ECOECO

Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica

ISSN: 1983-1072

Nº 18 - Maio, Junho, Julho e Agosto de 2008

GESTÃO PÚBLICA E MANEJO FLORESTAL NA AMAZÔNIA

Índice

Apresentação 2

Notícias 3

Texto I
O Dilema da Produção Madeireira Sustentável na Amazônia.....8

Texto II
Exploração Sustentável de Madeira nos Assentamentos do INCRA na Rodovia Transamazônica 13

Texto III
Compensando proprietários rurais por cumprir o Código Florestal na Amazônia brasileira: o caso das cabeceiras do Rio Xingu 18

Texto IV
Zoneamento de Áreas para Manejo Florestal no Pará 23

Notícias

Cerimônia de Abertura da 10ª. Conferência da ISEE, ... 03
Diretores da ECOECO na 10º Conferência da ISEE, ... 03
Reflexões sobre o 10º Congresso da ISEE,..... 04
Reunião dos representantes das Entidades Iberoamericanas ... 04
Reunião da ECOECO na ISEE..... 05
A ECOECO está registrando a sua marca 05
12º Congresso da ISEE, em 2012, no Rio de Janeiro 05
ECOECO na 60ª Reunião Anual da SBPC..... 06
Parceria ECOECO/IPEA apóia pesquisa na área do desenvolvimento Sustentável 07

Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A, Módulo C, CEP: 70.904-970
Telefone: (061) 3368-5594 ou 3368-4091 Fax: (61) 3368-5146 E-mail: eco.eco@cds.unb.br

Apresentação

Este 18º Boletim da ECOECO tem como tema central a gestão pública e manejo florestal na Amazônia. Ele foi organizado pela Regional Norte e contou com o inestimável apoio de Oriana Almeida como principal organizadora. Os quatro artigos aqui apresentados são de pesquisadores que, em sua maioria, estão vinculados a organizações não-governamentais atuantes na Amazônia, por isso aportam rica contribuição baseada em experiências concretas que podem enriquecer o debate sobre as políticas públicas para as florestas.

O primeiro artigo"O Dilema da Produção Madeireira Sustentável na Amazônia", de Rivero & Almeida, trata do *trade-off* existente entre os danos ecológicos provocados pelo desmatamento e os benefícios socioeconômicos que a atividade gera. Os autores partem do pressuposto de que ainda existe espaço para a atividade madeireira crescer na Amazônia, dada a existência da floresta e dinâmicas socioeconômicas favoráveis. Assim, questionam quais *as condições institucionais e de produção capazes de tornarem a atividade menos insustentável*. Usando a ferramenta da teoria dos jogos, os autores demonstram que as práticas predatórias tendem a prevalecer. Nesse sentido, a saída é formatar políticas que elevem os ganhos das práticas sustentáveis ao mesmo tempo que reduzam os ganhos das práticas predatórias.

O segundo artigo "Exploração Sustentável de Madeira nos assentamentos do INCRA na Rodovia Transamazônica" discute o potencial madeireiro dos assentamentos do INCRA no eixo da rodovia Transamazônica, enquanto fonte importante para atender a demanda de parte das indústrias instaladas na região e as dificuldades deste recurso ser extraído de forma sustentável. Os problemas identificados pelos autores são complexos e estão relacionados a falta de regulação fundiária; assimetrias entre os assentados e as madeireiras; exigências legais para a retirada legal da madeira entre outros.

O terceiro artigo de *Stckler et al* "Compensando proprietários rurais por cumprir o Código Florestal na Amazônia brasileira: o caso das cabeceiras do Rio Xingu" parte da constatação de que, por um lado, o Brasil é o maior emissor global de carbono por desmatamento e, por outro, impõe uma legislação florestal bastante restritiva. Para os autores, portanto, o descumprimento da lei está relacionado às perdas de ganhos privados. Todavia, estas são muito inferiores às perdas impostas à sociedade pelo não cumprimento das leis. A partir de pesquisa empírica na Região do Xingu, no Estado de Mato Grosso, os autores estimam que os valores necessários para que os proprietários se adequarem às normas legais são da ordem de R$1,2 bilhão, enquanto que as perdas sociais pelo descumprimento das normas estão estimadas entre R$9 a R$19 bilhões.

O quarto e último artigo "Zoneamento de Áreas para Manejo Florestal no Pará", de Veríssimo et al, tem por base pesquisa feita pelo IMAZON e mostra que o Estado do Pará é o maior produtor de madeira nativa do país, todavia, grande parte desta é extraída de forma predatória. Para que a atual produção seja proveniente de práticas de manejo estimam a necessidade de uma área de 225 mil km2 (18% do Estado), mas apenas metade disso está disponível para este fim. Assim, os autores propõem a criação de florestas públicas estaduais (FLOTAS) para o manejo florestal, bem como medidas coercitivas para inibir a instalação de mais indústrias em território paraense, além da capacidade de suporte do ecossistema local.

Expediente

Diretoria Executiva:
Maria Amélia Enríquez (Presidente)
Paulo Gonzaga Mibielli (Vice - Presidente)

Diretores Nacionais
Karen Kaechele
Clóvis Cavalcanti
Sueli Chacon
Ademar Romeiro

Diretoria Núcleo Norte:
Sergio Rivero
Oriana Almeida

Diretoria Núcleo Nordeste:
Cecília Lustosa
Francisco Corrêa de Oliveira
Ihering Alcoforado

Diretoria Núcleo Centro-Oeste:
João Paulo Andrade
José Aroudo Mota
Joseph Weiss

Diretoria Núcleo Sudeste:
Frederico Barcellos
Marcelo Hercowitz

Diretoria Núcleo Sul:
Clítia Helena Backx Martins
Maria Carolina Rosa Gullo
Valdir Frigo Denardini

Conselho Fiscal:
Peter May
José Eli da Veiga
Manuel Osório Viana
Carlos Eduardo Young

Edição do Boletim:
Pela diretoria: Oriana Almeida, Maria Amélia Enríquez, Paulo Gonzaga Mibielli e Frederico Barcellos;

Secretaria:
Vivian Diniz.

Projeto Gráfico e diagramação:
Eduardo Oliveira

Foto da Capa:
Sergio Rivero

Site da EcoEco: www.ecoeco.org.br
E-mail: ecoeco@ecoeco.org.br
Telefone: (61) 3322-2550
e Fax (61) 3322-8473

ISEE
The International Society for Ecological Economics

O pagamento da anuidade é realizado através da Associação Internacional de Economia Ecológica (ISEE - www.ecoeco.org). Formas de pagamento e maiores informações no site de filiação da ISEE ou no site da Ecoeco (www.ecoeco.org.br).

Notícias

Cerimônia de Abertura da 10ª. Conferência da ISEE, Nairobi

(Quênia, 8 de agosto de 2008)

Entrega da doação feita pelo presidente da ISEE Peter May ao Primeiro-Ministro do Quênia, Raiala Odinga. Foto: da esquerda para direita: Kevin Urama (Presidente da ASEE – Africa), Ângela Cropper (Diretora Executiva da UNEP), Raiala Amolo Odinga (Primeiro Ministro do Quênia), Peter May (Presidente da ISEE) e Anantha Duraiappah (Chefe da área de valoração de serviços ambientais no PNUMA, anfitrião do X Congresso).

O décimo Congresso da Sociedade Internacional de Economia Ecológica (ISEE) foi realizado em Nairobi, Quênia, nas dependências das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP). Apesar do receio inicial de que o evento pudesse ser afetado pelos acontecimentos políticos do início do ano, a Conferência pode ser considerada um sucesso, pois contou com 300 resumos efetivamente inscritos e a presença de cerca de 240 participantes de 40 países de todos os continentes. O Congresso foi organizado pela Sociedade Africana de Economia Ecológica (ASEE) e, como não poderia deixar de ser, teve como foco questões africanas, com destaque para a conferência de Charles Okidi, sobre a legislação ambiental africana e o desafio da sustentabilidade, e de William Beinart sobre os custos e benefícios da transferência de espécies exóticas e de bioinvasores na África. Mas sem deixar de lado os temas centrais da economia ecológica, cujas palestras e papers apresentados já estão disponíveis (http://www.ecoeco.org/conference08/presentations.php). Destacam-se as palestras de Charles Perring e Manfred Max Neef que dividiram o prêmio Keneth Boulding. Quanto à visão prospectiva, o trabalho de Fischer-Kowalski Keisz (Áustria) sobre a transição para um metabolismo sustentável global: futuros possíveis e impossíveis é referência obrigatória, bem como a apresentação de Arjen Hoekstra (Holanda) sobre a contabilidade dos recursos hídricos, a pegada hídrica e a "água virtual" em um mundo globalizado. Outro assunto instigante foi tratado por Zhu Dajian (China) sobre "economia circular" e os cenários alternativos da economia chinesa.

Um amplo grupo de apresentações tratou do tema eqüidade, bem-estar e serviços ecossistêmicos, com destaque para as palestras de Esteve Corbera (México) que tratou das dimensões institucionais do pagamento pelos serviços ecossistêmicos, com foco para o programa mexicano de florestas; de Pushpam Kumar (Índia) que ressaltou que esse assunto deve ser tema de pesquisa prioritário no campo da economia ecológica, ponto reforçado pelas apresentações de Roldan Muradian (Redibec) e de Tobias Wunscher (Alemanha) que tratou dos custos e benefícios socioambientais associados.

Diretores da ECOECO na 10º Conferência da ISEE, Nairobi

(Quênia, agosto de 2008)

Da esquerda para direita: João Andrade, Karin Kaechele e Joseph Weiss

Reflexões sobre o 10º Congresso da ISEE, em Nairobi

Joseph Weiss

Cheguei a Nairobi depois de 15 anos longe da querida África para me juntar à delegação brasileira, uma turma impressionante de 15 participantes, como parte de um total de cerca de 400, sendo em torno da metade do "Sul". Fiquei impressionado com o desenvolvimento humano africano desde então, evidenciado pelo alto nível dos especialistas do continente, presentes no evento, não ficando atrás da fama dos indianos e chineses. Evidência que já

havia tranqüilidade no país foi o discurso de abertura do Primeiro-Ministro Raila Odinga, antes oponente do Presidente.

Senti que o leitmotiv da reunião era como comunicar nossos ideais ao mundo. Falar em: serviços ecossistêmicos, tema dominante da reunião, como cobrar por eles, inclusive pela compensação pela de redução do desmatamento, e montar regimes internacionais – ou mesmo para criticá-los como commodities – para dialogar com os economistas ortodoxos; em modelos holísticos que adotem outras medidas que valor econômico, tal como MIME, para conversar com os cientistas quantitativos em geral; querer trocar conhecimentos de economia ecológica com os "ongueiros", sob a liderança da equipe internacional do Professor Joan Martinez-Alier como parte do projeto CEECEC; colocar a EcoEco no mundo das políticas públicas, centro de muitas discussões, como a do chinês Zhu Dajian; vários foram contundentes na expressão das suas lutas, como a feminista irlandesa Katharine Farrell.

Assistimos falas marcantes que nos inspiraram para continuar engajados no movimento internacional da economia ecológica. Merece menção especial a do Professor chileno Manfred Max-Neff, que, ao receber o Prêmio Boulding, nos deu uma aula-mestre altamente criativa a partir das suas experiências de vida – de ter a coragem de seguir nossa intuição e coração nas escolhas que tomamos na vida e, seguidamente derrotados, não desistir até vencer; e de lutar com e não pelos pobres.

