Peter May, Emily Boyd,
Manyu Chang e Fernando C. Veiga*

*Incorporando o desenvolvimento sustentável aos projetos de
carbono florestal no Brasil e na Bolívia*

Introdução

O progresso rumo ao desenvolvimento sustentável é freqüentemente considerado incompatível com os esforços para se combater o aquecimento global, no entanto, tentativas recentes mostraram que tal objetivo pode e deve ser perseguido (Swart *et al*, 2003). O artigo 12 do Protocolo de Quioto espera que os projetos sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) sejam selecionados com vistas a atender tanto à preocupação internacional com a redução das emissões como às necessidades nacionais de desenvolvimento sustentável. Este objetivo, entretanto, ainda precisa ser ajustado na prática. O MDL, um dos

Peter May é professor da UFRRJ/CPDA (peter@rebraf.org.br); Emily Boyd é pesquisadora do Tyndall Centre for Climate Change Research, UEA, Norwich NR4 7TJ, UK; Manyu Chang é assessora da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Rua Desembarcador Motta, 3384, Mercês, Curitiba, Paraná, CEP 80430-2; Fernando C. Veiga é assessor, Escritório da Mata Atlântica, The Nature Conservancy, Alameda Augusto Stelfeld, 1671 apto 101, Bigorri-lho, Curitiba, Paraná, CEP 80730-150. Tradução de Camila Moreno. Revisão técnica de Carla Veronica do Nascimento.

chamados mecanismos de flexibilização do Protocolo, prevê que países desenvolvidos e economias em transição podem adquirir créditos de carbono gerados por meio de projetos implementados em países em desenvolvimento para cobrir parte de seus compromissos com a redução das emissões de gases de efeito estufa. Os créditos de carbono gerados por tais projetos devem basear-se no valor líquido das emissões de gases de efeito estufa (derivado da diferença entre cenários “com” e “sem” projeto), principalmente mediante substituição de combustíveis ou por absorção de carbono em sumidouros terrestres (isto é, em florestas ou outros usos do solo que propiciem captura permanente de carbono em componentes do ecossistema).

Em resposta à crescente preocupação mundial em relação à mudança do clima e ao desmatamento nos países tropicais, foram iniciados projetos visando interferir no uso da terra ou na mudança de uso da terra e nas florestas¹ em países em desenvolvimento sob a Convenção Quadro (*Framework Convention*) das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), anterior à adoção do Protocolo de Quioto. Alguns projetos desta natureza foram especificamente chamados de Atividades Implementadas em Conjunto (AIJ), permitindo a cooperação entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento.² Tais projetos AIJ e outras iniciativas ocorridas desde o começo das discussões sobre a implementação do Protocolo envolveram parcerias com variados ato-

* Os autores agradecem o apoio do International Institute for Environment and Development (IIED) e da Shell International Foundation, assim como aos entrevistados dos casos estudados, por seu envolvimento e contribuições à pesquisa. Versões anteriores deste artigo foram apresentadas na International Conference on Biodiversity and Livelihoods, realizada em Bonn, 26 a 28 de maio de 2003, e no seminário Globalization, Localization and Tropical Forest Management in the 21st Century, 22 a 23 de outubro de 2003, em Amsterdã.

¹ Tais projetos são conhecidos por sua sigla em inglês como projetos LULUCF – *Land use, land use change and forests*.

² A maioria desses projetos-piloto foi estabelecida na América Latina (UNFCCC, 2002).

res,³ entre investidores internacionais e organizações conservacionistas, governos nacionais, gestores de projetos e investidores privados. Estes se envolveram em tais projetos com a visão de que os certificados de redução de emissões de carbono (CERs) poderiam ser eventualmente negociados no mercado global como “crédito” comercializável. Esperava-se que tais marcos de referência se tornassem modelos para projetos de MDL, uma vez que o Protocolo de Quioto fosse ratificado.⁴ Esperava-se também que repercutissem em benefícios às comunidades de baixa renda afetadas, aos executores, aos financiadores, assim como à sociedade global (Smith e Scherr, 2003).

Resultados encontrados sugerem que os benefícios socioambientais propostos nos projetos LULUCF podem ser de fato ilusórios e que as conexões entre as políticas relativas ao clima e ao desenvolvimento sustentável local permanecem na prática pouco compreendidas. Na realidade, em alguns casos, os projetos experimentaram resistência dos principais grupos locais, em especial onde eles definiram os ganhos sociais como secundários em relação aos benefícios de carbono e biodiversidade. As implicações para as políticas de clima podem ser consideráveis, particularmente em relação a questões de transparência, legitimidade e equidade entre participantes locais e globais. Por exemplo, participantes locais podem ter menor capacidade para articular suas prioridades em tal mercado. Argumentamos que os gestores e os investidores dos projetos precisam enfrentar questões de contexto local, de interesses e riscos, e que para superá-las torna-se necessário que tais questões sejam previstas em desenhos flexíveis dos projetos.

³ De um modo mais estrito se utiliza a palavra *stakeholder* para se referir a pessoas ou grupos com interesse particular nos resultados de um determinado projeto ou empreendimento. Não existe uma tradução adequada ao português, embora venha sendo usado o termo “grupo de interesse” para se referir ao conceito. Aqui adotamos o termo “atores”, oferecendo uma ampla conotação do significado e recorrendo ao termo original em algumas outras passagens.

⁴ O Protocolo de Quioto entrou em vigor em fevereiro de 2005, após ser ratificado pela grande maioria dos países signatários da Convenção das Mudanças Climáticas.

Este artigo inicia-se com uma breve revisão da literatura e da metodologia aplicada. Em seguida, o texto passa a considerar os resultados encontrados em quatro projetos-piloto de carbono florestal desenvolvidos no Brasil e na Bolívia, examinados em profundidade por meio de trabalho de campo. Por fim, o artigo apresenta alguns critérios genéricos que poderiam ajudar a orientar os formuladores de políticas e os gestores de projetos a levarem em conta os benefícios sociais diretos e indiretos que os projetos devem proporcionar ao desenvolvimento sustentável nacional, tal como estipula o artigo 12 do Protocolo de Quioto.

Marco conceitual

Cada vez mais estudiosos têm sugerido que a política de clima global (tanto em respeito à adaptação à mudança climática quanto em relação à sua mitigação) pode não atender adequadamente às questões de desenvolvimento local ou não responder à vulnerabilidade de grupos comunitários dos países em desenvolvimento (Paavola e Adger, 2002; Adger *et al.*, 2003; Brown *et al.*, 2004). Em particular, eles vêm chamando a atenção para os impactos potenciais que o comércio de emissões podem ter nas comunidades locais, tais como o deslocamento de atividades exercidas por grupos ou mesmo pelas próprias comunidades em consequência da criação – como parte de projetos de compensação de carbono – de unidades de conservação de uso indireto (Boyd, 2003). De modo similar, outros autores têm destacado que os mercados de carbono podem resultar numa distribuição injusta dos benefícios entre os seus participantes (Brown e Corbera, 2003). Alguns grupos da sociedade civil já chamaram a atenção para as ameaças e os riscos aos sistemas humanos e ambientais implícitos na comercialização dos créditos de carbono, levando à expansão de plantações florestais. Tais impactos são comumente associados às plantações em larga escala de árvores em monocultura (Kill, 2003).

Para responder a essa problemática, este artigo procura saber, a partir de pesquisas empíricas em quatro projetos-piloto desenvolvidos na

América Latina, em que medida os projetos de compensação de carbono podem de fato beneficiar as comunidades de baixa renda.⁵ Foram destacadas as seguintes indagações:

- Quais os benefícios oriundos de projetos de carbono florestal para o desenvolvimento sustentável local?
- Quem participa de tais projetos?
- Quais os impactos que eles provocam?

Para responder a essas questões, a pesquisa balizou a evidência empírica na literatura dedicada aos temas do desenvolvimento sustentável, da responsabilidade social corporativa e da participação de atores locais em projetos de manejo de recursos naturais. Cada um desses temas é sucintamente revisado na literatura.

Desenvolvimento sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável obteve credenciais universais como resultado do consenso global que emergiu a partir do Relatório Brundtland em 1987 (WCED, 1987). A adoção desse princípio foi posteriormente incorporado ao artigo 12 do Protocolo de Quioto, o qual determina que os projetos de MDL devem contribuir para o desenvolvimento sustentável do país hospedeiro de acordo com os critérios próprios que cada nação define para tal desenvolvimento.

Não obstante a adoção do conceito de desenvolvimento sustentável no MDL, a sustentabilidade permanece um significado tão amplo que pode ser interpretado de diversas maneiras, dependendo da perspectiva, posição política ou compromisso dos participantes. A idéia central do desenvolvimento sustentável, tal como defendida pelo divisor de águas que é o Relatório Brundtland, é que desenvolvimento e meio ambiente não podem ser separados, são partes interdependentes das mesmas questões. O desenvolvimento não pode ser sustentável se a

⁵ Boa parte deste artigo decorre de duas teses de doutorado concluídas em 2003 (Boyd, 2003 e Chang, 2004).

base dos recursos se deteriora ao longo do tempo: “O cuidado com o meio ambiente não é um objetivo em si, mas um meio para tornar possível o desenvolvimento no longo prazo de modo que os padrões de vida das sociedades possam ser melhorados” (CMMAD, 1987). A equidade social, o progresso econômico e a proteção ambiental são assim combinados como sendo os três pilares da sustentabilidade. Como esses pilares são dimensões interconectadas do desenvolvimento sustentável, eles precisam ser apresentados conjuntamente. Uma dimensão não pode ser atendida em detrimento da outra sob o risco de se comprometer a sustentabilidade no longo prazo.

A conexão entre pobreza e meio ambiente resulta de suma importância nas políticas de desenvolvimento sustentável. Nestas últimas, não somente os padrões de consumo dos ricos indicam a necessidade de adaptação devido às crises de escassez energética emergentes, mas também a própria pobreza é percebida como uma causa fundamental da degradação do meio ambiente. Essa percepção levou a CMMAD a concluir que o crescimento econômico é necessário não apenas para aumentar o padrão de vida em geral, mas também para proporcionar à sociedade o capital e as ferramentas capazes de resolver os problemas ambientais. Nesse sentido, o conceito de desenvolvimento sustentável sugere que a organização social e a tecnologia promovem o crescimento econômico conforme as limitações e a capacidade de absorção ecológica. O conceito também reconhece que em si mesmo o crescimento econômico não garante a redução da pobreza. Progresso e pobreza coexistem. A equidade social é destacada como elemento-chave do desenvolvimento sustentável e associada ao empoderamento e à efetiva participação dos cidadãos e de suas comunidades na tomada de decisões. Sem questionar a distribuição estrutural de riquezas no sistema capitalista, o conceito de desenvolvimento sustentável foi adotado como uma convenção de mercado, em parte porque ele redefiniu o papel da produção e do crescimento ao incorporar o fator temporal. Assim, o desenvolvimento sustentável “atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das

futuras gerações de terem atendidas suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987).

