas de qualidade, de busca de elevação dos padrões de civilização da sociedade. O problema ambiental é, em larga medida, reflexo de um quadro de deterioração prolongada e persistente da governança.

A melhor oportunidade para o mundo e o Brasil estará aberta durante esse período de negociação para o pós-Kyoto. Idealmente, esse acordo deveria ser fechado até o ano que vem para que os países tenham tempo para se preparar para as novas regras. É pouco provável que haja algum avanço notável na reunião de Bali, em dezembro próximo, das partes da Convenção do Clima (COP 13). É menos provável ainda que o Brasil mude sua posição e reconquiste a posição de co-liderança positiva que teve na Rio 92.¹⁹ Recentemente, em Viena, os países signatários da Convenção do Clima se reuniram informalmente para preparar a reunião de Bali e foi um fiasco. Não só não houve avanços, como as resistências a um novo regime climático, que efetivamente encare o desafio do aquecimento global enfrentou mais resistências, tanto por parte de uma coalizão dos “desenvolvidos”, formada por EUA, Japão, Canadá e Austrália, quanto aliança Brasil/China/Índia.²⁰ Foi um resultado pior do que o da reunião das partes (COP 12) em Nairobi, no final do ano passado. Nela, pelo menos os EUA admitiram que o aquecimento global é uma realidade e deve ser examinado com seriedade. O Brasil teve um papel muito ruim e suas propostas sequer foram consideradas.²¹

A aceitação de metas para o desmatamento-zero muito provavelmente se tornará uma condição futura para a exportação de commodities como a soja, a carne e o etanol, mesmo que não sejam produzidas na região amazônica.

Talvez tenhamos que esperar até 2010-2011 para vermos avanços consideráveis na política do clima. Se o Brasil não mudar sua postura até lá, ficará provavelmente isolado e

sofrerá grande pressão. Essa diplomacia superada, que não enxerga as novas realidades, os novos desafios e as oportunidades criadas pelo novo consenso sobre o aquecimento global, pode inclusive nos criar dificuldades no comércio internacional. A aceitação de metas para o desmatamento-zero muito provavelmente se tornará uma condição futura para a exportação de *commodities* como a soja, a carne e o etanol, mesmo que não sejam produzidas na região amazônica. Uma nova política para o clima com metas claras e internacionalmente certificáveis pode ser o passaporte para uma

posição de liderança do Brasil no comércio mundial de biocombustíveis, além de permitir que mantenhamos a posição que já temos nos mercados de soja e carne.

Não há razão para o Brasil não assumir globalmente suas responsabilidades e adotar metas compulsórias de desmatamento e redução de emissões. Muito ao contrário, só há benefícios. Compromissos inscritos no novo protocolo do clima podem qualificar o Brasil como um grande *player*, tanto na governança climática global como no mercado global de biocombustíveis e biodiversidade.

OS EUA provavelmente se constituirão em um agente ativo na feitura do novo acordo. A mudança na sua diplomacia do clima se dará com a transição de governo. Mesmo que ganhe um candidato republicano, nenhum dos candidatos do partido de Bush com chances de vitória compartilha sua política de negação. A política interna determinará a mudança de atitude na arena global. E esse é um pré-requisito para o sucesso de um novo acordo climático. Sem ter os EUA, principal emissor, principal economia e principal centro de produção científica e tecnológica, como um dos protagonistas centrais, não há futuro para um acordo do clima. Sua liderança, ao lado da Europa, nesse processo, é uma condição necessária para a cooperação de países como a China, a Austrália, a Índia e até mesmo o Brasil.²² É óbvio que, sem o principal emissor na mesa, muitos se recusarão a nela sentar e participar efetivamente de um acordo.