Como conclusão, para seguir o leitmotiv que identifiquei, proponho que tenhamos um encontro como reunião paralela a evento internacional tal como o IPCC; quem sabe assim conseguimos que nos escutem.

Reunião das Entidades Regionais vinculadas a ISEE

Maria Amélia Enríquez

Da esquerda para direita: Joan Martinez Alier (ex-presidente da ISEE), Iliana Monterroso (SMEE – Rede Mesoamericana), Vicky Forgie (ANZSEE – Australia), Zhu Dajian (CSEE – China), Maria Amélia (ECOECO - Brasil), Pusphan Kumar (INSEE – India). Aokeadi Monamati (ASEE – Botswana), Michael Barkusky (CANSEE- Canadá), Aeild Uatn (ESEE – Europa) e Walter Pengue (ASAUEE- Argentina e Uruguai).

A Reunião das regionais contou com a participação de nove delegados de todas as entidades vinculadas a ISEE (Fotografia). Nos informes gerais sobre a atuação de cada regional, podemos constatar os problemas comuns que compartilhamos tais como poucos participantes, dificuldade financeiras para empreender e desenvolver novos projetos e falta de engajamento dos sócios, entre outros. Um dos principais assuntos debatidos foi o da necessidade de que as regionais façam um esforço de explicitar melhor para a sociedade como a economia ecológica pode contribuir para os grandes desafios de conciliar o desenvolvimento econômico com o equilíbrio ecossistêmico. Esse ponto foi particularmente ressaltado pelo representante da Sociedade Chinesa de Economia Ecológica.

Reunião dos representantes das Entidades Iberoamericanas

Além da ECOECO e ASAUEE foi recém criada outra entidade Iberoamericana de Economia Ecológica, trata-se da Sociedade Mesoamericana de Economia Ecológica, abragendo o Equador, Guatemala, Costa Rica e México. Durante a programação da ISEE tivemos a oportunidade de trocar experiências e apresentar uma agenda de objetivos comuns, dos quais se destacam: 1) realização de um Encontro de todas as entidades latinas e Iberos; 2) realização de Cursos de Economia Ecológica, em nível de pós-graduação, de forma semi-presencial, com momentos presenciais nos países-sede das entidades; 3) realização de Projetos de Pesquisa sobre Economia Ecológica com o foco sobre questões da América Latina e 4) alternar a coordenação da Revibec e reforçar a revista como o principal veículo de propagação da pro-

dução científica e dos princípios da economia ecológica.

Da esquerda para direita: Walter Pengue (ASAUEE- Argentina e Uruguai), Maria Amélia Enríquez (ECOECO), Roldan Muradian (Rede Ibero e Revibec) e Iliana Monterroso (SMEE – Rede Mesoamericana)

Reunião da ECOECO na ISEE

O Congresso da ISEE foi também uma oportunidade para que as entidades regionais realizassem seus próprios encontros. No Encontro que a ECOECO promoveu participaram 15 brasileiros. Os principais pontos tratados na reunião foram: 1) informes: estruturação contábil, reestruturação da produção editorial da ECOECO – boletins, home-page, CD-Evento e folder; 2) Parceria com a Rede Iberoamericana – ações da ECOECO para o reconhecimento da Revibec; 3) Participação da ECOECO na SBPC, dois simpósios e um mini-curso (vide resumo na página XX); 4)Parcerias que estão sendo construídas com o MMA e IPEA (bolsa pesquisa e projeto de comunicação); 5) Livro Elsevier – Edição ampliada e revisada (Peter May coordenará); 6) Estratégias para ampliar o número de sócios; 7) Necessidade de realizar o planejamento estratégico da ECOECO.

Participantes brasileiros no Encontro das Entidades Regionais na ISEE

A ECOECO está registrando a sua marca

O pedido de registro da marca ECOECO no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) foi realizado no dia 26 de agosto deste ano. Esse procedimento é muito importante, pois garante o direito exclusivo da marca ECOECO em todo o território nacional e a identidade da instituição. O registro poderá resultar em uma maior agregação de valor a pesquisas e trabalhos realizados no campo da economia ecológica e ainda proporcionar uma melhor divulgação sobre o tema.

12º Congresso da ISEE, em 2012, no Rio de Janeiro

Peter May

Após muitas dificuldades, mas com a excelente colaboração de Kevin Urama, da Sociedade Africana de Economia Ecológica e de Anantha Duraiappah, do PNUMA, conseguimos realizar, com efeito, o 10º Congresso da ISEE: "Applying Ecological Economics for Social and Environmental Sustainability", de 07 a 11 de agosto, em Nairobi, Quênia. O contingente brasileiro foi um dos maiores no Congresso, somente superado pelos quenianos, evidenciando a dinâmica de crescimento da ECOECO e das grandes preocupações no Brasil com a sustentabilidade da trajetória adotada nas políticas públicas e investimentos em setores chave como de agronegócios, biocombustiveis, infra-estrutura energética, mineração, etc.

Durante a reunião do Conselho da ISEE, no segundo dia do Congresso, lançamos oficialmente, com o aval da turma brasileira presente em Nairobi, a nossa proposta para realizarmos o 12º Congresso da ISEE, em 2012, no Rio de Janeiro, celebrando (ou lamentando?) os avanços e retrocessos nos 20 anos, desde a Conferência Rio-92. Após as dificuldades de montar o evento em Nairobi, todos devem imaginar que eu não teria mais qualquer interesse em fazer algo do gênero, e teriam toda razão! Por isso estou convocando desde já a tropa da elite da ECOECO para começar a arregaçar as mangas nesta tarefa, que precisa de uma estratégia bem articulada de financiamento, sintonia política e programação temática para surtir um impacto. Se em Quênia conseguimos acertar a presença do Primeiro Ministro e do Vice-Ministro do Meio Ambiente, no Brasil precisaremos contar com pelo menos o apoio/presença dos Ministros de Meio Ambiente e Chefe da Casa Civil.

Em princípio, esta proposta deve tornar uma joint venture do CPDA/UFRRJ, PPED/UFRJ e IBGE/ENCE, com apoio da secretaria da ECOECO e da ISEE. Estou disposto a ajudar, mostrando o caminho e colaborando com o esforço de procurar recursos, mas não vou assumir a coordenação geral e, portanto, aguardamos expressões de interesse para assumir esta função por parte de um grupo de organização local comprometido com o projeto. Ele ainda deve ser articulado com a rede de organizações ligadas a ISEE da América Latina e o Caribe, agora engrossada com a nova sociedade meso-americana, assim como colaboradores luso-africanos. Somente com planejamento de longo prazo é que teremos a perspectiva de alcançar a sustentabilidade e devido impacto institucional.

ECOECO na 60ª Reunião Anual da SBPC

Simpósio "Economia, Ecologia e os Conflitos Ambientais do Desenvolvimento"

A ECOECO teve uma participação bastante expressiva na 60ª Reunião da SBPC que ocorreu entre 13 a 18 de julho de 2008, em Campinas. Foram apresentados dois Simpósios e um mini-curso.

O Simpósio "Economia, ecologia e os conflitos ambientais do desenvolvimento" foi coordenado por Clóvis Cavalcanti, da Fundação Joaquim Nabuco e UFPE, e contou com a participação de José Eli da Veiga (USP) e Maria Amélia Enríquez (UFPA, presidenta da ECOECO). Ele teve como propósito básico caracterizar o embate quase insolúvel entre as iniciativas de promoção do desenvolvimento (confundido com crescimento) econômico a todo custo e a destruição cega que, para alcançá-lo, se abate sobre o patrimônio natural. A idéia foi a de questionar hipóteses e práticas aceitas pela sociedade moderna, que, se a ecologia fosse levada realmente a sério como instrumento para o bem-estar duradouro da sociedade, estariam totalmente em perigo. A perspectiva adotada no encaminhamento da discussão foi a da economia ecológica na sua concepção original (clássica, à la Georgescu-Roegen e Daly): uma visão da atividade ou processo econômico na ótica da natureza. O coordenador, Clóvis Cavalcanti, explicou isso no início dos trabalhos, procurando oferecer alguns esclarecimentos breves para caracterização da economia ecológica. Mas não deixou de assinalar que não se pode falar da existência de uma visão uniforme dos economistas ecológicos, lembrando inclusive a auto-definição desse campo de trabalho no âmbito da ciência pós-normal. Uma condição que envolve vários pluralismos.

A palavra foi dada inicialmente a presidenta da EcoEco, Amélia Enríquez, que tratou da noção de conflitos ambientais, aplicando-a ao caso da Amazônia. Foi evidenciada por ela a situação conflitiva que existe ali entre os interesses econômicos e a realidade ambiental da região. José Eli fez considerações sobre o significado do PIB (Produto Interno Bruto), mostrando sua irrelevância quanto ao que realmente interessa saber sobre o desenvolvimento econômico. Sua exposição ressaltou o significado da sustentabilidade como nova utopia. Finalmente, Clóvis Cavalcanti tratou de um caso particular de conflito ambiental – aquele relacionado com a proposta do projeto do porto de Suape, em Pernambuco. Sua exposição evidenciou o triunfo dos valores econômicos sobre quaisquer outros em jogo no caso apresentado. Feitas as apresentações, seguiu-se uma fase de debates em que vários participantes levantaram questões pedindo maiores esclarecimentos ou trazendo contribuições adicionais. A platéia presente ao simpósio chegou a 60 pessoas, entre as quais nomes conhecidos como Philip Fearnside (INPA) e Luiz Carlos Molion (UFAL).

O minicurso "A economia dos anos 2000 na perspectiva da economia ecológica" foi ministrado por Maria Amélia Enríquez (UFPA, presidente da ECOECO) e Clóvis Cavalcanti (Fundação Joaquim

Nabuco e UFPE). Ele teve como objetivo refletir sobre os principais desafios da economia dos anos 2000, a partir de uma leitura embasada nos princípios da economia ecológica. Essa reflexão foi dividida em duas abordagens: 1) uma mais filosófica e 2) outra mais teórico- comparativa. Na primeira parte, Clóvis Cavalcanti apresentou os princípios filosóficos e a cosmovisão que formaram as bases dos pensamentos econômico e ecológico. Os pressupostos do pensamento sistêmico, a emergência do novo paradigma da economia ecológica, bem como a apresentação da economia, enquanto subsistema no interior do ecossistema, foram abordados de maneira ampla e profunda e permitiram estabelecer um arcabouço pré-analítico para a discussão de questões mais pragmáticas. Na segunda parte, Maria Amélia se referiu aos grandes desafios da economia brasileira, destacando as inconsistências da crença da economia convencional de que o crescimento econômico conduz, necessariamente, ao desenvolvimento. Para isso, ela fez uma análise comparativa (baseada em Daly, 2007, Alier, 2007 e Faucheux, 1995) entre a economia convencional e a economia ecológica em torno de dez pontos: 1) visão pré-analítica dos padrões econômicos, 2) conceito de homo economicus, 3) foco principal da economia, 4) conceito de produção, 5) novo padrão de escassez, 6) importância do capital natural em termos de PIB, 7) equidade intergeracional, 8) globalização versus internacionalização, 9) noção de sustentabilidade e 10) orientação da Política.