Apesar de o conceito de desenvolvimento sustentável incluir a atenuação da pobreza como uma condição fundamental para atingir a sustentabilidade, muito freqüentemente os grupos mais pobres são deixados para trás. Isto pode ocorrer em parte em função da ambigüidade dos grupos ambientais e das agências públicas que freqüentemente percebem os pobres como o elemento causador da degradação ambiental (“culpando as vítimas”). Esta exclusão também pode ser atribuída ao fato de que a pobreza resulta na falta de capacidade política, inércia social e carência de uma rede de informações que poderia habilitar os pobres a se defender por si mesmos.

Responsabilidade social corporativa

Os MDL e o comércio de emissões são percebidos como componentes essenciais para as empresas responderem às demandas nacionais e internacionais exigindo que se reduzam as emissões de gases de efeito estufa. As empresas cada vez mais tendem a confiar que os mecanismos de mercado irão providenciar tais componentes estimuladas pelos incentivos necessários à internalização dos custos de controle (Kolk e Pinkse, 2004). Elas também vêm adotando princípios de responsabilidade social corporativa regulados por padrões como ISO 14.001 ou legislação nacional que exige avaliações de impactos sociais e ambientais. Algumas empresas adotaram medidas relativas à mudança do clima com base em seus compromissos gerais com o desenvolvimento sustentável ou visando se tornarem cidadãs corporativas. Alianças estratégicas também aparecem como fator importante na motivação das empresas privadas, estimuladas na tendência a se promover acordos de parceria entre empresas, governos e ONGs (ibid, 2004).

Governos na América Latina têm se mostrado cada vez mais abertos à idéia de substituir sua antiga liderança por parcerias com o setor privado, direcionando o investimento de recursos públicos particular-

mente para os setores de energia e transportes. Como resultado, empresas privadas passaram a entender que era necessário adotar um papel quase governamental em regiões marginais onde se desenvolveram tais projetos (May *et al.*, 1999a).⁶ A experiência de tais parcerias, entretanto, destaca que a visão corporativa corrente tem enfatizado o ganho financeiro imediato em detrimento de benefícios sociais de longo prazo. As empresas privadas são freqüentemente malsucedidas na tarefa de prover de modo eficiente serviços sociais às comunidades (*ibid*, 1999a). Muitas são as razões: falta de experiência em desenvolvimento social; os serviços foram entendidos pelos participantes como despesa adicional sem garantia de retorno (isto é, eles não podem justificar as despesas sociais para seus acionistas); ou, ainda, os governos podem assim ocultar sua responsabilidade ante os problemas locais derivados da negligência resultante de sabotagem, atraso e fracasso de projetos, responsabilizando as empresas.

Por outro lado, a inserção local bem-sucedida pode servir para uma empresa como uma “licença para operar”, dando-lhe credibilidade e assegurando relações positivas de longo prazo com seus vizinhos. Estes benefícios vão além dos fatores qualitativos, evidenciando o potencial para a minimização de riscos de empreendimentos (Dabbs e Bateson, 2002).

Em conseqüência, há um crescente interesse por parte do setor privado em associar-se à sociedade civil em projetos que tenham por objetivo mitigar emissões de carbono. O envolvimento do setor privado com projetos relacionados ao clima muitas vezes está orientado pela responsabilidade social corporativa, legislação nacional e padrões internacionais. Na América Latina, em particular, os mercados estão sendo liberalizados e as parcerias público-privadas estão crescendo

⁶ Não apenas as empresas privadas estão inteiradas dessa responsabilidade quase governamental, no contexto do Brasil e da Bolívia. As ONGs também estão assimilando essa função, tanto como intermediárias na relação entre o governo e os interesses locais, como nas parcerias com as corporações cumprindo essas funções.

no setor energético e transportes. Os retornos financeiros imediatos são, contudo, priorizados em detrimento de resultados sociais de longo prazo, o que resulta em impactos locais potencialmente danosos. Isto se deve a um espectro de fatores, incluindo a falta de conhecimento sobre processos de desenvolvimento social.

A abordagem dos atores

Os projetos de carbono florestal vão além das parcerias público-privadas e incluem uma variedade de *stakeholders*, ou seja, atores que apostam no êxito do projeto, entre os quais gestores de projetos, cientistas, negociadores, planejadores e grupos representativos de interesses locais, tais como o governo municipal, a força de trabalho e as comunidades locais. As empresas vêm assumindo responsabilidades cada vez maiores por meio de parcerias com atores que se refletem nos resultados dos empreendimentos.

A participação dos atores locais em projetos de carbono florestal pode ajudar a indicar o quanto os objetivos e os processos do projeto são comunicados e em que medida eles são capazes de se beneficiarem desses processos. De fato, identificar as preferências dos atores principais ajuda a tornar explícitos os “ganhadores e perdedores” em qualquer processo e a comparar interesses e dinâmicas de poder entre os beneficiários-alvo. Isso auxilia a determinar quais suposições e omissões influenciaram na configuração de cada projeto em particular.⁷

No passado, a falta de consulta adequada aos atores no desenho e na implementação de projetos de desenvolvimento levou a impactos sociais custosos. Conseqüentemente, analistas, gestores e agentes finan-

⁷ Grimble e Wellard (1997) realçaram o papel de *stakeholders* no manejo de recursos naturais, distinguindo entre aqueles que afetam e os que são afetados por decisões, categorizando-os como *stakeholders* ativos e passivos. Esses autores se diferenciaram entre grupos com importância relativa e aqueles dotados de influência nos projetos, o primeiro grupo referindo-se àqueles cujos interesses são vistos como merecendo apoio enquanto os com influência nos projetos são aqueles que detêm o poder (detentores dos ativos do projeto).

ceiros passaram a dar atenção à participação de interessados locais (Chambers, 1983, 1994; Pimbert e Pretty, 1997; Banco Mundial, 2002). Esses projetos ainda se defrontam tanto com a falta de envolvimento adequado dos interessados na tomada de decisões como com sistemas de tomada de decisão injustos, com a ausência de oportunidades para mudar as decisões e com formas inadequadas de tomada de decisão, tais como avaliação imprópria de impactos sociais ou falta de representação local. Na ausência de mecanismos decisórios participativos, a justificativa do projeto, a sua legitimidade e equidade podem afetar a sua sustentabilidade, tal como definida anteriormente. A questão é quem ganha com esses projetos? Os residentes locais e as redes de atores que participam da tomada de decisões? Os projetos são transparentes no modo como eles operam? Essas preocupações são apropriadas para projetos de investimento privado que envolvem impactos sobre recursos globais de propriedade comum, como é o caso dos projetos do MDL.

Estudos de caso

Este trabalho tece considerações sobre quatro estudos de caso na América Latina: o Projeto Peugeot/ONF, o Projeto Plantar e o Projeto da Ilha do Bananal, no Brasil, e o projeto Noel Kempff, na Bolívia.⁸ Como os projetos aqui examinados encontravam-se em estágio inicial de implementação (0-5 anos) na época da pesquisa e suas atividades estavam ainda em processo dinâmico de adaptação, o impacto nas comunidades locais foi ainda limitado, sendo necessário lançar mão de previsões.

A pesquisa a seguir relatada fundamenta sua análise na idéia segundo a qual os atores têm contribuições a fazer aos projetos que redundam em desenvolvimento local, nos resultados do seu desenho inicial

⁸ Um quinto projeto, executado pela ONG SPVS na região de Guaraqueçaba, zona costeira do Paraná, foi analisado por um dos autores na sua tese de doutorado (Chang, 2004), cujos resultados são parcialmente destacados aqui.

e nas razões para a mudança de rumo dos projetos. A pesquisa escrutina as perspectivas dos vários atores em diferentes níveis e analisa os impactos dentro de um marco temporal (visões de curto e longo prazos). Os dados foram coletados pelos autores por meio de 100 entrevistas semi-estruturadas realizadas nos anos 2001 e 2002. As entrevistas tinham a intenção, de um lado, de captar o ponto de vista de distintos atores e suas opiniões sobre os benefícios que poderiam ser reforçados e acertados, assim como dos impactos adversos que poderiam ser melhorados (Gregory e Wellman, 2001; Grimble e Wellard, 1997). De outro, as informações tanto sobre os beneficiários do projeto como sobre os não-beneficiários serviram para validar os dados acerca da implementação das atividades fornecidas pelos gestores dos projetos. As contribuições pretendidas pelos projetos para a sustentação das comunidades por meio de atividades de desenvolvimento local foram trianguladas com a real distribuição financeira e os benefícios concretamente recebidos pelos distintos grupos locais. A participação dos atores foi avaliada quanto ao seu envolvimento no processo decisório tanto no desenho como na direção dos projetos e nas contribuições dos mesmos à construção de capacidades institucionais entre grupos locais.

A seguinte seção descreve o contexto das políticas públicas, os projetos e suas localidades de execução (para uma descrição mais detalhada, ver May *et al.*, 2004a).

Contexto das políticas públicas

A mudança climática e a contribuição específica de atividades associadas ao uso do solo (LULUCF) assumiram prioridade na política ambiental do Brasil e da Bolívia, mesmo antes da assinatura do Protocolo de Quioto, em 1997. Apesar de os negociadores do governo brasileiro terem sido contra à inclusão de sumidouros de carbono na política internacional de mudança do clima e de expressarem aversão à inclusão de certas atividades florestais nos MDL, recentemente foram forçados a admitir que o desmatamento é a principal fonte de emissão de

gases de efeito estufa no Brasil (Brasil, 2004). A maior parte do desmatamento é causada pela expansão da fronteira agrícola, principalmente na região amazônica (59% das emissões líquidas de mudanças nos usos do solo terrestres), embora seja difícil medir de modo confiável as emissões resultantes da derrubada e queima de biomassa nas florestas tropicais. Cientistas estimam um valor médio de 120 toneladas de carbono (tC) por hectare para o estoque de biomassa sobre o solo, mas esse número pode variar substancialmente (*Ibid*).

