



COLEÇÃO DE ESTUDOS SOBRE DIRETRIZES PARA UMA ECONOMIA VERDE NO BRASIL

Autor:

Paulo Moutinho

IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

O autor é grato a Ana Carolina Crisostomo e a Simone Mazer pelo auxílio na coleta de dados para este artigo. Parte dos dados apresentados neste documento são oriundos de estudos do IPAM financiados pelas Fundações ClimateWorks, Ford e Moore e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas (INCT-MC).

Realização:

Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável - FBDS
www.fbds.org.br

Patrocinadores:

Ambev, BNDES, JSL, Light, Shell, Tetra Pak

Conselho Curador (FBDS):

Israel Klabin, Jerson Kelman, José Luiz Alquerés, Maria Sílvia Bastos
Marques, Philippe Reichstul, Rubens Ricupero e Thomas Lovejoy

Coordenação Geral (FBDS): Walfredo Schindler

Equipe FBDS: Luís Saporta, Liana Gemunder, Thais Mattos

Projeto e Coordenação Editorial:

Lília Giannotti // DaGema Comunicação // www.dagemacomunicacao.com.br

Entrevistas: Luísa Avelino

Revisão: Luíza Martins e Cecília Corrêa

Projeto Gráfico:

Chris Lima // Evolutiva Estúdio // www.evolutivaestudio.com.br

Diagramação:

Carolina Noury, Lais Célem, Mate Lelo // Evolutiva Estúdio

O Brasil é sede da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (RIO+20), marcada para junho de 2012. Fruto de uma longa caminhada pela conscientização da sociedade para a urgência de tratarmos nossa relação com o meio ambiente de maneira responsável, ética e sem comprometermos o futuro das próximas gerações, este encontro internacional é uma ótima oportunidade para revermos a trajetória das ações realizadas nos últimos anos, identificando sucessos e fracassos. Só assim poderemos ajustar nossas políticas e práticas rumo ao desenvolvimento sustentável.

O encontro traz também uma interessante proposta analítica chamada Economia Verde. Nessa perspectiva, estão reunidas as noções de uma economia de baixo carbono – com menores impactos sobre o equilíbrio climático, com uso eficiente dos recursos naturais e inclusão social. Realmente, é inconcebível acreditarmos em um desenvolvimento humano de longo prazo que não tenha essas premissas como alicerce.

A Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) completa 20 anos de existência no mesmo ano da RIO+20. Ao longo desse tempo, temos trabalhado para promover o debate entre os diferentes atores sociais (governos, academia, empresas, sociedade civil), como forma de alcançarmos as soluções necessárias rumo à sustentabilidade. Acreditamos que essas soluções surgirão do diálogo e de negociações entre as partes, fruto de políticas públicas claramente definidas, avanços tecnológicos, gestão eficiente e mobilização social.

No espírito de contribuir para os debates da RIO+20, a FBDS apresenta a coleção de estudos sobre “**Diretrizes para uma Economia Verde no Brasil**”, resultado de pesquisas e seminários realizados com importantes *stakeholders* que analisaram, discutiram, criticaram e apresentaram sugestões aos trabalhos elaborados por especialistas brasileiros nas áreas de energia, transportes, resíduos sólidos, agricultura, florestas, recursos hídricos e finanças.

Nesta coleção de cadernos de conteúdo, listamos as principais barreiras identificadas para o desenvolvimento de uma Economia Verde no Brasil, assim como propomos diretrizes que deverão ser adotadas pelas diferentes esferas do poder público, do setor produtivo e da sociedade civil organizada para, enfim, ajustarmos nossa trajetória de desenvolvimento.

Esse trabalho foi possível graças ao decisivo apoio financeiro e institucional oferecido por alguns dos mais importantes parceiros da FBDS, empresas não somente preocupadas, mas efetivamente engajadas na prática da agenda da sustentabilidade: AMBEV, BNDES, JSL, LIGHT, SHELL e TETRA PAK.

Israel Klabin, presidente da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável – FBDS

PALAVRA DO BNDES

O BNDES, como principal agente de financiamento de projetos de desenvolvimento no Brasil, reconhece a importância de construir um modelo sustentável de crescimento para o país, pautado pelo uso eficiente dos recursos, pela preservação ambiental e pela inclusão social.

Além de considerar a variável ambiental na análise e acompanhamento de todos os seus investimentos, buscando sempre o padrão mais ecoeficiente, o BNDES financia iniciativas que geram benefícios diretos sobre a qualidade ambiental e a diminuição das desigualdades sociais e regionais no país.

Em 2011, os desembolsos associados à Economia Verde alcançaram R\$ 18,4 bilhões, com o apoio a projetos de energias renováveis, eficiência energética, gestão de resíduos e lixo urbano, transporte coletivo não poluente, bem como outras atividades que promovem a redução de emissões de carbono.

A expectativa para os próximos anos é a intensificação das contribuições à dinamização desses setores, com destaque para o incentivo à inovação em tecnologias verdes.

Um dos caminhos para a inovação é, sem dúvida, a multiplicação e divulgação do conhecimento por meio de estudos como os que estão oportunamente reunidos nas publicações Diretrizes para uma Economia Verde no Brasil.

O patrocínio a esse conjunto de publicações é, para o BNDES, uma oportunidade de estimular novas e melhores práticas, processos e comportamentos nos diversos setores da economia brasileira, mostrando que a preocupação ambiental é, sobretudo, economicamente positiva.

(4





Paulo Moutinho é doutor em Ecologia (Unicamp), diretor do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), pesquisador associado do Woods Hole Research Center (EUA) e professor da pós-graduação da Universidade do Pará. Trabalhou por mais de vinte anos na Amazônia, em estudos relacionados à dinâmica do desmatamento e os efeitos sobre a biodiversidade, o clima e os habitantes da região. Participa de debates internacionais no âmbito da Convenção da ONU sobre Mudança do Clima. É um dos autores da proposta de redução compensada do desmatamento, pela qual se pleiteia uma compensação financeira internacional aos países em desenvolvimento que fizerem esforços de redução de desmatamento. Tal proposta é um dos pilares do mecanismo de REDD – Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal.

O Brasil ocupa a quarta posição no ranking dos países emissores, levando-se em conta as emissões por desmatamento florestal. Como caminhar rumo à Economia Verde diante deste quadro?

O país tem condições para adotar um regime nacional de REDD, mas é urgente que a sociedade brasileira aumente o debate e aproveite a oportunidade que este mecanismo traz à construção de uma lógica econômica verde e ao desenvolvimento de baixa emissão de carbono. É preciso trazer valor econômico à conservação florestal e entre os muitos desafios estão o reforço ao compromisso dos governadores estaduais em relação aos planos de redução de desmatamento; a definição dos direitos de posse de terra e propriedade de créditos REDD+, evitando mais disputas por terra; a garantia de que todos os biomas brasileiros sejam capazes de medir e monitorar as reduções de emissões; e a relação com mercados globais de carbono, já que o financiamento público pode não ser suficiente.

O REDD é um instrumento economicista. Por meio dele é possível promover a conscientização ambiental da sociedade e proteger as florestas?

As florestas podem ser protegidas através de legislações e de fiscalizações de comando e controle. Essas medidas têm sido usuais, mas não suficientes para proteger as florestas do mundo, especialmente as brasileiras. Portanto, é preciso introduzir um conceito econômico neste sistema de fiscalização e legislação. O REDD sinaliza esta possibilidade. Ao fazer um esforço de conservação ou redução de desmatamento, os países têm direito a uma compensação, que pode ser, inclusive, monetarizada e gerar renda. O REDD é um jeito de trazer a floresta em pé para dentro de um sistema econômico e desta forma aumentar as chances de conservação.

Por que é importante preservar as florestas para a sustentabilidade do Planeta?

A floresta é fundamental para manter a habitabilidade, principalmente frente às questões referentes à mudança climática. Se nós não conseguirmos reduzir o desmatamento tropical e conservar os grandes estoques de florestas, o clima entrará em um processo de instabilidade perigoso, onde os eventos extremos se tornarão cada vez mais frequentes, provocando prejuízos econômicos e pondo em risco vidas humanas. Conservar a floresta é conservar a habitabilidade futura do planeta.



Às portas da Rio+20, o mundo enfrenta grandes transformações. Apesar da crise econômica global, a crescente demanda por recursos naturais de um planeta cada vez mais combalido e sob a ameaça da mudança do clima, impõe um desafio enorme para a humanidade: como reordenar nossas referências do que venha a ser desenvolvimento e bem-estar social de modo a permitir que o planeta terra continue nos abrigando?

Enfrentar tal desafio não é tarefa fácil. As opções para tanto estão, contudo, disponíveis. A construção das bases de um novo desenvolvimento, calcado no uso de energias limpas, na conservação e uso sustentável de recursos naturais, na redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e nos princípios da sustentabilidade socioambientais, deve ser a prioridade das nações. Tal desenvolvimento tem sido baseado, de modo mais geral e controverso¹, no que chamamos de Economia Verde, termo adotado pela ONU para a Conferência de Desenvolvimento Sustentável.

Em última instância, a Economia Verde nada mais é do que a via econômica para viabilizar um “desenvolvimento de baixa emissão de carbono”. Trilhar este novo desenvolvimento, representa, talvez, a única opção para evitar o que os estudiosos do clima e a Conferência da ONU sobre Mudança Climática (UNFCCC) identificam de “alterações perigosas no clima planetário” (IPCC 2007). Alterações estas, promovidas pelo aquecimento excessivo da atmosfera em função da emissão de GEE, que impõem ao clima um comportamento imprevisível e de extremos.

Este cenário futuro de extremos gera impactos significativos (como a elevação do nível do mar e a alteração do regime de chuvas) às populações de baixa renda, mais vulneráveis e com poucos recursos para adaptação. Portanto, reverter este quadro, reflete-se em redução direta de pobreza. O combate ao aquecimento do planeta exigirá um esforço conjunto e global sob um forte compromisso das gerações presentes e futuras. Será preciso alcançar reduções ambiciosas das emissões globais de GEE, da ordem de 40% até 2020 e 80% até 2050 (IPCC 2007).