O caso do Brasil é diferente do dos EUA, claro. Provavelmente, o novo acordo começará a tomar corpo antes da sucessão do presidente Lula. Por outro lado, esse acordo não depende da participação brasileira como protagonista. O Brasil tem força para dificultá-lo, mas não para impedi-lo. Teria, contudo, condições de ajudar a desenhá-lo, desde que adotasse uma atitude mais cooperativa e mais avançada. O acordo precisa dos EUA como um de seus protagonistas. No caso do Brasil, ser protagonista e co-autor dessa história será uma escolha nossa. Se optarmos por uma participação proativa, podemos ganhar com ela. Se escolhermos manter a atitude reativa que temos tido, perderemos com ela.

Há questões decisivas que provavelmente entrarão na pauta do novo acordo e que nos interessam diretamente. Ter a liderança na negociação nos permitiria participar de sua formatação, como fizemos no caso do “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo” (MDL), que se tornou uma peça importante, ainda que pouco prática e de desempenho limitado, no contexto do Protocolo de Kyoto. O próprio MDL, em cujo desenho o Brasil teve papel

relevante, deverá ser objeto de total revisão para que venha a ter algum papel no pós-Kyoto. Como está, além de burocratizado demais e ter escopo insuficiente para atender às necessidades de redução de emissões, ele, na verdade, permite a elevação global de emissões, uma vez que estabelece um *trade-off* entre países que têm suas emissões reguladas e países que não têm emissões reguladas (Anexo 1 e Não-Anexo 1). A revisão do MDL certamente incluirá a discussão do desmatamento evitado em países tropicais, além de outras formas de diversificação de mecanismos que permitam ampliar significativamente o mercado de carbono e de instrumentos que reforcem a disciplina em relação às metas de emissão.

O Brasil pode se beneficiar muito se ficar do lado ganhador nessa negociação, e é pouco provável que o lado ganhador seja aquele que nega a ampliação de metas para países não incluídos no Anexo 1²³. Nesse caso, há dois cenários. Um, que não pode ser descartado e agravará muito os riscos da mudança climática, que terminaria em um resultado perde-perde, no qual não se obtém um acordo viável. O outro, um resultado ganha-perde, em que se obtém um acordo mais satisfatório que o do Protocolo de Kyoto. Mas países como o Brasil, por ficarem entrancheados numa posição de negativa, impedem que o acordo leve a medidas mitigadoras tão rápidas e equitativas quanto se poderia obter em um resultado ganha-ganha. Neste, os grandes países emergentes reconheceriam suas responsabilidades, passando a cooperar com a redução de emissões, enquanto os países desenvolvidos, inclusive EUA, não apenas aceitariam metas mais restritivas como admitiriam certas vantagens para os emergentes e se comprometeriam com uma ajuda relevante aos países mais pobres para que pudessem se adaptar aos efeitos inevitáveis da mudança climática.²⁴ Esse resultado ganha-ganha pressupõe o engajamento e a cooperação de pelo menos quatro países hoje recalcitrantes: EUA, China, Índia e Brasil.

Sem ter o EUA, principal emissor, principal economia e principal centro de produção científica e tecnológica, como um dos protagonistas centrais, não há futuro para um acordo do clima.

É certo que o novo acordo, para ser viável e eficaz, terá que ser suficientemente flexível para manter a idéia de responsabilidades comuns mas diferenciadas, porém não mais interpretada como isenção de compromissos por países emergentes grandes emissores, como China, Índia e Brasil, e sim admitindo graus e modos distintos de compromissos formais. Da mesma forma que os países mais pobres da África, Ásia e Américas precisarão de um mecanismo seguro de ajuda para lidar com os efeitos extremos do aquecimento.