O potencial para que medidas regulatórias sejam bem-sucedidas na redução do desmatamento e na proteção dos serviços ambientais proporcionados pelas florestas, tais como a absorção de carbono, tem sido limitado nos trópicos (May, 1999b). A propósito, respostas inovadoras para a conservação da biodiversidade e outros serviços de florestas vêm surgindo no seio da sociedade civil e entre organizações de produtores rurais em várias partes da América Latina. Pagiola *et al.* (2005) apresentam várias iniciativas nas quais mecanismos de mercado podem proporcionar incentivos à conservação de florestas e ao mesmo tempo contribuir como novas fontes de renda para comunidades rurais. No Brasil, o ICMS ecológico, instrumento fiscal que remunera municípios que protegem a natureza e proporcionam serviços ambientais, foi adotado inicialmente nos estados do Paraná e Minas Gerais e, mais recentemente, também em áreas da Amazônia (May *et al.*, 2002). Contudo, o potencial para se aproveitar os mercados para serviços ambientais globais como um mecanismo capaz de trazer benefícios ao desenvolvimento sustentável local ainda está em um estágio inicial (Vitae Civilis, 2002; Landell-Mills e Porras, 2002).

Quadro 1. Estudos de caso: objetivos, atividades e áreas de terra

Nome do projeto e país	Objetivos	Atividades e Área de Terra
Projeto Plan-tar (Brasil)	Utilização contínua de carvão vegetal como redutor para manufatura de ferro-gusa, ao invés de converter para o uso de coque mineral, uma tendência comum entre outros segmentos da indústria brasileira de ferro-gusa	12.88 M t (milhões de toneladas) equivalentes de redução de emissões de CO ₂ (CERs) ao longo de um horizonte temporal de 28 anos, sete anos correspondendo ao reflorestamento e crescimento e 21 anos correspondendo ao uso de carvão como redutor de minérios de ferro pela indústria. Estes créditos de carbono seriam gerados por meio de três componentes do projeto: a) 7.9 M t CO ₂ da atividade industrial (valor líquido das emissões pela substituição de coque mineral por carvão vegetal); b) 0.44 M t CO ₂ do melhoramento de fornos de carvão vegetal (redução de emissões de metano); c) 4.54 M t CO ₂ oriundo do reflorestamento de 23,100 hectares com eucalipto e apoio à regeneração de 478 hectares de vegetação nativa.
Projeto Peugeot-ONF (Brasil)	Reabilitação de terras degradadas no noroeste de Mato Grosso, no chamado Arco do Desmatamento da Amazônia Legal. O projeto busca criar uma imagem amigável ao meio ambiente como estratégia de marketing para contrapor-se à percepção ambientalmente negativa de emissões massivas da indústria automobilística.	Restauração de 10 milhões de árvores nativas e exóticas em 5.000 hectares antes destinados a pastoreio de gado, capturando estimados 2 milhões de toneladas de carbono em 40 anos.

<p>Projeto Noel Kempff Mercado Climate Action (Bolívia)</p>	<p>Evitar emissões (desmatamento evitado). O projeto busca impedir emissões de dióxido de carbono do desmatamento e da retirada de madeira por meio da conservação das florestas. As atividades complementares incluem o monitoramento de companhias madeireiras identificadas e apoio ao desenvolvimento local visando fortalecer a agricultura e promover benefícios de desenvolvimento, evitando o vazamento do carbono em função do deslocamento de atividades econômicas para outros locais.</p>	<p>Expansão do parque nacional de 634, 286 hectares para um total de 1.523.446 hectares de florestas diversas em terras baixas e altas. Ao evitar e reduzir emissões de gases de efeito estufa originados da derrubada de madeira e da agricultura, o projeto espera evitar a emissão de até 3,5 milhões de toneladas de carbono em 30 anos.</p>
<p>Projeto de Captura de Carbono da Ilha do Bananal (Brasil)</p>	<p>Gerar experiência na elaboração e na implementação de projetos de carbono florestal que possam ligar a captação certificado de carbono à imagem de responsabilidade social de empregos transnacionais e às necessidades das comunidades locais. O projeto introduziu o conceito de “carbono social”, isto é, o carbono gerado com um foco prioritário nos aspectos sociais.</p>	<p>Proteção de 200.000 hectares de floresta madura, regeneração de 60.000 hectares de áreas de cerrado degradadas e a implantação de 3.000 hectares de sistemas agroflorestais com um ganho estimado de 25 milhões de toneladas cúbicas de carbono.</p>

Descrição e resultados dos estudos de caso

Cada estudo de caso resumido no Quadro 1 objetiva proporcionar benefícios econômicos, sociais e ambientais que vão além da meta de mitigar os gases de efeito estufa. Em todos os casos existem tanto benefícios quanto limitações encontrados nas fases de desenho, desenvolvimento e implementação dos projetos. A seguir apresentamos uma descrição dos projetos e um sumário dos seus impactos.

• Projeto Plantar

O projeto Plantar está localizado em Curvelo (viveiro e plantações) e Sete Lagoas (usina de ferro-gusa), no cerrado mineiro. A Plantar S. A. trata-se de uma das empresas pioneiras em tecnologia de crescimento

rápido para plantações industriais de eucalipto de crescimento rápido; tecnologia aperfeiçoada durante os anos 1970 e 1980 com base no apoio generoso de incentivos federais, que desde então minguaram. A empresa Plantar busca créditos de carbono para que estes lhe possibilitem manter e reformar suas plantações utilizadas para produzir carvão vegetal que abastece os altos fornos de fundição permitindo para a produção de “ferro-gusa verde” certificado para a indústria de aço internacional, assim se diferenciando do resto da indústria baseada em combustíveis fósseis e eletricidade, ambos grandes emissores de carbono. O projeto Plantar foi iniciado no ano 2000 com apoio do Banco Mundial e financiado pelo Fundo Protótipo de Carbono (PCF).⁹ O projeto inclui uma plantação reformada de 23.100 hectares de eucalipto.¹⁰ Além da plantação, o projeto tem por objetivo melhorar a tecnologia de aproximadamente 2.000 fornos de carvão vegetal com vistas a reduzir cerca de 70% das emissões danosas de metano e de particulados. O projeto também espera apoiar a regeneração de 478 hectares de cerrado. Está previsto que o projeto possa gerar 12,88 milhões de toneladas de equivalentes de redução de emissão de CO₂ ao longo de um período de 28 anos.

⁹ O PCF (Fundo Protótipo de Carbono), mecanismo financeiro do BIRD, busca desenvolver o mercado de carbono com os objetivos específicos de: a) minimizar os riscos do projeto; b) reduzir os custos de transação; c) fortalecer a experiência de aprendizado. O fundo foi fechado com o capital total de US\$145 milhões destinados a apoiar em média 30 projetos globalmente. Os acionistas do fundo são constituídos por governos e pelo setor privado, com cotas de US\$10 e US\$5 milhões, respectivamente. O Banco Mundial espera que os produtos do PCF tenham preços competitivos, alta qualidade, balizem-se nos projetos e proporcionem recurso de conhecimento de alto valor.

¹⁰ Devido às complexidades na avaliação da linha de base deste projeto, foi considerado pelos auditores de carbono florestal Norsk Veritas que tais plantações reformadas não deveriam ser contabilizadas como atividades adicionais pelos propósitos do MDL. Assim, tornou-se necessário propor a aquisição de nova área e o estabelecimento de nova plantação de tamanho equivalente, para poder acessar os créditos de carbono originalmente vislumbrados.

Esse projeto, que justapõe a utilização de biomassa florestal à exploração de combustível fóssil, é um bom exemplo do papel potencial do MDL em estimular a troca de combustíveis não renováveis por renováveis. Entretanto, a meta de substituir combustível deve ser casada à sustentabilidade social. Os benefícios sociais diretos incluem o emprego de 1.270 pessoas no preparo das mudas e do solo, no plantio e colheita e na fabricação de ferro-gusa a base de carvão vegetal. Dada a vocação florestal da região do cerrado e o substantivo *know-how* técnico da empresa gestora Plantar em produção de mudas clonadas geneticamente superiores, parece haver um considerável potencial para assegurar benefícios do desenvolvimento local por meio da expansão sob a forma de fomento florestal já amplamente praticada em Minas Gerais. Isto poderia incluir a possibilidade de se estender os créditos de carbono visando abranger agricultores familiares como produtores florestais. Contudo, o projeto Plantar deu pouca contribuição à extensão rural e à capacitação dos agricultores locais. Nenhuma difusão de tecnologia florestal ou esforços de inclusão social foram propostos pelo projeto, o que restringiu suas relações com a comunidade local a um modesto programa de educação ambiental e ao *status* certificado pela Fundação Abrinq de “empresa amiga da criança”, em respeito ao cumprimento da legislação que veta o trabalho infantil.

• **Projeto Peugeot/ONF**

Voltado ao noroeste do estado do Mato Grosso, o projeto Peugeot/ONF é um projeto conjunto entre o Serviço Nacional de Florestas da França (*Office National des Forêts* ou ONF) e os fabricantes de automóveis PSA Peugeot-Citröen. O projeto foi concebido para ser implementado pela ONF International (uma corporação privada e filiada direta da ONF) e uma ONG nacional, o Instituto Pró-Natura (IPN). Originariamente objetivava capturar cerca de 2 milhões de tC em 40 anos por meio de reflorestamento de uma área degradada pela pecuária em pleno Arco do Desmatamento da Amazônia. A imagem publicitária desejada pelo investidor levou os parceiros a fixarem-se em

uma meta demasiadamente ambiciosa: o estabelecimento de 10 milhões de árvores em três anos numa área de 5.000 hectares – em um ambiente cultural e ecologicamente estranho ao executor. Como resultado, o projeto defrontou-se com inúmeros obstáculos durante sua fase inicial, o que forçou uma mudança de curso. As principais barreiras ao sucesso do reflorestamento foram o baixo índice de sobrevivência das mudas plantadas em meio ao vigoroso capim braquiária e as repercussões da tentativa dos executores do projeto ao quererem resolver este obstáculo adotando a pulverização aérea com o herbicida Roundup. Este fato, somado às acusações de biopirataria contra os seus executores, embora nunca provadas por meio das investigações públicas, afetaram profundamente o projeto, forçando seus executores a redirecionarem a abordagem e a adotarem uma posição mais conciliadora com respeito às relações com as instituições públicas brasileiras.

O processo de reavaliação interna realizada pelos executores, junto com a alta gerência de comunicação da empresa financiadora, resultou em várias mudanças: a substituição do uso de herbicidas por capina manual; a redução das metas de reflorestamento de 5.000 para 2.000 hectares; a restauração de áreas de proteção permanente de acordo com o sistema estadual de licenciamento para o uso do solo rural; a criação de um comitê científico consultivo com a participação de pesquisadores nacionais e internacionais e de instituições governamentais; a iniciação de um programa de pesquisa e divulgação científica; a substituição de equipamento e mão-de-obra qualificada estrangeiros por recursos locais; o fortalecimento da integração local por meio de um programa de educação ambiental e distribuição de mudas para os agricultores locais. Quanto ao benefício do carbono, com o estabelecimento de metas mais realistas, a estimativa inicial de captura de 2 milhões de tC em 40 anos foi reduzida para 500.000 tC em 100 anos.