O minicurso teve carga horária de oito horas e distribuída por quatro dias – de 15 a 18 /07 – e contou com a participação assídua de 17 pessoas entre graduandos, mestrandos, doutorandos, doutores e profissionais dos estados de Alagoas, Ceará, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo, entre outros. Pela boa receptividade e atenção dos alunos o sentimento foi que o curso alcançou o seu objetivo de despertar o interesse pelo tema e também de nos estimular, enquanto membros da ECOECO, a pensar concretamente os desafios atuais pela lente teórica da ECOECO.

Parceria ECOECO/ IPEA apóia pesquisa na área do desenvolvimento Sustentável

O edital ECOECO/ IPEA n.º 1/2008 teve como vencedor o projeto "Brasil e o Desenvolvimento Sustentável" de autoria de Prof. Dr. Enrique Ortega Rodriguez, do Laboratório de Engenharia Ecológica e Informática Aplicada (LEIA) e Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). . Foi uma decisão difícil devido ao alto nível dos projetos recebidos. O principal mérito do projeto aprovado foi o de ter sido inovador em termos do diagnóstico da sustentabilidade do Brasil. O objetivo geral do projeto vencedor é avaliar a relação entre a capacidade biológica de produção e de absorção de resíduos dos ecossistemas do país e o impacto do consumo da população e das atividades econômicas realizadas no Brasil; como objetivos específicos o projeto visa: atualizar o balanço energético do Brasil e também a modelagem existente, com dados mais recentes do IBGE; aplicar para Brasil o método da Pegada Ecológica baseada na Energia; comparar os resultados obtidos com estas duas metodologias com os resultados já publicados da Pegada Ecológica convencional, o que possibilitará efetuar um diagnóstico da sustentabilidade do Brasil.

O Comitê avaliador quer registrar seu agradecimento aos colegas que enviaram propostas e esperamos contar com a colaboração de todos os participantes num novo edital de projetos, pois esperamos que essa atividade se repita com regularidade. Queremos também destacar que estamos realizando esforços junto ao IPEA e demais entidades para o fortalecimento de redes de pesquisa emergentes sobre o tema do desenvolvimento do Brasil e a Economia Ecológica. Nesse sentido queremos registrar que as propostas recebidas ficarão arquivadas em nosso banco de projetos para uma eventual recomendação.

Texto I

O Dilema da Produção Madeireira Sustentável na Amazônia

Sérgio Rivero
UFPA

Oriana Almeida
UFPA

O Brasil tem aproximadamente 5,5 milhões de km^2 de florestas nativas (MMA, 2000), 2/3 destas florestas estão na Amazônia. Todo ano entre 10.000 e 15.000 km^2 de floresta são afetados por atividades madeireiras na Amazônia. Estes danos empobrecem a floresta e aumentam a probabilidade de ocorrência de fogo (NEPSTAD et al, 1999). A atividade de extração de madeira na Amazônia contribuiu, porém, com aproximadamente 380 mil empregos, sendo destes 124 mil diretos e 255 mil indiretos (LENTINI et al, 2005). O setor florestal gerou também, segundo os mesmos autores, uma renda bruta estimada de 2,3 bilhões de dólares, em 2005. Segundo dados do Censo Agropecuário de 1996, a produção de madeira em tora dos estados da Amazônia Legal[1] foi de 9,2 milhões de m3, o que corresponde a 78% da produção total de madeira apurada pelo Censo Agropecuário de 1996 (IBGE, 1996). Dados do MMA mostram que a produção de madeira em tora do Brasil (atualmente de 24 milhões m3ano), corresponde a quase 85% de toda a madeira em tora extraída de florestas nativas no Brasil. A maior parte desta é processada de forma ineficiente com um índice de aproveitamento entre 30% a 45%. A atividade madeireira tem então, um papel ambíguo; por um lado, empobrece a floresta tornando-a mais suscetível a fogo e reduzindo seu valor como estoque de capital para os proprietários e, por outro lado, tem um importante papel na vida econômica regional e algum poder político, o que sustenta a sua capacidade de influenciar decisões de governos locais e agências governamentais nacionais.

O Brasil extrai madeira de floresta para abastecer, majoritariamente, o mercado interno. A demanda por madeira é, na sua maior parte, indiferente às práticas de extração e de manejo ambientalmente responsáveis. Os preços de boa parte da madeira fornecida para o mercado local são indiferentes em relação ao fato da madeira ter ou não sido extraída de forma predatória. Para as madeireiras, praticar a extração com técnicas de impacto reduzido e manejo florestal sustentável implica em acréscimo de custos que poucas estão dispostas a pagar, tendo em vista a indiferença dos preços para este tipo de madeira. Madeireiras que se atém às restrições e custos impostos por práticas de manejo sustentável têm pouca ou nenhuma vantagem mercadológica para o fornecimento de seus produtos no mercado interno.

1. Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Aliado a isto está o fato de que as práticas de exploração predatória e/ou ilegal são fracamente coibidas, sendo a apreensão de madeira e as multas às madeireiras, um aspecto periférico em relação ao volume de produção total de madeira da Amazônia. Estes fatos configuram um ***nó (deadlock) para a questão da exploração madeireira sustentável na Amazônia***. A persistirem as condições atuais, a indústria madeireira tende a manter as práticas de extração predatória até a exaustão dos estoques de madeira na região.

A questão que se põe então é: *quais condições no ambiente institucional e nos processos de produção e exploração das madeireiras (condições de contorno) podem produzir mudanças nas condições de exploração tornando-as legalizadas e menos insustentáveis?* Para responder esta questão é necessário abordar dois elementos estruturais que estão entrelaçados no problema. O primeiro é a *racionalidade econômica* que determina as decisões de produção e investimento das madeireiras. Esta racionalidade está condicionada pela disponibilidade de estoques de madeira, pelos custos de produção (extração, transporte e processamento) e capital, e pelos riscos associados à atividade de exploração. O segundo é o conjunto de condições que estabelece os limites para a atividade madeireira como um todo. É a este elemento que se chama de condições de contorno. Estas condições vão interagir com os processos de tomada de decisão dos madeireiros. A racionalidade econômica da decisão sobre a produção vai estar, então, restringida por estas condições. Ou seja, o ambiente onde a madeireira está imersa.

Este ambiente é uma combinação complexa de diversos fatores. Seus principais componentes são: a capacidade do Estado de fiscalizar e punir a exploração ilegal de madeira; a política de tributação aplicada à atividade; as características da demanda do mercado; o grau de concorrência no setor madeireiro e, finalmente, a disponibilidade de estoques madeiráveis.

Ao mesmo passo que o ambiente condiciona a decisão sobre exploração madeireira ele é transformado por estas decisões. Diferentes condições de exploração da floresta levam a diferentes trajetórias para a disponibilidade do recurso madeireiro. A racionalidade econômica da decisão de produção da madeireira é condicionada e, em larga escala, condiciona o ambiente onde a madeireira está inserida. Esta racionalidade, porém, não pode ser reduzida a simples cálculo de riscos. A complexidade das interações e a incerteza determinada pelo ambiente impõem restrições à racionalidade do processo de decisão. Não é possível ao agente (neste caso, o madeireiro), em face da complexidade e da incerteza do ambiente, tomar decisões ótimas sobre a produção.

Em face deste ambiente de incerteza, o madeireiro estabelece um tipo de curso de ação que lhe permitirá evitar o custo de, não tendo nenhum ponto ótimo visível, não tomar decisão nenhuma. Este curso de ação pode ser pensado como uma estratégia. Estratégia é o conjunto de decisões que o agente decide tomar para alcançar o melhor ganho alcançável, dadas as decisões que ele pode antever do conjunto dos outros agentes que, de alguma forma alteram ou influenciam os resultados que o agente pode obter.

Os madeireiros, nas decisões sobre a produção, definem suas estratégias de exploração do recurso. Estas estratégias de exploração podem, de uma maneira genérica, ser reduzidas a dois tipos de estratégias extremas (chamadas, dentro do contexto de teoria dos jogos, de estratégias puras). A primeira é a extração do recurso com práticas de manejo e ciclos de corte longos, chamada aqui exploração sustentável. E a segunda é a extração de todo o recurso que maximize a rentabilidade da exploração no menor tempo possível, chamada de exploração predatória.

Parte significativa da exploração madeireira na Amazônia ocorre em condições de ilegalidade. Se o preço de mercado da madeira serrada é parcialmente determinado (em condições competitivas) pelos custos de produção, isto significa que os produtores que trabalham com custos menores associados às estratégias de exploração

predatórias têm margens de lucros maiores que produtores que trabalham com estratégias de exploração sustentáveis. Isto significa que há uma tendência de as estratégias predatórias se tornarem dominantes em relação a todos os agentes, se supusermos a relativa ineficácia das políticas de comando e controle do governo, o mercado indiferente à madeira extraída de forma sustentável e o ambiente institucional semelhante ao atual.

Explicitando isto num modelo de teoria dos jogos, colocando dois jogadores, o ambiente (todos os outros madeireiros competindo no mercado) e o madeireiro, podemos ver que este tipo de configuração leva a um equilíbrio estável onde a estratégia predatória é dominante em relação à estratégia sustentável.

Esta dominância implica no fato que os madeireiros terão pouca ou nenhuma inclinação a escolher estratégias de exploração de impacto reduzido com manejo florestal sustentado.

A escolha, pelo madeireiro, de estratégias sustentáveis, leva, quase sempre, a um resultado que é pior que o do mercado. Em condições de pouco ou nenhum incentivo econômico para a escolha de estratégias sustentáveis, na presença de baixo risco de sucumbir às ações de comando e controle do estado (o que é bastante comum na atividade), a escolha de estratégias predatórias possibilita uma chance alta de ganhos e, certamente, uma escolha perfeitamente racional em termos de rentabilidade esperada da atividade econômica, o que leva à conclusão que estratégias predatórias de exploração madeireira são dominantes nas atuais condições institucionais e de mercado na Amazônia brasileira. Isto configura um tipo de jogo de deadlock (SHOR, 2005), onde estratégias predatórias têm mais atratividade para cada novo madeireiro entrando no mercado. Estratégias predatórias, ou combinações mixtas que incluam estratégias predatórias são uma escolha racional dos madeireiros no contexto explicitado aqui.

As atuais condições de exploração de madeira ainda são, em sua maioria, favoráveis ao uso pelos agentes de estratégias predatórias. Estas estratégias permitem ganhos de curto prazo mais altos e são preferíveis a estratégias sustentáveis. Dado um contexto de baixa fiscalização e pouca presença do Estado nas zonas de extração, as estratégias predatórias de exploração vão ser sempre preferíveis às estratégias sustentáveis, visto que seus ganhos de curto prazo são bem mais altos do que os de estratégias sustentáveis.

Tabela I – Distribuição de estratégias na indústria madeireira.

		Mercado (outras madeireiras)	
Madeireira	Estratégias Sustentável	Sustentável igual ao mercado (a)	Predatória inferior ao mercado (b)
		Mercado (outras madeireiras)	
	Predatória	superior ao mercado (c)	igual ao mercado (d)

Dado este contexto, então, cabe agora pensar em como podem ser as formas de mudança do ambiente que tornou a atividade madeireira fortemente ancorada num equilíbrio estável onde a ilegalidade é a regra e a atividade madeireira sustentável é uma exceção irracional. As mudanças das estratégias de exploração podem ter duas fontes principais: mudanças da política pública em relação à exploração madeireira tanto diminuindo a rentabilidade do padrão de exploração vigente quanto aumentando a rentabilidade da exploração sustentável; mudanças no mercado que levem a uma diferenciação dos preços da madeira produzida em condições de manejo sustentável em relação à madeira explorada de forma predatória.