No contexto da Economia Verde, o Brasil tem muito a oferecer. Embora o país ainda se situe entre os grandes emissores de GEE devido ao desmatamento de suas florestas (especialmente a amazônica) e ainda enfrente problemas socioambientais significativos, além de retrocessos extremamente preocupantes na legislação ambiental (Código Florestal, por exemplo), muito tem sido feito no sentido de buscar alternativas econômicas sustentáveis para diferentes setores. Propostas como o ICMS Ecológico, mecanismos de compensação ambiental, o desenvolvimento dos conceitos de produtores de água e servidão florestal e, mais recentemente, a proposta do IR Ecológico (tabela 1), demonstram que o Brasil não carece de propostas que possam balizar um novo modelo econômico mais sustentável que busque reduzir o impacto ambiental e, conseqüentemente, as emissões de GEE diretamente ou indiretamente associadas.

7)

¹<http://radarrio20.org.br/index.php?r=conteudo/view&id=12&idmenu=20#Panorama%20hist%C3%B3rico>

Tabela 1 – Iniciativas de financiamento ambiental no Brasil

Iniciativa	O que é?	Onde/como está sendo aplicado?
ICMS Ecológico	Instrumento que beneficia municípios que contemplarem atividades como saneamento básico e unidades de conservação. Este benefício provém de uma porcentagem do ICMS arrecadado pelo estado ou Distrito Federal.	Apenas 14 das 27 unidades da federação possuem este mecanismo de operação: AC, AP, CE, MT, MS, MG, PR, PE, PI, RJ, RS, RO, SP e TO.
Compensação Ambiental	Mecanismo financeiro criado para contrabalançar os impactos ambientais de processos de licenciamento ambiental (princípio poluidor-pagador). Cobra-se o mínimo de 0,5% do valor total do projeto como compensação pelo impacto.	Aplicada em obras que, segundo órgão responsável pelo licenciamento, causam impactos ambientais. Agências Públicas (federais ou estaduais) são responsáveis por estabelecer a quantia e o destino dos recursos de compensação.
Empreendimentos em Unidades de Conservação	De acordo com a Lei complementar 140, é ação administrativa dos Estados e da União promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos, supressão e/ou manejo de vegetação em unidades de conservação (exceto APAs). Há casos de alteração na legislação para alocar empreendimentos de “utilidade pública”.	Exemplo de empreendimentos em U.C.: a MP 558 de 5 de janeiro de 2012 exclui áreas de armazenamento de hidrelétricas em parques na Amazônia.
Cobrança pelo uso e descarte da água	A cobrança pelo uso e descarte da água foi estabelecida pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997) e tem como objetivo aplicar recursos prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados a fim de financiar estudos, programas, projetos inclusive com reflorestamento e conservação florestal.	Os Comitês de Bacias Hidrográficas têm como competências principais aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia, arbitrar conflitos pelo uso da água, em primeira instância administrativa, estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água.
Uso de <i>royalties</i> provenientes de RN e serviços industriais – Fundos setoriais e C&T	Parte dos <i>royalties</i> pagos pela exploração, uso, distribuição ou comercialização de recursos naturais minerais e pelo uso de recursos naturais como a água, são investidos em fundos setoriais do MCTI: Fundo Setorial Mineral (CT-Mineral), Fundo Setorial de Petróleo e Gás (CT-Petro), ambos executado pelo FINEP e pelo CNPq.	CT-Mineral: visa ao desenvolvimento e difusão de tecnologia, pesquisa científica, inovação, capacitação e formação de recursos humanos, para o setor mineral, para micro, pequenas e médias empresas e estímulo a pesquisa técnico-científica de suporte à exploração mineral. CT-Petro: visa a estimular a inovação na cadeia produtiva do setor de petróleo e gás natural, a formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de projetos em parceria entre empresas, universidades e centros de pesquisa, com vistas ao aumento da produção e da produtividade, à redução de custos e preços, à melhoria da qualidade dos produtos e meio ambiente.
Concessões florestais e taxa de reposição florestal	O governo concede às empresas e comunidades o direito de manejar florestas públicas para extrair madeira, produtos não madeireiros e oferecer serviços de turismo. Em contrapartida, os concessionários pagam ao governo quantias que variam em função da proposta de preço apresentada durante o processo de licitação destas áreas. A Reposição Florestal é o conjunto de ações desenvolvidas que visam estabelecer a continuidade do abastecimento de matéria-prima florestal aos diversos segmentos consumidores, através da obrigatoriedade da recomposição do volume explorado, mediante o plantio com espécies florestais adequadas.	Concessões: Unidade de Manejo Florestal (UMF) I e III da Flona do Jari (RO), Unidade de Manejo Florestal (UMF) II e III da FLONA Saracá-Taquera, PA.

Tabela 1 – Iniciativas de financiamento ambiental no Brasil (continuação)

Iniciativa	O que é?	Onde/como está sendo aplicado?
Isenção fiscal para RPPNs	A área criada como RPPN é excluída da área tributável do imóvel para fins de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR.	Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPNs) sob jurisdição federal ou estadual.
Servidão florestal	Consiste na possibilidade de o proprietário rural renunciar aos direitos de supressão/exploração de vegetação nativa para figuração de reserva legal de terceiros, desde que aprovado pelo órgão ambiental estadual.	A área que será destinada à servidão florestal deve pertencer ao mesmo ecossistema e à mesma micro-bacia da propriedade que será compensada.
Créditos por Reduções Certificadas de Emissões de GEE	Créditos equivalentes a uma tonelada de CO ₂ eq gerados em países em desenvolvimento, que podem ser negociados e vendidos pelos países industrializados signatários do Protocolo de Quioto, no âmbito do MDL, para obtenção de suas metas de redução de emissões.	China, Índia e Brasil são os países com o maior número de projetos de MDL e em termos de obtenção de RCE.
Programa de Áreas Protegidas na Amazônia (ARPA)	Programa do governo federal para expandir, consolidar e manter uma parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) no Bioma Amazônia, protegendo pelo menos 50 milhões de ha e promovendo o desenvolvimento sustentável da região. É gerido pelo MMA e pelo Funbio.	Apoiou a criação de 44 novas unidades de conservação, área de 24 milhões de ha, 64 UCs recebem apoio do ARPA sendo 32 de proteção integral e 32 de uso sustentável. Na 1ª fase, o investimento foi de US\$ 125,6 milhões. Para a 2ª, estima-se uma demanda de US\$ 121 milhões.
Associação de compradores e produtores de produtos florestais certificados	Grupo de compradores que se comprometem a comercializar ou utilizar apenas produtos florestais certificados.	FSC (Forest Stewardship Council), ISSO (International Organization for Standardization), Rainforest Alliance, SCS - Scientific Certification System, Soil Association, Skal, IMO, PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification), Abimovel (Associação Brasileira das Indústrias do Imobiliário). Países: EUA, Alemanha, Espanha, Canadá, Noruega, Bélgica, Austrália, Holanda, Áustria, Suécia, Suíça, Finlândia, Dinamarca, Inglaterra.
Outras ações do setor privado – Imposto de Renda Ecológico	IR Ecológico seria uma ação inovadora nas leis de incentivo fiscal no Brasil, ampliando as possibilidades de financiamento de projetos de conservação e uso sustentável dos recursos naturais nacionais, dando uma nova dinâmica de captação para organizações sem fins lucrativos, comprometidas com o meio ambiente.	Em discussão no Ministério da Fazenda, Receita Federal e Ministério do Meio Ambiente.

Entre as propostas apresentadas na tabela 1, aquela que envolve o mecanismo de REDD se mostra como a mais promissora para contribuir com a implementação de um desenvolvimento de baixa emissão, que possa ser replicado internacionalmente e dar lastro a outras iniciativas de desenvolvimento sustentável em diferentes setores. Pode-se dizer que o conceito do REDD teve lastro na proposta intitulada “Redução Compensada do Desmatamento”, lançada pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia e parceiros, durante a 9ª. Conferência das Partes (COP-9) da Convenção da ONU sobre Mudança Climática (UNFCCC) (Moutinho e Schwartzman, 2005, Santilli et al. 2005). Pela redução compensada, os países em desenvolvimento que se dispusessem, voluntariamente, e conseguissem promover reduções de suas emissões nacionais oriundas de desmatamento, receberiam compensação financeira internacional (Santilli et al. 2005, Moutinho & Schwartzman, 2005, Schwartzman & Moutinho, 2008). O valor a ser recebido teria como referência o preço do carbono no mercado global.

Esse mecanismo, com foco nas nações em desenvolvimento e detentoras de florestas tropicais, atenderia a um objetivo específico de permitir que estas nações participassem voluntariamente dos esforços globais de redução de emissões de GEE, já que o desmatamento evitado não havia sido incluído no Protocolo de Quioto. Assim, a proposta de Redução Compensada do Desmatamento evoluiu para o que conhecemos hoje pela sigla REDD. Com os avanços nos debates internacionais sobre desmatamento durante a COP-15, realizada em Bali, na Indonésia, o papel das florestas para o equilíbrio climático tornou-se definitivamente um ponto de destaque nas negociações entre os países.

O mecanismo de REDD foi reconhecido como aquele mais adequado para tratar as emissões oriundas de desmatamento e degradação das florestas e foi rebatizado de REDD+. Pelo mais (+) foram incluídas, além das emissões por desmatamento e degradação florestal, a conservação florestal, o manejo sustentável das florestas e o aumento dos estoques de carbono florestal.

Paulatinamente, desde 2005, o Brasil vem tomando uma posição de liderança na discussão do mecanismo de REDD+. O país pode ser considerado o mais bem preparado para colocar um mecanismo de REDD a favor de um desenvolvimento de baixas emissões. Já implementou o Fundo Amazônia, que opera na lógica do REDD e assumiu, de maneira surpreendente, compromisso quantitativo de redução de emissões, através da Política Nacional de Mudança Climática (veja adiante neste documento). Amparado pelas recentes quedas nas taxas de desmatamento amazônico, este posicionamento mais compromissado do país está contribuindo para romper o paradigma que mantém os países em desenvolvimento distantes da adoção de ações mais ambiciosas de redução de emissões de GEE (Moutinho et al. 2011).