A criação de empregos foi o resultado mais visível e aquele que trouxe os maiores benefícios diretos para as comunidades locais dos dois municípios onde se localiza o projeto, Juruena e Cotriguaçu, particularmente quando comparado com a atividade anterior de criação de

gado. Durante os três primeiros anos de implementação (1999 a 2002), o projeto empregou, por meio de dois subcontratados, cerca de 100 trabalhadores na estação chuvosa (novembro a março), dos quais 20 conservaram seus empregos ao longo do ano na manutenção das mudas durante a estação seca (abril a outubro). Além das operações na plantação, a ONF do Brasil se apoiou em oito empregados técnicos e administrativos e em três famílias que viviam na fazenda. Além do emprego sazonal de pessoal na plantação, o projeto desenvolveu um componente de extensão florestal dirigido a agricultores de pequeno porte que viviam próximos à fazenda. Esta atividade foi realizada sobretudo pelo IPN de acordo com o papel histórico desta instituição na região. Este componente almejava integrar o projeto aos pequenos agricultores da comunidade local. A idéia básica era promover a cultura do plantio de árvores multifuncionais e criar sinergia com outros projetos voltados à sustentabilidade de desenvolvimento agroflorestal da região.

• *Projeto da Ilha do Bananal*

O “Projeto de Captura de Carbono da Ilha do Bananal” (PSCIB) foi o primeiro projeto do tipo no Brasil. Financiado pela Fundação AES Barry, ligada a uma empresa de geração termelétrica sediada no País de Gales, foi implementado pela ONG Instituto Ecológico e seus parceiros. O projeto foi concebido com a finalidade de promover a conservação e a recuperação florestal em áreas públicas protegidas na Ilha do Bananal e em áreas do seu entorno, no estado de Tocantins. Esse era o componente principal a ser realizado em parceria com agências ambientais dos governos estadual e federal. Entretanto, devido à ausência de uma robusta institucionalização dessas parcerias, as atividades planejadas não se materializaram no curso do projeto. Isto restringiu os objetivos do projeto à pesquisa e aos seus componentes sociais.

O objetivo do PSCIB consistia em desenvolver e implementar um mecanismo inovador, equitativo e sustentável capaz de compensar as emissões de gases de efeito estufa por meio da captura de carbono em

ecossistemas terrestres, evitando-se um processo já identificado de degradação e conversão da vegetação nativa da zona ecotonal na área de transição entre o cerrado e a Amazônia pelo cultivo da soja. Inicialmente, o projeto pretendia proteger o estoque de 65 milhões tC em 30 anos. Esta meta por demais ambiciosa foi reduzida mais tarde a 25 milhões de toneladas de carbono em 25 anos. O projeto esperava contribuir para a absorção de carbono e para evitar o desmatamento por meio de atividades de promoção da consciência ambiental e de distribuição de mudas entre pequenos produtores assentados. À época da pesquisa de campo, estavam em andamento esforços para apoiar atividades de geração de renda e emprego sustentáveis, mas os seus resultados permaneceram limitados em termos de escala. O projeto esperava que, elevando a consciência ambiental, também pudesse contribuir com os benefícios da captura do carbono, tanto aumentando o plantio de árvores como reduzindo o desmatamento. O impacto dessas atividades de conscientização nos estoques regionais de carbono é indireto e de difícil – senão impossível – mensuração.

Em resumo, considerou-se que o PSCIB foi pioneiro, ao popularizar o conceito de atividades locais em prol do combate ao efeito estufa e, particularmente, ao introduzir o conceito de “carbono social” no Brasil, embora tivesse sido pouco prático quanto à geração de benefícios sustentáveis locais ou globais concretos.

• *Noel Kempff Mercado Climate Action Project, da Bolívia*

O projeto Noel Kempff Mercado Climate Action Project (NKMCA) foi criado por um consórcio de implementadores, incluindo o governo da Bolívia, a empresa American Electric Power (AEP), a ONG The Nature Conservancy (TNC) e uma ONG conservacionista boliviana, a Fundación de Amigos de la Naturaleza. O projeto logrou a expansão da área de um importante parque nacional em florestas tropicais na fronteira da Bolívia com o Brasil para 1,5 milhões de hectares, áreas previamente concedidas em concessão a empresas madeireiras. Ele também propiciou o acesso a comunidades indígenas ao manejo sustentável de

algumas áreas florestais e destinou fundos para o melhoramento do meio ambiente local. O projeto visava evitar a emissão de 14 milhões tC (hoje reduzidas a cerca de 7 milhões tC) em 30 anos. Atento ao problema de “vazamento” de carbono,¹¹ o projeto contempla várias atividades de manejo florestal, ecoturismo, extração sustentável de madeira e alternativas de geração de renda. O consórcio indenizou as concessionárias madeireiras nas adjacências do parque nacional Noel Kempff, investiu em atividades de desenvolvimento comunitário, e em extensão florestal e agroflorestal, saúde, educação e infra-estrutura, além de ter apoiado o processo de titulação de terras indígenas.

Antes da expansão do parque, as comunidades não tinham acesso legal ao território, mas acessavam a floresta por meio de direitos informais de usufruto durante quase 100 anos. O projeto estabeleceu uma zona de contenção no lado oeste do parque, onde estavam localizadas três comunidades. O principal impacto econômico da criação do parque nas comunidades foi a perda de emprego para 13 famílias que tinham concessão para a retirada de madeira. A participação local na fase de desenho do projeto foi limitada e a dinâmica institucional, também contestada, culminando na resistência local à expansão do parque. Um programa de desenvolvimento comunitário foi iniciado nesse contexto de incerteza e conflito, enfrentando a ausência de uma representatividade organizada da comunidade. Promovidos pelo projeto, as fazendas-modelo e o plantio de árvores tiveram sucesso limitado, dado o diagnóstico inadequado da complementaridade dessas propostas com a disponibilidade de trabalho local e a insegurança quanto à posse da terra. Um esquema de microcrédito liderado pelo projeto também resultou problemático na medida em que a maioria

¹¹ O conceito de “vazamento” aplicado a projetos de carbono florestal implica a necessidade de se evitar que atividades deslocadas por tais projetos resultem no mesmo impacto de emissões de carbono que eles visam evitar por meio de plantio ou conservação. Ou seja, evitar que madeireiros simplesmente se desloquem para outras florestas para praticar as mesmas explorações que teriam realizado na área protegida pelo projeto.

dos que receberam os empréstimos não se mostrou capaz de pagar suas dívidas.

Os principais benefícios do projeto previstos pelas comunidades locais incluem a titulação da terra e o manejo florestal sustentável, com os quais espera-se estimular desenvolvimento local ao gerarem renda suficiente para pagar despesas de saúde e de educação. Ao longo do tempo e com um diálogo maior, foi construída a confiança entre os executores do projeto e as comunidades locais. Os objetivos de desenvolvimento comunitário estão agora mais claros e há uma maior participação local. Este estudo sugere que o projeto teve seu desenho extremamente centralizado, conexões pouco claras entre os objetivos e resultou em atividades excessivas. Além disso, foi fraca a comunicação acerca do acesso aos recursos por parte das comunidades, o que decorreu do tempo curto e das pressões do ciclo do projeto, bem como a grande distância e a vasta área do projeto a ser coberta por poucos técnicos. Os pontos fortes do projeto incluíram a provisão de recursos para as comunidades em um contexto de governo local fraco e da demonstrada habilidade dos gerentes do projeto para se adaptarem à realidade local e estabelecerem uma parceria reconhecendo as prioridades locais.

Análise dos resultados

Os resultados são analisados quanto aos impactos ambientais, sociais e econômicos. Em primeiro lugar, os resultados indicam que frequentemente existem *tradeoffs* entre diferentes componentes de um projeto com base em julgamentos morais ou de valor. Estes fazem com que em grande medida seja ilusória a expectativa em relação à existência de sinergia entre objetivos sociais, ambientais e econômicos. Entre os impactos ambientais adversos incluíram-se riscos do aumento de área ocupada por espécies exóticas de crescimento rápido e exageros nas estimativas de reduções de carbono. Quanto aos benefícios, incluíram-se contribuições ao aumento da consciência em relação à conservação. Entre os custos sociais foram observados exclusão de interessados lo-

cais, parcerias desiguais e concentração da posse da terra; entre os benefícios, geração de emprego e renda no curto prazo, e geração de conhecimento e capacitação. No que se refere aos impactos econômicos, os resultados dão a entender que os projetos poderiam contribuir para o desenvolvimento de novos modelos de financiamento e para atrair investimento estrangeiro. Poderiam ainda encorajar efeitos multiplicadores de renda local, mas também incorrer em altos custos de transação.

De acordo com May *et al.* (1999a), a dinâmica institucional e os problemas locais dominam amplamente os processos de implementação de projetos, provocando transtornos e atrasos. Ao participarem desses projetos, as empresas têm arcado com riscos consideráveis num contexto de incerteza geral quanto aos princípios regulatórios do mercado de carbono. Resumimos, a seguir, os principais impactos ambientais, sociais e econômicos e suas implicações para futuros projetos.

Impactos ambientais

O principal impacto ambiental de um projeto de carbono florestal deve ser seu impacto na mudança do clima em termos de quantidade de carbono absorvido. As diferenças entre a ação proposta para o plantio de árvores e os resultados efetivamente alcançados foram notáveis em cada um dos casos estudados. O Quadro 2 ilustra essas discrepâncias e as atribui às expectativas irrealistas e aos obstáculos encontrados na implementação. Por exemplo: o projeto Peugeot/ONF propôs plantar 5.000 hectares de espécies florestais nativas em pastagens exuberantes, enriquecer o processo de regeneração secundária e capturar 2 milhões de tC em 40 anos. Não só este número foi reduzido para 500.000 tC, como logo se constatou que o objetivo de se restituir a biodiversidade amazônica nativa era por demais ambicioso. Com a finalidade de garantir índices mais bem-sucedidos no reflorestamento, os executores do projeto reduziram drasticamente a diversidade das espécies plantadas de 32 para seis espécies, incluindo uma espécie exótica, a teça (*Tectona grandis*), como componente florestal principal.