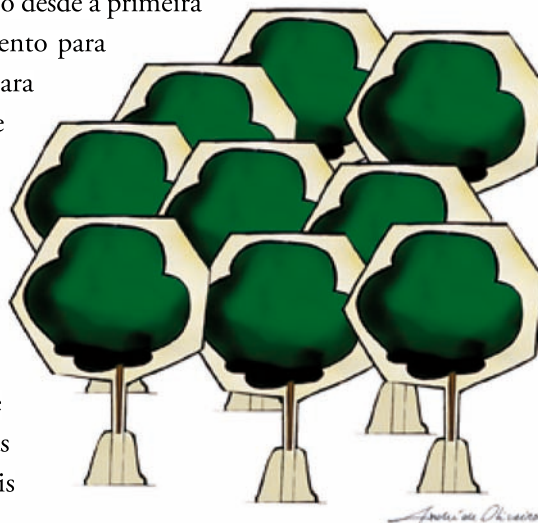
O fato de mudanças no uso da terra e florestas (MUTF ou LUCF) não constarem do Anexo A, que lista os setores e gases que podem ser usados pelos países do Anexo 1 para cumprirem seus compromissos, é um claro limitante para a eficácia do Protocolo de Kyoto e, embora o Brasil tenha contribuído ativamente para obter essa exclusão, ela é prejudicial a países com grandes reservas florestais nativas tropicais como o nosso. As áreas agrícola e florestal têm um impacto relevante nas emissões de gases estufa e, portanto, um potencial para mitigação²⁵ que não pode ser desprezado no acordo pós-Kyoto. No caso da agricultura, os maiores potenciais de mitigação estão na restauração e cultivo de solos orgânicos e áreas degradadas e no manejo do arroz; na área florestal, o grande potencial está na redução de desmatamento²⁶.

Uma forma interessante de desenhar mecanismos e metas no novo acordo seria incorporar compromissos e metas setoriais a um quadro compreensivo como o do Protocolo de

Kyoto. Seria possível, também, prever acordos setoriais independentes ou múltiplos acordos setoriais negociados cumulativamente.²⁷ Mas, certamente, o desenho institucionalmente mais seguro seria prever acordos setoriais como parte de um protocolo geral. A razão é simples: o objetivo final de um novo regime climático deve ser o de fixar metas e compromissos, ainda que diferenciados, de emissão total, portanto abrangendo a totalidade da economia. Essa é a macrometa que permite encaminhar a transição da economia global de um padrão carbono-intensivo para um padrão baixo-carbono. Entretanto, para permitir uma transição com menores custos, seria conveniente permitir a determinados países que escalonassem no tempo as metas de redução de emissões. Elas poderiam ser inicialmente setorial-específicas, permitindo a agregação de novos setores – ou uma combinação de setores – em cada fase de cumprimento dos compromissos do país até que as metas atingissem toda a economia

O exemplo do Brasil se presta muito a esse tipo de arranjo. As metas brasileiras poderiam começar mais exigentes em relação à redução do desmatamento e mais moderadas para os demais setores da economia. O setor de transportes poderia ter o segundo nível mais exigente de metas, crescentes no tempo, para dar tempo ao país de se preparar para a incorporação definitiva de metas totais, que abarcaria a agricultura, outras formas de uso da terra e a indústria. O desmatamento representa 70% das emissões brasileiras, portanto, é mais que razoável – e altamente positivo para o país – que sobre ele recaia a maior parte do esforço de redução de emissões durante o primeiro período de compromissos formais do Brasil. O setor de transportes responde por 10% hoje, mas sua participação tende a crescer, pelas razões que apontei acima, e deveria já ter uma meta mínima no primeiro período, que aumentaria para um segundo período de compromissos formais do Brasil, durante o qual passaria a ser o principal setor de redução de emissões. Essas reduções certamente poderiam ser obtidas no primeiro período com a intensificação do uso de biocombustíveis e, nas fases subseqüentes, com mudanças na logística brasileira pela adoção de um novo padrão de uso de modais, reduzindo a participação do modal rodoviário e ampliando a dos modais ferroviário e hidroviário. Além disso, regulação eficaz para a gestão de frota por companhias transportadoras, uso de biocombustíveis e programas de transportes urbanos e interurbanos sustentáveis. O setor agrícola poderia – e deveria – ser incorporado com metas diferenciadas e crescentes no tempo desde a primeira