É justamente a análise do potencial do mecanismo de REDD em atuar como um dos fundamentos principais de uma Economia Verde no Brasil que se constitui o objetivo deste trabalho. Com foco na região amazônica, o texto oferece também breve consideração sobre o papel do REDD em promover redução de pobreza e ainda incentivar ações de redução em outros setores da economia, que não só aqueles ligados ao uso da terra e florestas. Uma economia que possa trazer valor à floresta em pé e, simultaneamente, mudar a lógica da produção nas áreas já desmatadas, poderá produzir resultados que coloquem a Amazônia e o país no trilho do desenvolvimento de baixa emissão de carbono.

A IMPORTÂNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA NA CONSTRUÇÃO DE UMA ECONOMIA VERDE

Cobrindo uma área de aproximadamente 5.4 milhões de km², a Amazônia abriga o maior bloco de floresta tropical remanescente e contínua do mundo. Um verdadeiro armazém de carbono da ordem de 50 bilhões de toneladas, volume equivalente a 25 Protocolos de Kyoto ou a cinco anos de emissão mundial de gases GEE. Pouco mais de 80% da floresta estão preservadas, das quais 60% no Brasil. Berço da biodiversidade planetária, a Amazônia abriga mais de 20% das espécies terrestres conhecidas e é peça fundamental para o equilíbrio climático regional e global (Malhi et al. 2007).

A região também apresenta um crescimento econômico expressivo. Entre 2000 e 2007, o PIB da região teve um crescimento de 62%, enquanto o do Brasil cresceu 38% (Pereira, 2010). A maior parte deste crescimento foi oriunda do setor de serviços (60%), seguido pela indústria (25%) e a agropecuária (15%), este último rendendo ao país USD 9 bilhões (ano de referência: 2004) (Celentano e Veríssimo, 2007). Em 2011, o valor bruto da produção agrícola no Brasil foi recorde, rendendo ao país cerca de USD 113 bilhões (MAPA 2011).

Historicamente, o modelo atual de produção da região é, contudo, ancorado na exploração predatória de seus recursos naturais, no desmatamento, na má distribuição de renda e na perpetuação da pobreza.

A ocupação de novas áreas através de investimentos em obras de infraestrutura sem salvaguardas socioambientais tem conduzido à expansão da fronteira agrícola e à consolidação de sistemas extensivos de produção agropecuária, com alto impacto ambiental e, especialmente no caso da pecuária, de baixa rentabilidade. As consequências econômicas de tal modelo podem fornecer a dimensão dos prejuízos provocados pela derrubada da floresta. Os incêndios florestais e as queimadas ocorridas em 1998 por conta de uma seca prolongada, cada vez mais comum na região, atingiu mais de 10 milhões de hectares de vegetação nativa, levando a perdas econômicas da ordem de cinco bilhões de dólares, quase 10% do PIB da região (Mendonça et al. 2004).

Somente na agricultura, atingida pelas queimadas descontroladas, as perdas alcançaram cerca de US\$ 40 milhões. Outros US\$ 11 milhões foram gastos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), somente com o tratamento de problemas respiratórios devido ao excesso de fumaça no ar. O maior prejuízo foi o florestal. Bilhões de dólares se perderam com a queima de floresta e redução do potencial de exploração madeireira na região (Mendonça et al. 2004). Os prejuízos secundários oriundos da ação do fogo amazônico ainda não foram avaliados para aquele ano, mas podem ser dimensionados, por exemplo, pelo número de mortes nas estradas ou de horas com aeroportos fechados devido à baixa de visibilidade que a fumaça impôs.



Esta combinação de desmatamento na região com o aquecimento global poderá trazer para a Amazônia fortes períodos de seca, no futuro, com reduções no volume de chuva de 20 a 30% (Nobre et al. 1991, Hansen et al. 2006, Oyama & Nobre 2003, Malhi et al. 2008), culminando num processo de degradação florestal que poderá levar a “savanização” de boa parte da região Amazônica (Malhi et al. 2008, Nepstad et al. 2008) e trazer impactos socioeconômicos incalculáveis, especialmente para a produção agrícola nas áreas já desmatadas. Assim, manter a floresta amazônica em pé é um passo fundamental na construção de uma Economia Verde no Brasil e um fundamento importante para o desenvolvimento de baixa emissão de carbono do país.

Apesar do avanço da agropecuária nos moldes convencionais, as bases para o desenvolvimento de uma Economia Verde amazônica estão plantadas e com grande potencial de crescimento. A receita bruta oriunda do setor madeireiro é estimada em R\$ 4,94 bilhões, para 2009 (Hummel et al. 2010) e somente este potencial econômico madeireiro relacionado às áreas protegidas na região poderá gerar R\$ 1,2 bilhão a R\$ 2,2 bilhões (Medeiros et al. 2012). Adicionalmente, a produção de borracha em reservas extrativistas tem o potencial de mover algo em torno de 16,5 milhões anuais e a de castanha R\$ 39,2 milhões (Medeiros et al. 2012). Parece pouco se comparado à contribuição econômica da agropecuária na região. Cabe lembrar, no entanto, que, ao contrário da economia baseada no uso sustentável da floresta, os setores agrícola e pecuário recebem incentivos da ordem de R\$ 70 bilhões (Plano Agrícola e Pecuário 2011), um valor infinitamente maior do que o incentivo oferecido pelo governo em programas de fomento à atividade extrativista: R\$ 15 milhões em subvenções para 2012 (PGPM–Bio, Conab 2011).

No caso do manejo florestal de floresta nativa, não há sequer um programa de incentivo formalizado, a não ser aqueles voltados para Concessões Florestais, por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal. Neste caso, o fundo receberia dos concessionários 40% do valor mínimo estipulado para as concessões (Lei de Gestão de Florestas Públicas, nº 11.284/2006), mas o volume de concessões ainda é tímido para gerar recursos substanciais para o fundo. Ainda, o programa governamental de Agricultura de Baixo Carbono (ABC) não chega a três bilhões de Reais (Plano Agrícola e Pecuário 2011). Cabe lembrar que, dos ganhos com a produção de *commodities* (carne e grãos) na Amazônia, não são descontados os prejuízos ambientais e sociais provocados, como aqueles já descritos e relacionados aos incêndios e queimadas.

O valor da Economia Verde amazônica pode ser bem maior do que aquele calculado na produção sustentável de madeira e no uso de produtos não-madeireiros, se a este valor forem somados os potenciais ganhos com a manutenção da floresta em pé, no que se refere a emissão evitada de carbono ou ação de preservação do carbono florestal através da implementação de um regime nacional de REDD+. Adicionando-se o valor econômico da conservação florestal, dos serviços ambientais que a floresta presta e da redução de desmatamento, o potencial econômico da região através do REDD+ poderia atingir USD 85 bilhões, caso toda a emissão evitada pela redução do desmatamento pretendida até 2020² pela PNMC fosse alcançada (Moutinho et al. 2011). O valor de tal emissão evitada, somada à renda gerada pela exploração sustentável de recursos madeireiros e não-madeireiros, e combinada com uma agricultura de baixa emissão de carbono estabelecidas nas áreas já desmatadas, poderia então gerar um volume significativo de divisas.

²Considerando que a emissão evitada estimada de CO₂ oriunda da redução desmatamento até 2020, caso as metas da PNMC sejam cumpridas, é de 5,7 bilhões e, considerando um valor de referência da tonelada de carbono de USD 5-15/tCO₂, o potencial estimado de recursos gerados é de 30-85 bilhões até 2020. Este valor pode ser 50% menor dependendo do modelo de transação das emissões evitadas.



REDUÇÃO DE EMISSÕES POR DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO FLORESTAL (REDD): O PILAR DA ECONOMIA VERDE?

No Brasil, enquanto mais de 80% da energia consumida vem de fontes renováveis, o desmatamento tem colocado o país entre os maiores emissores de GEE. A média para os anos 1990 foi uma emissão de 0.2 PgC/ano³, oriunda apenas do desmatamento na região Amazônica, o que representa de 2 a 3% do total global (Houghton, 2005). Atualmente, apesar das reduções significativas do desmatamento, entre 60 e 70% das emissões totais vem do uso da terra: desmatamento (≈50%) e incêndios florestais na Amazônia (MCT 2010). Uma área maior do que a da França (≈700.000 km²) já foi desmatada e convertida, em sua maioria, em pastagem. Apesar da contribuição relativamente baixa do país para emissão global de GEE, o desmatamento, apenas na Amazônia brasileira, resulta em emissões equivalentes a 30-40% dos objetivos anuais de redução para países industrializados, listados no Anexo I do Protocolo de Quioto (Santilli et al 2005, Moutinho et al. 2011).

Paradoxalmente, nos últimos cinco anos, o Brasil se tornou a nação que mais se comprometeu a alcançar reduções de GEE. Durante a UNFCCC, realizada em Copenhague (COP-15), o governo brasileiro anunciou o compromisso em reduzir emissões de GEE. Após o anúncio, o Congresso Nacional transformou em lei a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC) e no último ano, durante a COP-16 em Cancun, o governo brasileiro buscou regulamentar a lei através do Decreto 7.390, que forneceu detalhes sobre o caminho que o Brasil pretende seguir para alcançar seus objetivos até 2020. A PNMC incluiu o objetivo de reduzir o desmatamento na Amazônia (a maior fonte de emissões) em 80% até 2020, um objetivo que já está começando a ser alcançado (Nepstad et al. 2009). O Brasil lançou ainda, de forma pioneira, o Fundo Amazônia, com apoio inicial da Noruega (US\$ 1 bilhão), que vem dando suporte atualmente a programas de REDD+.

Este progresso tem o respaldo crescente da sociedade brasileira, que entende que os custos econômicos e sociais envolvidos com o desmatamento na Amazônia são muito maiores do que aqueles relacionados à sua conservação. A melhor evidência de engajamento no tema é o aumento do debate sobre REDD+ entre setores privados, governos, organizações não governamentais (ONGs) e movimentos sociais, incluindo povos indígenas e comunidades tradicionais (Moutinho et al. 2011).