Quadro 2. Potencial de captura de carbono e resultados observáveis

Projeto	Modalidade	Ação proposta	Expectativa do projeto	Resultados observáveis até o momento
Bananal	Evitar desmatamento	Preservação permanente de 200.000 ha localizados no Parque Nacional do Araguaia (PNA) e na Área de Proteção Ambiental do Cantão (APAC)	21,0 milhões de toneladas de carbono (77,07 milhões de toneladas de CO ₂)	A parceria com as instituições do governo responsáveis pela proteção do parque não se materializou.
	Reflorestamento e regeneração	Reflorestamento e regeneração de 60.000 ha de áreas de florestas e cerrado degradados na PNA	3,9 milhões de toneladas de carbono (14,3 milhões toneladas de CO ₂)	Não se materializou a parceria com as instituições do governo responsáveis pela recuperação de terras degradadas.
	Sistemas agroflorestais (SAFs)	Implantação de 3.000 ha (1.500 ha em proposta inicial)	210.000 toneladas de carbono (0,77 milhões de toneladas de CO ₂)	Os primeiros módulos de SAFs estão no processo de estabelecimento (área total 15 ha)
Peugeot	Reflorestamento e enriquecimento de florestas secundárias	Plantio de 5.000 ha de espécies florestais nativas em pastagens estabelecidas e enriquecimento de áreas de regeneração secundárias	2,0 milhões de toneladas de carbono (7,34 milhões de toneladas de CO ₂)	Área plantada reduzida para 2.000 ha, (agora inteiramente plantada). Sumidouro reduzido para 500.000 toneladas de carbono (1,83 milhões de toneladas de CO ₂). Mudanças distribuídas localmente, mas sem medição de carbono absorvido
Plantar	Reflorestamento e regeneração assistida	Reflorestamento de 23.100 ha com eucalipto e assistência à regeneração de 478 ha de vegetação nativa	4,54 milhões de toneladas de CO ₂)	Plantação em fase inicial

Projeto	Modalidade	Ação proposta	Expectativa do projeto	Resultados observáveis até o momento
	Substituição de combustíveis	Substituição de carvão por coque na produção de ferro-gusa	7,9 milhões de toneladas de CO ₂)	Completando o primeiro ciclo de floresta plantada (a partir do sétimo ano)
	Redução de emissões	Melhoramento de fornos de carbonização (redução das emissões de metano)	0,44 milhões de toneladas de CO ₂)	Começar imediatamente a certificação do projeto
Noel Kempff	Evitar o desmatamento	Evitar e reduzir emissões da derrubada de madeira e da agricultura em uma área de 1.523.446 ha dentro do Parque Nacional Noel Kempff Mercado	14,0 milhões de t C (51,38 milhões de toneladas de CO ₂)	Área totalmente protegida do desmatamento por aquisição de concessão de extração de madeira. Expectativas reduzidas para 7,0 milhões de toneladas de carbono (25,69 milhões de toneladas de CO ₂), como um resultado de avaliações de linha de base e vazamento.

Para manter e restaurar a biodiversidade, a distribuição de mudas pode ser um meio muito efetivo para se reduzir a pressão em florestas nativas. Contudo, a não ser que essa distribuição de mudas siga critérios técnicos em relação à diversidade de espécies e ao uso de árvores nativas, por si mesma ela não garante o reparo dos ecossistemas danificados, uma vez que a demanda por espécies exóticas e árvores frutíferas convencionais geralmente é maior. Os projetos que buscam fundamentalmente fortalecer a viabilidade financeira das plantações florestais tipicamente não envolverão muitas espécies e em sua maioria irão focalizar monoculturas industriais, tais como é o caso da Plantar. O risco de aumentar as plantações de árvores exóticas de rápido crescimento é de particular relevância no caso do Brasil, cuja experiência em tecnologia de plantações arbóreas é considerada uma das mais avançadas do mundo, mas no país existe um déficit considerável de novas plantações para atender à demanda nacional por madeira, car-

vão vegetal e celulose. Os representantes industriais demonstram grande interesse em aproveitar o mercado de carbono visando com tal propósito justificar o financiamento de novas plantações de larga escala.

Dos quatro projetos estudados, três estão localizados em áreas de fronteira onde existem pressões consideráveis para a conversão de florestas em áreas agrícolas. Nesse sentido, os projetos florestais de carbono têm um papel de grande importância na região como meio de reverter os incentivos que levaram à destruição da floresta. A existência de um mercado de carbono sinalizaria a relevância econômica da proteção de áreas florestais e de outros serviços ambientais, tais como a gestão de bacias hidrográficas, a biodiversidade ou o ecoturismo. As propostas de políticas alternativas para o meio ambiente têm sido atraídas por essas opções, nas quais há a necessidade de se harmonizar os objetivos de redistribuição fundiária com a conservação da natureza. Atualmente existe uma verdadeira procura de incentivos econômicos e instrumentos inovadores que possam motivar os agricultores a adotarem usos da terra e práticas sustentáveis (Pagiola *et al.*, 2005; McNeeley e Scherr, 2003).

Impactos sociais

Em todos os quatro casos estudados a participação de membros da comunidade local foi limitada, mesmo quando os interessados (tais como os representantes eleitos locais) eram articulados e tinham capacidade de comunicar e impor demandas aos proponentes do projeto. Por meio da pesquisa ficou claro que a participação dos atores deve ser reforçada nas fases de desenho, na implementação e na avaliação dos resultados do projeto. Em razão de o tema da captura de carbono permanecer em larga medida técnico e obscuro para os interessados, estes últimos raramente se engajam na discussão sobre a natureza dos projetos. Quando os debates ocorrem, as populações e as comunidades afetadas são historicamente excluídas, uma vez que geralmente a elite local domina, como foi destacado no projeto NKMCA. Em consequência, parece necessário buscar objetivamente as opiniões dos

atores interessados locais e procurar garantir que a concepção do projeto torne-se transparente para todos desde a sua inserção no projeto.

Uma característica primordial desses projetos comentada pelos seus responsáveis e por observadores locais foi a demora na implementação, bem como a falta de clareza no foco dos objetivos sociais. Por exemplo, no PSCIB, observou-se um corte drástico no componente florestal depois que as parcerias com as instituições governamentais não se materializaram, enquanto o projeto Plantar cumpria os seus objetivos de emprego. Isso aumentava o protesto das comunidades locais em razão dos riscos percebidos e da ausência de benefícios locais ou da falta de engajamento de interessados, além do aumento imediato de empregos. No papel, o desenvolvimento local estava claramente estipulado em três dos quatro casos, mas, na realidade, ele pouco se efetivava. Isto também foi o que ocorreu no renomado projeto *Scolet Te* de captura de carbono de Chiapas, México (Nelson e De Jong, 2003). O Quadro 3 resume os principais grupos beneficiários, as atividades e os resultados observáveis destes benefícios.

Quadro 3. Resumo dos impactos sociais dos projetos

Projeto	Grupo beneficiário	Atividades	Resultados observáveis
Plantar	Empregados da companhia	Manutenção de empregos	1.270 empregos no viveiro, áreas florestais e indústria
	Negócios de serviços e pequenas vendas de varejo	Efeito multiplicador na economia local	Permanência de empregos e atividade econômica
Peugeot	Trabalhadores rurais	Empregos em reflorestamento	Sazonal, concentrado no período de plantio (100 empregos na estação chuvosa, por três anos, 20 empregos na estação seca)
	Assentamentos agrários e pequenos proprietários	Compra de sementes nativas	Cerca de 500 pessoas beneficiadas. Demanda somente enquanto continuava o plantio (até 2002)
		Distribuição de mudas florestais e de espécies de pomar	29 pequenos agricultores participaram com uma área plantada total de 70 ha
	População municipal de Juruena	Aumento da taxa de serviços (ISS)	Mais recursos para aplicar em saúde, educação e agricultura
Noel Kempff	Membros da comunidade	Provisão de incentivos de crédito e fundos rotativos	93 microprojetos (aproximadamente 48% das famílias da região). A maioria não foi bem-sucedida dado o pouco ressarcimento da dívida, em parte causado por problemas sociais, de infra-estrutura e do fluxo de caixa. A maioria dos empréstimos não foi paga impedindo que novos empréstimos fossem concedidos
		Sistemas agroflorestais e transferência de tecnologia	1 agricultor (0,5% das famílias) adotou com sucesso o modelo de sistema agroflorestal para os padrões do projeto. Um pequeno número de tentativas malsucedidas e algumas em andamento
		Emprego	Aproximadamente 6 entre os 12 guardas do parque são da comunidade.

Noel Kempff	Membros da comunidade	Aquisição de concessões de exploração madeireira	Redução no número de empregos decorrentes desta atividade. Em uma das comunidades, aproximadamente 13 famílias, de um total de 26 (50%), foram afetadas pela perda de empregos
		Titulação da terra e organização comunitária	O fato de o projeto ter apoiado o processo de transferência de direitos sobre acesso e uso das terras pode ter exacerbado conflitos locais pré-existentes. Como resultado, os direitos de propriedade ficaram indefinidos, levando à necessidade do governo local e lideranças comunitárias assumirem novos papéis e responsabilidades na resolução destes conflitos.
Bananal	Assentados rurais	Financiamento de uma fábrica de doces utilizando frutas nativas do cerrado	R\$ 200 (US\$ 60)/mês receita bruta para o grupo
		Distribuição de mudas da floresta e espécies de pomar	Falta de registro, distribuição e monitoramento subsequente. Efeitos educacionais positivos
		Cursos de capacitação e treinamento	Treinamento e motivação para implantação de sistemas agroflorestais
		Compra de sementes nativas	Processo ainda no estágio inicial

A educação ambiental cumpre uma atividade importante em todos os casos estudados, tendo ênfase especial no projeto PSCIB. Esses programas de educação ambiental almejam atingir prioritariamente os professores e os estudantes das escolas públicas, assumindo-se que as crianças seriam os principais multiplicadores junto a seus pais e famílias. A construção de viveiros e a subsequente distribuição de mudas para produtores familiares e membros da comunidade em geral é

uma atividade fundamental do PSCIB e também cumpre função muito importante no projeto Peugeot/ONF.

A distribuição de mudas tem um caráter educacional, ao buscar contribuir para ampliar a apreciação para o plantio de espécies nativas. Mas é necessário aliar à distribuição de mudas outros aspectos. Esses aspectos incluem a coleta de sementes e a produção de mudas, o treino em práticas de plantio (em especial em técnicas de sistemas agroflorestais), além de assistência técnica permanente e monitoramento de operações de silvicultura (índices de sobrevivência, desenvolvimento de plantas, acúmulo de biomassa etc). Baixos índices de sobrevivência, causados pela escolha inadequada de espécies locais, época de plantio, ataques de pragas e outros problemas agronômicos (ervas daninhas, doenças etc.) podem levar a que apenas uma pequena porcentagem de mudas se transforme em árvores, reduzindo assim drasticamente a formação de uma nova floresta. Conjuntamente com essas questões técnicas, é fundamental que tais projetos busquem apoio à comercialização dos produtos obtidos em sistemas agroflorestais, assim como ao carbono em si, um dos maiores pontos de estrangulamento para esse tipo de uso da terra.