fase, sobretudo no que se refere ao zoneamento para produção alimentar e de biocombustíveis para compatibilizá-lo com as metas de redução de desmatamento. Progressivamente, as metas seriam revistas para cima, exigindo outras mudanças no padrão de produção agrícola e uso do solo. A mesma lógica poderia ser usada para o setor industrial. No setor de energia, o país poderia incluir como meta progressiva, já na primeira fase de compromissos e com novo patamar de metas na segunda fase, o uso zero de combustíveis



fósseis, substituindo todas as termoeletricas a diesel e a carvão por PCHs, pela biomassa, pela reforma das hidrelétricas antigas e restauração de reservatórios, pelo uso do metano nelas seqüestrado para geração termoeletrica e pela ampliação acelerada do parque eólico brasileiro, que é diminuto em relação a nossas potencialidades. Na segunda fase, o país se comprometeria com a elevação do percentual de fontes renováveis – especialmente eólica e fotovoltaica – na matriz energética, que já deveria estar totalmente limpa de combustíveis fósseis.

Um programa desses não representaria sacrifício algum para o Brasil. Implicaria um esforço de investimento de recursos mais focalizado, o que é muito bom porque melho-

A maioria das coisas que o Brasil precisa fazer para se tornar uma sociedade de baixo-carbono ele deveria fazer de qualquer forma, mesmo na ausência da ameaça climática.

raria o quadro espantosamente ineficiente de alocação de investimentos e recursos públicos e daria garantias firmes e institucionalmente confiáveis para o investimento privado. Além disso, desmatamento-zero é benefício, é ganho, não é sacrifício. A modernização, racionalização e reestruturação do nosso sistema de transporte de carga e de passageiros também só nos traria benefícios. A limpeza de nossa matriz energética é tarefa simples e também benéfica, inclusive contribuindo para despoluir o ar das metrópoles brasileiras, com grandes ganhos para a saúde pública e redução significativa de gastos no SUS.²⁸

Em conclusão, o Brasil pode assumir a liderança na busca de um futuro de energia sem carbono. Temos condição de ser o primeiro país emergente com uma economia de “baixo-carbono”, o que constituiria uma enorme vantagem competitiva no século XXI. Nossa matriz energética já está centrada na hidroeletricidade, uma fonte que pode ser de baixo-carbono. Fomos os pioneiros na utilização de etanol como combustível. Adotamos o primeiro carro 100% a álcool há décadas. Estamos atrasados no uso do biodiesel, mas os investimentos estão crescendo rapidamente e podem ser coordenados de modo a não aumentar o desmatamento nem competir com a produção alimentar. Temos terra para isso. A integração entre hidroeletricidade, a bioenergia, a energia eólica e a energia fotovoltaica tem tudo para nos colocar na vanguarda da oferta de energia de baixa emissão de gases estufa. Podemos até sonhar em só ter energia limpa e renovável para todos os usos em poucas décadas. Nosso futuro pós-carbono depende do fim do desmatamento. É preciso garantir que a soja, que terá papel central na produção de biodiesel, não continue sendo o principal agente do desmatamento na Amazônia e áreas de Mata Atlântica e Cerrado. Hoje seu balanço de carbono é altamente negativo. É possível ser rentável com bom comportamento social e ambiental. De nada adianta uma matriz energética limpa, derivada da destruição de nosso patrimônio natural e da exploração da pobreza.

Qual o problema, então? Adotamos a postura errada na política global do clima. Abrimos mão de sermos protagonistas da mudança para negar a mudança. Não temos uma política para o clima. Nossos principais obstáculos à “descarbonização” não são econômicos, tecnológicos ou naturais. As barreiras são institucionais, políticas e comportamentais. Diante do avanço recente do clientelismo, da corrupção, de falhas institucionais estereotipadas e recorrentes, sabemos que não é um desafio simples. O fato de não haver barreiras econômicas, tecnológicas ou naturais a um padrão de desenvolvimento de baixo-carbono para o Brasil não significa que implementá-lo seja uma tarefa fácil ou simples.