No entanto, o avanço em reconhecer a redução do desmatamento como algo crucial para reduzir emissões e contribuir para mitigação das mudanças do clima, encontra-se ameaçado. O intenso e amplo ataque à legislação ambiental (Código Florestal), os investimentos federais e privados em infraestruturas que promovem o desmatamento e a inevitável recuperação dos preços da carne e da soja no mercado internacional pressionam a floresta (Soares et al. 2010, Moutinho et al. 2011). No longo prazo, o setor agrícola está planejando, até 2020, dobrar sua produção, tanto agrícola como pecuária (Plano Agrícola e Pecuário, 2011), ameaçando os objetivos da PNMC. Estudos têm mostrado que o desmatamento na Amazônia poderá aumentar nas próximas décadas. Estima-se que 32 PgC podem ser emitidos para a atmosfera até 2050, caso o desmatamento siga o padrão das últimas duas décadas (Soares et al. 2010) ou se não houver continuidade nas ações para reduzir as taxas com que a floresta é derrubada.

Considerando essas ameaças, é urgente que o Brasil escolha um caminho de desenvolvimento que seja baseado numa economia de baixa emissão de carbono, onde o setor florestal desempenhe um papel fundamental como alavanca do crescimento econômico do país. Certamente, o Brasil, através de sua PNMC, está bem situado para promover tal desenvolvimento, tendo o mecanismo de REDD como um elemento fundamental dessa nova ordem econômica.

³PgC = Bilhões de toneladas de carbono



REDD+ NO BRASIL: A HISTÓRIA

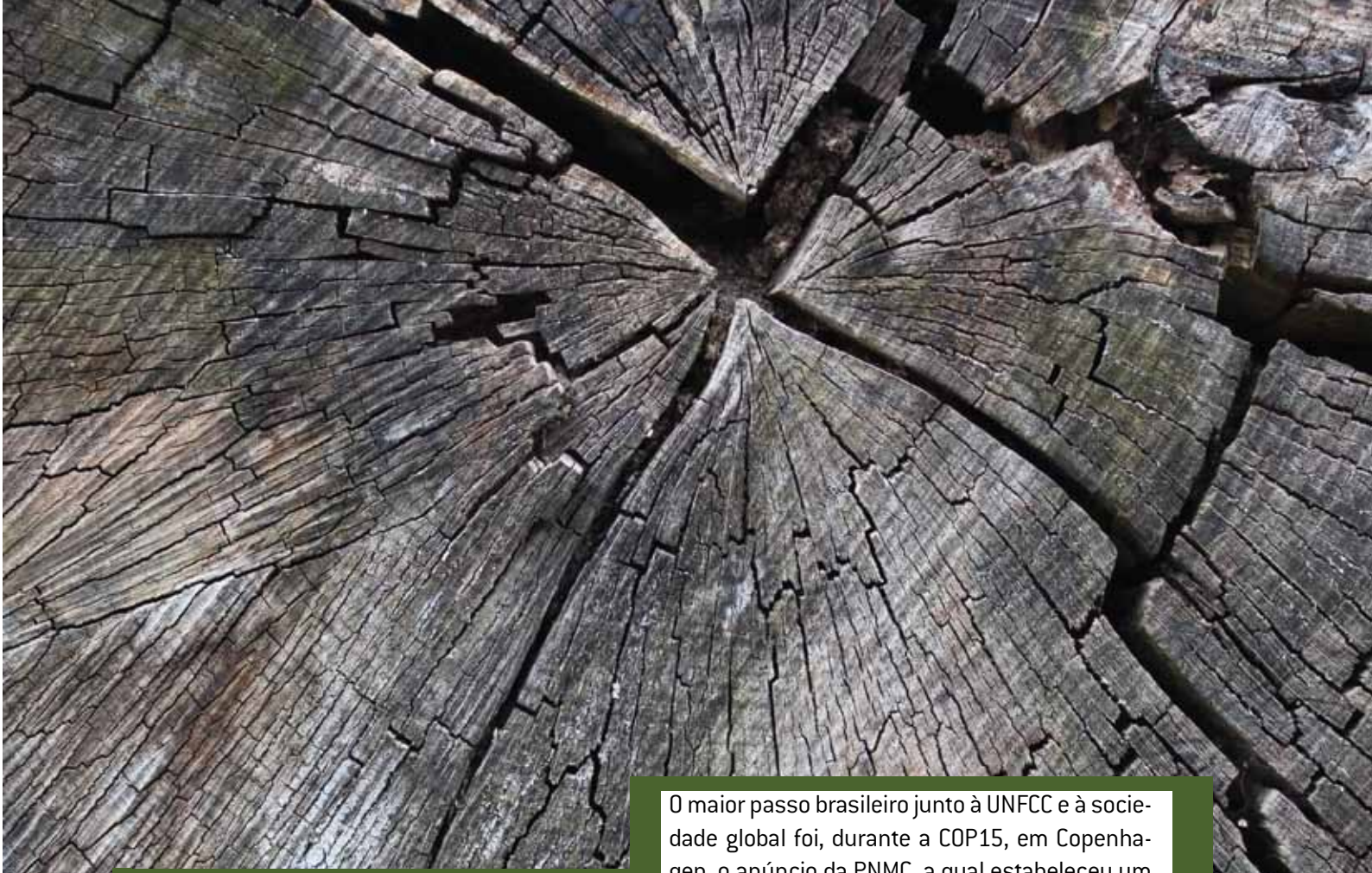
Historicamente, a posição do Brasil, em considerar a redução de emissões de GEE causadas pelo desmatamento elegível como meio para mitigar a mudança climática, tem sido conservadora. A base técnica para oposição foi centralizada em preocupações sobre ‘adicionalidade’ (por exemplo, evitar o desmatamento não representa uma ação efetiva para reduzir emissões), a incerteza sobre a ‘permanência’ do carbono em florestas (que podem ser cortadas e queimadas), o alto risco de ‘vazamento’ (como a possibilidade de que enquanto uma floresta é conservada em uma área, o desmatamento pode ser deslocado e promovido em outro local), a falta de uma garantia de que a lei esteja sendo cumprida e da capacidade tecnológica para monitorar o desmatamento com maior precisão. Vários destes desafios foram, contudo, superados ao longo dos últimos anos (Moutinho et al. 2011).

(14) No entanto, a posição conservadora do governo brasileiro em relação ao tema de florestas no âmbito da UNFCC tem se alterado desde a COP11, realizada em Montreal, 2005. O ponto de partida para essa mudança foi a discussão, por parte do governo, do conceito da Redução Compensada de Desmatamento (Santilli et al. 2005). Essa proposta foi considerada pela então Ministra Marina Silva, que levou o debate do Ministério de Ciência e Tecnologia para a sua pasta, o Ministério do Meio Ambiente. Tal processo resultou em uma motivação de outros setores do governo para assumirem uma posição clara frente ao assunto. O conceito de compensação pela redução do desmatamento foi reforçado pelo pedido feito por Papua Nova Guiné e pela Costa Rica ao Secretariado da UNFCC, em 2005, para incluir a questão das emissões por desmatamento na agenda oficial. Além disso, a Revisão de Nicholas Stern (Stern 2006) sobre a Economia das Mudanças Climáticas forneceu uma ampla revisão sobre as perdas econômicas provocadas pelas mudanças climáticas e indicou a redução do desmatamento como algo importante no combate ao aquecimento do planeta (Stern 2008).

Outro aspecto que influenciou a mudança na posição do governo brasileiro em relação ao estabelecimento de objetivos quantitativos para reduzir o desmatamento, abrindo portas para uma discussão mais ampla sobre REDD, foi a redução expressiva (65%) das taxas de desmatamento no período 2006 a 2010. Tal redução, resultante das ações de fiscalização, da sofisticação do monitoramento por satélite e, especialmente, da criação de mais de 24 milhões de hectares de áreas protegidas na região (Soares et al. 2010), somadas às campanhas do governo federal e ao cancelamento do crédito àqueles que ocuparam terras ilegalmente (Moutinho et al. 2011), contou sobremaneira para que o governo ganhasse confiança sobre a governança do desmatamento amazônico.

Os movimentos sociais e ambientais passaram a exigir a redução das elevadas taxas de desmatamento, pressionando o governo a assumir uma posição mais proativa na inclusão do desmatamento como ação válida para mitigação das mudanças climáticas. Finalmente, o debate nacional sobre mudança climática e desmatamento se tornou melhor informado com a publicação de diversos estudos científicos pelo programa de pesquisa LBA (Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia), que relacionou o papel da floresta Amazônica ao equilíbrio hidrológico regional e ao ciclo global de carbono.

Com este contexto mais confortável, o governo brasileiro passou a ter uma posição positiva em relação a REDD+, lançando, durante a COP12, uma proposta em favor dos ‘incentivos positivos’ para reduzir o desmatamento e apresentando o Fundo Amazônia, como um exemplo dessa iniciativa. Na COP13, ‘O Plano de ação Bali’ reforçou a necessidade para o estabelecimento de um mecanismo econômico para financiar políticas de conservação de grandes áreas de florestas tropicais baseadas em *commodities* intangíveis, como os serviços ambientais fornecidos pelas florestas em pé.



Essa proposta foi reconhecida e valorizada pelos governos dos Estados Brasileiros da Amazônia e, com o apoio do Fórum dos Governadores da Amazônia, estabeleceram uma força-tarefa para debater a REDD+ e o seu potencial de compensação para os estados que estivessem se empenhando na redução do desmatamento. Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso e Pará também se envolveram na Força-Tarefa dos Governadores para o Clima e Floresta (GCF Task Force), a qual está a caminho de desenvolver e implementar o mecanismo de REDD+ via acordos bilaterais entre estados, incluindo o estado norte-americano da Califórnia. Além disso, os povos da floresta (indígenas e comunidades locais) iniciaram um debate sobre a REDD+ e seus direitos, que culminou em diversas declarações e pedidos à UNFCC pelo estabelecimento dos Princípios e Critérios Sociais e Ambientais do REDD+. Este processo resultou no estabelecimento do Observatório REDD, um fórum brasileiro para controle social dos projetos REDD (Observatório do REDD, 2010). Diversas coalisões do setor privado à favor da mitigação das mudanças climáticas têm reconhecido que REDD+ representa a maneira mais eficiente e oportuna de se reduzir as emissões brasileiras e ajudar no equilíbrio do clima global.