Nesse processo resulta fundamental tentar aproveitar as experiências locais já existentes, com o objetivo de superar a resistência e incorporar os conhecimentos locais. Por outro lado, a falta de assistência técnica qualificada é tão grande que frequentemente há receptividade substancial às novas técnicas. Isto foi encontrado, por exemplo, no caso do projeto Bananal, no qual a aceitação de uma nova tecnologia ocorreu em função da provisão de assistência técnica de qualidade e do respeito ao produtor. Com base nas experiências relatadas, torna-se crucial que os projetos aliem o financiamento de atividade de renda às ações dirigidas ao fortalecimento da capacidade técnica e comercial local com vistas a incrementar as chances de sucesso do empreendimento e a se evitar a frustração das expectativas da comunidade.

Impactos econômicos

Com relação aos impactos econômicos, a criação de empregos é o mais visível e o mais imediato benefício para as comunidades locais em todos os casos estudados. Inexiste entre os beneficiários uma clara percepção de que a geração de empregos está relacionada à provisão dos serviços ambientais e ao desenvolvimento local. Ao mesmo tempo podem se tornar problemáticas as necessidades de trabalho temporal e sazonal para atividades de reflorestamento em grande escala. Estas preocupações surgem quando há uma maior necessidade de trabalho à época do estabelecimento da floresta em relação às demandas menores durante o período de crescimento e manutenção. Os efeitos sazonais incluem uma necessidade de trabalho durante a estação chuvosa (plantio) maior do que no período de seca (manutenção e colheita). Projetos com esses perfis deveriam prever investimentos na capacitação e treinamento em geração de renda alternativa para os períodos de baixo emprego.

O financiamento de pequenos projetos de geração de renda pode se tornar uma importante forma de estimular iniciativas locais, particularmente aquelas relacionadas com a utilização de produtos locais, agregando renda aos usos tradicionais, como por exemplo, o apoio a uma fábrica de doce de frutas implantada pelo projeto PSCIB. Um ponto claro na experiência do projeto NKMCAP com microcrédito é o de que se tornou necessário tanto levar em consideração os potenciais fluxos de caixa gerados e o contexto político e cultural local como garantir às organizações locais o controle sobre a gestão dos microprojetos. Questões externas incluíram a falta de infra-estrutura, o acesso a mercados e as interpretações sobre a propriedade dos recursos gerados (se era dinheiro “do projeto” ou “da comunidade”). A coleta de sementes era uma outra forma de renda para as populações locais (Peugeot/ONF e PSCIB), mas esta fonte tem vida curta, uma vez que o estoque se destina prioritariamente ao atendimento das demandas do viveiro do projeto. Quando essas demandas foram atingidas, declinou a necessidade de sementes. O volume de sementes usualmente de-

mandado pelos projetos cresce nos anos iniciais, diminuindo significativamente nas estações seguintes, em razão do cumprimento ou (como foi no caso do projeto Peugeot/ONF) da redução dos objetivos de reflorestamento. Para enfrentar esse problema é necessário que a coleta de sementes se faça acompanhar de um trabalho de educação ambiental em comunidades rurais e urbanas, criando-se por esses meios uma maior demanda por mudas nativas com vistas à criação de um mercado permanente. Também é importante que os executores dos projetos percebam as sinergias obtidas ao se investir em um *cluster* de projetos similares na mesma região, apoiando-se na coleta de sementes em outras capacidades técnicas geradas pelos projetos.

O potencial que os projetos têm de produzir efeito multiplicador nas comunidades adjacentes é diretamente correlacionado ao nível de contratação local de serviços, geração de emprego, renda e impostos entre a população local. Os projetos comerciais revisados nesta pesquisa (Plantar e Peugeot/ONF) tiveram um impacto mais imediato na criação de empregos, freqüentemente ocupando uma posição relativamente importante entre os empregadores locais. Ao menos no período inicial, este impacto geralmente foi maior do que o esforço dedicado a apoiar o treinamento, a capacitação e a geração de fontes de renda alternativas. Nos outros dois projetos, esta ênfase aparece invertida, com os empregos diretamente relacionados ao projeto sendo de menor impacto (Bananal) ou mesmo resultando em perda de empregos (NKMCA) em decorrência da aquisição das concessões de madeira. A compra de máquinas, equipamentos, serviços e itens de consumo pelo projeto nas comunidades vizinhas, quando disponíveis, foi outra fonte pertinente, tanto de renda como de receitas governamentais. As taxas sobre serviços (ISS), que são coletadas por governos locais, particularmente durante a fase de implementação do projeto, podem gerar receitas adicionais significativas para o município, aumentando sua capacidade de investimento em serviços sociais que beneficiam em especial os segmentos mais pobres da população. Em projetos brasileiros executados em estados que contam com o ICMS

ecológico (Mato Grosso, Minas Gerais e Paraná nos casos revisados), a implantação de reservas particulares de patrimônio natural (RPPN) pelos projetos, em áreas de conservação permanente, gera receitas adicionais às prefeituras beneficiadas. Estes benefícios são também proporcionados quando os projetos incluem a ampliação de parques e reservas de uso indireto. Faz falta que os executores esclareçam os atores locais acerca do vínculo entre tal esforço e as receitas adicionais geradas pelos projetos.

Impactos econômicos adicionais incluem a atração de capitais externos e do aprendizado em relação a estas oportunidades financeiras. A discussão sobre o uso da terra e florestas no contexto de mudança do clima ocorre em uma época na qual o Brasil e a Bolívia estão buscando aumentar suas exportações. Os principais produtos agrícolas de exportação, como a soja, apenas temporariamente lucrativa, ao ocuparem áreas frágeis, como a floresta amazônica podem ser devastadores com seus impactos. Os projetos, como o PSCIB e o Peugeot/ONF, aqui examinados, ambos situados ao longo do Arco do Desmatamento na Amazônia, apontam para alternativas mais apropriadas aos frágeis solos tropicais. Mesmo não sendo, de longe, tão lucrativas por unidade de área no curto prazo, as práticas agroflorestais associadas ao reflorestamento oferecem um amplo espectro de vantagens socioambientais, particularmente nos solos degradados que ocupam grande parte da Amazônia. Potencialmente estas atividades poderiam competir com a criação extensiva de gado ou com culturas marginalmente lucrativas caso fossem compensadas pelo mercado de carbono.¹²

No lado negativo, esses projetos de carbono florestal são caracterizados por altos custos de transação por várias razões. Inicialmente, regras restritivas do mercado de carbono limitaram o interesse por pro-

¹² Um estudo de viabilidade sobre o potencial de sistemas agroflorestais na região do projeto Peugeot/ONF (May et al., 2004b) sugere que a rentabilidade média destes sistemas de produção seria de 14% a. a., enquanto esta taxa aumentaria para 16% com créditos de carbono. Em contraste, usos tradicionais do solo, tais como o pastoreio extensivo, demonstram retornos negativos.

jetos que incorporaram esforços para evitar o desmatamento. A incerteza persiste com respeito a outros aspectos, incluindo preocupações tais como a utilização de áreas legalmente protegidas como sumidouros de carbono e o estabelecimento de critérios definindo a contribuição esperada do projeto quanto ao desenvolvimento sustentável. Essas dúvidas levaram investidores e executores dos projetos pioneiros a enfrentarem custos adicionais, obrigando-os constantemente a repensarem suas estratégias no curso da implementação dos projetos. Por outro lado, como *early comers*, eles se colocaram na perspectiva de ganhos excepcionais, ao inovarem, quando as regras ficassem bem mais definidas, já que tinham passado pela experiência de implantar projetos pioneiros.

Implicações para a política de clima

Foram discutidas na seção anterior várias lições apreendidas pela pesquisa no que diz respeito aos impactos causados pelos projetos estudados. Nesta seção procuraremos apontar sugestões adicionais que surgiram no curso da pesquisa e que vão além das avaliações sociais, econômicas e ambientais dos atores. Buscaremos identificar suas implicações para as políticas de clima, particularmente no que diz respeito à preocupação com as instituições, os direitos de propriedade, a definição correta de prioridades, a introdução de padrões e a capacitação.

Instituições

Uma das lições fundamentais extraídas da pesquisa é a de que os projetos requerem boa gestão administrativa. Os riscos precisam ser antecipados e os executores dos projetos necessitam ter uma suficiente compreensão do contexto, da história e da política locais, assim como do *tradeoff* entre os objetivos econômicos, sociais e ambientais associados. Cada projeto experimentou falta de regulação orientadora, de capacidade organizacional e de mecanismos de tomada de decisão apropriados. Por exemplo, em três dos quatro projetos, o baixo nível

de comprometimento dos atores foi um resultado negativo oriundo da centralização da tomada de decisões. Os projetos Peugeot/ONF, Plantar e NKMCAP experimentaram certo nível de conflito ligado às diferentes prioridades e interesses, comunicação fraca e falta de colaboração política local. Por exemplo, os conflitos emergentes no NKMCAP foram, em grande medida, resultado de um referencial político conflituoso mais amplo, associado a um contexto histórico complexo no que diz respeito ao “direito de retorno” dos grupos indígenas na Bolívia. No caso do projeto Peugeot/ONF, a falta de colaboração com os atores regionais – particularmente as agências ambientais – terminou num caso judicial custoso que danificou irreparavelmente a percepção pública do projeto.

Essas habilidades institucionais podem ter implicações para os direitos de propriedade e dos créditos de carbono. Os créditos gerados nos projetos de carbono florestal pertencem ao proprietário da terra ou a quem detenha a posse legal do pacote de direitos e responsabilidades que estejam contidos no título legal. Se o investidor não é o proprietário da terra, é necessária alguma garantia dos direitos dos créditos de carbono sob a forma de acordo contratual assinado pelo investidor e pelo proprietário da terra, público ou privado, antes de o projeto ser apresentado à aprovação da autoridade nacional designada. A ausência de título da terra de muitos pequenos produtores e assentados rurais poderia representar uma barreira intransponível para o estabelecimento de projetos de carbono nas suas terras, dada a incerteza dos investidores.

Nas áreas de fronteira do Brasil e da Bolívia, a titulação da terra existe. No entanto, ela freqüentemente possui várias camadas e é suscetível de disputas judiciais, o que leva a conseqüentes incertezas. Os direitos sobre os créditos de carbono também se tornam um assunto nebuloso quando as terras de onde os créditos se originam são propriedade pública e se considera justo que o Estado aja em nome das comunidades locais que tenham direitos de usufruto sobre tais terras. Por outro lado, a introdução do assunto espinhoso dos créditos de

carbono nas comunidades pode gerar expectativas que não podem ser atendidas devido às incertezas do mercado.

Geralmente, a parceria entre os atores locais, as empresas privadas e as instituições do governo em projetos de carbono precisam ser formalizadas por meio de acordos interinstitucionais. Atividades e responsabilidades compartilhadas, assim como contribuições orçamentárias esperadas, devem ser claramente definidas desde o início para que se assegurem a transparência e o engajamento dos interessados locais. Os direitos sobre a terra e sobre os produtos dos pagamentos por serviços ambientais requerem adequada definição legal e contratual antes da implementação dos projetos.

• *Definindo as prioridades corretamente*

Os critérios que cada governo receptor (Autoridade Nacional Designada) adota na revisão de projetos são de fundamental importância para garantir que os projetos de carbono florestal apresentados para registro contribuam com os objetivos nacionais de desenvolvimento sustentável. Os regulamentos do Protocolo de Quioto delegam a essas instituições o poder de aprovar projetos de acordo com o pré-requisito do desenvolvimento sustentável nacional. Assim, à medida que em suas revisões o Estado aplica critérios socioambientais coerentes, ele irá afetar a maneira com a qual os projetos refletem tais preocupações no seu desenho e na sua implementação.

Existe um *tradeoff* plausível entre a quantidade de carbono capturado e a relativa priorização das atividades de desenvolvimento social. Grandes projetos comerciais são mais focalizados no plantio de árvores e no conseqüente acúmulo de carbono do que em aspectos de desenvolvimento local. Eles alegam que os esforços para fornecer alternativas de geração de renda às comunidades vizinhas ou para incorporar pequenos produtores nos seus planos de plantio dificilmente seriam cumpridos de modo eficaz e competente. Nesta concepção, o Estado deve definir o que as comunidades afetadas podem esperar

dos investidores e dos executores para minorar os impactos, garantir benefícios e aceitação local, perspectiva esta que, embora errônea, é generalizada entre segmentos empresariais.

Apesar de a aprovação de projetos de MDL basear-se em critérios e indicadores de responsabilidade do governo, os critérios de avaliação também podem ser utilizados pela sociedade civil¹³ visando aconselhar investidores em potencial com respeito aos critérios e indicadores de avaliação que considerem prioritários para aprovação de projetos. Os investidores podem ou não acolher essas sugestões, mas sabem desde logo que o processo de escrutínio público desses projetos pode se tornar mais tranqüilo se houver respostas para tais preocupações.

• *Padrões de legitimidade e transparência*

Princípios de legitimidade e transparência visam garantir a participação de grupos locais na concepção e no processo de realização dos projetos. Para que isso ocorra, é necessário que as empresas investidoras, os executores dos projetos e o Estado se apresentem de forma transparente. O setor corporativo precisa concentrar esforços em várias áreas, incluindo valores corporativos, políticas e estratégias para investimentos em MDL, tais como identificar e ter consciência dos códigos de ética existentes. Os executores de projetos necessitam concentrar esforços para antecipar riscos, tais como problemas associados aos direitos de propriedade (quem é o proprietário das árvores e dos créditos de carbono), e como isso influencia as parcerias entre as instituições públicas e privadas, os produtores locais e os trabalhadores autônomos.

¹³ Por exemplo, esse é um dos objetivos do “Observatório do Clima”, da Rede Brasileira de ONGs e de Movimentos Sociais sobre Mudanças Climáticas (ver no site <http://www.clima.org.br>). Outros padrões específicos para projetos de carbono florestal têm sido divulgados e monitorados pelo *Climate, Community and Biodiversity Alliance* (<http://climate-standards.org/standards/index.html>).

Um modo de tratar da legitimidade e da transparência pode ser o de vincular os projetos de MDL aos critérios de certificações preexistentes. Um critério possível para indicar aqueles projetos de plantações florestais que deveriam ser qualificados para MDL é verificar as certificações socioeconômicas já adquiridas pelos proponentes. A certificação do *Forest Stewardship Council* (FSC) representa um ponto de partida oriundo de práticas correntes, particularmente se o critério relativo à promoção do desenvolvimento local recebe maior peso ao que atualmente é garantido pelo FSC. Outra recomendação é adotar instrumentos de monitoramento de impactos socioambientais similares àqueles adotados na certificação de manejo de florestas naturais, nas quais os requisitos impostos têm se tornado mais severo ao longo do tempo (para detalhes ver www.fsc.org.br).

•Complementando redes de desenvolvimento e socioambientais existentes

A existência de redes de entidades dotadas de função proativa no ambiente e no desenvolvimento local tende a potencializar os benefícios gerados. Projetos de carbono estabelecidos no contexto dessas redes apresentam maiores chances de replicabilidade e de que surjam inovações associadas.

Alguns autores sugerem que projetos MDL de pequena escala representam uma forma capaz de proporcionar benefícios às comunidades de baixa renda, desde que os direitos de propriedade estejam claros, as organizações estruturadas e que os projetos complementem atividades existentes de desenvolvimento (Boyd *et al.*, 2005; Smith e Scherr, 2003). Entre esses projetos, sistemas agroflorestais (SAFs) têm sido promovidos tanto como um dos meios mais promissores para o uso sustentável de ecossistemas tropicais como para a captura de carbono, particularmente em projetos que envolvam pequenas propriedades. Entre suas principais vantagens, pela maior diversidade e a conseqüente redução de risco, aponta-se a utilização de florestas perenes associadas a cultivos anuais destinados a assegurar a longevi-

dade do sistema. Embora os SAFs ofereçam muitas vantagens, a sua implantação ainda está nos seus primórdios na maioria dos trópicos sul-americanos (Smith *et al.*, 1997). Uma das principais razões para isso é a dificuldade de acesso ao crédito de longo prazo, bem como a não-disponibilidade de assistência técnica a pequenos produtores e problemas relacionados com a colocação no mercado de certos produtos agroflorestais, como o acesso aos mercados urbanos e a falta de estradas. No uso dos SAFs é fundamental localizar e tentar utilizar as experiências locais já existentes, buscando-se solucionar as fontes de resistência e incorporar o conhecimento local.

Também existe considerável interesse no financiamento por meio dos créditos de carbono entre pequenos e médios proprietários rurais que enfrentam dificuldades, tais como o acesso a linhas de crédito adequadas ao longo período de crescimento até a colheita dos produtos florestais. Potencialmente, o mercado de carbono poderia servir como garantia de crédito para pequenos produtores que poderiam se tornar parceiros em projetos como o Plantar. O financiamento por meio do carbono também poderia garantir recursos para o estabelecimento inicial de sistemas agroflorestais de pequena escala entre associações de produtores ou sindicatos de trabalhadores rurais.¹⁴ Contudo, a incerteza desse mercado implica que o produtor não pode dispensar da necessidade de que tais práticas, antes de tudo evidenciem sua própria lucratividade, incluindo canais de mercado para seus produtos.

Os impactos da concentração de terra, como observado no caso do projeto Plantar, podem ser enfrentados por meio da inclusão de pequenos e médios produtores nos negócios centrais do projeto. Isto poderia ser obtido tanto por intermédio de parcerias diretas como pelo fomento florestal em projetos comerciais de larga escala, ou ainda quando tais produtores assumem o papel de atores principais em pro-

¹⁴ Esse conceito é fundamental para o programa Proambiente, adotado como política de financiamento a práticas agroflorestais em assentamentos rurais da Amazônia.

jetos de desenvolvimento local baseados em pagamento por serviços ambientais. Essas opções reduziriam a necessidade de se adquirir terra e o potencial de exacerbação de uma estrutura fundiária já injusta. Além do ganho local, tal parceria pode reduzir o custo total final da captura de carbono uma vez que os investidores não precisariam incorporar custos de aquisição da terra e poderiam contar com fontes de trabalho doméstico como contribuição parcial aos custos de estabelecimento da plantação. Essas economias ajudariam a cobrir os custos adicionais de transação e validação, que seriam bem superiores em projetos que envolvem múltiplos atores e locais esparsos, monitorados regularmente para verificar os teores de carbono absorvido.

No caso do projeto Ação Contra o Aquecimento Global no Paraná, a questão de imobilização de terras de forma permanente visando principalmente a conservação e a restrição de uso gerou uma polêmica de significativas proporções. Havia uma preocupação de que o projeto viesse a destituir pequenos proprietários, mas a ameaça não se materializou. Ao contrário, o projeto tornou-os parceiros, ao ajudar a titulação de suas propriedades encravadas nos terrenos de maior porte adquiridos (Chang, 2004).

A questão de se manter grandes áreas de terra imobilizadas em plantações florestais permanece como um tema pertinente na elegibilidade de um projeto de MDL. Um exame mais detalhado dos efeitos no desenvolvimento sustentável local de uma concentração de terra superior à linha de base deveria fazer parte da análise de elegibilidade de projetos de MDL. Tal exame não deveria necessariamente servir como justificativa à recusa do financiamento por meio do mercado de carbono, mas, ao invés disso, sugerir meios para integrar a população local e terras de baixa produtividade agropastoril aos benefícios do projeto.

• *Capacitação*

Além da educação ambiental, os projetos oferecem outras formas de capacitação. A primeira é focalizada na educação para o desenvolvimento de comunidades locais envolvidas com os projetos. O desenvolvimento de capital humano no Brasil e na Bolívia registra os maiores déficits nas áreas rurais e em lugares distantes das principais cidades. Projetos de carbono florestal que buscam incorporar o aspecto social como um componente relevante deveriam ter como pilares de suas estratégias de parceria o treinamento e a assistência técnica, visando novas alternativas à geração de renda. É necessário ficar atento tanto ao número de pessoas capacitadas quanto à qualidade do emprego gerado.

Um segundo tipo de capacitação se refere ao reforço à compreensão dos temas ligados à mudança de clima, tais como a conscientização acerca da existência de mercados de carbono e de assuntos técnicos associados à medição de carbono e ao uso da terra. No caso do NKMCA, a capacitação técnica foi proporcionada a líderes comunitários, a pessoas situadas em diferentes níveis do governo e a ONGs. Essa capacitação é fundamental para que o país torne-se capaz de participar dos mercados de carbono. No caso dos demais projetos estudados, a conscientização ficou restrita aos atores diretamente associados aos projetos e aos alunos de escolas primárias em seus raios de influência. Embora importante para a cultivação de boa vizinhança, ela adicionou pouca consciência sobre o potencial desses mercados na transformação do meio de vida nas áreas afetadas.

Os projetos localizados próximos a áreas indígenas deveriam incluir em seus componentes sociais ações destinadas a essas comunidades. Devido à histórica negligência dos países em desenvolvimento em relação às populações indígenas, os projetos deveriam buscar estabelecer parcerias com tais grupos, visando reforçar suas atividades tradicionais, assim como estimular novas alternativas à sua sobrevivência. No caso do projeto Peugeot, por exemplo, os grupos indígenas

locais, cujas reservas estavam próximas à área do projeto, foram estimulados a fornecer sementes ao projeto.