O sucesso nesse objetivo, porém, seria extremamente gratificante, significaria elevar os índices de desenvolvimento humano e de progresso material. Em outras sociedades, essa mudança poderá requerer uma fase de sacrifícios significativos, ainda que posteriormente compensados por ganhos advindos da sustentabilidade. A maioria das coisas que o Brasil precisa fazer para se tornar uma sociedade de baixo-carbono ele deveria fazer de qualquer forma, mesmo na ausência da ameaça climática. É o caso do desmatamento da Amazônia, que destrói sem criar melhores condições de progresso; de nosso sistema logístico de péssima qualidade e alta irracionalidade; da necessidade de investimento em educação, ciência e tecnologia. No Brasil, o desafio climático pouco adiciona ao desafio que não estamos enfrentando de forma adequada de desenvolver o país com maior igualdade, qualidade e bem-estar. O futuro sem carbono no Brasil representaria um avanço civilizatório.

Notas

1 Desenvolvi esse raciocínio, pela primeira vez, em “Cuidar do clima global é cuidar do Brasil”, em *Scientific American Brasil*, Edição Especial, nº 19, “Como deter o Aquecimento Global”, p. 59-63.

2 Michael Oppenheimer et alii – “Climate change: the limits of consensus”, *Science*, 14 September 2007: Vol. 317, p. 1505-1506.

3 A escala Saffir-Simpson vai de 1 a 5, de acordo com a intensidade dos ventos, mas o grau de dano não varia linearmente, de modo que um furacão nível 3 é significativamente mais destruidor do que um de nível 2. Para se ter uma idéia, o Katrina, quando passou por perto de New Orleans, estava em nível 3, ele não chegou a atingir New Orleans, e mesmo assim as ondas e a chuva que provocou produziram os danos que estarreceram o mundo. Um bom relato da evolução da ciência dos furacões, das controvérsias entre os cientistas e do estado da arte do conhecimento na matéria é *Storm world – hurricanes, politics, and the battle over global warming*, New York, Hartcourt, 2007, escrito para leigos pelo jornalista Chris Mooney, da revista *Seed*.

4 Ver, por exemplo, Finn Danielsen et alii – “The asian tsunami: a protective role for coastal vegetation”, *Science*, 28 October 2005: Vol. 310. nº 5748, p. 643; W. Neil Adger et alii – “Social-ecological resilience to coastal disasters”, *Science*, 12 August 2005: Vol. 309. nº 5737, p. 1036-1039.

5 Convencionou-se considerar o termo carbono como significando “carbono equivalente” para sintetizar o conjunto de gases que causam o efeito estufa, e não apenas o CO₂, o dióxido de carbono, mas também o metano CH₄, o óxido nitroso (N₂O), os hidrofluorcarbonetos (HFCs), os perfluorcarbonetos (PFCs) e o hexafluoreto de enxofre (SF₆). Enquanto o CO₂ sobrevive na atmosfera por volta de cem anos, outros gases, como o metano, podem permanecer por várias centenas de anos. Portanto, ao seu efeito cumulativo, associa-se, ainda, sua longevidade na atmosfera. É esta a razão porque se discute a responsabilidade dos países da primeira revolução industrial, que contribuem por mais tempo com a acumulação desses gases na atmosfera.

6 Comento essa natureza política do relatório do IPCC em “Relatório Político”, *O Eco*, 07.04.2007 (www.oeco.com.br).

7 Op. Cit.

8 Analiso esse “risco China” em “O Crash do Século XXI”, *O Eco*, 28.01.2006 e “O Pesadelo Chinês”, *O Eco*, 04.10.2006 (www.oeco.com.br).

9 Cf. Sérgio Abranches – “Cuidar do Clima Global...”, cit.

10 Tratei em detalhe dessa questão em Sérgio Abranches – “Clima e Desenvolvimento: O Fator Ambiental e novos modelos de desenvolvimento”, Instituto O Eco, março de 2007.