O maior passo brasileiro junto à UNFCC e à sociedade global foi, durante a COP15, em Copenhague, o anúncio da PNMC, a qual estabeleceu um compromisso nacional em reduzir emissões de GEE até 2020 para níveis abaixo daqueles registrados historicamente. A PNMC estabeleceu uma redução da emissão nacional de GEE da ordem de 36 a 39% para 2020 (equivalente a 10% abaixo dos níveis de 2005), incluindo uma meta de redução 80% no desmatamento da região Amazônica e 40% da região do Cerrado.

Atualmente, o debate REDD+ no Brasil está acontecendo em diferentes níveis de governo, setores privados, movimentos sociais e ONGs. O governo federal criou grupos de trabalhos com diferentes setores da sociedade para discutir a base para uma Estratégia Nacional REDD+ e, no último ano, a Câmara dos Deputados debateu uma proposta para regulamentar o projeto de comércio brasileiro por créditos REDD+. Além disso, existem diversos projetos piloto de REDD+ em desenvolvimento no país (Moutinho et al. 2011, Cenamo, et al. 2009).

Apesar da profusão de projetos, uma das grandes barreiras ao desenvolvimento do REDD+ no Brasil tem sido a falta de uma regulamentação federal sobre a atividade.

A ausência de um regime nacional de REDD+ faz com que cada projeto elaborado se utilize de diferentes metodologias e critérios para calcular as emissões evitadas de carbono que pretendem cumprir. Obviamente, os valores de compensação também não seguem nenhum padrão. Sem uma regulamentação nacional, projetos como programas de governo (como aqueles dos estados amazônicos) também correm o risco de não evoluir.

Apesar do gargalo da falta de regulamentação, o Brasil já possui experiências que demonstram a capacidade do país em operar atividades que visem à redução do desmatamento e à conservação florestal, tornando-o apto a operar um regime de REDD+. Por exemplo, o ProAmbiente, implementado entre 2004 e 2007 como política pública federal, foi desenvolvido por movimentos sociais da Amazônia em colaboração com ONGs e agências governamentais. O programa possuía o objetivo de implementar um sistema de pagamento por serviços ambientais com melhorias na área de governança local, diversificação de sistemas de produção e manutenção da cobertura florestal. Um ponto que faz do programa uma boa fonte de experiência para construir um regime REDD+ é o fato de sua construção ter sido baseada em uma abordagem de baixo para cima (*botton up approach*), um fator essencial para REDD+, já que envolve a distribuição de benefícios a diferentes setores da sociedade. Elaborado por movimentos sociais e ONGs e depois transformado em uma política pública, o ProAmbiente contou com a participação social em diferentes fases, que envolveram a construção de um compromisso entre as famílias participantes do programa, que elaboraram planos de utilização de suas propriedades e estipular seus objetivos futuros para o uso da terra. O programa também investiu em capacitação de agricultores e de agentes de extensão e assistência técnica em agroecologia. Infelizmente, o ProAmbiente teve problemas relacionados à falta de suporte financeiro estável e de longo prazo por parte do governo. No entanto, a partir dessa experiência, foi possível aprender que um projeto cuidadoso e baseado em resultados concretos, com investimentos em governança florestal, conectados à redução do desmatamento, pode desempenhar um papel decisivo em parar o padrão de degradação e desmatamento florestal.

De volta ao cenário internacional, os acordos de Cancun, os quais remetem a decisões relacionadas ao mecanismo REDD+ sob o texto da AWG-LCA, garantiram um enorme potencial para o Brasil progredir em programas subnacionais REDD+ relacionados à estrutura nacional, colocando o país entre aqueles mais aptos para implementar um regime nacional de REDD+ de forma objetiva e bem-sucedida. Além disso, o Brasil está pronto para ir além da REDD+. Com a mudança do atual sistema de expansão agrícola, baseado em desmatamento e degradação florestal para outro que crie condições para a proteção das florestas e distribuição equitativa de benefícios e renda, ao mesmo tempo que aumenta a produtividade agrícola em áreas já desmatadas. Se bem implementado no Brasil, um regime nacional de REDD+ também poderá mudar a dinâmica das negociações internacionais de maneira que países desenvolvidos e até em desenvolvimento (Índia e China, por exemplo) se motivem a adotar suas próprias metas de redução de emissões. Os elementos para tornar a REDD+ uma realidade no Brasil estão detalhados nas próximas sessões.



FUNDO AMAZÔNIA: UM INSTRUMENTO FINANCEIRO VERDE

O Fundo Amazônia, implementado pelo governo brasileiro, pode ser considerado um dos mais importantes e inovadores mecanismos financeiros de apoio a questões ambientais, pois está voltado, direta ou indiretamente, à captação de recursos em função de um desempenho quantitativo de redução de emissões por desmatamento. O conceito do fundo foi oficialmente apresentado durante a COP12, em Nairobi, Quênia, em 2006, e novamente na COP13, em Bali, no ano de 2007. No Brasil, tem sido considerado um componente crucial para o sucesso de negociações internacionais sobre a REDD+ e é um dos pilares estruturantes da PNMC.

Lançado pelo Ato Presidencial em agosto de 2008, o fundo visa usar incentivos financeiros para apoiar projetos que busquem reduzir, ou até mesmo eliminar, o desmatamento na região, além de promover a preservação e o uso sustentável de suas florestas. Tem caráter privado e está sendo operado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), seguindo os princípios e critérios estabelecidos pelo Comitê Orientador do Fundo Amazônia (COFA), um comitê representativo da sociedade. Este arranjo pode ser considerado um avanço único no mundo na gestão de recursos voltados à proteção do meio ambiente e das florestas tropicais.

A abordagem adotada pelo Fundo Amazônia contrasta com as linhas tradicionais de financiamento do BNDES que, historicamente, vem apoiando os investimentos que geram desmatamento ou que não apresentam salvaguardas socioambientais (entre as quais evitar o apoio financeiro a atividades oriundas de áreas que demandam desmate).

O BNDES tem se posicionado como o administrador de outros fundos, como o Fundo Nacional para Mudanças Climáticas (FNMC), instrumento financeiro que apoia a PNMC, e atividades de cooperação sul-a-sul relacionado à biodiversidade e ao desenvolvimento sustentável. No futuro, os apoios do Banco deverão convergir para o objetivo da sustentabilidade, se o país quiser balizar seus investimentos pela ótica do desenvolvimento de baixa emissão de carbono.

Atualmente, o Fundo Amazônia tem quatro objetivos: (1) contribuir para a conservação das florestas públicas e áreas protegidas, (2) promover atividades economicamente sustentáveis baseadas na exploração sustentável de produtos florestais, (3) promover o conhecimento científico e tecnológico para o uso sustentável da biodiversidade, e (4) incentivar o desenvolvimento para promover o manejo florestal. A quantidade de recursos financeiros fornecidos pelo fundo é calculada proporcionalmente à redução das taxas de desmatamento (validadas anualmente por seu Comitê Técnico/Científico). A diferença entre a taxa anual de e aquela tomada como referência (19.500 km², média de 1996-2005) será convertida em emissão evitada, provendo o parâmetro de acesso aos recursos depositados.

A primeira doação recebida foi de USD 20 milhões, vinda do governo norueguês, em 2009, que doou ainda USD 28 milhões, em 2010. O total das doações norueguesas poderá alcançar \$1 bilhão, até 2015 (o que será determinado pela eficiência nos níveis de redução de desmatamento). O governo alemão também doou cerca de USD 4 milhões, em 2010, e a Petrobrás fez vários aportes, variando entre USD 800 e 2 milhões (website, Fundo Amazônia). Até o presente momento, 20 projetos, totalizando um repasse a ser realizado de R\$ 258,8 milhões estão sendo apoiados. Outros seis projetos (R\$ 6,5 milhões) foram aprovados.

Para se constituir um genuíno mecanismo de REDD+, o Fundo Amazônia precisa de melhorias fundamentais: (1) ter seus projetos ligados à redução de emissões; (2) demonstrar garantias claras de que irá promover distribuição equitativa de benefícios às partes envolvidas com conservação florestal e à redução de desmatamento; (3) estar ligado claramente aos objetivos da PNMC. Embora a primeira recomendação pareça contradizer os objetivos do fundo, aos projetos a ele submetidos não é exigida demonstração do volume de emissões evitadas, o que deverá ser inserido como critério da seleção.

A segunda recomendação depende do estabelecimento de “critérios de prioridade” pelo COFA. Por exemplo, é crucial que os projetos considerem a ‘diversidade das partes interessadas’ envolvidas nas atividades propostas. Se não existe a obrigação de demonstrar a relação entre as ações dos projetos e o volume de desmatamento evitado será improvável, ou no mínimo, não obrigatório, identificar aquelas partes interessadas e altamente envolvidas com a conservação das florestas ou redução do desmatamento. Um exemplo desta situação é o fato de que na Amazônia brasileira cerca de 32% do total do estoque de carbono florestal (15 bilhões de toneladas) estão nas mãos das comunidades locais, como seringueiros e povos indígenas, e há dificuldade para que esta parte da sociedade seja priorizada.

Duas recomendações adicionais estão relacionadas ao ‘vazamento financeiro’ e ao vazamento de desmatamento para outros biomas, como o Cerrado. Vazamento financeiro pode ocorrer quando recursos do Fundo, ou seja, as doações substituem parcialmente ou inteiramente os fundos públicos já alocados por governos, estaduais ou federal, para o controle do desmatamento. É fundamental que os recursos do Fundo Amazônia sejam adicionais àqueles já destinados pelo governo ao combate do desmatamento. Também, será necessário garantir que os projetos apoiados não estejam transferindo o desmatamento da região Amazônica para outros biomas.

Prova disto é a crescente argumentação de que é possível eliminar o desmatamento na Amazônia devido à existência de uma grande área disponível para agricultura e expansão da pecuária no Cerrado, o qual apresenta taxas de desmatamento atualmente maiores do que as amazônicas. O vazamento do desmatamento da Amazônia para o Cerrado pode ser, contudo, controlado pela expansão do sistema de monitoramento do INPE.

No nível federal, o Fundo Amazônia é considerado parte do Plano para Combater e Controlar o Desmatamento na Amazônia, executado pelo Ministério do Meio Ambiente. Por meio desse plano, o desmatamento na região seria controlado por meio de estratégias de investimento e ações para resolver as questões de posse de terra, créditos para atividades de produção sustentável, reconversão de terras degradadas para a agricultura, estabelecimento de áreas protegidas, manejo de florestas sustentável e monitoramento do desmatamento por satélite. Acredita-se que essa seja uma boa maneira de controlar e reduzir o desmatamento.