Idealmente, os projetos deveriam buscar a aprovação dos parceiros locais por meio de mecanismos de tomada de decisão e colaborar com as pessoas afetadas, buscando estabelecer um objetivo comum. Isto poderia significar dar apoio aos esforços da comunidade para que ela obtenha a titulação da terra, como no caso do NKMCA, ou apoiar o desenvolvimento de instituições indígenas ou locais. Entretanto, garantir a titulação da terra às comunidades indígenas requer habilidades técnicas e considerável capacidade de resolução de conflitos, as quais precisam ser contabilizadas no desenho e no orçamento do projeto. Conectar os processos de captura de carbono à titulação de terras locais pode abrir uma caixa de Pandora de conflitos entre atores, tanto históricos quanto contemporâneos, conflitos que permaneceram sem solução, criando, assim, problemas em lugar de soluções.

Considerações finais

Todos os casos estudados geraram algum benefício para o desenvolvimento sustentável. Mas eles também experimentaram impactos adversos em razão de decisões centralizadas impostas de cima para baixo. Atores locais foram frequentemente excluídos de importantes decisões adotadas no estágio inicial do desenho dos projetos. Projetos de grande escala, como o Plantar e o Peugeot/ONF, tenderam a fomentar empregos à população local, embora tenham se empenhado menos em promover usos da terra localmente apropriados, tais como sistemas agroflorestais. Estes sistemas representam uma importante opção nas regiões de florestas tropicais, mas sua lenta adoção em grande parte é causada pela ausência de crédito e assistência técnica adequada aos agricultores familiares interessados.

A utilização de instrumentos econômicos ou de mercado, como o emergente mercado de carbono, representa uma forma nova para gerar receitas que podem ajudar na proteção de unidades de conservação

públicas ou privadas, assim como nos sistemas de produção menos agressivos ao meio ambiente. As agências de desenvolvimento rural têm uma oportunidade para assumir um papel proativo no desenvolvimento de projetos conjuntamente com organizações de produtores rurais que podem se beneficiar do mercado potencial do carbono, evitando que a discussão sobre tais instrumentos se limite apenas aos fóruns ambientais.

Não existe solução única para assegurar “sucesso” aos projetos em termos de distribuição justa de benefícios. Um possível ponto de partida consiste no engajamento projetos se engajem em um processo articulado e priorizado em função das demandas dos atores locais. É de se esperar que tal engajamento procure assegurar direitos à terra e/ou direitos de carbono à população local. Um ponto crucial no qual o processo pode encontrar conflitos não antecipados é o objetivo linear da floresta de carbono de mitigar as emissões de gases de efeito estufa. Para poder responder a esse objetivo e ao mesmo tempo atender aos anseios locais torna-se necessária flexibilidade por parte dos executores do projeto. Dessa forma, há um desafio significativo em relação aos graus de liberdade dos quais um projeto é capaz de divergir no que diz respeito a seus objetivos fundamentais de mitigação de gases de efeito estufa.

As parcerias entre empreendedores e atores locais devem zelar que os projetos atendam aos três pilares do desenvolvimento sustentável. No contexto da avaliação social, durante a apreciação do projeto, os proponentes deveriam definir suas metas com respeito à criação de empregos e ao desenvolvimento de opções locais para geração de renda. Tais critérios poderiam incluir, por exemplo, a exigência de uma porcentagem mínima de emprego da força de trabalho local, compromisso em comprar uma quantia mínima de suprimentos e contratar serviços prestados por membros das comunidades envolvidas nos projetos, assim como compromisso em colocar uma parte do total de investimento do projeto em um fundo de desenvolvimento sustentável local.

Referências bibliográficas

- Adger, W. N., Brown, K., Fairbrass, J., Jordan, A., Paavola, J., Rosendo, S. e Seyfang, G., Governance for sustainability: towards a 'thick' analysis of environmental decision-making. *Environment and Planning A*. 35(6), 2003.
- Banco Mundial. *Social analysis source book: Incorporating social dimensions into Bank-supported projects*. Washington D.C., Departamento de Desenvolvimento Social, Bird, 2002.
- Boyd E. *Forests post Kyoto: Global priorities and local realities*. Tese de PhD, Universidade de East Anglia, Norwich, UK, 2003.
- Boyd, E., Gutierrez, M. e Chang, M. *Adapting small-scale CDM sinks projects for low-income communities*. Tyndall Working Paper 71, 2005. (www.tyndall.ac.uk/publications/working_papers/working_papers.shtml)
- Brasil. *Primeiro inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa - Relatório de referência*. Brasília, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2004.
- Brown, K., Adger, W. N., Boyd, E., Corbera, E. Shackley, S., *How do CDM projects contribute to sustainable development?* Tyndall Centre Technical Report 16, 2004.
- Brown, K. e Corbera, E. Exploring equity and development in the new carbon economy. *Climate Policy* 3. Supp1: 41-56, 2003.
- Chambers, R. *Rural development: Putting the last first*. Harlow, UK: Longmans, 1983.
- Chambers, R. Participatory Rural Appraisal (PRA): Challenges, Potentials and Paradigms. *World Development* 22 (10), 1994.
- Chang, M. *Seqüestro florestal de carbono no Brasil; Dimensões políticas, socioeconômicas e ecológicas*. São Paulo: IEB/ Anablume, 2004.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.
- Dabbs, A. e Bateson, M. The corporate impact of addressing social issues: a financial case study of a project in Peru. *Environmental Monitoring and Assessment* 76(1), 2002.

- Gregory, R. e Wellman, K. Bringing stakeholder values into environmental policy choices: a community-based estuary case study. *Ecological Economics* 39, 2001.
- Grimble, R. e Wellard, K.. Stakeholder methodologies in natural resource management: A review of principles, contexts, experiences and opportunities. *Agricultural Systems* 55(2), 1997.
- Kolk, A. e Pinkse, J. Market strategies for climate change. *European Management Journal*. v. 22, n. 3, 2004.
- Landell-Mills, N. e Porras, C. *Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impacts on the poor*. Londres: IIED, 2002.
- May, P., Dabbs, A., Fernandez, P., Vinha, V. e Zaidenweber, N., Corporate roles and rewards from promoting sustainable development: lessons learned from Camisea. *Working Paper* ERG-99-1, Energy and Resources Group of the U. of California-Berkeley, 1999a. (http://socrates.berkeley.edu/erg/Pages/wp_98_1.html)
- May, P. (ed.). *Natural resources valuation and policy in Brazil: methods and cases*. New York; Chichester: Columbia University Press, 1999b.
- May, P., Boyd, E., Veiga, F., e Chang, M. *Local sustainable development effects of carbon forests in Brazil and Bolivia: a view from the field*. Markets for Environmental Services: n.5, IIED, Londres, 2004a (<http://www.iied.org/eep>).
- May, P., Veiga, F.C. e Passos, C.A. Financial and technical viability of agroforestry systems for carbon sequestration in small farm areas in northwest Mato Grosso, Brazil. Trabalho apresentado no I Congresso Global de Sistemas Agroflorestais. Flórida, 2004b.
- McNeeley, J. A. e Scherr, S. J. *Ecoagriculture: Strategies to feed the world and save biodiversity*. Future Harvest e IUCN. Washington D.C.: Island Press, 2003.
- Nelson, K.C. e De Jong, B.H. Making global initiatives local realities: Carbon mitigation projects in Chiapas, Mexico. *Global Environmental Change* 13: 19-30, 2003.
- Paavola, J. e Adger, W. N. *Justice and adaptation to climate change*. Tyndall Working Paper 23. Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich, 2002.

- Pagiola, S., Bishop, J. e Landell-Mills, N. *Mercados para serviços ecossistêmicos; Instrumentos econômicos para conservação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Rebraf. 2005.
- Pimbert, M. P. e Pretty, J. N. Parks, people and professionals: putting 'participation' into protected area management. In: Ghimire, K. B. e Pimbert, M. P. *Social change and conservation: Environmental politics and impacts of national parks and protected areas*. Londres, UK: Earthscan Publications Limited, 1997.
- Smith J., Sabogal, C., De Jong, W. Kaimowitz, D. *Bosques secundarios como recursos para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina*. Cifor Occasional Paper 13. Jakarta: Cifor, 1997.
- Smith., J. e Scherr., S. Capturing the value of forest carbon for local livelihoods. *World Development*, v.31, n.12, 2003.
- Scherr, S. J., Smith, A. e Kaimowitz, D. *A new agenda for forestry conservation and poverty reduction: Making markets work for low-income producers*. Washington D.C.: Forest Trends, Cifor e IUCN, 2004.
- Stake, R. Case Studies. *Handbook of qualitative research*. Denzin, N. e Lincoln, Y. Thousand Oaks: CA, Sage Publishing, 2000.
- Swart, R., Robinson, J. e Cohen, S. Climate change and sustainable development: Expanding the options. *Climate Policy* 3S, 2003.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. *Sixth Synthesis Report on activities implemented jointly under the pilot phase*. Subsidiary Body for Scientific and Technical Advice. FCCC/SBSTA/2002/8, Bonn, 2002.
- Vitae Civilis. *Proteção do capital social ecológico por meio de compensações para serviços ambientais (CSA)*. Petrópolis, Vitae Civilis, 2002.

MAY, Peter *et al.* Incorporando o desenvolvimento sustentável aos projetos de carbono florestal no Brasil e na Bolívia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, abril 2005, vol. 13 no. 1, p. 5-50. ISSN 1413-0580.

Resumo. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pode promover o desenvolvimento local sustentável? Projetos de carbono florestal podem deslocar povos e plantações florestais e causar danos ambientais. Mas é possível encontrar resultados que tanto reduzem emissões de carbono quanto aliviam a pobreza. Estudos empíricos no Brasil e na Bolívia ilustram como projetos-pilotos tiveram resultados limitados em termos de sustentabilidade local. Os seus processos decisórios verticais, sem participação adequada de grupos locais, constituíram-se em barreiras, mas os projetos ofereceram também oportunidades valiosas para aprendizagem, úteis para experiências futuras. O trabalho fornece orientações para integrar variáveis socioeconômicas em projetos ambientais globais.

Palavras-chave: mudança climática; florestas; atores; participação.

Abstract: (*Incorporating sustainability in forest carbon projects in Brazil and Bolivia*). Can the Clean Development Mechanism (CDM) bring local sustainable development benefits to low-income communities? CDM carbon forest projects may displace local peoples; plantations may cause environmental damage. But 'win-win' outcomes addressing both carbon emissions reductions and poverty alleviation may exist. Empirical findings from Brazil and Bolivia illustrate that pilot schemes had only limited sustainable development benefits. Top-down and with inadequate local stakeholder participation, they faced a number of barriers to sustainability. But they offered valuable learning opportunities, insights for future projects. Guidelines are offered for integrating socio-economic concerns in global environmental projects.

Key words: CDM, forests, stakeholders, participation.