11 Sérgio Abranches – “Vantagens e Vícios Brasileiros”, *O Eco*, 12.05.2007 (www.oeco.com.br).

12 The World Bank - The Little Green Data Book, 2006 (<http://go.worldbank.org/PUAZQP7SR0>).

13 Comento as deficiências da nossa política energética em “A Matriz do Atraso”, *O Eco*, 31.07.2007 (www.oeco.com.br).

- 14 Raymond E. Gullison et alii - "Tropical Forests and Climate Policy", *Science*, Vol. 316. nº 5827, May 2007, págs. 985-986.
- 15 Danielle Celentano e Adalberto Veríssimo - "A Amazônia e os Objetivos do Milênio", em *O Estado da Amazônia: Indicadores*, No. 1. Belém, Imazon, 2007.
- 16 Danielle Celentano e Adalberto Veríssimo - "O Avanço da Fronteira na Amazônia: do boom ao colapso", em *O Estado da Amazônia: Indicadores*, nº 2. Belém, Imazon, 2007.
- 17 "A reavaliação e valorização da natureza é condicionada por novas tecnologias. É o caso, sobretudo, da natureza como fonte de informação para a biotecnologia, apoiada na decodificação, leitura e instrumentalização da biodiversidade. Mas é também o caso da possibilidade teórica ainda não solucionada da utilização de isótopos de hidrogênio como insumo energético." Berta Becker - *Amazônia: Geopolítica na virada do milênio*, Garamond Universitária, Rio de Janeiro, 2006, págs. 34-35. Ver, também, págs. 42ss sobre os distintos níveis de aproveitamento da biodiversidade. A água amazônica também é um bem de biodiversidade com valor crescente a futuro e que deve ser preservado, valorizado e submetido a uma gestão econômica e ambientalmente responsável. Sobre água, ver, também, Luiz E. Aragón e Miguel Clüsener-Godt (orgs.) - *Problemática do uso local e global da água da Amazônia*, Belém, NAEA, 2003.
- 18 P. F. Fleury et alii - "Transporte de Cargas no Brasil: Diagnóstico e Plano de Ação", Centro de Estudos de Logística, Instituto Coppead de Administração, UFRJ, Confederação Nacional do Transporte, 2006.
- 19 Ver a esse respeito as análises de Eduardo Viola - "A participação brasileira no Regime Internacional de Mudança Climática", Brasília, *Cena Internacional*, Vol. 6, nº 1 e "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, 27 p.
- 20 Cf. Sérgio Abranches - "Malabarismo diplomático em Viena", *O Eco*, 03.09.2007 (www.oeco.com.br).
- 21 Cf. Sérgio Abranches - "A Doha do Clima", *O Eco*, 20.11.2006 (www.oeco.com.br).
- 22 Eileen Clausen e Elliot Diringer - "A New Climate Treaty: US Leadership after Kyoto", *Harvard International Review*, Vol. 29 (1) Spring 2007.
- 23 Principalmente os maiores, como China, Brasil, Índia, África do Sul, México e Indonésia.
- 24 Ver, por exemplo, Herman E. Ott - "Climate Policy Post-2012, a Roadmap: The Global Governance of Climate Change", Discussion Paper, Tällberg Forum, Tällberg Foundation, 2007.
- 25 Cf. Eveline Trines et alii - "Integrating agriculture, forestry, and other land use in future climate regimes: methodological issues and policy options", Netherlands Programme on Scientific Assessment and Policy Analysis (WAB) Climate Change, October, 2006.
- 26 Ibid págs. 17-20.
- 27 Daniel Bodansky - "International Sectoral Agreements in a Post-2012 Climate Framework", Working Paper, Pew Center on Climate Change, May 2007.
- 28 Cf. Sérgio Abranches (coord.) - "Opinião Pública e Qualidade do Ar", Instituto O Eco, Outubro de 2006, e Sérgio Abranches - "Pelo Ar", *O Eco*, 14.09.2007.