Como foi apontado antes, grande parte da redução do desmatamento alcançado nos últimos anos no Brasil é atribuída à criação de grandes áreas de proteção na fronteira, em adição às medidas de comando e controle (Soares et al. 2010). Sendo assim, o Brasil necessita desenvolver os mecanismos apropriados de incentivo à proteção florestal e promover o cumprimento de leis para apoiar as reduções em desmatamento já alcançadas. Se reestruturado de forma a organizar e promover projetos e programas REDD+, cuja a contribuição para a redução de emissões seja quantificada e monitorada, o Fundo Amazônia poderá se constituir em um dos pilares fundamentais da Economia Verde amazônica



POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O TRILHO PARA A ECONOMIA VERDE E A BAIXA EMISSÃO DE CARBONO

Como consequência da implementação do Fundo Amazônia, da redução recente do desmatamento na região e das pressões da sociedade contra o avanço do desmatamento, o governo brasileiro tomou a sua mais importante decisão em favor da mitigação das mudanças climáticas: o anúncio, feito na COP14, em Poznan, em 2008, do compromisso brasileiro em reduzir o desmatamento na Amazônia em 70% até 2017, subsequentemente revisado para 80% até 2020. Um ano depois, na COP15 em Copenhague, o Brasil anunciou seu compromisso nacional em reduzir emissões de GEE de 36% (1.2 PgCO₂) para 39% (1.3 PgCO₂) abaixo dos níveis históricos e o Congresso Nacional transformou em lei a PNMC, a qual incluiu a emissão de objetivos de redução de GEE anunciadas em Copenhague. Tal decisão enfatiza a importância da REDD+ no Brasil e de seus impactos nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas.

A PNMC é apoiada pelo Plano Nacional para Mudanças Climáticas e pelo FNMC e faz referência ao uso de mecanismos financeiros e econômicos existentes para a mitigação das mudanças climáticas no âmbito da UNFCCC. Porém, não exclui outros mecanismos potenciais, já nacionalmente estabelecidos.

As principais ações do Plano Nacional estão relacionadas à: implementação do Registro de Florestas Públicas Nacionais que propõe reduzir o desmatamento e a ocupação ilegal em áreas florestais não-destinadas; melhoria do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Região da Amazônia Legal; implementação do Programa de Monitoramento do Desmatamento para todos os biomas brasileiros; melhoria da capacidade de fiscalização do cumprimento da lei; e Fundo Amazônia. O orçamento do FNMC para 2011 foi de aproximadamente R\$ 230 milhões e a estimativa é que desembolse até R\$ 1 bilhão, em cinco anos (website FNMC).

Estes recursos poderão providenciar apoio financeiro para atividades educacionais sobre mudanças climáticas, análise de vulnerabilidade, impactos e adaptação, projetos para reduzir emissões de GEE de indústrias e de desmatamento, desenvolvimento de tecnologias renováveis, pesquisa sobre estoques de carbono, apoio ao sistema de produção não-madeireiro, pagamento por serviços ambientais para comunidades e indivíduos que contribuem para o estoque de carbono, desenvolvimento de sistemas agroecológicos para tornar as florestas rentáveis e para a recuperação de terras degradadas.

Considerando a posição historicamente conservadora do governo brasileiro em restringir o desmatamento como uma ação válida contra a mitigação das mudanças climáticas, a PNMC representa uma tremenda ajuda ao mundo no enfrentamento da mudança climática, bem como à redução das perdas biológicas resultantes da destruição das florestas tropicais. No entanto, seu sucesso depende de como será implementada pelo governo.

A Política está planejada para acontecer em duas fases. Na primeira, anterior ao lançamento do segundo relatório nacional brasileiro de emissões de GEE, o governo anunciou cinco planos setoriais para reduzir emissões: o plano de ação de prevenção e controle do desmatamento na Amazônia (80% da redução até 2020 em relação à média entre 1996 e 2005); o plano de ação para promover e controlar o desmatamento no Cerrado (redução de desmatamento em 40% até 2020 em relação à média entre 1999 e 2008); ações para o setor agrícola (como a recuperação de pastagens degradadas, promoção de integração entre plantações-pecuária-florestas, expansão de plantio direto e fixação de nitrogênio); ações para o setor de energia (como melhorias na eficiência energética e no uso de fontes renováveis); redução de emissões do setor metalúrgico (como a substituição do carbono vindo do desmatamento para florestas plantadas).



Numa segunda fase, e após publicação do relatório nacional, o governo prometeu implementar mais sete planos, estes para os setores como transporte, indústria de manufaturas e de consumo de bens duráveis, química fina, papel e celulose, mineração, construção civil e saúde. O objetivo é envolver todos os setores na elaboração dos planos.

No entanto, para o sucesso da PNMC, algumas dificuldades terão que ser superadas. A mais fundamental é aquela relacionada à contradição das macro-políticas de desenvolvimentos. Por exemplo, simultaneamente ao cumprimento das metas da PNMC até 2020, o governo brasileiro está planejando aumentar a produção agrícola e a área sob cultivo, durante o mesmo período (Plano Agrícola e Pecuário 2011). Os investimentos em infraestrutura planejados pelo Plano de Crescimento Acelerado (PAC) ameaçam o sucesso da PNMC, pois o plano não possui clareza quanto às salvaguardas socioambientais, além do que indiretamente poderia aumentar os lucros daqueles setores dependentes do desmatamento, ao reduzir custos de transporte, estoque e energia. Além disso, as mudanças propostas no Código Florestal representam uma ameaça ao cumprimento das metas da PNMC, já que nitidamente geram condições para aumentos futuros da destruição florestal (IPAM 2011).

Será preciso ainda que os principais setores industriais e as organizações que estão conduzindo o desmatamento sejam engajadas. Em particular, os produtores de *commodities* agrícolas e carne que excluem de suas cadeias de produção a pecha do desmatamento estarão mais aptos e competitivos frente à parte do mercado nacional e, principalmente, internacional. É fundamental que eles abracem uma estratégia de crescimento da produção agrícola e pecuária em terras já desmatadas sem, contudo, cair da armadilha criada pela suposta anistia gerada pela mudança no Código Florestal. Essa transição é tecnicamente possível e pode ser feita com o conjunto certo de incentivos. A estratégia de uma agricultura mais sustentável deve ir além da grande produção. No Brasil, existe quase um milhão de famílias de pequenos proprietários rurais (propriedades < 100 ha), o qual tem um enorme potencial de trilhar o caminho do desenvolvimento de baixas emissões.

Na Amazônia, a medida que os grandes produtores passam a utilizar seu poder econômico para bancar a redução do desmatamento em suas propriedades, os pequenos proprietários se vêem em uma situação de pouco apoio para fazer o mesmo. Estes continuarão a manter suas propriedades de subsistência e dependentes do desmatamento, por simples falta de alternativa. É, portanto, crucial que os incentivos sejam também carreados para a pequena produção de baixa emissão de carbono. Sem um rápido progresso no desenvolvimento de alternativas econômicas viáveis não dependentes de desmatamento para pequenos produtores, estes seguirão derrubando a floresta. A estimativa é a de que eles desmatem no mínimo de 6000-8000 km² por ano, o que colocaria em xeque as metas da PNMC de atingir um desmatamento amazônico de no máximo 4000 km² em 2020.

Comunidades indígenas e tradicionais são menos numerosas do que as dos pequenos proprietários (cerca de 70 mil famílias), porém eles ocupam e defendem mais de 40% das florestas remanescentes da região e 30% do estoque de carbono (Moutinho et al. 2011). Apesar do crescente engajamento de seus líderes no debate REDD+, há ainda uma necessidade crítica para melhor compreensão do que seja este mecanismo. É importante levar o conhecimento a um nível local e ir além da visão de que a REDD+ é apenas mais um sistema de pagamento por prestação de serviços ambientais.

De maneira geral, as políticas e programas brasileiros que contradizem os objetivos da PNMC são construídos para apoiar a imagem do país como a nova superpotência agrícola global. Além do conflito entre a necessidade de redução do desmatamento e os planos de expansão do setor agropecuário, que representa um terço do PIB da nação, a agroindústria está atraindo quantidades substanciais de capital privado para o Brasil com o objetivo de adquirir terras e melhorar a infraestrutura (estradas, rodovias, hidrovias e portos). Adicionalmente, o *lobby* ruralista atua em uma estratégia para remover as restrições do desmatamento no Cerrado e na Amazônia.

Este processo de remoção das restrições à expansão da agricultura é reforçado pelos padrões globais dos mercados de *commodities* agrícolas. Segundo análises da FAO e do Banco Mundial, o estoque mundial de alimentos caminha para um padrão, no longo prazo, de preços mais altos de *commodities* alimentares, incentivado pela ausência de terras para a expansão agrícola nas zonas temperadas. Contribui para isto, a demanda crescente por ração animal nas economias emergentes, os preços elevados do petróleo e o aumento da produção de biocombustível. Dada a capacidade de governança do Brasil e seu sofisticado setor agroindustrial, com acesso a grande volume de terra arável (grande parte em florestas), o país poderá fornecer uma parcela significativa da demanda global por *commodities* de alimento e biocombustível, até 2020.

Essas ameaças aparentemente insuperáveis à PNMC podem ser contornadas parcialmente pelo aumento da produtividade agrícola em áreas já desmatadas, na intensificação da agricultura, num zoneamento cuidadoso para o cultivo, em áreas já abertas, da cana e da soja. Estas estratégias deverão estar aliadas a uma política de valorização florestal, por meio da implementação de um regime nacional de REDD+ e pelo incentivo à produção e à exploração sustentável de produtos florestais.

Em resumo, enquanto as ameaças são significativas e não devem ser subestimadas, há também uma enorme oportunidade para o Brasil consolidar a PNMC, levar o desmatamento ao nível zero, nos próximos 10 anos, e fazer a necessária transição para que a Amazônia possa suportar um modelo de desenvolvimento de baixas emissões, em nível nacional (Moutinho et al. 2011, Nepstad et al. 2009). Isso é especialmente válido se consideradas as decisões tomadas na COP de Cancun e relacionadas à REDD+, as quais descrevem as intenções de garantir apoio técnico e financeiro para que economias em desenvolvimento trabalhem em suas estratégias nacionais de redução do desmatamento.