Em relação à ação do Estado, dois aspectos alternativos de política pública parecem ser possíveis: o primeiro é o aumento da eficácia da repressão ás práticas predatórias. No curto prazo, um aumento das apreensões de madeira tende a reduzir significativamente a rentabilidade de estratégias predatórias praticadas pelos madeireiros. O segundo aspecto de política pública, mais eficaz no longo prazo, é promover condições de ren-

tabilidade e de regras de mercado que incentivem a prática da exploração de baixo impacto com manejo sustentável (estratégias sustentáveis).

Quanto ao mercado, há a necessidade de se estabelecer formas claras de diferenciação entre a exploração feita a partir de estratégias sustentáveis em relação a madeira extraída com estratégias predatórias. Mercados mais sofisticados tendem a pagar melhores preços a produtos que tenham cuidados ecológicos na sua produção. Preços diferenciados para a madeira extraída com baixo impacto e manejo sustentável podem ter significativa diferença de preços e, portanto, influenciar as estratégias de exploração escolhidas pelos madeireiros. O problema de uma abordagem de mercado é que não há um sistema viável de baixo custo que permita uma verificação acreditável da origem da madeira e das técnicas de manejo utilizadas na sua extração. O modelo de certificação baseado no FSC tende a aumentar significativamente os custos de exploração e processamento da madeira, reduzindo a atratividade deste tipo de estratégia de exploração.

Um caminho possível parece ser refazer o desenho institucional do ambiente da exploração madeireira. Atraindo as madeireiras mais próximas da fronteira da legalidade para a construção de um sistema de credenciamento da exploração madeireira, baseado em acordos e protocolos feitos pelas instituições do setor, outras organizações da sociedade civil e pelo governo, verificados de alguma maneira independente, pública e externamente verificável. Um sistema de certificação baseado neste tipo negociação é uma experiência que vem sendo tentada em diversas áreas, mais especificamente a experiência do grupo Maggi com certificação de produtores (NEPSTAD, STICKLER & ALMEIDA, 2006) e da ABIOVE com a moratória da soja[2].

É importante também aumentar a abrangência e a eficácia das políticas de comando e controle. Os ganhos das estratégias predatórias diminuem significativamente em relação aos ganhos das estratégias sustentáveis com um pequeno aumento na probabilidade de apreensão da madeira extraída ilegalmente (RIVERO, 2004). Um aumento de 0% para 10% do total de madeira ilegal apreendida foi suficiente para tornar as estratégias sustentáveis dominantes em relação às predatórias. Políticas de tributação diferenciadas para as estratégias sustentáveis aumentam a sua atratividade, mas não são suficientes para impor as estratégias sustentáveis como dominantes. O tamanho das madeireiras também é significativo em relação a como elas são afetadas por diversas alternativas de política pública. Pequenas madeireiras são menos sensíveis a políticas de tributação diferenciada que grandes madeireiras.

Uma análise apenas da produção de madeira em tora, ou de madeira serrada com baixo grau de processamento e baseada apenas no estudo das madeireiras pode ser insuficiente para a compreensão das dinâmicas recentes de evolução da indústria. Os madeireiros adaptam-se às mudanças da conjuntura e ao aumento da pressão sobre a ilegalidade transferindo o risco para toreiros e pequenos fornecedores de matéria-prima (além de todos os esquemas de fornecimento de documentação ilegal). É necessário, portanto, estudar a dinâmica estrutural da indústria madeireira na Amazônia, suas cadeias de fornecimento de matéria-prima e de comercialização, seus fluxos de capital, sua articulação com as demandas locais, nacionais e globais. Este estudo deve ser feito considerando as diferenças de tamanho das madeireiras. Políticas para a indústria afetam diferentemente empresas de pequeno e de grande porte, portanto, é necessário que, em modelos de avaliação de impacto das políticas para o setor, este aspecto estrutural seja considerado.

Uma avaliação mais precisa dos custos de capital para a implantação de manejo sustentável é um componente fundamental de qualquer proposta que vise à promoção de práticas de manejo sustentável. Sem uma avaliação cuidadosa e realística destes custos, dificilmente os modelos de política pública vão avaliar consistentemente a atratividade da adoção de estratégias sustentáveis

2. http://www.abiove.com.br/ss_moratoria_br.html

de manejo pela indústria.

O impacto de políticas que combinem um aumento da repressão à extração predatória com ações de promoção de estratégias sustentáveis de exploração (como tarifação e crédito diferenciados e o credenciamento da produção madeireira sustentável da Amazônia) devem ser avaliados. A indústria madeireira na Amazônia é extremamente heterogênea, estratégias simplistas e uniformes podem ter impactos menores que o esperado visto que provavelmente atingirão em menor grau os atores que têm a maior participação na extração da madeira da floresta: os pequenos madeireiros.

Uma indústria madeireira sustentável pode ser uma fonte de incorporação de externalidades positivas associadas com a preservação de parte significativa da floresta. A promoção desta indústria responsável, porém, passa necessariamente por uma política pública realista, que considere a racionalidade econômica dos processos de tomada de decisão dos madeireiros. Esta racionalidade se dá num contexto de ausência de fiscalização, ocorrência generalizada da extração ilegal e indiferença do mercado a estratégias de extração sustentáveis que implicam em maiores custos e preços. Políticas globais para o setor madeireiro devem considerar, como restrição à sua eficácia, a racionalidade econômica dos madeireiros como agentes inteligentes.

A atividade madeireira não vai desaparecer da Amazônia, as dinâmicas sociais e econômicas que a produzem (assim como a existência de estoques de madeira na floresta) permitem inferir que ainda há um enorme espaço para a manutenção de uma indústria madeireira rentável na região. O papel desta indústria na economia regional motiva os governos locais (de municípios e estados) a favorecerem a atividade de extração de madeira de florestas nativas. Diante disto, o problema sobre a extração madeireira na Amazônia torna-se mais de política que de polícia. Expressando mais diretamente, a questão posta aqui é: "Que tipo de política e ou condições de mercado podem promover ou favorecer uma extração madeireira de baixo impacto com manejo florestal sustentável?" Para responder a questão acima, não basta propor uma determinada linha de ação. Política governamental implica em escolhas que são feitas favorecendo determinados atores em detrimento de outros. Para lembrar o já cansado (e um pouco cínico) dito atribuído a Friedman, se não há almoço grátis, é preciso saber quem paga a conta.

É necessário também entender a atividade madeireira como um determinado tipo de indústria. Esta indústria tem um padrão tecnológico de produção que pode ter grandes diferenças dentro dos diversos segmentos de produção. É preciso entender também se há alguma correlação entre este padrão estrutural da indústria e o padrão de extração e manejo dos estoques de madeira. Se esta correlação existe, é provável que escolhas por determinados tipos de políticas que não considerem a estrutura da indústria não funcionem como o esperado e a promoção de uma exploração "sustentável" de madeira nativa naufrague no Aqueronte das boas intenções.

Bibliografia

LENTINI, M. *et al. Fatos Florestais da Amazônia 2005, IMAZON, Belém* 2005

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Censo Agropecuário de 1996 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro*, 1996.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. *Política Nacional de Florestas. Ministério do Meio Ambiente, Brasília*, 2000

NEPSTAD, D. C. et al., Large scale impoverishment of amazon forests by logging and fire. *Nature,* 1999, 398, 505-508

SHOR, Mikhael, Deadlock, *Dictionary of Game Theory Terms, Game Theory .net, <http://www.gametheory.net/dictionary/ Deadlock.html>, 2005. Acessado em: 31/08/2008.*

RIVERO, S. L. M. 2004. *O nó da madeira: modelagem e simulação multiagentes da exploração madeireira em Rondônia. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará. NAEA. Bélem, 287 pp.*

Texto II

Exploração Sustentável de Madeira nos Assentamentos do INCRA na Rodovia Transamazônica

Frank Merry
WHRC

Erivelton Lima
BID

Dan Nepstad
Moore Foundation

Gregory Amacher
Virginia Tech

Cláudia Azevedo-Ramos
NAEA-UFPA

Oriana Almeida
NAEA-UFPA

Paul Lefebvre
WHRC

Felipe Resque Jr
IPAM

O atual debate sobre políticas florestais tem se voltado para a incorporação da exploração do potencial madeireiro das áreas do INCRA, como uma importante fonte de suprimentos de madeira que possibilitará um desenvolvimento econômico mais amplo e justo nas fronteiras florestais. Aqui será abordado o potencial de madeira nas áreas da rodovia Transamazônica, e será descrito um projeto que há muito tempo tem trabalhado com a finalidade de atingir a meta de um justo trato comercial de madeira com as famílias proprietárias.

Construído no governo do General Médici (1969-1974), a maior parte da rodovia Transamazônica se estende por cerca de 800 km indo da cidade de Marabá até Itaituba na calha do rio Tapajós[1]. A rodovia é, em grande parte, sem pavimentação e virtualmente inacessível durante os quatro meses de estação de chuvas. Os pequenos proprietários localizam-se normalmente em lotes de 100 ha e estão, com freqüência, em conflitos com especuladores ou grandes proprietários de terra no processo de ocupação da terra (ALSTON, et al. 1999 e ALSTON, et al. 2000). Assim, a migração para a região é grande, com um fluxo constante de controle formal e informal de terras que se seguiram aos projetos de colonização desde 1970. O INCRA, órgão federal de demarcação de terras, assentou formalmente aproximadamente 30.000 famílias, complementado por um número desconhecido de colonizadores informais (MERRY et al, 2004).

Enquanto é geralmente aceito que pequenos produtores controlem grandes faixas de terra ao longo da rodovia Transamazônica, a quantificação dessa área é incerta. Para checar, foi mapeada a área que fica dentro de 100 quilômetros de cada lado da rodovia Transamazônica considerando uma faixa que vai do município de Itupiranga até Placas utilizando imagens de satélite e informações secundárias do INCRA e IBAMA. A distribuição de terras e o desflorestamento foi mapeado usando uma resolução espacial de imagens de satélite de 30 metros e informações secundárias do INCRA e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As Imagens foram

1. A rodovia Transamazônica percorre aproximadamente 3.300 km conectando o Estado de Tocantins ao Estado do Acre próximo a fronteira peruana. Mais a oeste da nossa área de discussão, de Itaituba até a cidade de Humaitá (uma extensão que percorre o oeste do rio Tapajós) é praticamente inabitado, mas deverá ser a futura fronteira na qual essa história será representada daqui há alguns anos.

classificadas em florestais e não-florestais a partir de uma classificação supervisionada e interpretação visual. O objetivo foi o de localizar onde os pequenos proprietários se encontram atualmente e onde se localizarão no futuro.

De um total de 15,7 milhões de hectares localizados neste faixa, 7,9 milhões estão sob o controle de, ou destinados, a pequenos produtores a distribuição de terra configura-se da seguinte maneira: 1,1% são áreas demarcadas, 5,4% em assentamentos atuais, 11,4% com posseiros[2], 13,2% em antigos projetos de colonização, e 19,5% destinados a futuros assentamentos do INCRA; 4% da terra são áreas de conservação, 7,6% são propriedades de grandes e médios proprietários, 15,4% são áreas em reservas indígenas e, finalmente, 21,2% são terras devolutas. Para se saber o número de proprietários atualmente residindo no interior da faixa de 100 km de cada lado ao longo da estrada foi somada a área com projetos ativos, as quais incluem assentamentos atuais, colonização e posseiros, e foi dividido por lotes de 82,6 ha, tamanho médio com base nos resultados de entrevistas na região (ver abaixo), dando uma área total de aproximadamente 4,7 milhões ha ocupadas por 57.000 famílias.

Dada a observada distribuição dos pequenos produtores nas análises, pode-se perguntar qual o papel desses agentes em suprir a indústria madeireira da região. A demanda por madeira na área é grande; entre 1990 e 2002, a demanda na rodovia Transamazônica mais que duplicou, aumentando de 342.264 m^3 em 1990 para 841.954 m^3. Para determinar se os pequenos proprietários podem suprir essa demanda, primeiro deve ser estimado o crescimento potencial de estoque da área possuída pelos proprietários, considerando que estes irão, de fato, vender madeira (voltaremos a essa hipótese mais adiante). Partindo de uma estimativa de desmatamento alta e conservadora (ou seja, de uma taxa de 60% de desflorestamento para as áreas antigas de colonização, e de até 15% de desflorestamento para terras do INCRA locadas em assentamentos futuros)[3] e um valor conservador de 10 m^3 de madeira por ha, estima-se que o atual estoque das florestas em áreas ativas de assentamentos é de 25,8 milhões m^3. Adotando um ciclo de extração de 30 anos isto daria um volume de colheita sustentável de 860.547 m^3 ao ano, um valor próximo à demanda atual, que a um preço estimado[4] de R$10 por m^3 geraria R$ 8,6 milhões por ano (LENTINI et al 2003; LENTINI et al 2005; SMERALDI et al 1999; SOBRAL et al 2002). Para colocar isso em perspectiva, se as áreas dos pequenos proprietários no interior dos atuais assentamentos fossem usadas até o máximo potencial, e os benefícios distribuídos eqüitativamente para cada família (que são estimadas em 57.000), então cada proprietário poderia receber R$150 por ano.

Assumindo que as famílias proprietárias de terra irão eventualmente assentar-se em áreas demarcadas pelo INCRA, teremos uma estimativa de estoque de 52,6 milhões m^3, o que poderia render uma extração sustentável de aproximadamente 1,7 milhões de m^3 por ano, ou mais do que o dobro da demanda regional atual. Assim, o atual potencial de estoque florestal parece ser suficiente para atender a demanda e uma excelente oportunidade para uma redistribuição de

2. A área total para posseiros era de 19%, no qual estima-se que 60% sejam pequenos proprietários, os restantes 40% são os médios e grandes proprietários.

3. Esses resultados também mostraram que apenas 1% da área demarcada está atualmente desmatada. Então, essas estimativas podem ser consideradas bem conservadoras para o desmatamento.

4. Foi usado o preço de R$10 baseados em uma estimativa conservadora do exemplo de um contrato formal entre pequenos proprietários e a indústria próxima a Santarém. Nesse caso, uma madeireira está pagando em média R$12 para qualquer tipo de espécie (LIMA et al. 2003.). Também em uma concessão de floresta (3 anos em contrato) na Floresta Nacional do Tapajós e ITTO projeto feito pelo IBAMA, o valor do estoque de madeira– equivalente ao que eles consideram ser o valor da madeira – para três categorias de preço, carregado pelo IBAMA em 2003 era R$ 11,73. O cenário apresentado neste artigo não assume mudanças nos preços ao longo do tempo. Como qualquer economista irá concordar, esta é uma observação relevante. Quanto mais madeira entrar nos mercados, com certeza os preços cairão, o que afetaria a renda e o volume disponível do sistema dos pequenos proprietários. Mas este comentário é verdadeiro para o mercado de madeira como um todo no Brasil. Para referências sobre os mercados de madeira ver www.imazon.org.br (LENTINI et al 2003; LENTINI et al 2005; SMERALDI et al 1999).

riqueza, onde os pequenos produtores deveriam ter um mercado sem entraves para a venda da madeira (MERRY et al., In Press).

No entanto, é necessário perguntar se estas estimativas baseadas em informações governamentais são compatíveis com os dados no campo. Para responder a esta pergunta, será utilizado dados de uma pesquisa sócio-econômica sobre pequenos produtores ao longo da rodovia Transamazônica realizada pelo Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia (IPAM), pelo Woods Hole Research Center e pela Fundação Viver, Produzir e Preservar (FVPP). Entre junho e dezembro de 2003, um total de aproximadamente 3.000 famílias foi entrevistado por essas instituições, das quais 2.441 viviam dentro do perímetro demarcado de 100 quilômetros[5].

Nessas entrevistas dados sobre produção madeireira do pequeno produtor e informações sócio-econômicas foram coletadas. Os resultados mostraram que 26% das famílias tinham vendido madeira, e que tais vendas ocorreram nos últimos 5 anos. Somente uma venda por lote foi feita. Noventa e seis por cento dos pequenos proprietários venderam a madeira como árvores em pé – e a média de árvores vendidas foi de 20 árvores por proprietário, o que corresponde a uma taxa de extração de aproximadamente uma árvore a cada cinco hectares e, tomando um volume médio de 5 m^3 de madeira por árvore, um volume de vendas médio de 100 m^3. O valor de venda média era de R$173 por família, o que corresponde a R$8,65 por árvore ou R$1,73 por m^3[6] .

Comparando-se estas observações com os resultados da análise geo-espacial acima, baseado na produção de madeira oriunda do desmatamento legal e na extração de madeira das "reservas legais" (a área de pequenos proprietários de terra que deve ser mantida como floresta), os produtores estão vendendo aproximadamente 1 m^3 por hectare, e não 10 m^3, e do total de produtores somente 26% deles necessariamente venderam madeira. Com este volume de extração seria necessária uma área de 841.954 ha por ano (ou a exploração de madeira de 10.000 famílias por ano que corresponde a aproximadamente 18% do total estimado de famílias) para suprir a demanda atual da indústria nesta área a preço de mercado. Isso equivale a um volume que é 1/25 da atual estimativa para a produção de madeira na Amazônia provenientes de outros estudos (BARRETO et al., 1998; HOLMES et al., 1999). . Se a intensidade de extração fosse de 10 m^3/ha seriam necessárias apenas 1.000 famílias por ano ou 1,8% de todas as famílias para suprir a necessidade de madeira da indústria. Este nível de participação (1,8% das famílias) poderia ser facilmente alcançado.

O paradigma para comunidades florestais é que indivíduos pertencentes às comunidades trabalhem coletivamente, controlem totalmente a linha de produção através da venda de produtos finais, e que considerem um problema a interação formal com a indústria madeireira um problema. Esta visão, na realidade, tem restringido o potencial de comunidades florestais na Amazônia já que vários modelos são possíveis. Atualmente, existem mais de 500.000 pequenos produtores na Amazônia Brasileira que trabalham individualmente, ou em associações comunitárias, e que se especializaram, mesmo que de forma não eficiente ainda, no fornecimento de árvores em pé, trabalhando em estrita colaboração com empresas madeireiras.

Entretanto, a maioria das operações das comunidades florestais de pequenos produtores que estão sendo realizadas na Amazônia atualmente tem dois problemas centrais. Primeiro, ao lidar com pequenos proprietários em uma base individual, os madeireiros possuem todas as vantagens. Eles têm mais informações sobre espécies e o valor

5. Os resultados preliminares da pesquisa foram apresentados em seminários para os proprietários em Junho de 2004.

6. Em comparação à estimativa dos preços no portão da fábrica em 2002 na rodovia Transamazônica foi de 58 por m^3, e um desajuste de 5 anos nos preços de madeira de 1998 a 2002 foi de R$ 39 por m^3, mas isso é antes da contagem do custo da extração para fronteiras intermediárias assim como a rodovia Transamazônica pode percorrer entre 30 e 40 reais por m^3 e custos de transporte; as distâncias de transportes podem ser de 80 ou 90 quilômetros das áreas de exploração até as fábricas.

da madeira e exploram as necessidades financeiras imediatas dos pequenos proprietários mais pobres. Em segundo lugar, madeira em lotes de produtores é legal somente sob duas premissas: primeiro, o produtor deve possuir uma licença para desmatar, tendo como limite por lei uma área de 3 ha por ano, e a venda de 60 m^3 por ano. Essa exploração não poderá exceder 20% da propriedade. Segundo, o produtor tem a opção de desenvolver um plano de manejo florestal, que deve ser aprovado pelo IBAMA. Das vendas registradas nas pesquisas, 26% foram de desflorestamentos autorizados, e um volume relevante de 79% vem de "reservas legais" de cada propriedade. Dado que nenhum plano formal de manejo florestal tem sido desenvolvido por estes sistemas de exploração por produtores, implica que quase 80% das vendas de madeira dos proprietários normalmente são ilegais, segundo as normas do governo. Some-se a isso o fato de que poucos produtores conseguem uma autorização legal para desflorestamento.

Uma questão a ser perguntada é: porque não há planos de manejo formais? É preciso lembrar que um projeto de manejo florestal requer que o produtor possua um título legal. Ainda que 95% dos produtores pesquisados disseram serem os donos das propriedades, foram detectados que somente 11% possui o título legal de posse, um valor confirmado por pesquisas anteriores na região (ALSTON et al. 1999 E ALSTON et al., 2000). Esta falta de coordenação entre agências ambientais e fundiárias é a maior barreira para vencer a venda ilegal de madeira dentro do sistema da pequena propriedade e para a integração dos pequenos proprietários dentro do mercado formal de madeira.

Mas a coordenação entre órgãos de governo não é uma tarefa impossível. Por exemplo, em um caso recente, uma parceria entre os madeireiros e os pequenos produtores, com uma ajuda intermitente das agências de governo, encontrou uma solução criativa para o problema na forma de uma parceria entre indústria e produtores. Neste caso, as associações comunitárias sub-contratavam as madeireiras para planejar e implementar a extração, enquanto o governo tinha a responsabilidade de expedir títulos e aprovação do manejo. A posse da terra (ou concessão de uso, dependendo do caso) é individual, e os planos de manejo são feitos para cada lote privado de 100 ha, mas as negociações são feitas entre a madeireira e as associações comunitárias. A comunidade pode demandar maiores preços vendendo como um grupo e as madeireiras têm seus estoques assegurados por um longo tempo. Como resultado, as operações legais em florestas estão começando a ocupar um maior espaço e os pequenos produtores estão recebendo uma parcela mais justa dos benefícios da extração de madeira em sua própria terra (NEPSTAD et al. 2004; NEPSTAD et al. 2005; LIMA et al. 2003).

Qual o Futuro?

O que esses resultados podem dizer sobre a questão das madeireiras e políticas florestais? Lembremos que o principal impulso das novas políticas florestais centra-se em torno da concessão de madeira em terras públicas. Este é um programa efetivo para uma parcela da indústria, mas exige alguns cuidados. Em alguns corredores econômicos, onde existem muitos pequenos proprietários, como no caso da região ao redor da rodovia Transamazônica, grande parte da área passível de exploração madeireira (ou seja, excluindo-se as unidades de conservação e áreas indígenas), está sob o controle ou está destinado a pequenos produtores. Nessas regiões, portanto, há grande potencial de inclusão social no setor florestal. Atualmente, existem mais de 500.000 famílias assentadas na região da Amazônia. Destes, uma parcela considerável possui largas extensões de cobertura vegetal em suas áreas e poderia estar utilizando os recursos florestais como complemento da renda familiar e ainda contribuindo para o suprimento potencial de madeira da região. Em alguns assentamentos, a pesquisa tem mostrado que o valor de uma simples extração pode equivaler a mais de 15 anos de produção agrícola (MERRY et al. no prelo). A fim de promover áreas florestais sustentáveis é necessário tanto uma regularização fundiária quanto produtiva (licenças ambientais, planos de manejo). Para tanto, uma

coordenação entre as agências governamentais é fundamental para que áreas prioritárias possam receber ações sincronizadas e servir de vitrine para outras regiões. Reduzir os custos das transações e apoiar a produção sustentável é condição fundamental para incentivar a produção legal.

Projetos de manejo florestal em lotes de assentamentos de pequenos proprietários na Amazônia brasileira irão, se amplamente adotado, ajudar a levar a região ao desenvolvimento econômico com base florestal e a uma solução pacífica para os problemas que atualmente as famílias migrantes enfrentam. Esta não é a única solução para essa questão na Amazônia, mas é um passo a frente e está ao alcance da atual administração. Sem mudança, contudo, podem-se esperar futuras degradações da floresta através da exploração ilegal e um conflito constante para o desenvolvimento econômico e para justiça social nas fronteiras da Amazônia.

Bibliografia

ALSTON, L.G LIBECAP, E B. MUELLER. 2000. Land reform policies, the sources of violent conflict in the Brazilian Amazon. ***Journal of Enviromental Economics and Management***. 39: 162-188.

ALSTON, L.J., GD. LIBCAP, AND B. MUELLER. 1999. **Titles, Conflict, and Land Use: The Development of Property Rights and Land Reform on the Brazilian Amazon Frontier.** The University of Michigan Press, Ann Arbour, Michigan, USA.. 227 p. D. ZARIN, J. R. R. ALAVALAPATI, F. E. PUTZ, EM. SCHMINK, Eds., Working Forests in the American Tropics: Conservation through Sustainable Management?, Columbia University Press. 437 p

BARRETO, P., P. AMARAL, E. VIDAL, E C. UHL. 1998. Costs and benefits of forest management for timber production in eastern Amazonia. ***Forest Ecology and Management***. 108: 9-26.

HOLMES, T.P., G.M. BLATE, J.C. ZWEEDE, R. PEREIRA, P BARRETO, F. BOLTZ, E R. BAUCH. 1999. Financial costs and benefits of reduced impact logging relative to conventional logging in the Eastern Amazon. **Forest Foundation, Washington D.C**. 77pgs.

LENTINI, M; PEREIRA, D; CELENTANO, D; PEREIRA, R. 2005. **Fatos Florestais** 2005, Belém: Imazon.141p

LENTINI, M; VERÍSSIMO, A & SOBRAL, L. 2003. **Fatos Florestais** 2003, Belém: Imazon. 110p

LIMA, E., A. A. LEITE, D. NEPSTAD, K. KALIF, C. AZEVEDO-RAMOS, C. PEREIRA, A. ALENCAR, U. LOPES, E F. MERRY. 2003. **Florestas Familiares: Um Pacto Sócio-ambiental entre a Indústria Madeireira e a Agricultura Familiar na Amazônia**. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Belém, Brasil. 106 pg.s

MERRY F. D. E G. S. AMACHER. Emerging smallholder forest management contracts in the Brazilian Amazon: labor supply and productivity effects. ***Enviroment and Development Economics***. No prelo.

MERRY, F. G. AMACHER, E. LIMA, M. GUIMARAES DOS SANTOS, D, MACQUEEN, E D. NEPSTAD. 2006. Collective action without collective ownership: the role of formal logging contracts in community associations on the Brazilian Amazon frontier. ***International Forestry Review***. V. 8 Páginas: 211-221.

NEPSTAD, D., C. AZEVEDO-RAMOS, E. LIMA, D. MCGRATH, C. PEREIRA, E F. MERRY. 2004. Managing the Amazon timber industry. ***Conservation Biology***. 18: 1-3

NEPSTAD, D., A. ALENCAR, A.C. BARROS, E. LIMA, C. AZEVEDO-RAMOS, S. RIVERO, P. LEFEBVRE. 2004b. Governing the Amazon timber industry. Páginas 388-414. In D. Zarin, J. R. R. Alavalapati, F. E. Putz, e M. Schmink, Eds., ***Working Forests in the American Tropics: Conservation through Sustainable Management?*** Columbia University Press. 437 p.

SMERALDI, R & VERÍSSIMO, A. 1999. **Acertando o alvo**. São Paulo: Amigos da Terra, Imaflora e Imazon. 41 p

SOBRAL, L. ; VERÍSSIMO, A; LIMA, E; AZEVEDO, T & SMERALDI, R. 2002 **Acertando o alvo 2**, Belém. Imazon. 71 p.

Texto III

Compensando proprietários rurais por cumprir o Código Florestal na Amazônia brasileira: o caso das cabeceiras do Rio Xingu

Claudia M. Stickler
Univ. Florida

Daniel C. Nepstad
IPAM

Oriana T. Almeida
NAEA-UFPA

Frank Merry
UFPA

Britaldo S. Soares Filho
UFPA

Laura Dietzsch
Moore Foundation

Hermann O. Rodrigues
IPAM

Maria S. Bowman
UFPA

Wayne S. Walker
UFMG

O Brasil é o maior emissor de carbono do mundo por desmatamento, liberando atualmente uma média de 200 MtC ao ano para a atmosfera (HOUGHTON et al, 2000), cerca de um décimo das emissões globais por desmatamento (HOUGHTON et al, 2005). Ao mesmo tempo, o Brasil tem uma das legislações mais ambiciosas do mundo para a proteção de florestas. Além de reservar aproximadamente 43% da Amazônia em áreas protegidas (SOARES-FILHO et al, 2008), é um entre os dois únicos países Latino-Americanos que exigem de proprietários de terras a proteção de um percentual de suas florestas em reservas, além de manter as florestas ripárias (CHOMITZ, 2007). No entanto, leis ambiciosas são notoriamente difíceis de serem implementadas, especialmente quando as regras mudam abruptamente e ou constantemente. O percentual de reserva legal em propriedades privadas foi modificado de 50% para 80%, em 1996, e muitos proprietários foram pegos despreparados. O cumprimento da nova exigência do Código Florestal modificado tem sido baixo. Este artigo apresenta um contexto econômico para essa questão por intermédio da estimativa dos custos para proprietários de terra se adequar ao Código Florestal e da comparação entre essas perdas privadas e os custos da não adequação às leis para a sociedade como um todo. Em síntese, se conclui que o Código Florestal modificado impôs custos muito altos aos proprietários de terras privadas, o que tornou a obediência às leis improvável, sobretudo na ausência de incentivos econômicos substanciais. Por outro lado, esses incentivos poderiam ser facilmente alcançados por meio do mercado emergente de carbono.

A compensação pelo cumprimento das leis se tornou uma importante questão nas negociações do regime pós-Quioto da Convenção Quadro sobre a Mudança do Clima da ONU (UNFCCC - UN *Framework Convention on Climate Change*). Por um lado, se argumenta que leis designadas à proteção de recursos florestais são presumivelmente elaboradas de acordo com o interesse de cada nação. Assim, a própria nação deveria suprir as obrigações estabelecidas por suas leis, sem suporte financeiro da comunidade

internacional. No contra-argumento, afirma-se que as nações que estabelecem leis ambientais ambiciosas deveriam receber incentivos positivos por isso. Ademais, as leis podem ser modificadas, portanto, incentivos econômicos ajudam a assegurar que a legislação ambiental não seja enfraquecida (ou parques e outras áreas protegidas desconstituídos).

A análise em questão se concentra na região das cabeceiras do Rio Xingu, no estado do Mato Grosso, no sudeste da Amazônia, onde a atividade altamente rentável da soja e do gado tem avançado ao redor do Parque do Xingu onde vivem 14 tribos. A região do Xingu é representativa de vários contextos da fronteira agrícola amazônica. Propriedades privadas representam um quarto da Amazônia Legal e até 50% das terras no Mato Grosso, o estado com as mais altas taxas de desmatamento e a maior produção agrícola nacional. Atualmente, porém, o cumprimento das leis é baixo. Uma questão crítica para a região do rio Xingu é como aumentar a obediência ao Código Florestal, dados os grandes lucros que podem ser obtidos com a conversão das áreas de floresta em plantios de soja em face aos lucros que podem ser obtidos através de atividades florestais.

Métodos

Foram estimados os custos de dois esforços de adequação ao Código Florestal: (1) os custos de oportunidade de lucros perdidos da agricultura e pecuária que surgem quando a área é restaurada para florestas ou quando florestas são conservadas; e (2) os custos diretos associados à restauração de florestas ripárias e outras. A primeira categoria de custos foi estimada utilizando-se de modelos de rentabilidade espacialmente explícitos das principais atividades econômicas da região (soja, gado e madeira) juntamente com um mapa de cobertura florestal de 2007 (STICKLER et al, 2008). Comparamos um cenário atual (descrevendo a cobertura atual de florestas e cerrados na região das cabeceiras do Xingu) com um cenário de adequação às leis (descrevendo o máximo de desmatamento permitido pelo Código Florestal, que requer que os proprietários rurais mantenham como reservas legais 80% das propriedades situadas no Bioma Amazônico ou 35% das propriedades situadas no Bioma Cerrado, adicionados a manutenção de 100% das florestas ripárias em toda a região). Nesta análise, no cenário de adequação às leis, devido a falta da categoria "proprietário", estima-se a área de cobertura florestal necessária para cada principal sub-bacia do Rio Xingu de acordo com o Código Florestal e não para cada propriedade rural. Portanto, assume-se que florestas em zonas ripárias devem ser restauradas em 100% de sua cobertura estipulada.

As análises se iniciam com o mapeamento, até 2007, dos desmatamentos situados nos dois biomas onde se encontra a região das cabeceiras do Rio Xingu: as formações florestais de dossel fechado do bioma Amazônico e a vegetação de savana do bioma Cerrado (STICKLER et al, 2008). O mapa do desmatamento de 2007 foi utilizado para estimar a área de floresta necessária para adequação ao Código Florestal em cada sub-bacia de 76 rios tributários do rio Xingu. Foram também mapeadas todas as áreas desmatadas/degradadas em zonas de florestas ripárias, conforme definições do Código Florestal. Mapas publicados de estoques de carbono da vegetação (SAATCHI et al, 2007) foram utilizado para estimar estoques de carbono das florestas e cerrados remanescentes.

Os custos de oportunidade da restauração da floresta e do desmatamento evitado foram calculados com o uso de modelos de rentabilidade espacialmente explícitos para a produção de soja (VERA DIAZ et al., 2007; NEPSTAD et al., 2007a), pecuária (MERRY et al., dados não publicados) e produção sustentável de madeira (MERRY et al., submetido) – as três principais atividades econômicas da região. Esses modelos estimam a renda potencial de cada atividade econômica com base na análise de custos de produção que são espacialmente dependentes dos custos de transporte, rendimentos e preços.

Para cada uma das três atividades econômicas, o valor líquido presente foi estimado tendo em consideração 30 anos no futuro, assumindo-se uma taxa de desconto anual de 5% e um plausível calendário de pavimentação de rodovias (SOARES FILHO et al., 2006). Os mapas derivados dos modelos foram combinados de forma que, para cada célula, o valor líquido presente da madeira fosse diminuído do valor da produção máximo entre a soja e pecuária. Valores negativos resultantes deste cálculo foram considerados como custo de oportunidade zero. A área de interesse foi definida pela área classificada como floresta em 2007. O mapa resultante dos custos de oportunidade foi utilizado para obter um mapa do preço por tonelada de carbono, através da divisão do valor líquido presente estimado pelo estoque de carbono para cada célula.

O custo da restauração das zonas de florestas ripárias foi estimado pela multiplicação da área desmatada na zona ripária pelo custo de restauração por unidade de área (NEPSTAD et al, 2007b). Estes custos e a diferença nos estoques de carbono entre os cenários foram utilizados para estimar o preço por tonelada de carbono que seria necessário para (1) pagar pela restauração florestal de florestas ripárias na região, e (2) prover incentivos para proprietários de terra se adequar às leis.

Finalmente, foram estimados os danos globais para a sociedade das emissões de carbono incorridas pela não obediência às leis através da multiplicação das toneladas de carbono emitidas acima do que é permitido pelo Código Florestal pela estimativa de danos por tonelada de carbono (entre USD$50/t (Tol ,2005) a USD$105/t (CLARKSON & DEYES, 2001).

Resultados

Em 2007, a região das cabeceiras do Xingu tinha 92.856 km^2 de florestas (72% da cobertura florestal pré-colonização) e 20,730 km^2 de cerrados remanescentes (55% da cobertura de cerrado pré-colonização) em toda a área, incluindo áreas protegidas e florestas ripárias. Quando terras indígenas, áreas protegidas e áreas ripárias são retiradas da análise, a cobertura de florestas cai para 63% (58.641 km^2) da cobertura original e a de cerrado para 48% (14.381 km^2). Para o bioma florestal, isto representa um déficit de 15.870 km^2, comparado com a exigência legal. Somente 15% das 61 sub-bacias no bioma florestal na região tinham 80% ou mais de vegetação florestal remanescente em áreas fora das áreas protegidas e áreas riparias, enquanto 65% das 37 sub-bacias no bioma cerrado tinha vegetação de cerrado suficiente para atingir as exigências das leis. Nas zonas ripárias, 3.282 km^2 no bioma florestal e 1264 km^2 no bioma cerrado estavam desmatadas, representando déficits de 1.074 km^2 e 408 km^2, respectivamente.

O valor líquido presente para atividades econômicas dependentes do desmatamento (produção de soja e pecuária) em áreas de florestas da região varia de USD$0 a USD$2.762 por ha. Este valor, calculado para o preço por tonelada de carbono, representa valores que vão de USD$0 a USD$180 (STICKLER et al. 2008). Assim, estimou-se que aproximadamente 71% da floresta remanescente na região poderiam ser mantidas a um custo de oportunidade inferior a USD$20 por toneladas de carbono.

Esta análise sugere, portanto, que a redução da emissão de onze milhões de toneladas de carbono por ano poderia ser atingida a um custo de oportunidade de USD$230 milhões, ou seja, USD$23 por tonelada de carbono. No entanto, como a lei brasileira já impõe restrições ao desmatamento, os custos de oportunidade associados à redução das emissões de carbono podem não ser elegíveis ou apenas parcialmente elegíveis para a compensação. A compensação pela redução do desmatamento que já é recomendada por lei é um importante tema das negociações no regime de REDD (Redução de emissões por desmatamento e degradação florestal) da Convenção Quadro sobre a Mudança do Clima da ONU.

Restaurar florestas ripárias degradadas ou desmatadas e passivos de reservas legais custaria para o setor da soja e pecuária aproximadamente USD$70 milhões de custos diretos e aproximadamente USD$829 milhões de lucros perdidos. No entanto, os estoques de carbono seriam aproximadamente 173 Mt maiores no cenário de adequação às leis do que no cenário atual.

Levando em consideração tanto o custo de oportunidade quanto os custos diretos do desmatamento evitado e restauração, o custo total para que os proprietários de terra se adequarem ao Código Florestal vigente é de USD$1,2 bilhão. Isto não inclui ainda os custos associados ao registro legal de proprietários para o monitoramento do licenciamento ambiental de sua propriedade, o Sistema de Licenciamento Ambiental de Propriedade Rural do estado do Mato Grosso. Almeida et al (2007) estimaram este custo em 2% a 3% dos custos para uma fazenda típica na região do Xingu. Em compensação, 184 milhões de toneladas a mais de carbono seriam estocados no cenário de adequação às leis do que com a paisagem atual. E ainda, no cenário de adequação às leis, os danos para a sociedade global advindos das emissões de carbono para a atmosfera e os efeitos dessas emissões no aquecimento global estão estimados em aproximadamente USD$9 bilhões a $19 bilhões a menos do que no cenário atual.

Conclusão

Apesar dos argumentos de que a redução de emissões de carbono ou o seqüestro de carbono, em virtude de já ser obrigatório pelas leis nacionais, viole o critério da adicionalidade nos mercados de carbono, os resultados desta análise sugerem que uma abordagem com mais flexibilidade para essa questão é necessária. Quando as regras para o uso da terra se tornam mais restritivas num curto espaço de tempo, sem o devido planejamento para ajudar os proprietários de terra a se adequarem às novas regras – como ocorreu na Amazônia brasileira em 1996 – o cumprimento das leis se torna extremamente baixo. Na verdade, existem tentativas freqüentes para se desfazer as mudanças feitas em 1996 no Código Florestal Brasileiro no Congresso Nacional. Nessas circunstâncias, incentivos econômicos podem ser a melhor maneira de se atingir a adequação às leis. No caso das cabeceiras do Rio Xingu, aproximadamente de USD$9 bilhões a USD$19 bilhões em danos para a economia global podem ser evitados por intermédio da compensação dos custos de oportunidade dos proprietários de terra e do custo de restauração das florestas visando à obediência ao Código Florestal.

Literatura Citada

ALMEIDA, O. T., NEPSTAD, D.C., STICKLER, C.M., & GUIMARÃES, J. (2007). Feasibility of trading and restoring the legal reserve: a case study of properties in northeastern Mato Gross, Brazil. In: L.E. Aragon (Ed.). Population and Environment in the Panamazon, Vol. 1 (pp. 127-133). Belem, Brazil: Center for Advanced Amazon Studies, The Federal University of Para.

CHOMITZ, K. 2007. At Loggerheads? Agricultural Expansion, Poverty Reduction, and Environment in the Tropical Forests. Washington, DC: World Bank.

CLARKSON, R., and DEYES, K. 2002. Estimating the social cost of carbon emissions. Government Economic Service Working Paper 140. London: HM Treasury/Department for Environment, Food, and Rural Affairs.

HOUGHTON, R.A. 2005. Tropical deforestation as a source of greenhouse gas emissions. In Tropical Deforestation and Climate Change, ed. P. MOUTINHO and S. SCHWARTZMAN, 13-21. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Belém, Pará, Brazil.

HOUGHTON, R.A., D.L. SKOLE, C.A. NOBRE, J.L. HACKLER, K.T. LAWRENCE, and W.H. CHOMENTOWSKI. 2000. Annual fluxes of carbon from deforestation and regrowth in the Brazilian Amazon. Nature 403:301-304.

NEPSTAD, D.C., SOARES-FILHO, B., MERRY, F., MOUTINHO, P., RODRIGUES, H.O., BOWMAN, M., SCHWARTZMAN, S., Almeida, O., and RIVERO, S. 2007a. The Costs and Benefits of Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Brazilian Amazon. Woods Hole, MA: The Woods Hole Research Center/Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazonia.

NEPSTAD, D. C., O. CARVALHO, Jr., J. CARTER, A. MOITA, V. NEU, G. CARDINOT. Manejo e recuperação de mata ciliar nas regiões florestais da Amazônia. 2007b. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Belém, PA.

MERRY, F. D., SOARES FILHO, B. S., NEPSTAD, D. C., AMACHER, G. and RODRIGUES, H. submitted. A sustainable future for the Amazon timber industry. Proc. Natl Acad. Sci.

SAATCHI, S.S., HOUGHTON, R.A., DOS SANTOS ALVALA, R.C., SOARES, J.V., and Yu, Y. 2007. Distribution of aboveground live biomass in the Amazon basin. Global Change Biology 13(4): 816-837.

SOARES-FILHO, B.,D. NEPSTAD, L. CURRAN,G. CERQUEIRA, R. GARCIA, C. RAMOS, E. VOLL, A. McDONALD, P. LEFEBVRE, and P. SCHLESINGER. 2006. Modeling Amazon conservation. Nature 440:520–523.

SOARES-FILHO, B.S., DIETZSCH, L., MOUTINHO, P., FALIERI, A., RODRIGUES, H., PINTO, E., MARETTI, C.C., SUASSUNA, K., SCARAMUZZA, C.A.M., ARAUJO, F.V. 2008. Redução de emissões de carbon associados ao desmatamento no Brasil: O papel do programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA). Centro de Sensoriamento Remoto/Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, The Woods Hole Research Center, World Wide Fund for Nature, Brasília, Brasil.

STICKLER, C.M., D.C. NEPSTAD, B.S. SOARES-FILHO, H.O. Rodrigues, F. MERRY, M.S. BOWMAN, W.S. Walker, J.M. KELLNDORFER, O.T. ALMEIDA. The opportunity costs of reducing carbon emissions in an Amazonian agroindustrial region: the Xingu River headwaters. A paper prepared for and presented at the 2008 Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, February 22-23, 2008, Berlin, Germany (http://web.fu-berlin.de/ffu/akumwelt/bc2008/papers/bc2008_218_Stickler-EtAl.pdf).

TOL, R.S.J. 2005. The marginal damage costs of carbon dioxide emissions: an assessment of the uncertainties. Energy Policy 33: 2064-2074.

VERA-DIAZ, M. del C., R.K. KAUFMANN, D.C. NEPSTAD, and P. SCHLESINGER. 2007. An interdisciplinary model of soybean yield in the Amazon Basin: the climatic, edaphic, and economic determinants. Ecological Economics 65(2): 420-431.

Texto IV

Zoneamento de Áreas para Manejo Florestal no Pará

Adalberto Veríssimo
IMAZON

Danielle Celentano
IMAZON

Carlos Souza Jr.
IMAZON

Rodney Salomão
IMAZON

O Estado do Pará é o maior produtor de madeira nativa do Brasil. No entanto, grande parte dessa produção é predatória. Para assegurar a produção madeireira em bases manejadas, o setor florestal precisa de aproximadamente 225 mil km2 de florestas (18% do território do Estado). A área florestal potencial para o manejo florestal no Estado é cerca de 250 mil km2. Entretanto, pouco mais da metade dessa área (130 mil km2) está destinada para manejo florestal - seja como áreas privadas, comunitárias ou florestas públicas de produção. Portanto, é necessário localizar e destinar legalmente no mínimo cerca de 120 mil km2 de área para manejo florestal. Em resposta a essa demanda, os governos federal e estadual têm proposto a criação de florestas públicas de produção no Pará. Estimamos a demanda e a oferta de áreas para manejo florestal e sugerimos onde poderiam ser criadas novas florestas de produção. Para garantir o uso sustentável dessas florestas, recomendamos principalmente a criação de Florestas Estaduais (FLOTAS) nas áreas com menor pressão humana e Áreas de Proteção Ambiental (APA) nas áreas mais antropizadas. Além disso, sugerimos a adoção de instrumentos legais para limitar a instalação de indústrias de acordo com a capacidade de suporte das áreas de manejo florestal.

As Zonas Madeireiras do Pará

O Pará possui aptidão para a atividade florestal, pois há florestas com grandes estoques de madeira e uma localização estratégica em relação aos mercados nacional e externo. Esses fatores têm contribuído para a rápida expansão da atividade madeireira no Estado. Em 2004, a produção de madeira em tora no Pará atingiu 11,2 milhões de metros cúbicos, o que representou 46% da produção da Amazônia Legal. Mas essa produção está distribuída de forma desigual nas zonas madeireiras do Estado. A maior parte (48%) ocorre na zona leste do Estado, onde estão situados os pólos madeireiros de Paragominas e Tailândia. Entretanto, é iminente uma queda drástica na produção madeireira nessa zona devido ao desmatamento. Na zona sul - uma zona importante nas décadas de 1970 e 1980 devido à extração de mogno—, a produção de madeira em tora representa apenas 6%. Na zona do estuário, cujo principal pólo madeireiro é a cidade de Breves, a produção de madeira em tora representa 26% da produção do Estado. Na zona oeste, a produção é ainda reduzida, porém crescente, atingindo 12% da madeira extraída no Pará. Por outro lado, a produção de madeira é incipiente na zona central (influência da rodovia Transamazônica), com apenas 6%, e extremamente reduzida na zona norte (calha norte), com apenas 2%.

Demanda por Florestas para Manejo no Pará

A indústria madeireira instalada no Pará necessita de aproximadamente 225 mil km2 (18% do território do Pará) de área florestal líquida para manter a produção em bases manejadas — considerando-se um aumento na demanda por madeira

serrada de 1% ao ano nos próximos 30 anos a partir do volume extraído de 11,2 milhões de metros cúbicos, em 2004. Nesse caso, assumimos que toda a madeira utilizada pela indústria seria proveniente de manejo florestal em um ciclo de corte de 30 anos, com uma intensidade de extração de 20 metros cúbicos por hectare e com o rendimento industrial de 32% a 42% de acordo com a zona madeireira.

Oferta de Florestas para Manejo no Pará

O Pará abriga extensas áreas florestais, porém a maior parte dessas áreas não está destinada à exploração florestal ou são áreas onde é proibido realizar essa atividade, por exemplo, Terras Indígenas e Unidades de Conservação de Proteção Integral (Parques, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas). A área florestal bruta potencial para a atividade florestal no Pará soma aproximadamente 432 mil km2 (35% do Estado). Porém, aproximadamente 182 mil km2 desse total são florestas sem aptidão para o manejo florestal — por razões como baixa ocorrência natural de madeira de valor comercial, florestas exploradas de forma predatória, matas situadas em áreas de topografia extremamente acidentada e florestas localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APP). Portanto, as florestas com potencial para manejo florestal no Pará somam aproximadamente 250 mil km2 (20% do Estado), valor muito próximo da área necessária para garantir a produção sustentada em um cenário conservador com crescimento de 1% na demanda por madeira serrada (225 mil km2).

Saldo de Florestas para Manejo no Pará

Ao considerarmos a demanda de área para manejo florestal e a oferta de área com potencial para manejo florestal, o saldo é de apenas 25 mil km2 (Figura 1). Porém, há grande variação entre as zonas madeireiras do Estado. Estimamos um déficit expressivo na zona leste, o que é evidenciado pela forte redução da atividade madeireira nessas zonas. Em uma situação intermediária estão as zonas central e estuarina (saldo pequeno) e a zona sul (déficit pequeno). De um lado, há um saldo bem maior no oeste e norte do Estado, o que ocasionará uma procura cada vez maior por madeira nessas zonas. De fato, tem ocorrido migração das madeireiras principalmente para a zona oeste do Estado. O déficit de madeira projetado para a zona leste pode ser atenuado pelo fornecimento de madeira oriunda de reflorestamento. A madeira de plantações poderia substituir a madeira nativa usada para a fabricação de lâminas e compensados, bem como a madeira utilizada na construção civil. Da mesma forma, a melhoria no rendimento do processamento mecânico da madeira nas indústrias da região poderia diminuir a demanda por áreas florestais e melhorar o saldo de florestas no Pará. Por outro lado, o aumento na demanda por madeira no mercado nacional e internacional poderá diminuir ainda mais o saldo de florestas no Estado e anular eventuais ganhos obtidos com a melhoria no rendimento e com o reflorestamento.

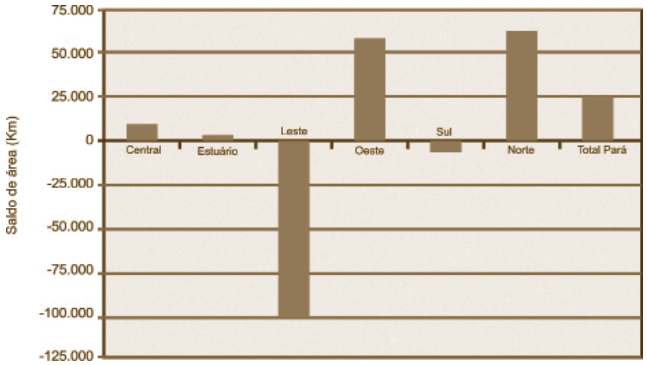

Figura 1. Saldo de área para manejo florestal no Pará, considerando-se um aumento de 1% ao ano na produção de madeira serrada

Florestas Potenciais para Manejo no Pará

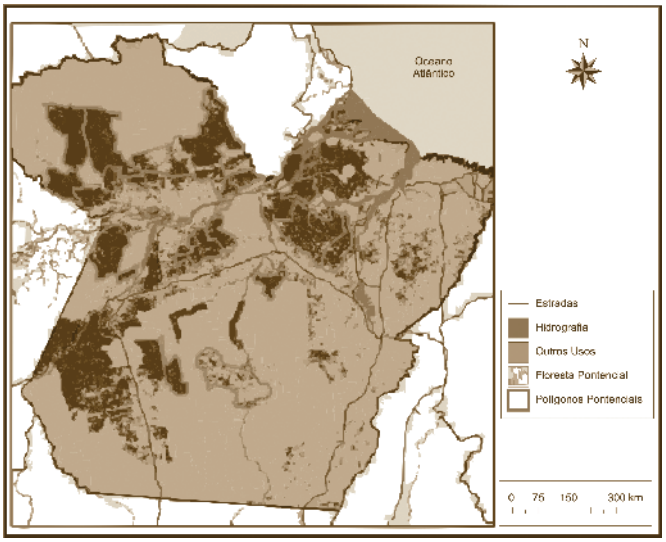

Figura 2. Área florestal líquida para manejo florestal no Pará.

As áreas florestais com potencial para manejo florestal no Pará (250 mil km2) podem ser divididas em quatro categorias (Figura 2). Pri-

meiro, há 83 mil km2 (33%) de florestas situadas nas Unidades de Conservação de Uso Sustentável existentes como FLONA, APA e Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Segundo, existem sete mil km2 (3%) de florestas remanescentes nos assentamentos de reforma agrária.

Terceiro, há 41 mil km2 (16%) de florestas dispersas no Estado como áreas privadas, comunitárias e devolutas. Por último, um estudo realizado pelo IMAZON, em 2006, a pedido do Governo do Pará, identificou que há aproximadamente 120 mil km2 (48%) de florestas potenciais líquidas para manejo florestal no Estado sem uso definido. O estudo do IMAZON, realizado com base no Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Pará (Lei Estadual nº 6.745/05), recomenda que essas áreas sejam destinadas exclusivamente para uso florestal, tanto em Unidades de Conservação de Uso Sustentável (FLOTA ou FLONA e APA) quanto fora de Unidades de Conservação. Com base nesse estudo, o Governo do Pará iniciou o processo de criação (elaboração dos estudos técnicos e realização de consultas públicas) de cinco FLOTA, totalizando aproximadamente 84 mil km2, e duas APA, somando 25 mil km2.

Recomendações para Políticas Públicas

O Pará enfrenta uma situação limite entre a demanda (225 mil km2) e a oferta (250 mil km2) de áreas para manejo florestal. Além disso, cerca de 120 mil km2 da área para manejo florestal (oferta líquida) precisam ser destinados legalmente para uso florestal - seja como Unidade de Conservação de Uso Sustentável (FLOTA, APA, RDS etc.) ou mesmo como áreas de concessão florestal fora de Unidade de Conservação. Para isso, é essencial finalizar o processo de criação das FLOTA (Paru, Trombetas, Faro, Amazônia e Iriri), cuja área total soma aproximadamente 84 mil km2. Além disso, é importante estabelecer APAs nas áreas florestais mais antropizadas, bem como destinar as áreas para concessão florestal fora de Unidade de Conservação. De maneira complementar recomendamos:

- Maior Rigor na Instalação das Madeireiras. Estabelecer mecanismos legais que definam uma quota máxima para o consumo de madeira em tora das madeireiras e limitem o número de indústrias madeireiras no Pará de acordo com a capacidade de suporte das áreas para manejo florestal. Por exemplo, para obter a licença de instalação, a empresa madeireira teria de comprovar a fonte de madeira em tora prevista. É importante assegurar também mecanismos de negociação de modo a permitir que uma empresa madeireira mais eficiente possa adquirir licença de uma indústria menos eficiente. Estudos mais detalhados devem ser realizados para definir o instrumento legal mais apropriado para o estabelecimento desses mecanismos.

- Replicar essa Análise nos Outros Estados. O zoneamento de áreas para manejo florestal pode resultar em informações cruciais para o planejamento do setor florestal da Amazônia Legal. Por exemplo, definir os Estados onde já há colapso entre demanda e oferta de áreas de manejo florestal. Além disso, esse estudo é útil para orientar o debate sobre a proporção de florestas que podem ser destinadas ao manejo florestal, bem como onde seria mais adequado realizar esse manejo.

Epílogo

Esse trabalho serviu de base para orientar a criação de 15 milhões dehectares de Unidades de Conservação, por parte do Governo do Estado doPará, em dezembro de 2006. Isso representou o maior processo decriação de Unidades de Conservação no mundo tropical. Desse total,cerca de 7,8 milhões de hectares foram destinada na categoria deFlorestas Estaduais, cuja função é assegurar a oferta de produtosflorestais (madeira e produtos não-madeireiros) em bases manejadas esustentáveis. Além disso, quase dois milhões de hectares foramestabelecidos na categoria de Áreas Proteção Ambiental (APAS),unidades de conservação de uso sustentável que podem também serdestinadas ao manejo florestal. O restante (5,4 milhões hectares)foram alocadas como Estação Ecológica e Reserva Biológica (Unidades deConservação de Proteção Integral), categorias onde não é permitidonenhuma atividade econômica e cuja função primordial é preservação dabiodiversidade e dos serviços ambientais associados.

VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO) em Cuiabá (MT)

Anote na Agenda:

O VIII ECOECO acontecerá na cidade de Cuiabá (MT), no período de 5 a 7 de agosto de 2009, terá como tema central Os desafios da aplicação da economia ecológica para o desenvolvimento sustentável.

Grandes nomes da economia ecológica internacional já confirmaram presença, como Juan Martínez Allier e Joshua Farley!

Em breve estaremos realizando a chamada de trabalhos. Aguarde!

Informações no site www.ecoeco.org.br