O resultado do trabalho realizado pelo Ad Hoc Working Group da UNFCCC, que versa sobre as Ações de Cooperação de longo prazo, faz um apelo aos países em desenvolvimento para que desenvolvam estratégias nacionais de redução de emissões causadas pelo desmatamento e degradação florestal, e promovam esforços para a conservação florestal e o aumento de estoques de carbono. Nesse sentido, a PNMC brasileira poderia claramente receber apoio para ser desenvolvida e implementada de forma participativa. O texto do grupo de trabalho ainda destaca a importância de se desenvolver e implementar estratégias nacionais ou planos de ação para garantir “a participação completa e eficiente das partes interessadas relevantes, por exemplo, povos indígenas e comunidades locais”.



OS PLANOS DOS ESTADOS DA AMAZÔNIA PARA A REDUÇÃO DO DESMATAMENTO

O caminho de REDD+ no Brasil passa necessariamente pelos esforços dos estados da Amazônia para reduzir taxas de desmatamento em seus territórios. Por conta da implementação do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAm) e dos resultados da força-tarefa iniciada pelo Fórum dos Governadores da Amazônia, os estados da região estão implementando programas próprios, alguns com nítida abordagem de REDD+. Desde 2008, sete dos nove estados da Amazônia iniciaram planos estaduais de redução de desmatamento: Amazonas, Pará, Mato Grosso, Acre, Tocantins, Rondônia e Amapá. Os estados do Amazonas, Pará, Mato Grosso e Acre já estabeleceram metas voluntárias próprias de redução da derrubada de florestas, algumas das quais visando uma futura e direta conexão com o objetivo proposto pela PNMC. Estes planos estão possibilitando a criação de uma estrutura subnacional para lidar com a oportunidade oferecida pelo REDD+. Tais estruturas estão sendo coordenadas por diferentes agentes estatais e envolvem arranjos e ações conjuntas com governos estaduais, incluindo aquele de outros países, como Indonésia e Califórnia, como é o caso do acordo ameadado pelo Fórum Global dos Governadores para Clima e Floresta (GCF). Tal Fórum vem trabalhando no que pode ser identificado como a base de um regime REDD+ integrada, com potencial de funcionar como uma plataforma para um projeto REDD+ nacional nos respectivos países participantes do GCF.

Seja no âmbito do GCF ou dos estados da Amazônia brasileira, há um crescente consenso entre os governos de que é preciso estabelecer padrões para medir as emissões causadas por desmatamento e registrar aquelas que forem evitadas, como preparação para um regime nacional futuro para a REDD+. Esses padrões e mecanismos de registro têm sido vistos como fundamentais para atrair potenciais investidores para a REDD+ e evitar dupla contabilidade do carbono que deixou de ser liberado para atmosfera. Além disto, estes padrões evitariam em parte o risco de vazamento, contribuindo para que cenários positivos para um sistema de desenvolvimento REDD+ fossem estabelecidos. No entanto, um desafio à eficiência dos planos estaduais tem sido a recorrente ruptura política causada pela troca de governadores, a cada quatro anos. Os novos eleitos tendem a ignorar as políticas anteriores e criar alternativas novas, interrompendo todos os processos de consolidação do que até então foi implementado. Associado a isso, a recente redução nas taxas de desmatamento entre 2006 e 2010 tem proporcionado a falsa sensação de que o desmatamento está controlado. O risco é haver um relaxamento no reforço do cumprimento de políticas de controle. Em conclusão, é fundamental que os planos estaduais de REDD+ e de controle do desmatamento sejam reforçados pelo governo federal e se posicionem como prioridades dos governadores, se o país quiser mesmo cumprir com as metas da PNMC.



O POTENCIAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UM REGIME NACIONAL DE REDD+

O Brasil possui os elementos necessários para estabelecer um regime de REDD+ nacional, entre os quais o mais sofisticado sistema de monitoramento de desmatamento do mundo, criado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e uma legislação nacional sobre mudanças climáticas (PNMC) que estabeleceu metas para emissões de GEE. Além disto, o país é um arcabouço de leis que dão direito à terra a povos indígenas, um código para a proteção florestal e outras importantes leis que regulam as Unidades de Conservação e o manejo de florestas públicas. Há ainda uma discussão sobre mecanismos financeiros (fundos) para apoiar ações de mitigação contra emissões causadas pelo desmatamento (como o Fundo Amazônia e o Fundo Nacional para Mudanças Climáticas) e uma sociedade suficientemente engajada para exigir do governo ações e políticas em prol da preservação ambiental. Este conjunto de elementos não está presente em países como Costa Rica, México, Indonésia e Vietnã, que também já possuem a intenção de estabelecer um regime nacional de REDD+.

Apesar deste contexto favorável ao estabelecimento de um regime nacional, ainda há barreiras, entre as quais a alta de regulamentação nacional para REDD+ e a reduzida perspectiva dos programas de REDD+ nos estados amazônicos receberem aportes de recursos financeiros para compensarem seus esforços de redução do desmatamento. Será preciso estruturar a regulamentação e as atividades em nível subnacional (estados) de modo que estas, de forma conjunta e integrada, contribuam para o cumprimento das metas da PNMC (Moutinho et al. 2011).

O sistema deve ser construído para garantir que os benefícios REDD+ cheguem aos estados que apresentam reduções significativas das taxas de desmatamento e naqueles que mantêm grandes extensões de florestas, mas apresentam baixa taxas de destruição. Esta abordagem é reconhecida como estoque-fluxo-metas (Moutinho et al. 2011, Cattaneo, 2010).

Esta distribuição de benefícios baseada em estoque-fluxo é chave para o sucesso de um regime nacional de REDD. Não bastará promover uma distribuição baseada apenas na contribuição que setores da sociedade ou estados fazem para a redução de emissões. Será preciso valorizar os esforços de conservação dos estoques florestais, mesmo aqueles localizados em áreas remotas e sem ameaça imediata de desmatamento. Caso contrário, benefícios de REDD serão destinados àqueles que desmataram muito no passado e que, no presente, estão reduzindo suas emissões

Entre 2006 e 2010, mais de 50% da redução de desmatamento na Amazônia ocorreu no Mato Grosso. A este estado seria destinado o equivalente em compensações via REDD. Por outro lado, por este critério de distribuição, Amazonas, que abriga a maior parte das florestas da região e que historicamente apresenta baixas taxas de desmatamento, ficaria com menos de 10% das supostas compensações. É claro que a contribuição de Mato Grosso para a redução do desmatamento naquele período foi bem-vinda, pois manter florestas em pé naquele estado é muito mais dispendioso do que no Amazonas. Além disto, comparativamente, a lucratividade da produção agropecuária é duas vezes maior em território mato-grossense (Nepstad et al. 2009), o que explica a elevada taxa histórica de desmatamento. No entanto, manter os estoques de floresta em áreas remotas é também fundamental, já que no futuro estas poderão estar ameaçadas de destruição.

Por esta abordagem de estoque-fluxo, os estados da Amazônia Legal brasileira, implementariam, em cada um deles, um “sistema estadual de REDD”, operado por agência estadual de registro. Cada agência estaria sob a regulação e o monitoramento do governo federal, através de um “sistema federal de REDD” estabelecido em concordância com os propósitos da PNMC.



Desta forma, os estados receberiam compensações financeiras oriundas da redução de emissões na Amazônia considerando-se três critérios fundamentais: (1) a contribuição para a redução de emissões (fluxo) num dado período, (2) o estoque de floresta existente em seus territórios e (3) o desempenho no cumprimento das metas estaduais de redução de desmatamento, previamente assumidas. Neste arranjo, o sistema federal de REDD contabilizaria, através do PRODES/INPE, as reduções ocorridas no desmatamento amazônico (e futuramente em outros biomas) para um determinado período. A partir destas medidas, o volume de emissões evitadas⁴ seria obtido subtraindo-se o desmatamento registrado pelo PRODES num determinado ano do desmatamento médio histórico estabelecido pela PNMC como linha de base para um dado período (cinco anos). O primeiro período se estenderia de 2006 a 2010 e utilizaria como linha de base a média de taxa de desmatamento entre 1996-2005 (19.533 km²). Para os períodos subsequentes de cinco anos, a linha de base seria revista para baixo, como determinado pelo Plano Nacional sobre Mudança do Clima e pela PNMC.

⁴A emissão evitada seria calculada multiplicando a área de floresta que deixou de ser desmatada pela quantidade de C existente em um hectare de floresta (100 TC/ha).

Se o Brasil cumprisse integralmente, até 2020, as suas metas de redução de desmatamento amazônico, o potencial de emissões reduzidas seria da ordem de 5.7 bilhões/toneladas de CO₂. Uma vez conhecido este o volume, a proporção de 50%⁵ poderia ser disponibilizada aos estados da Amazônia, para que estes pudessem emitir “certificados de emissões reduzidas” (C-REDDs)⁶. Os 50% restantes poderia ser destinado a programas do governo federal, como o Fundo Amazônia, ou para a captação de recursos públicos e doações, visando o investimento em setores florestais ou em comunidades tradicionais e indígenas. O governo brasileiro poderia ainda assumir esta parte como uma contribuição voluntária do país à mitigação da mudança climática. Assim, por este exemplo, a metade das emissões evitadas não estaria disponível para o mercado de carbono ou compensatório (*offsets*).

Seguindo o raciocínio, se os 50% das emissões evitadas no período de 2006 a 2020 fossem alocados em C-REDDs (1,45 milhões de C-REDDs) e estes trocados por créditos de carbono na proporção 1:1, o volume potencial de recursos financeiros pela comercialização destes créditos atingiria algo entre 7 e 21 bilhões de dólares até 2020⁷, valor adicionado a economia da região.

Finalmente, uma vez determinada a quantidade de CREDD a ser destinada a cada estado, esta seria investida em projetos ou programas estaduais de REDD+. Esse sistema criaria um quadro descentralizado para orquestrar e integrar programas REDD+ entre os governos federal, estaduais e a sociedade civil.

A proposta define os desafios nacionais para reduzir emissões causadas pelo desmatamento e degradação florestal, apoia os estados a desenvolverem planos REDD+ para atingir parte de reduções de emissões e aloca o fluxo de benefícios REDD+ de acordo com o estoque de carbono, redução de emissões e sucesso em atingir objetivos de redução de cada estado.

Para que esse sistema seja eficiente, os planos de REDD+ a nível estadual devem incluir projetos e programas com incentivos eficientes para populações tradicionais, grupos indígenas, donos de propriedades privadas e outros, privilegiando as parcerias que forneçam apoio técnico e institucional para que comunidades tradicionais participem efetivamente da elaboração e execução.

Tais planos devem ser consistentes com as decisões internacionais REDD+ subordinadas ao regime UNFCC, o que facilitaria a conexão do mercado de carbono com outros regimes de redução centrados em combustíveis fósseis, como os mercados voluntários do Comércio Internacional de Emissões da União Europeia, e o emergente programa de troca de créditos de CO₂ da Califórnia, bem como um futuro sistema de troca de créditos doméstico do Brasil, entre estados industriais no Sul e o estado florestal do Norte.

Para evitar vazamento financeiro e de desmatamento, o regime nacional de REDD+ terá que possuir um sistema de monitoramento, comunicação e verificação (MRV), um sistema considerado fundamental para atrair investidores em potencial para a REDD+, evitar a dupla contabilidade de emissões evitadas e reduzir o vazamento.

⁵ A percentagem é ilustrativa. O governo federal e os governos estaduais poderiam chegar a uma proporção pela aplicação de algum critério ou consultas à sociedade.

⁶ C-REDD = 1 tCO₂eq

⁷ Foi utilizado o valor mínimo de US\$ 5/Ton CO₂ e máximo de US\$ 15].



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todas as condições positivas que o Brasil possui para a implementação de um regime nacional de REDD+, é urgente que a sociedade aumente o debate sobre a oportunidade que este mecanismo traz a construção de um lógica econômica verde e ao desenvolvimento de baixa emissão de carbono. Talvez esta seja a última oportunidade de se trazer um valor econômico à conservação florestal e adicionar tal valor àqueles já conhecidos e conferidos a produção agrícola e de outras *commodities*. A existência de um sistema para monitorar o desmatamento de forma eficiente, de uma legislação nacional florestal (embora ameaçada) e para as mudanças climáticas, somadas aos mecanismos de proteção dos direitos dos povos indígenas e comunidades locais, são os componentes principais para desenvolver esse regime.

A maioria dos estados da Amazônia já elaborou planos próprios de REDD+. O crescente consenso entre os governos dos estados é de que eles necessitam estabelecer padrões para reduzir emissões causadas pelo desmatamento e registrar as emissões evitadas, e se preparar para o futuro regime federal que poderá contribuir com um cenário político favorável ao desenvolvimento de um duradouro regime REDD+ no Brasil.

Quanto aos financiamentos, há inúmeras ferramentas disponíveis para vencer a atual baixa perspectiva de compensação aos estados e projetos que buscam reduzir o desmatamento. Há fundos nacionais e internacionais que poderão contribuir para a construção do regime nacional, há também relevantes fontes de recursos que poderiam ser gerados pela “isenção fiscal verde”, e ainda se poderia estabelecer um regime de troca de emissões entre estados industrializados do sul e sudestes do país e aqueles do norte.

Os desafios futuros para estabelecer um regime REDD+ no Brasil já foram identificados. Eles precisam ser vencidos para que este instrumento se torne um mecanismo apto e confiável.

Esses desafios são: (1) reforçar o compromisso dos governadores estaduais em relação aos Planos Estaduais de Redução de Desmatamento e os objetivos assumidos, (2) definir direitos de posse de terra e propriedade de créditos REDD+ (titularidade) para garantir que a REDD+ não irá gerar mais disputa por terras ao invés de resolver os antigos problemas, (3) estabelecer um sistema MRV nacional para todos os biomas brasileiros, capaz de medir reduções de emissões de carbono e monitorar as florestas e a degradação no Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pampas,, (4) garantindo que não haja vazamento da Amazônia para esses biomas. Ainda será preciso (5) garantir que fundos para promover a REDD+ globalmente e por certo período de tempo estejam disponíveis. Isso poderá incluir conectar a REDD+ com mercados globais de carbono, já que o financiamento público provou ser suficiente somente para fase de preparação dos países para REDD+.

É importante reconhecer que a luta para salvar a floresta Amazônica não está em um estágio terminal, mas sim no começo. Isso significa que a fase atual é um momento histórico no qual ainda é possível preservar e conservar mais de 80% da floresta original da Amazônia, trazendo valor econômico para a conservação florestal e para os esforços de redução do desmatamento (REDD+), enquanto se busca utilizar, de maneira mais intensiva e mais produtiva, uma parte dos 70 milhões de hectares já desmatados (dos quais 20 milhões estão totalmente abandonados). Esta abordagem representa uma via promissora para o desenvolvimento da economia verde no Brasil.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Celentano, D. e A. Veríssimo. 2007. O avanço da fronteira na Amazônia: do boom ao colapso. Belém, PA: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. // Cattaneo, A. 2010. Incentives to reduce emissions from deforestation: a stock-flow approach with target reductions. In: Bosetti, V., Lubowski, R. (Eds.), *Deforestation and Climate Change: Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation*. Elgar Publications. // Cenamo MC, Pavan MN, Campos MT, Barros AC, Carvalho F. 2009. *Casebook of REDD Projects in Latin America*. Manaus, Brasil. // GCF Task Force. *Governors' Climate and Forests Task Force*. www.gcftaskforce.org. // Hansen, J., M. Sato, R. Ruedy, K. Lo, D. W. Lea, and M. Medina-Elizade. 2006, *Global temperature change*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103, 14288-14293. // Houghton RA. *Desmatamento tropical como fonte de gases do efeito-estufa*. Em: *Tropical Deforestation and Climate Change*. Moutinho P, Schwartzman S (Eds). Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia e Defesa Ambiental (2005). // Hummel, A.C., A. M. V. da Silva, D. Pereira, A. Veríssimo, D. Santos. 2010. *A atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados*. Serviço Florestal Brasileiro – SFB e Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON. // IPAM 2011. *Reforma do Código Florestal: qual o caminho para o consenso? Contribuições para o Relatório da Comissão de Meio Ambiente do Senado Federal sobre a reforma do Código Florestal Brasileiro*. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Brasília. // IPCC, 2007: *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. // LBA. *The Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia*. <http://lba.cptec.inpe.br/lba/index.php?lg=eng>. Macêdo, M. H. G. de . 2011. *Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade - PGPM – Bio*. CONAB - Brasília/DF link // Malhi, Y., J. Timmons Roberts, R. A. Betts, T. J. Killeen, W. Li, and C. A. Nobre. 2008, *Climate Change, Deforestation and the Fate of the Amazon*, *Science* 319: 169-172. // MCT 2010. *Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*. Coordenação-Geral de Mudanças Globais do Clima, Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília. // MAPA 2011. *Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*. www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2011/12/valor-bruto-da-producao-agricola-e-recorde. // Medeiros, R., C. E. F. Young (Editores). 2011. *Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final*. Brasília: UNEP WCMC, 120p. // Mendonça, M. J. C., M. d. C. V. Diaz, D. C. Nepstad, R. S. d. Motta, A. A. Alencar, J. C. Gomes, and R. A. Ortiz. 2004, *The economic costs of the use of fire in the Amazon*, *Ecological Economics*, 49: 89-105. // Moutinho, P. and S. Schwartzman. 2005, *Tropical Deforestation and Climate Change*. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) and Environmental Defense (ED). // Moutinho P, Stella O, Lima A et al. 2011. *REDD no Brasil: um enfoque amazônico: fundamentos, critérios e estruturas institucionais para um regime nacional de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação florestal – REDD*. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Brasil 147. // Nepstad D.C., C. M. Stickler, B. Soares-Filho, Frank Merry. 2008, *Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point*. *Phil. Trans. R. Soc. B* 363, 1737–1746. // Nepstad, D., B. Soares Filho, F. Merry, A. Lima, P. Moutinho, J. Carter, M. Bowman, A. Cattaneo, H. Rodrigues, S. Schwartzman, D. McGrath, C. M. Stickler, R. Lubowski, P. Piris-Cabezas, S. Rivero, A. Alencar, O. Almeida, and O. Stella. 2009. *The end of deforestation in the Brazilian Amazon*. *Science* 326:1350-1351. // Nobre, C. A., P. J. Sellers, and J. Shukla. 1991, *Amazonian deforestation and regional climate change*, *Journal of Climate*, 4, 957-988. // Observatório do Clima. 2010. *REDD+ social and environmental principle and criteria*. www.observatoriodoredd.org.br/site/pdf/P&C_ing.pdf. // Oyama, M. D. & Nobre, C. A. 2003, *A new climate-vegetation equilibrium state for tropical South America*. *Geophysics Research Letters* 30, 2199. *Plano Agrícola e Pecuário 2011-2012*. 2011. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola, Brasília: Mapa/SPA. // Pereira D., D. Santos, M. Vedoveto, J. Guimarães, A. Veríssimo 2010. *Fatos florestais da Amazônia 2010*, Imazon, 2010, Belém, Pará. // Santilli M, Moutinho P, Schwartzman S, Nepstad D, Curran L, Nobre C. *Desmatamento tropical e o Protocolo de Quioto: um artigo editorial*. *Climate Change* 71,267-276 [2005]. // Soares-Filho B., Moutinho P., Nepstad D., Anderson A., Rodrigues H., Garcia R., Dietzsch L., Merry F., Bowman M., Hissa L, Silvestrini R. e Cláudio Maretti. 2010, *The role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation*. *PNAS*. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0913048107. // Schwartzman, S and P. Moutinho 2008. *Compensated Reductions Rewarding Developing Countries for Protecting Forest Carbon*. In *Forestry and Climate Change*, Charlotte Streck and Robert O'Sullivan (ed), Oxford University Press. // Stern, N. 2006, *Stern review on the economics of climate change*, Cambridge University Press, Cambridge, England. // Stern, N. 2008, *Key elements of a global deal on climate change*. London School of Economics and Political Science, London 56p.



AmBev

 **JSL**
Entender para Atender


Light



 **BNDES**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA