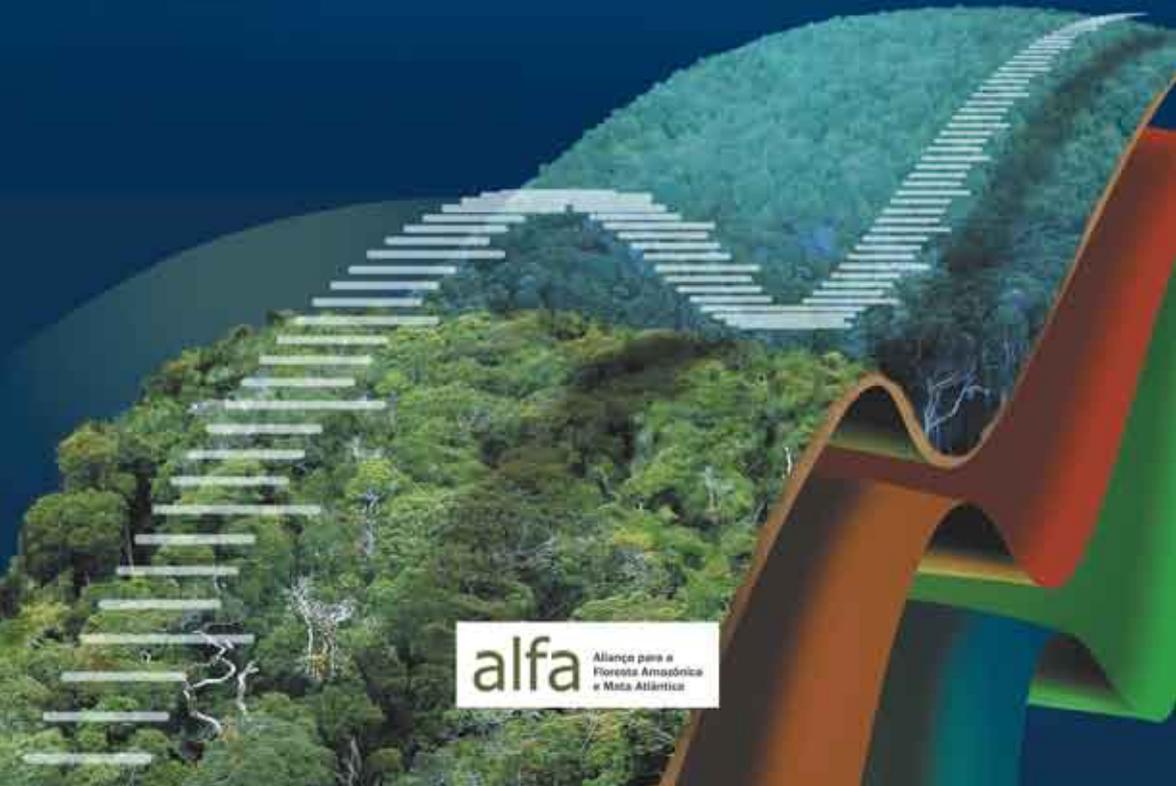


# O MANEJO DA PAISAGEM E A PAISAGEM DO MANEJO

Organizadores:

*Nurit Bensusan e Gordon Armstrong*



alfa

Aliança para a  
Floresta Amazônica  
e Mata Atlântica

**P**aisagens naturais, paisagens fragmentadas, paisagens agrícolas, paisagens florestais, paisagens indígenas, mosaico de paisagens. O conceito da unidade da paisagem, de múltiplas escalas, formas, e usos econômicos, facilita a organização e definição de opções de manejo da terra. No manejo e gestão das unidades de conservação bem como na exploração econômica dos recursos naturais, a unidade da paisagem agrega características biofísicas, econômicas, políticas e sociais para melhor aplicar os conhecimentos científicos de forma planejada.

O manejo planejado nas paisagens busca a possibilidade da sustentabilidade dos sistemas econômicos e naturais em contraste com o não-manejo: a exploração irracional dos recursos naturais. A história mostra que a ausência de manejo leva à retirada e esgotamento dos recursos naturais, os quais por natureza deveriam ser renováveis, com subsequente colapso da base econômica e geração da pobreza.

Tal como a fragmentação nas paisagens, a recuperação das paisagens fragmentadas depende da intervenção humana. Porém a perspectiva do clima mais quente e seco, provocado pelo aquecimento global, torna os ecossistemas ainda mais vulneráveis. O manejo inteligente das paisagens de conservação e de uso sensato dos recursos naturais enxerga a paisagem futura, não só as circunstâncias e lucro do momento.

Cada vez mais o Estado toma consciência da responsabilidade de zelar pelo bem público manejando as terras que lhe pertencem. O primeiro passo é definir e demarcar as áreas públicas. O segundo é definir opções de manejo. A gestão das paisagens florestais públicas brasileiras para garantir que permaneçam tanto

# O Manejo da Paisagem e a Paisagem do Manejo

---

M274 O manejo da paisagem e a paisagem do manejo. /  
coordenadores, Nurit Bensusan, Gordon Armstrong  
- Brasília : Instituto Internacional de Educação do  
Brasil, 2008  
300 p. : il. ; 21 cm.  
Coletânea de artigos de vários autores.  
1. Manejo florestal - Amazônia. 2. Desenvolvimento  
sustentável. 3. Ecologia florestal. 4. Projeto ambiental. 5.  
Madeira - exploração. I. Bensusan, Nurit. II. Armstrong,  
Gordon. III. Título.

CDD 634.9209811  
CDU 502.63(81)

---

## Ficha Técnica

Coordenação Editorial e Produção  
*Nurit Bensusan*

Revisão  
*Di Sergi*

Projeto Gráfico  
*Cartaz Criações e Projetos Gráficos*

Diagramação  
*Marcelo Rubartelly*



“Esta publicação foi realizada com o apoio do povo dos Estados Unidos por meio da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID). O conteúdo desta publicação é de responsabilidade de seus autores e não necessariamente reflete as opiniões da USAID ou do Governo dos Estados Unidos.”

# SUMÁRIO

## **Introdução**

*Gordon Armstrong*

9

## **Seção I**

A paisagem

17

## **Capítulo 1**

Fragmentando e desfragmentando paisagens:  
lições da Mata Atlântica e da Floresta Amazônica

*Eduardo H. Ditt, Ronei S. de Menezes e Cláudio V. Padua*

21

## **Capítulo 2**

Monitoramento e planejamento da paisagem

*Carlos Souza Jr., Paulo Barreto, Anderson Costa, Cintia Balieiro,  
Kátiuscia Fernandes, Rodney Salomão e Sâmia Nunes*

37

## **Capítulo 3**

Os povos tradicionais e o ordenamento  
territorial no Baixo Rio Negro em uma perspectiva  
da conservação e uso sustentável da biodiversidade

*Thiago Mota Cardoso, Filipe Mosqueira, Mariana Gama Semeghini  
e Leonardo Pereira Kurihara*

67

## **Capítulo 4**

O setor madeireiro da Amazônia brasileira

*Wandrea Baitz, Denys Pereira e Marco Lentini*

87

## **Capítulo 5**

A pecuária na Amazônia Legal: expansão  
da produção e de mercados

*Ritamauria Pereira e Paulo Barreto*

105

## **Capítulo 6**

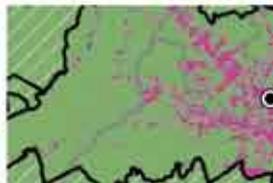
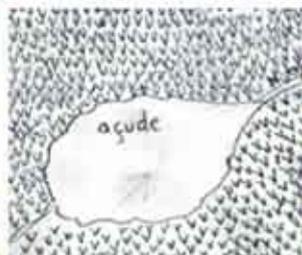
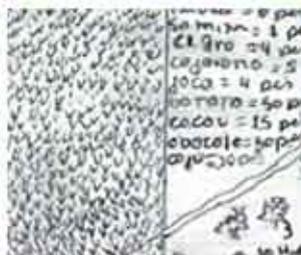
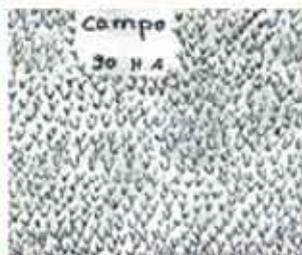
Planejando futuros sustentáveis  
para os pequenos produtores:  
Programa Proambiente Pólo Alto Acre

*Carlos Valério A. Gomes, Wendy-Lin Bartels, Marianne Schmink,  
Adair Pereira Duarte e Hilza Domingo S. S. Arcos*

119

# SUMÁRIO

<b>Seção II - O manejo</b>	<b>157</b>
<b>Capítulo 7</b> O manejo florestal como estratégia de conservação e desenvolvimento socioeconômico na Amazônia: quanto separa os sistemas de exploração madeireira atuais do conceito de manejo florestal sustentável? <i>Mark Schulze, Jimmy Grogan e Edson Vidal</i>	<b>161</b>
<b>Capítulo 8</b> Capacitação e treinamento: um caminho para a conservação de nossas florestas <i>Suelene Couto e Maximiliano Roncoletta</i>	<b>215</b>
<b>Capítulo 9</b> A expansão do manejo florestal comunitário na Amazônia brasileira: oportunidades e limites <i>Manuel Amaral Neto, Paulo Amaral, Katiuscia Fernandes e Gordon Armstrong</i>	<b>229</b>
<b>Capítulo 10</b> Resultados e análises da certificação FSC do manejo florestal comunitário no Brasil - visão do Imaflora <i>Ana Patricia Cota Gomes e Luís Fernando Guedes Pinto</i>	<b>247</b>
<b>Capítulo 11</b> A Feira de Produtos Florestais do Acre: fortalecendo espaços para integração entre comunidades e mercados <i>Richard H. Wallace, Maria Jeigiane Portela da Silva, Francieleide Lopes de Nascimento e Marianne Schmink</i>	<b>263</b>
<b>Capítulo 12</b> A Feira Brasil Certificado <i>Priscila Mantelatto, Alessandra Arantes e Andre de Freitas</i>	<b>293</b>
<b>Conclusão</b> <i>Nurit Bensusan</i>	<b>301</b>





---

## INTRODUÇÃO

Gordon Armstrong<sup>1</sup>

O estado de conservação de nossas paisagens naturais, assim como o das florestas que as compõem, está sujeito a milhares de decisões, tomadas cotidianamente: o caboclo do Rio Purus que escolhe, na mata, a árvore que irá cortar para fabricar tábuas e consertar sua casa à beira do rio; o tecnocrata que traça, em sua repartição em Brasília, o contorno de uma proposta de Floresta Nacional no mapa; o proprietário da madeireira, tentado a cortar além do limite permitido pelo seu plano de manejo florestal, para liquidar as prestações de seu novo maquinário; o agente do IBAMA que suspeita que o madeireiro esteja burlando a legislação e se pergunta se os meios de que dispõe são suficientes para levar a cabo uma operação de controle - e se tal operação vai, efetivamente, culminar com uma ação penal.

E sujeito, também, às escolhas de quem nunca chegou perto de uma floresta: o cidadão da metrópole, na loja de móveis, indeciso entre uma cama de madeira e uma de metal; o cliente de supermercado, na Europa, curioso pelo novo sorvete de açaí; o banqueiro de Wall Street que cogita em investir na produção de etanol no Brasil; o mochileiro, na Austrália, que surfa na Internet à procura de pacotes de ecoturismo baratos na Amazônia.

Muitas dessas decisões não estão diretamente ligadas a florestas ou paisagens. Seja sobre políticas agrícolas e comerciais, sobre a pertinência da pavimentação de uma estrada que corta a floresta, sobre saúde rural e programas educacionais ou sobre regimes de ocupação fundiária, todas elas são capazes de produzir impactos de maior alcance - mais sutis e, em muitos casos, mais marcantes - nas florestas do que as decisões diretamente relacionadas ao manejo florestal. É possível que decisões diferentes tenham efeitos antagônicos, como no cabo-de-guerra da política. Muitas vezes não dispomos de meios para implementá-las; às vezes, produzem um resultado oposto, ou diferente, do esperado. E é a soma desses impactos que irá determinar o destino de nossas florestas.

---

<sup>1</sup> Instituto Internacional de Educação do Brasil - IEB

Diante da dificuldade de compreender a complexidade dos fatores que influenciam florestas e paisagens, assim como de identificá-los e tomar as decisões corretas, talvez a mais importante de todas as decisões que venhamos a tomar seja sobre a maneira como tomamos nossas decisões. Em qual esfera devem ser tomadas as decisões acerca dos diferentes tipos de florestas e paisagens? Individual, comunitária, municipal, estadual, regional, nacional, internacional? A experiência diz que as melhores decisões são aquelas tomadas por aqueles que dependem diretamente dos recursos da floresta. Contudo, muitas decisões somente podem ser tomadas em nível nacional ou internacional - principalmente em se tratando de mudanças climáticas, a grande questão com a qual a humanidade se depara no momento. Como assegurar a participação de todos os atores envolvidos? Como integrar os diferentes níveis de modo a planejar efetivamente na escala das paisagens? E como munir os tomadores de decisões das informações necessárias e precisas - e, a seguir, monitorar o impacto dessas decisões?

O Consórcio Alfa busca proporcionar a base para que o processo decisório esteja mais bem munido de informações, seja mais organizado (na medida em que muitas dessas decisões precisam ser comunitárias) e seja objeto de melhor controle. Em outras palavras, busca aperfeiçoar as políticas, o manejo e a governança. O Consórcio Alfa também tem por objetivo prestar auxílio imediato a algumas das pessoas que dependem diretamente dos recursos da floresta para a sua subsistência.

A Aliança para a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica (ALFA) foi constituída, em 2003, para concorrer, conforme edital de propostas da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), ao financiamento de projetos voltados ao “Amparo dos Ecossistemas Naturais e à Melhoria da Subsistência Local na Amazônia Brasileira e na Mata Atlântica”.

As sete instituições parceiras do consórcio são: Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB), Instituto Floresta Tropical (IFT), Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre (Pesacre) e Universidade da Flórida (UF). (Mais informações sobre as instituições parceiras encontram-se no final desta introdução). O IEB atuou como instituição líder, sendo o responsável pelos relatórios financeiros e técnicos enviados à USAID. O Consórcio Alfa foi um dos três consórcios selecionados pela USAID para serem financiados por um período de quatro anos. Os outros são os Con-

---

sórcios Amazoniar e Estradas Verdes. O Alfa é o único a ser dirigido por uma instituição brasileira, e não por uma organização sediada nos Estados Unidos.

Todos os sete parceiros são instituições estabelecidas e com competência reconhecida em seus campos de atividade. Embora elas tenham, previamente, colaborado em atividades bilaterais isoladas e tenham demonstrado um respeito mútuo pelas suas realizações, essa foi a primeira experiência de um consórcio formal, desse porte e abrangência, com objetivos e planos de trabalho em comum. A experiência funcionou muito bem. A combinação de habilidades e experiências e a oportunidade para trocar idéias e resultados e trabalhar em conjunto sobre temas em comum, propiciaram uma melhora da qualidade e uma realização mais abrangente. Mais de 90 pessoas das sete instituições trabalharam nas atividades do Consórcio. O resultado, como um todo, superou o que, de outro modo, seria o simples somatório das partes envolvidas.

Apesar da desvalorização do dólar norte-americano, que reduziu significativamente o valor do financiamento concedido pela USAID, o Consórcio Alfa conseguiu implementar a maioria das atividades planejadas. Isso foi conseguido pelo aumento da contrapartida de financiamento dos parceiros, a partir de outras fontes.

O presente livro apresenta o trabalho realizado pelo Consórcio Alfa em torno de algumas das questões-chave listadas abaixo:

- Qual é, exatamente, a quantidade de madeira que pode ser extraída da floresta sem comprometer a sua regeneração?
- As comunidades das florestas podem manter contato direto com o mercado, a fim de obterem melhores receitas com os seus produtos florestais?
- É possível planejar as paisagens florestais de tal forma que proporcionem uma subsistência sustentável aos povos da floresta, ao mesmo tempo em que conservam a biodiversidade e os ecossistemas?
- É possível conceber mecanismos que compensem os povos da floresta pelos serviços ambientais proporcionados pelo manejo florestal?
- Como monitorar as tendências de cobertura e qualidade da floresta e disponibilizar essas informações aos atores envolvidos?
- Qual é o potencial do manejo comunitário da floresta e quais são os principais entraves para sua implementação mais abrangente?
- O que é necessário para fortalecer a capacidade humana em manejo florestal sustentável?

O Consórcio Alfa não obteve respostas definitivas para todas essas complexas questões (conforme mostrado nos capítulos do livro), mas, certamente, prestou uma importante contribuição nesse sentido. Como consórcio, conseguiu ir além do que cada instituição parceira teria feito: várias atividades foram realizadas em conjunto e seis dos artigos foram escritos a quatro mãos pelas equipes de duas, ou mais, instituições parceiras.

O programa também fez um grande esforço para difundir o conhecimento adquirido - transformação de resultados científicos em conhecimento popular, treinamento de gerentes e produtores, capacitação de líderes locais e tomadores de decisão e assessoramento sobre políticas e normas. Entre os exemplos incluem-se:

- o website ImazonGeo com mapas temáticos da Amazônia e informações atualizadas, por monitoramento via satélite, de desmatamentos e degradação florestal;
- a organização da feira anual FLORA, de produtos florestais, no Acre, e da Feira Brasil Certificado, feira bienal de produtos florestais certificados, realizada em São Paulo;
- a participação em diversos grupos governamentais técnicos e de assessoramento a políticas;
- a produção de mais de cem artigos, guias, dissertações de pesquisa, livros e manuais. Dois exemplos são o “Guia para o Manejo Florestal Comunitário” e o livreto “Como Participar de uma Feira de Negócios e Comércio: Sugestões para Comunidades e Associações”;
- a organização de, e a participação em, mais de trezentos eventos de treinamento e extensão.

Este livro busca contribuir para a difusão desses conhecimentos, além de apresentar uma síntese dos principais resultados e conclusões.

Que futuro espera o Consórcio Alfa? Ele foi constituído para concorrer em edital de propostas publicado pela USAID, com objetivos específicos. Tendo atendido satisfatoriamente às exigências e entregado a maioria dos produtos esperados, o Consórcio foi submetido a uma auditoria independente, conduzida pela USAID, no final do terceiro ano do programa, que concluiu que “a performance global do programa foi positiva [...] tendo muitos dos resultados superado os objetivos pré-estabelecidos”. Entretanto, como costuma acontecer na maioria

---

das agências de desenvolvimento, a USAID modificou a estrutura dos seus objetivos. Apesar do sucesso obtido pelo Alfa, e pelos dois outros consórcios, a USAID decidiu-se por não estender o programa com o mesmo formato. E é improvável que outra agência de fomento (nacional ou internacional) disponibilize uma linha de financiamento com esse mesmo feitio, o que significa ser impossível manter o Alfa como um consórcio formal entre as sete instituições. Esse é o resultado negativo. Existem, contudo, muitos resultados positivos. Todas as instituições parceiras ganharam com o trabalho conjunto realizado no consórcio. Manterão os vínculos estabelecidos e realizarão atividades conjuntas no futuro. Muitos parceiros já formaram grupos com outras instituições, seja no âmbito do Alfa ou fora deste, para buscar outras oportunidades de financiamento ou para propor projetos. Os parceiros Alfa são membros de consórcios que obtiveram êxito na busca por financiamentos da Comissão Européia, do Fundo Francês para o Meio Ambiente Mundial e da USAID.

Dessa forma, este livro representa o produto final do Consórcio Alfa. Ele compila os resultados e as experiências dos quatro anos de trabalho conjunto realizado pelas sete instituições parceiras. Esperamos que contribua para o melhoramento do manejo florestal e de paisagens no Brasil, e que nos propicie mais e melhores informações sobre como fundamentar as decisões que tomamos e que afetam a qualidade e a continuidade de nossas florestas e paisagens.

### **INSTITUTO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DO BRASIL - IEB**

O IEB, cuja missão é capacitar, incentivar a formação, gerar e disseminar conhecimentos e fortalecer a articulação de atores sociais para construir uma sociedade sustentável, é uma associação civil brasileira, sem fins lucrativos, sediada em Brasília, que desenvolve atividades voltadas ao apoio técnico, científico e acadêmico na área de meio ambiente. O IEB atua por meio de programas e cursos de capacitação com abordagem multidisciplinar direcionados a especialistas, estudantes, técnicos, gestores, pesquisadores, lideranças comunitárias e outros profissionais que, de alguma forma, estejam envolvidos com projetos na área ambiental. O objetivo é fortalecer instituições de todos os setores da sociedade e promover a articulação dessas instituições nos biomas Amazônia, Pantanal, Mata Atlântica e Cerrado. Para saber mais: [www.iieb.org.br](http://www.iieb.org.br)

### **INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS – IPÊ**

O IPÊ é uma organização não-governamental que possui mais de 90 profissionais trabalhando em cerca de 30 projetos nos biomas Mata Atlântica e Floresta Amazônica. Sua missão é “Desenvolver e disseminar modelos inovadores de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento socioeconômico por meio de ciência, educação e negócios sustentáveis”. Em cada local onde atua, o IPÊ adota seu modelo integrado de ações de pesquisa de espécies ameaçadas, educação ambiental, restauração de habitats, envolvimento comunitário, desenvolvimento sustentável, conservação da paisagem e envolvimento em políticas públicas. Os trabalhos do IPÊ relacionados a estes temas ainda são acompanhados de ações de capacitação e de disseminação de boas práticas entre públicos variados, incluindo tomadores de decisões, pesquisadores, gestores e membros da sociedade civil. Para saber mais: [www.ipe.org.br](http://www.ipe.org.br)

### **INSTITUTO FLORESTA TROPICAL - IFT**

Os próximos dez anos são decisivos para acelerar a transição da exploração desordenada e degradação para o manejo florestal responsável e conservação da Amazônia. O Instituto Floresta Tropical é um dos líderes do manejo florestal aplicado na região, e está preparado para exercer um papel central nessa transição.

O IFT é uma organização brasileira não-governamental, que há treze anos promove o manejo sustentável das florestas amazônicas por intermédio de educação, pesquisa e programas de extensão.

A demanda pelos serviços do IFT tem aumentado significativamente devido ao crescente reconhecimento de que a implementação do manejo florestal sustentável (MFS) depende do treinamento adequado dos atores do setor florestal, desde os trabalhadores de campo até os tomadores de decisões. Para saber mais: [www.ift.org.br](http://www.ift.org.br).

### **INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA - IMAZON**

O Imazon é uma instituição de pesquisa sem fins lucrativos e com qualificação de Oscip, cuja missão é promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia por meio de estudos, apoio à formulação de políticas públicas, disseminação ampla de informações e formação profissional. O Instituto foi fundado em 1990, e sua sede fica em Belém, Pará. Em 18 anos de funcionamento, o Imazon publicou 307 trabalhos técnicos, dos quais 133 foram veiculados em revistas científicas nacionais e internacionais ou como capítulos de livros. Além disso, o Instituto publicou 95 artigos técnicos, 36 livros, 14 livretos, 20 números da Série Amazônia e 9 da série O Estado da Amazônia. Para saber mais: [www.imazon.org.br](http://www.imazon.org.br).

### **INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA – IMAFLORA**

O Imaflora é uma organização brasileira sem fins lucrativos, criada em 1995 para promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais e para gerar benefícios sociais nos setores florestal e agrícola.

Uma das principais ferramentas utilizadas pelo Instituto é a certificação FSC, a qual define padrões mundiais para a boa utilização das florestas e a certificação da Rede de Agricultura Sustentável, que premia práticas agrícolas responsáveis.

Hoje, além da certificação, o Imaflora utiliza novas ferramentas que contribuem com o desenvolvimento sustentável, como o treinamento e a capacitação, a orientação para o consumo responsável e o apoio ao desenvolvimento de políticas públicas. Para saber mais: [www.imaflora.org](http://www.imaflora.org).

### **GRUPO DE PESQUISA E EXTENSÃO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS DO ACRE – PESACRE**

O PESACRE é uma organização não-governamental autônoma que se dedica a estudos e pesquisas sobre o uso sustentável dos recursos naturais. Em suas ações, busca a elaboração participativa e a adoção efetiva de práticas sustentáveis de utilização desses recursos em benefício das populações tradicionais da região, da geração atual e das gerações futuras.

Criado em 6 de julho de 1990, o PESACRE formou-se a partir de um grupo de pessoas que participavam de um programa de pesquisa e extensão na metodologia Pesa (Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais), promovido pela Universidade Federal do Acre - UFAC e Universidade da Flórida - UF.

Atualmente, desenvolve projetos pilotos em comunidades extrativistas, ribeirinhas, indígenas e de pequenos agricultores nos estados do Acre, Rondônia e Amazonas. Para saber mais: [www.pesacre.org.br](http://www.pesacre.org.br).

### **PROGRAMA TCD (CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TROPICAL), UNIVERSIDADE DA FLÓRIDA (UF)**

Sediado no Centro de Estudos Latinoamericanos da Universidade da Flórida, o programa TCD foi fundado, em 1988, com o objetivo de treinar alunos de pós-graduação nos campos da conservação e do desenvolvimento. A missão do programa é promover a conservação da biodiversidade, o manejo sustentável dos recursos naturais e o bem-estar dos povos rurais dos trópicos, por meio do ensino e da pesquisa interdisciplinar no âmbito da pós-graduação e da colaboração na aprendizagem e na prática. Durante várias décadas, professores e alunos da UF têm colaborado em pesquisas e programas de capacitação no leste e oeste da Amazônia, como parte do consórcio ALFA e em outras parcerias. Pesquisadores da UF contribuíram com o ALFA com estudos sobre os impactos do manejo florestal, as relações entre comunidades e mercados e o programa Proambiente, entre outros temas. Para saber mais: [www.latam.ufl.edu/tcd/](http://www.latam.ufl.edu/tcd/)



## *Seção I*

# **A PAISAGEM**



## A PAISAGEM

**Q**uando falamos de paisagem amazônica, do que, exatamente, estamos falando?

Esse bioma, tratado muitas vezes como uma unidade homogênea, abarca um sem-número de diferentes paisagens, tanto físicas como políticas, culturais e sociais. Um terço das florestas tropicais do mundo está na Amazônia, abrigando cerca de 50% da biodiversidade do planeta. Trata-se de, pelo menos, 45.000 espécies de plantas, 1.800 espécies de borboletas, 150 espécies de morcegos, 1.300 espécies de peixes de água doce, 163 espécies de anfíbios, 305 espécies de serpentes, 1.000 espécies de aves e 311 de mamíferos. Todas distribuídas, de forma desigual, por uma diversidade de paisagens, como as florestas de terra firme, as florestas de igapó, as florestas de várzea e as campinaranas.

Os mais de cinco milhões de km<sup>2</sup> de florestas da Amazônia não devem nos iludir sobre a sua perenidade, a menos que haja um esforço dirigido para a manutenção de sua integridade. As lições da Mata Atlântica devem ser aprendidas. Essa floresta, com mais de um milhão de km<sup>2</sup>, cobria toda a costa brasileira. Hoje, só restam 7% e parte deles não mais preservam a integridade dos processos ecológicos e evolutivos que mantêm a biodiversidade e a própria floresta a longo prazo.

A Amazônia abriga também uma sociodiversidade significativa. Cerca de 180 povos indígenas vivem na região, ao lado de muitas comunidades locais, como ribeirinhos, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco, e outras. A transformação da paisagem na região ameaça vários modos tradicionais de viver, comprometendo, talvez de forma definitiva, a sobrevivência de muitos elementos culturais desses povos e comunidades.

Essa enorme diversidade só se equipara à diversidade de formas de destruir a floresta e tudo que a ela está associado. Além do desmatamento clássico - derrubada de árvores para uso da madeira -, a Amazônia sofre, por exemplo, com os efeitos das atividades agrícolas, com a conversão de áreas naturais, da pecuária, da mineração, da grilagem, dos incêndios, dos projetos de infraestrutura, das estradas mal planejadas e, até mesmo, dos projetos de conservação da biodiversidade que não levam em conta a paisagem global da região.

Uma última palavra sobre a importância da floresta para a estabilidade climática: aproximadamente metade da água da chuva que cai na região amazônica retorna para a atmosfera por meio da evapotranspiração, onde novamente se condensa e volta a cair. Esse exemplo - e existem muitos outros - revela a intricada dependência entre o clima e a floresta e fornece um vislumbre dos efeitos catastróficos que o desmatamento pode ter sobre o clima.



## *Capítulo I*

### **FRAGMENTANDO E DESFRAGMENTANDO PAISAGENS: LIÇÕES DA MATA ATLÂNTICA E DA FLORESTA AMAZÔNICA**



## FRAGMENTANDO E DESFRAGMENTANDO PAISAGENS: LIÇÕES DA MATA ATLÂNTICA E DA FLORESTA AMAZÔNICA

Eduardo H. Ditt<sup>1</sup>, Ronei S. de Menezes<sup>2</sup> e Claudio V. Padua<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

Avaliar as alterações que os seres humanos provocam nas paisagens, compreender as suas implicações e planejar intervenções para reverter tendências de degradação, constituem desafios que precisam ser encarados, com urgência, por pesquisadores e por tomadores de decisões que atuam em regiões onde a vegetação nativa vem sendo intensamente convertida em outros usos do solo. No presente texto, que aborda problemas relacionados a mudanças em paisagens da Mata Atlântica e da Amazônia, são apresentadas experiências e lições aprendidas por duas instituições que atuam localmente nesses dois biomas: o IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas e o PESACRE - Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre.

Entre as várias características partilhadas pelas duas instituições, destacam-se ações para: I) promover o envolvimento comunitário em questões socioambientais; II) adequar o uso do solo e dos recursos naturais em áreas relevantes para a biodiversidade; III) utilizar princípios ecológicos de reconstrução da paisagem; IV) oferecer embasamento técnico para tomadas de decisões e no desenvolvimento de políticas públicas.

O conteúdo apresentado a seguir deve servir como referência e inspiração para o desenvolvimento e a disseminação de formas inovadoras de intervenções na paisagem que tenham como propósito mitigar e, até mesmo, reverter tendências de degradação ambiental, como, por exemplo, perdas de biodiversidade e usos do solo desatrelados a princípios de sustentabilidade. Trata-se, portanto de uma contribuição a pesquisadores, extensionistas, educadores ambientais, tomadores de decisões e a quaisquer outros profissionais que, nos próximos anos, influenciarão as características e o destino da Mata Atlântica e da Amazônia.

---

<sup>1</sup> Pesquisador e Diretor Executivo do IPÊ

<sup>2</sup> Pesquisador do PESACRE

<sup>3</sup> Pesquisador, Vice-presidente do IPÊ

Diversas são as inovações apresentadas aqui. Em primeiro lugar, duas organizações da sociedade civil, com destacado corpo técnico e com importantes atuações nos dois biomas, analisam e revelam suas experiências de intervenções na paisagem, sob o pressuposto de que seus impactos podem ser maiores se tratados em conjunto do que individualmente. Em segundo lugar, este texto serve como um cardápio que oferece ao leitor opções variadas de realidades de degradação da paisagem encontradas pelas duas instituições. Evidenciam-se estágios diferenciados nas perdas de ecossistemas florestais e suas respectivas conseqüências. Análises críticas dessas conseqüências, especialmente nos cenários de elevada degradação da Mata Atlântica, servem como alerta para evitar os potenciais destinos de degradação das paisagens em estágios iniciais de transformação, verificados em diversas regiões da Amazônia.

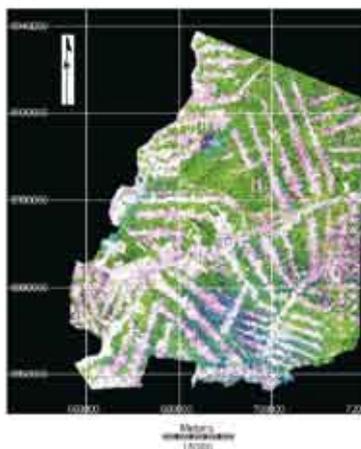
### CONVERSÃO DE PAISAGENS E SEUS IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE

Durante aproximadamente 30 anos, na região compreendida pelo Projeto de Assentamento Dirigido (PAD) Peixoto, no extremo leste do estado do Acre, segundo maior assentamento da Amazônia, os efeitos do avanço da fronteira agrícola causaram fortes danos ao ecossistema florestal. A figura 1 apresenta a situação dessa área no início dos anos 80. Pode-se perceber a grande cobertura florestal, com 80% da superfície, período em que as famílias estavam iniciando o processo de ocupação. A partir do ano 2000 (figura 2), tendo como causa principal a agricultura itinerante e a pecuária, a devastação atingia, aproximadamente, 50% de toda a região.

Figura 1



Figura 2



Fonte: INPE, 2000.

A figura 3 ajuda o leitor a compreender de que maneira essas transformações na paisagem podem afetar a biodiversidade.

A seqüência de cenas apresentadas ilustra uma paisagem hipotética e uma comunidade de mamíferos em diversas etapas da história. A cena 1 é uma fotografia aérea da paisagem em um momento em que a floresta ainda sofreu poucas intervenções humanas. A cena 2 mostra a ocupação original dessa floresta por alguns grupos da fauna. Nas cenas 3 e 4, começam a se pronunciar modificações na paisagem causadas pelo ser humano, com a abertura de estradas principais e secundárias. Inicia-se, portanto, aquilo que os técnicos chamam de “fragmentação florestal”. Cada espécie silvestre possui uma capacidade diferenciada de adaptação à fragmentação florestal. Assim, populações de espécies mais sensíveis começam a ser afetadas já nos estágios iniciais de fragmentação. Com o avanço desordenado desta, as populações ficam ilhadas nos remanescentes florestais (cena 5) e, dependendo do uso do solo que ocorre nas áreas onde a floresta foi removida, elas ficam impedidas de se locomoverem pela paisagem. Diante dessa falta de conectividade na paisagem, a área ocupada pelas populações não é mais a paisagem toda, mas apenas os fragmentos de floresta que restaram. Quando os fragmentos florestais são pequenos, as populações também são pequenas e ficam mais suscetíveis à extinção (cena 6). Em muitos casos, as populações estão presentes, porém condenadas, em áreas que podem ser consideradas como florestas vazias (Redford, 1997). A extinção de espécies e, mesmo, a redução no tamanho de suas populações comprometem diversos processos ecológicos, levando ao declínio da biodiversidade. A criação de reservas florestais para proteger as áreas onde a biodiversidade está mais concentrada (áreas em vermelho na cena 7) é uma medida importante para evitar que elas tornem-se alvo de conversão florestal. Contudo, diante dos problemas de isolamento e de falta de conectividade que foram descritos, outras áreas e outras ações complementares são fundamentais para a conservação da biodiversidade. Florestas menores e com menores populações silvestres, como aquelas em amarelo na cena 8, podem ser de importância fundamental no desenvolvimento de estratégias para melhorar a conectividade da paisagem e para restabelecer as condições de sobrevivência das populações. Além da proteção dessas áreas, é necessário recuperar florestas que foram eliminadas em locais estratégicos, que possam servir de corredores de biodiversidade (cena 9). Em locais onde as formas de ocupação humana inviabilizam a construção de corredores florestais, a conectividade da paisagem ainda pode ser melhorada com o estabelecimento de pequenas “ilhas de floresta”, representadas pelos pontos verdes na cena 10. Essas ilhas são conhecidas,

tecnicamente, como “trampolins ecológicos” ou “stepping stones” e servem de passagem durante a movimentação dos organismos silvestres pela paisagem. Em paisagens produtivas, os sistemas agroflorestais podem exercer a função desses trampolins.

Na região da Mata Atlântica, que é mais afetada pela fragmentação florestal, são inúmeros os casos em que a conservação da biodiversidade depende da integração das estratégias acima descritas, de proteção de florestas remanescentes e de intervenções em paisagens produtivas com o estabelecimento de corredores florestais e de ilhas de floresta. Em muitas paisagens amazônicas onde o processo de fragmentação encontra-se relativamente no início, é importante, também, que as medidas de precaução contra perdas de biodiversidade não fiquem restritas apenas aos esforços de proteção de áreas prioritárias. Sabendo-se que, em determinadas situações, o desmatamento é inevitável, devem-se buscar formas de “fragmentar criativamente a paisagem”, conforme já sugerem alguns pesquisadores (Laurance & Gascon, 1997). (Figura 3)

## **CÓDIGO FLORESTAL E OPORTUNIDADES PARA PLANEJAMENTO DA PAISAGEM**

A legislação florestal, dependendo da maneira como é colocada em prática, pode resultar em intervenções na paisagem favoráveis à sua conectividade e à conservação da biodiversidade. De acordo com o Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei nº 4.771, de 15/09/1965, a reserva legal corresponde a uma área, localizada no interior de uma propriedade privada ou posse rural, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas. A reserva legal deve ser averbada em cartório para constar na matrícula do imóvel. Sua extensão corresponde a uma porcentagem da área da propriedade, que varia de acordo com a região do país. No estado de São Paulo, por exemplo, as reservas legais devem ser de pelo menos 20% das áreas totais das propriedades. Na Amazônia Legal, essa proporção aumenta para 80%.

Considerando-se que a maioria das propriedades rurais ainda está por definir suas reservas legais e por fazer as averbações em cartório, ainda há tempo de realizar análises das paisagens e de planejar as localizações das reservas para que exerçam o papel de corredores florestais e de elementos de manutenção de conectividade florestal. Na região da Mata Atlântica, as coberturas florestais remanescentes muitas vezes representam menos de 10% da ocupação dos solos, ou seja, as reservas legais, ao serem estabelecidas, incluirão florestas já existentes e também terras desprovidas de cobertura florestal. Nesses casos, elas podem ser ainda mais úteis no restabelecimento da conectividade, por constituírem áreas designadas para restauração florestal. Os proprietários de terras, na maioria dos

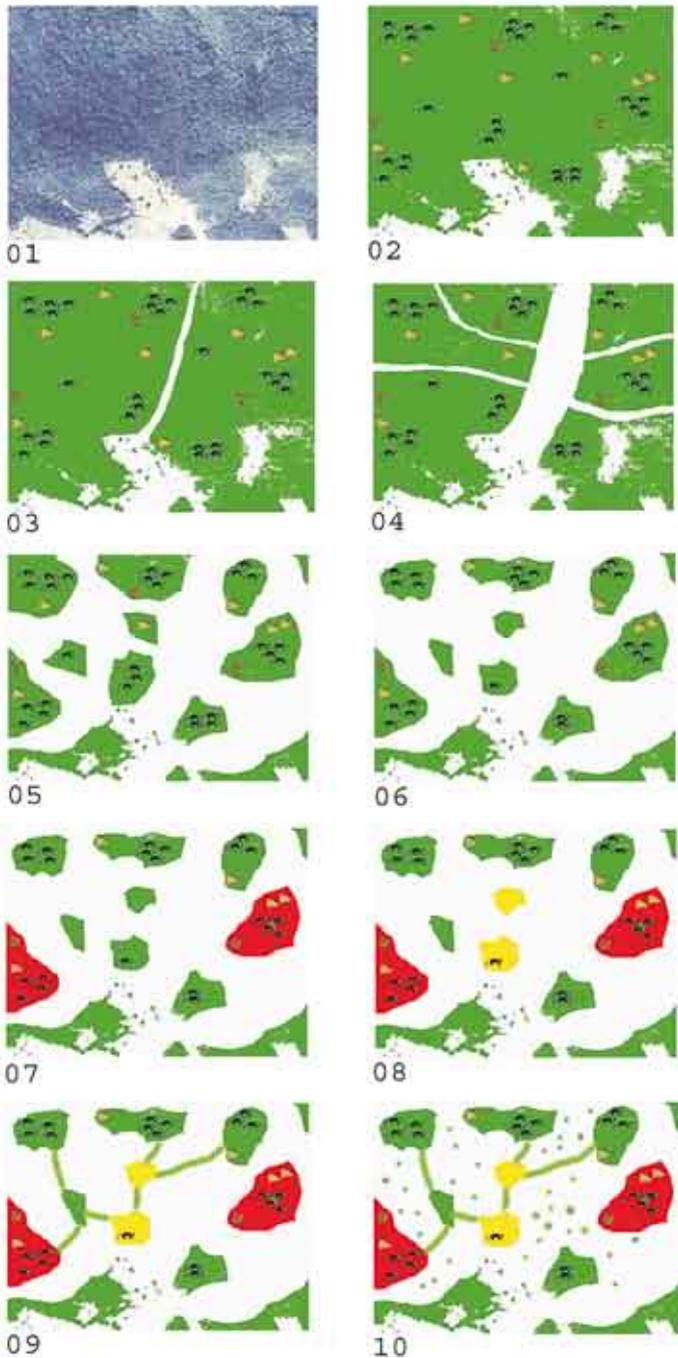


Figura 3. Estágios de transformação da paisagem e impactos sobre a fauna silvestre.

casos, não se sentem estimulados a fazer a restauração florestal. No entanto, o ponto de partida é assegurar que as áreas designadas para restauração estejam bem localizadas. Um importante estímulo para os esforços de restauração das reservas é o elevado número de termos de ajuste de conduta (TACs) que tramitam no ministério público. Muitos dos TACs referem-se a compromissos de realizar plantios florestais, que os proprietários rurais são obrigados a assumir como forma de compensação por danos ambientais que eles causaram no passado. Portanto, articulações entre ministério público, proprietários rurais e pesquisadores representam oportunidades de “desfragmentação” da paisagem.

Quando um proprietário de terra se propõe a cumprir um TAC, restaurando a floresta de uma reserva legal desmatada pertencente a outro proprietário, podem surgir polêmicas baseadas no seguinte raciocínio: restaurar floresta na área de reserva legal já é uma obrigação oficial do proprietário de terra e, portanto, plantar floresta de um terceiro, para cumprir um TAC, configura-se como uma premiação a quem deixou sua reserva legal desmatada. Esse raciocínio, se aceito, talvez represente uma decisão legal mais justa. Porém, também representa, certamente, o descarte de uma oportunidade de restauração florestal, de melhoria da conectividade da paisagem e de conservação da biodiversidade.

## **CÓDIGO FLORESTAL E CONFLITOS COM OS SISTEMAS PRODUTIVOS**

Desde a aprovação da Medida Provisória nº 2.166/01, que altera a Lei nº 4.771/65, principalmente na elevação de 50% para 80% das áreas a serem mantidas sob reserva legal nas propriedades privadas na Amazônia (BRASIL, 2001), membros da classe ruralista, representados no país pela Confederação Nacional da Agricultura, vêm afirmando que tal medida é prejudicial para a Amazônia. Os ruralistas afirmam que a rigidez da medida provisória estaria engessando as perspectivas de crescimento do setor pecuário na região e impedindo quaisquer chances do fortalecimento da agricultura nas pequenas propriedades e nas áreas degradadas.

Durante audiências públicas realizadas em 1999, os pequenos produtores se juntaram aos médios e grandes, reivindicando a mudança dessa legislação, afirmando que, para sua economia familiar melhorar, os percentuais deveriam voltar àqueles valores da legislação original, que previa o desmatamento de 50% em suas propriedades.

O Ibama do Acre defende a manutenção dos atuais percentuais de reserva legal, manifestando-se favorável ao incentivo a uma política de desenvolvimento voltada para a cultura extrativista, a qual acredita ser ideal para o estado.

Antes da publicação da medida provisória que reduziu o percentual de áreas passíveis de conversão, a maioria dos produtores em áreas de assentamentos já havia derrubado a floresta além de 20%. Outros continuaram o processo de derrubadas clandestinas.

As modificações no código florestal brasileiro aconteceram como uma tentativa de conter os desmatamentos recordes, registrados em imagens de satélite do INPE de 1995, quando a Amazônia perdeu 29 mil km<sup>2</sup> de florestas num só ano. Um outro projeto de lei foi proposto na Comissão Mista do Congresso Nacional, que o discutiu apenas com lideranças ruralistas. Esse texto quase foi à votação, em novembro daquele ano, motivando inúmeros protestos de organizações não-governamentais e ambientalistas, os quais foram importantes para auxiliar o CONAMA na decisão de manter os percentuais da medida provisória. Essas entidades são unânimes na necessidade de minimizar os índices de pobreza e exclusão social da Amazônia, mas que o desenvolvimento seja de forma sustentável.

Os longos anos de abandono de políticas públicas adequadas permitiram que os pequenos produtores procurassem suas próprias saídas de sobrevivência no campo. A floresta passou a ser vista como um grande obstáculo para seu desenvolvimento, pois não geraria excedente econômico suficiente para que as famílias deixassem de optar pela prática da pecuária (tradicionalmente extensiva na Amazônia) como atividade principal. Na contramão desse processo, existe um grande movimento por parte das organizações não-governamentais e, recentemente, o engajamento do próprio governo local em demonstrar a viabilidade de manter a floresta em pé, tendo como medida principal a utilização racional dos recursos madeireiros e não-madeireiros, processo comumente denominado como extrativismo com maior inserção tecnológica ou, conforme Rêgo (2002), neoextrativismo.

Menezes (2004) identificou que, em cenários simulados no longo prazo, áreas maiores de reserva legal, apesar de considerar o máximo da produção de recursos florestais em condições de livre iniciativa das famílias (métodos tradicionais e predominantes de produção), são economicamente inviáveis sob o ponto de vista da análise privada de investimentos. Em tais condições, a floresta realmente funciona como um obstáculo ao desenvolvimento das famílias rurais, já que os cenários que apresentaram os melhores resultados foram aqueles que manteriam 60% e 50% de reserva florestal. Portanto, a contribuição econômica da atividade florestal não seria suficiente para conter o avanço da pecuária. Os modelos tradicionais de assentamentos rurais conduzem ao desmatamento. O autor acres-

centa que, conduzindo o empreendimento rural com a imobilização de 80% de sua propriedade, a família não conseguiria cobrir o custo de oportunidade de sua força de trabalho, sendo obrigada a adentrar a floresta.

Nos cenários analisados, os fluxos de caixa líquidos positivos começavam a acontecer apenas a partir do décimo ano, quando a renda advinda da pecuária aumentava sua participação efetiva. Nesse caso, quanto maior a área de conversão, maior é a valorização do patrimônio familiar que, somado às receitas anuais, influenciou de forma decisiva na taxa interna de retorno.

Os custos variáveis do manejo florestal madeireiro tiveram expressiva participação na geração de fluxos de caixa negativos em todos os cenários. A madeira contribuiu com a maior geração de receitas e, dentre os produtos florestais não-madeireiros, o que mais influenciou na geração de renda foi o açaí, seguido pela castanha e a copaíba.

Mesmo nos cenários de 80% e 70% de reserva florestal, a área de conversão equiparou-se ou superou as receitas totais geradas pela atividade florestal. Apesar dos baixos coeficientes zootécnicos, a pecuária é fundamental na formação de fluxos de caixa positivos.

Todos os cenários apresentaram baixíssimas taxas internas de retorno. Porém, o cenário de 50% de reserva legal foi o que mais se aproximou da taxa mínima de atratividade estipulada para comparar o custo de oportunidade do capital.

Essas informações evidenciam a necessidade de se desenvolverem mecanismos de conservação florestal e sustentabilidade das famílias capazes de superar os desafios do custo de oportunidade de práticas não conservacionistas. Uma das possíveis estratégias que devem ser exploradas é o pagamento por serviços ambientais decorrentes da manutenção das florestas nas reservas legais.

## **INTERVENÇÕES NA PAISAGEM DA MATA ATLÂNTICA: O CASO DO PONTAL DO PARANAPANEMA**

A região conhecida como Pontal do Paranapanema, no extremo oeste do estado de São Paulo, vem sendo alvo de intervenções que buscam condições para conservar a biodiversidade em sintonia com as necessidades de desenvolvimento regional.

Nas últimas seis décadas, a Mata Atlântica que ocupava quase toda a região foi convertida em pastagens, conforme pode ser observado na figura 4.

Os fragmentos florestais remanescentes, que correspondem a menos de 10% da mata nativa original, tornaram-se peças fundamentais na reconstrução de condições de sustentabilidade da paisagem (Ditt, 2002). Dentre as várias

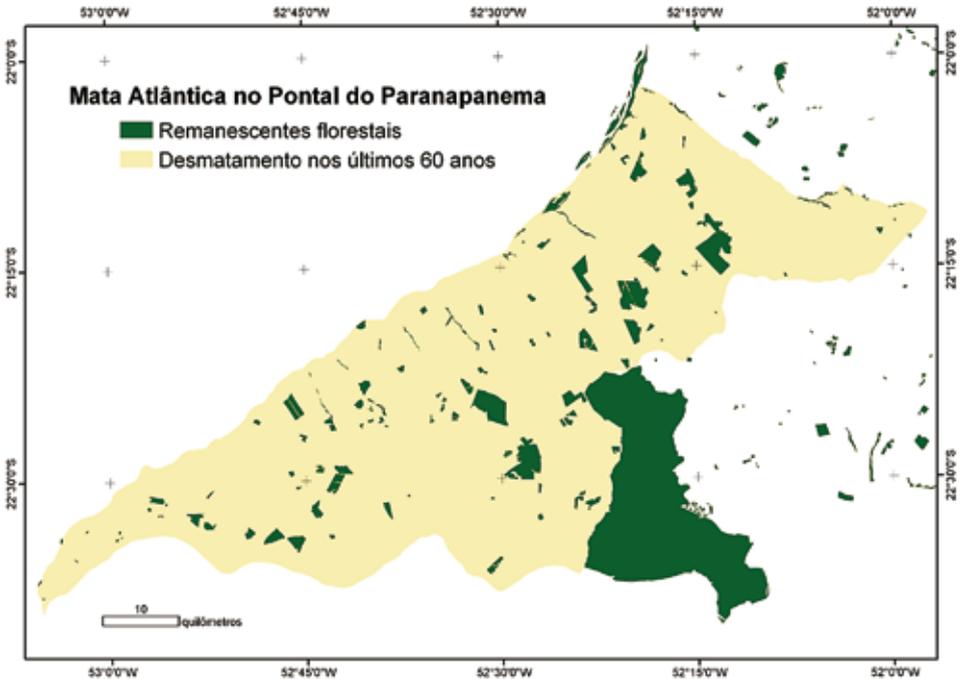


Figura 4. Remanescentes de Mata Atlântica e áreas que foram convertidas em pastagens entre 1940 e 2000 no Pontal do Paranapanema, SP.

espécies silvestres afetadas pela redução da cobertura florestal, destaca-se o mico-leão-preto, um macaco ameaçado de extinção que ocorre apenas na Mata Atlântica do interior de São Paulo, principalmente nos fragmentos do Pontal do Paranapanema.

Estudos das populações desse macaco, iniciados por pesquisadores do IPÊ na década de 1980, indicavam que ele seria extinto em menos de 60 anos, se não houvesse manejo das suas populações e da paisagem (Valladares-Padua & Cullen Jr., 1994). Com o tempo, os efeitos da fragmentação atingiriam toda a biodiversidade da região e não apenas os micos-leões-pretos. Os macacos serviram, no entanto, como instrumento inicial para o diagnóstico e o monitoramento desses efeitos.

A partir do projeto mico-leão-preto, diversas outras ações foram desencadeadas nos anos seguintes, tendo, entre outros propósitos, o de facilitar o desenvolvimento de melhores formas de intervenções sobre a paisagem. O conhecimento

das perdas relacionadas à fragmentação da paisagem e o compromisso em reverter o cenário atual precisavam ser disseminados entre os moradores locais, que são potenciais agentes de melhoria da paisagem. Para isso, foi criado um programa de educação ambiental de longo prazo na região. Enquanto as pesquisas com micos-leões-pretos e os trabalhos de educação ambiental se desenrolavam, outras questões relevantes começaram a ser tratadas, como a identificação de áreas prioritárias para a conservação, a mitigação de doenças, nos ambientes silvestres e domésticos, que surgem em decorrência da conversão de florestas, além do monitoramento das interações entre as paisagens produtivas e as espécies silvestres. O acompanhamento das movimentações de grandes carnívoros pela paisagem, por exemplo, serve para complementar as informações das pesquisas com micos-leões-pretos, revelando áreas críticas da paisagem que precisam passar por restauração.

Na segunda metade da década de 1990, surgiram diversas iniciativas de restauração da paisagem, atreladas a um novo marco na história da região: os assentamentos de reforma agrária. Grandes latifúndios estavam sendo convertidos em milhares de lotes agrícolas de assentamentos rurais, ocupados por famílias de pequenos agricultores. A restauração da paisagem, o atendimento dos requisitos para a conservação diagnosticados nas pesquisas do IPÊ e a disseminação de conhecimentos e do compromisso com a conservação da biodiversidade, só poderiam ocorrer por meio do envolvimento dessas famílias, que se tornaram os novos gestores das terras da região. Por isso, o IPÊ iniciou projetos que integram os assentados ao processo de restauração da paisagem. Mediante a implantação de sistemas agroflorestais, do reflorestamento de algumas áreas com espécies nativas e do estímulo a práticas agrícolas condizentes com princípios de sustentabilidade, surgiu, na região, uma estratégia de resgate das características da paisagem, veiculada por assentamentos que, de antemão, são normalmente encarados como fontes de perturbação devido ao adensamento populacional.

Para que o papel dos assentamentos assumisse uma dimensão ainda maior no restabelecimento da paisagem, todos esses temas foram levados para uma discussão entre os principais tomadores de decisão. Representantes de diversas instituições que interagem com questões ambientais e agrárias na região, como Ministério Público, Procuradoria Geral, Ibama - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente, Incra - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Itesp - Instituto de Terras do Estado de São Paulo, DEPRN - Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais, Instituto Florestal de São Paulo, MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra e ONGs, decidiram, em consenso, adotar

um mapa elaborado por técnicos do IPÊ com recomendações de locais para o estabelecimento de reservas legais (Figura 5).

Hoje em dia, quaisquer decisões sobre intervenções na paisagem, a serem tomadas por essas instituições, devem respeitar o mapa de recomendações. Esse fato é particularmente importante para a realidade do Pontal do Paranapanema, onde a maioria das reservas legais vem sendo definida apenas com o surgimento de novos assentamentos. Uma reserva legal bem posicionada, mesmo que atualmente esteja em área desmatada, assegura a possibilidade de restauração florestal no futuro sem que haja conflitos de uso do solo.

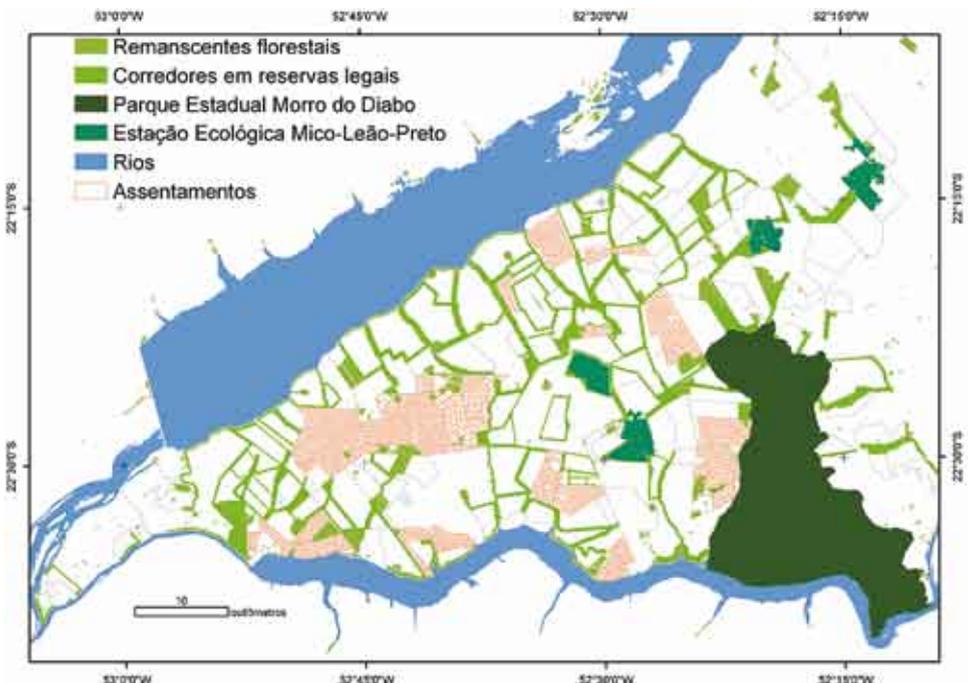


Figura 5. Reservas legais propostas em locais estratégicos para exercerem a função de corredores de biodiversidade no Pontal do Paranapanema, SP.

## **O PROGRAMA PROAMBIENTE**

Na região conhecida como Alto Rio Acre, assim como em outros estados da Amazônia, está sendo implementado o programa denominado Proambiente. Trata-se de uma iniciativa dos próprios pequenos produtores no sentido de garantir, ao mesmo tempo, sua sobrevivência e a conservação dos recursos naturais das propriedades. É, fundamentalmente, um planejamento de uso de suas propriedades a longo prazo (15 anos), considerando-se a manutenção ou recuperação de florestas estabelecidas em reservas legais e/ou em áreas de preservação permanente. As atividades de manutenção das propriedades florestais adotam, como práticas prioritárias, a exploração de recursos madeireiros e não-madeireiros de modo sustentável. A recomposição dos denominados passivos ambientais é baseada na dinâmica de implementação de sistemas agroecológicos de produção, como a redução no uso de fogo no preparo do solo, sistemas agroflorestais diversificados com espécies florestais e frutíferas, além das culturas de curto prazo.

As famílias incorporam seus conhecimentos tradicionais na implementação dos planos de uso da terra.

## **GRANDES CORREDORES E OPORTUNIDADES EM ESCALA REGIONAL PARA PLANEJAMENTO DA PAISAGEM**

Na Amazônia, diversos programas importantes para o planejamento da paisagem, em nível regional, estão em implementação. É importante salientar, entre os mesmos, o projeto Parques e Reservas - Corredores Ecológicos do Brasil e o Programa de Áreas Protegidas da Amazônia.

O Projeto Corredores Ecológicos do Brasil foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores, liderados por José Marcio Ayres e Gustavo A. B. da Fonseca, para o componente Parques e Reservas do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras. O conceito, que já havia sido proposto para a América Central no âmbito do projeto Paseo Pantera, foi revitalizado para a Amazônia e a Floresta Atlântica do Brasil. Trata-se de uma ação de manejo integrado de grandes extensões de ecossistemas delimitados pelo conjunto de unidades de conservação, permitindo o fluxo de genes e indivíduos para aumentar a probabilidade de sobrevivência e a manutenção dos processos ecológicos e evolutivos. Originalmente, foram planejados sete corredores, sendo dois na Mata Atlântica e cinco na Amazônia. Todavia, somente dois estão em planejamento e implantação: o Corredor Central da Mata Atlântica e o Corredor Central da Amazônia. Eles se apóiam em estratégias de planejamento participativo, descentralização das

decisões, orientação aos investimentos produtivos e estrutura institucional em rede a partir das entidades que atuam em cada corredor. As ações são definidas por conselhos gestores paritários, compostos por instituições governamentais e não-governamentais.

O Programa Áreas Protegidas da Amazônia - ARPA é uma iniciativa do Governo Federal com recursos internacionais do Global Environmental Facility (GEF), geridos pelo Banco Mundial, KfW da Alemanha e WWF - Brasil. Outros parceiros são os estados e municípios da Amazônia Legal. Os recursos são, em sua maioria, geridos pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO. Com uma previsão de recursos da ordem de 400 milhões de dólares, o ARPA é um dos programas mais ambiciosos e inovadores de gestão de áreas protegidas do mundo.

Seus cinco componentes, que contemplam criação e implantação de novas unidades de conservação, consolidação das já existentes, garantia da sustentabilidade e monitoramento e avaliação da biodiversidade, almejam triplicar a área protegida do Brasil, elevando-a de 4% para 12% do território.

## **RECOMENDAÇÕES FINAIS**

Os conceitos e experiências descritos neste artigo evidenciam que a responsabilidade sobre intervenções na paisagem deve ser compartilhada por variados grupos da sociedade. O conhecimento das causas e conseqüências da fragmentação e da perda de ecossistemas, assim como das medidas preventivas e curativas que são tomadas, não deve se restringir a técnicos e especialistas.

Em uma escala local, os agricultores e proprietários rurais interferem na sustentabilidade da paisagem quando definem as formas de uso e ocupação dos solos nas áreas produtivas ou quando estabelecem suas reservas legais. Em uma escala intermediária, os mecanismos legais e de incentivos econômicos podem determinar padrões de intervenção na paisagem, restringindo ou estimulando ações de degradação. Como exemplos, podem ser citados os efeitos da viabilidade econômica ou da inviabilidade da manutenção de reservas legais.

Em uma escala regional ou global, os conceitos e as preocupações com a perda de biodiversidade e a degradação ambiental devem ser incorporados para otimizar tomadas de decisões que afetam grandes extensões de terra.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Código Florestal: Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Legiflor, Sociedade Brasileira de Silvicultura. 1998.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.166/67, de 24 de agosto de 2001. Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 24, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/MPV/2166-67.htm.pdf> . Acesso em: 20 de agosto de 2003.

DITT, E.H. Fragmentos Florestais no Pontal do Paranapanema. Ed. Annablume, São Paulo. 2002.

LAURANCE, W.F.; GASCON, C. How to creatively fragment a landscape. *Conservation Biology*, 11(2):577-579.1997.

MENEZES, R.S.de. A importância da reserva legal na geração de renda de pequenos agricultores rurais: estudo de caso no estado Acre, Amazônia. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2004.

REDFORD, K.H. A Floresta Vazia. *In: Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil*. MCT-CNPQ/Sociedade Civil Mamiará. Valladares-Padua,C.; Cullen-Jr,L. e Bodmer,R. (organizadores), Brasília. 1997

RÊGO, J. F. Estado e Políticas Públicas - A reocupação econômica da Amazônia durante o regime militar. EDUFMA. São Luís, MA. UFAC, Rio Branco, AC. 2002.

VALLADARES-PADUA, C. B. ; CULLEN JR, L. Distribution, abundance and minimum viable metapopulation of the black lion tamarin *Leontopithecus chrysopygus*. *The Dodo*, Jersey, Channel Islands, v. 30, p. 80-88, 1994.

## *Capítulo 2*

### **MONITORAMENTO E PLANEJAMENTO DA PAISAGEM**



## MONITORAMENTO E PLANEJAMENTO DA PAISAGEM

Carlos Souza Jr.<sup>1</sup>, Paulo Barreto<sup>1</sup>, Anderson Costa<sup>2</sup>, Cintia Balieiro<sup>3</sup>, Katiúscia Fernandes<sup>4</sup>, Rodney Salomão<sup>5</sup> e Sâmia Nunes<sup>2</sup>

O Consórcio ALFA contribuiu, de forma significativa, para o sucesso deste projeto de monitoramento do desmatamento, queimadas e exploração madeireira e de planejamento da paisagem da Amazônia. Foram desenvolvidas técnicas de processamento digital de imagens para superar as limitações de tempo de interpretação visual das imagens de satélite. As técnicas foram amplamente disseminadas e estão sendo usadas por agências, no âmbito estadual e federal, para o monitoramento e controle florestal. Por exemplo, técnicos do estado do Acre foram treinados para o monitoramento do desmatamento e, atualmente, estão utilizando as informações no licenciamento e controle do desmatamento. O Serviço Florestal Brasileiro utilizará as técnicas de monitoramento da exploração madeireira e de avaliação de planos de manejo florestal desenvolvidas no âmbito deste projeto.

No planejamento da paisagem, o projeto contribuiu para a criação de Florestas Nacionais (Flonas) na região do entorno da BR-163, no estado do Pará. Foram conduzidos estudos técnicos para avaliar a pressão das atividades econômicas na região e identificar as áreas com potencial para criação das Flonas. Os resultados desses estudos foram extensamente divulgados em reuniões técnicas e na mídia.

Por último, esse componente do projeto desenvolveu um sistema de informações geográficas na Internet para tornar públicos os seus resultados. O sistema, denominado ImazonGeo (<http://imazongeo.org.br/>), possui um componente específico para o monitoramento de queimadas, desenvolvido, especialmente para o projeto, em parceria com o pesquisador norte-americano Mark Cochrane.

---

<sup>1</sup> Pesquisador sênior do IMAZON

<sup>2</sup> Pesquisador assistente do IMAZON

<sup>3</sup> Técnica em Geoprocessamento do IMAZON

<sup>4</sup> Pesquisadora do IEB

<sup>5</sup> Gerente do laboratório de sensoriamento remoto do IMAZON

As seções a seguir apresentam os resultados de cada uma das iniciativas descritas acima.

### **MONITORAMENTO DO DESMATAMENTO NO ACRE**

O governo do Brasil monitora a cobertura florestal da Amazônia com imagens do satélite Landsat desde o final da década de 70 (Krug, 2001). O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) conduz o mapeamento das áreas desmatadas na Amazônia por intermédio do projeto Prodes (Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite) e gera estimativas da taxa de desmatamento anual para a Amazônia.

A informação sobre a taxa de desmatamento é importante para planejar ações de combate ao desmatamento em escala regional. Contudo, apenas as informações sobre essa taxa são insuficientes para o monitoramento e o controle do desmatamento em escala local. É necessário, também, saber onde a conversão florestal ocorreu, a situação fundiária da área desmatada - se o desmatamento ocorreu em assentamentos, reserva legal de propriedades privadas, unidades de conservação, etc. - e acompanhar as tendências de desmatamento.

Em 2003, o Inpe passou a disponibilizar os mapas de desmatamento na Amazônia para toda a sociedade (<http://www.obt.inpe.br/prodes/>). Há, entretanto, refinamentos que precisam ser feitos nos dados fornecidos pelo Inpe. Primeiro, a escala usada, de 1:250.000, não permite mapear, com detalhes, fragmentos de florestas e áreas desmatadas menores que 6,25 ha. Segundo, áreas de exploração madeireira e de florestas queimadas não são mapeadas. Por último, a liberação dos dados tem sido temporalmente defasada, ou seja, ocorre pelo menos um ano após as áreas terem sido desmatadas. O que, igualmente, limita as ações de controle de desmatamento. Ocorrem, também, divergências sobre o que deve ser considerado desmatamento. No caso do estado do Acre, áreas de florestas ricas em bambu já foram classificadas como áreas desmatadas, o que levou a uma superestimação da taxa anual de desmatamento para 2003.

Tais problemas têm estimulado os estados da Amazônia a desenvolverem seus próprios programas de monitoramento florestal. No Acre, a primeira experiência no monitoramento da cobertura florestal foi o levantamento realizado pela Fundação de Tecnologia do Estado do Acre - Funtac para o ano de 1996, trabalho que foi utilizado como base para a primeira etapa do Zoneamento Econômico-Ecológico (ZEE-AC; Sectma, 2000). Posteriormente, o governo do Acre encomendou ao Imazon uma metodologia para mapear as áreas desmatadas no estado. O

método desenvolvido tem uma boa relação custo-benefício; utiliza uma escala maior para o mapeamento (1:50.000); apresenta alta acurácia (cerca de 95%); inclui classes de degradação florestal (i.e., florestas degradadas pela exploração madeireira, fragmentação e queimadas); e pode ser replicado pelos técnicos do Instituto de Meio Ambiente do Acre (Imac) em tempo hábil para controlar o desmatamento no estado.

O estado do Acre, por intermédio do Imac, encomendou, também, uma metodologia para monitorar o desmatamento e auxiliar as atividades de licenciamento e controle de propriedades rurais. Tal metodologia de mapeamento foi baseada em imagens Landsat e usou uma combinação de técnicas automáticas, para acelerar a detecção do desmatamento, e interpretação visual, para auditoria, por parte dos técnicos, no mesmo ano em que o desmatamento acontece.

O ano base de mapeamento do desmatamento foi 1988. As áreas desmatadas foram usadas como referências para mapear os incrementos de desmatamento e de degradação florestal dos anos subseqüentes. Esse processo permitiu agilizar o mapeamento do desmatamento porque apenas os incrementos de desmatamento são mapeados a cada ano.

A metodologia de trabalho com os técnicos do Acre consistiu em treinamento e execução dos trabalhos de monitoramento. Dessa forma, os técnicos foram capacitados, ao mesmo tempo em que os resultados eram obtidos. Os quais estão sendo úteis para orientar os esforços de fiscalização e aperfeiçoar as políticas para a manutenção da integridade das áreas protegidas do estado.

## ÁREA DE ESTUDO E BASE DE DADOS

A área de estudo compreende o estado do Acre, com uma superfície territorial de 153.149,9 km<sup>2</sup>, correspondente a 3,9% da área amazônica brasileira e a 1,8 % do território nacional. O estado faz fronteiras com o Peru e a Bolívia e com os estados do Amazonas e Rondônia. São necessárias 14 imagens Landsat para recobrir totalmente o estado a cada ano (Figura 1). Um total de 166 cenas de imagens Landsat foi analisado durante o projeto. Além das imagens de satélite e dos mapas políticos (estadual e municipal), foram utilizados mapas de unidades de conservação, de terras indígenas e de assentamentos, para a identificação de áreas críticas e análises da dinâmica do desmatamento.



passo para gerar o mapa da cobertura florestal do ano de 1988 (ENVI 2004). O ISODATA é um método de classificação digital não-supervisionado, ou seja, automático e sem interferência do usuário. Esse método de classificação de imagens fornece boa precisão para separar classes com características espectrais distintas (i.e., água, solos, floresta, pasto). Uma outra vantagem é que o ISODATA permite mapear áreas com formas complexas, como rios e lagos, e pequenas áreas desmatadas. Utilizamos, como menor unidade mapeável, 0.25 ha. O ISODATA foi implementado com 15 classes espectrais como número máximo de classes para serem extraídas das imagens em um total de 10 iterações. Em seguida, realizamos o agrupamento das classes espectrais, obtidas com o ISODATA, em classes de informações: (I) floresta; (II) desmatamento; (III) água; (IV) nuvens; (V) sombras; (VI) florestas degradadas; e (VII) outras (praias, bancos de areia, barrancos e pequenas formações de campos naturais). O agrupamento permitiu obter um mapa preliminar da cobertura florestal com boa exatidão (~80%), agilizando o processo de mapeamento. As áreas desmatadas em 1988 foram usadas como referências para mapear o desmatamento nos anos posteriores. Esse procedimento ajudou a reduzir a área da imagem que precisava ser processada nos anos posteriores a 1988 (Figura 2).

**3. Correção automática de erros de classificação.** Para garantir que não haja erros de classes entre os anos, desenvolvemos filtros, espacial e temporal, para detectar e remover ruídos na classificação e nas transições na cobertura florestal não permitidas na série temporal de desmatamento. Por exemplo, uma área passar de desmatamento para floresta (nesse caso, a área deveria ser classificada como floresta secundária, mas, como neste projeto não há interesse em tal tipo de classe, a mesma é reclassificada para desmatamento).

**4. Auditoria.** Finalmente, é feita a interpretação visual dos mapas gerados para corrigir eventuais erros de classificação nas etapas dois e três. A vantagem de se combinar a classificação automática com a interpretação visual é que, na primeira fase da classificação, o algoritmo ISODATA e o filtro espacial permitem gerar o mapa preliminar em um menor tempo. Na fase de interpretação visual, apenas as áreas que apresentaram erros são corrigidas. A correção dos erros é feita por meio da digitalização na imagem classificada, seguida pela reclassificação dos polígonos para as classes corretas. Caso dados coletados no campo revelem erros de classificação, estes podem ser corrigidos nessa fase.

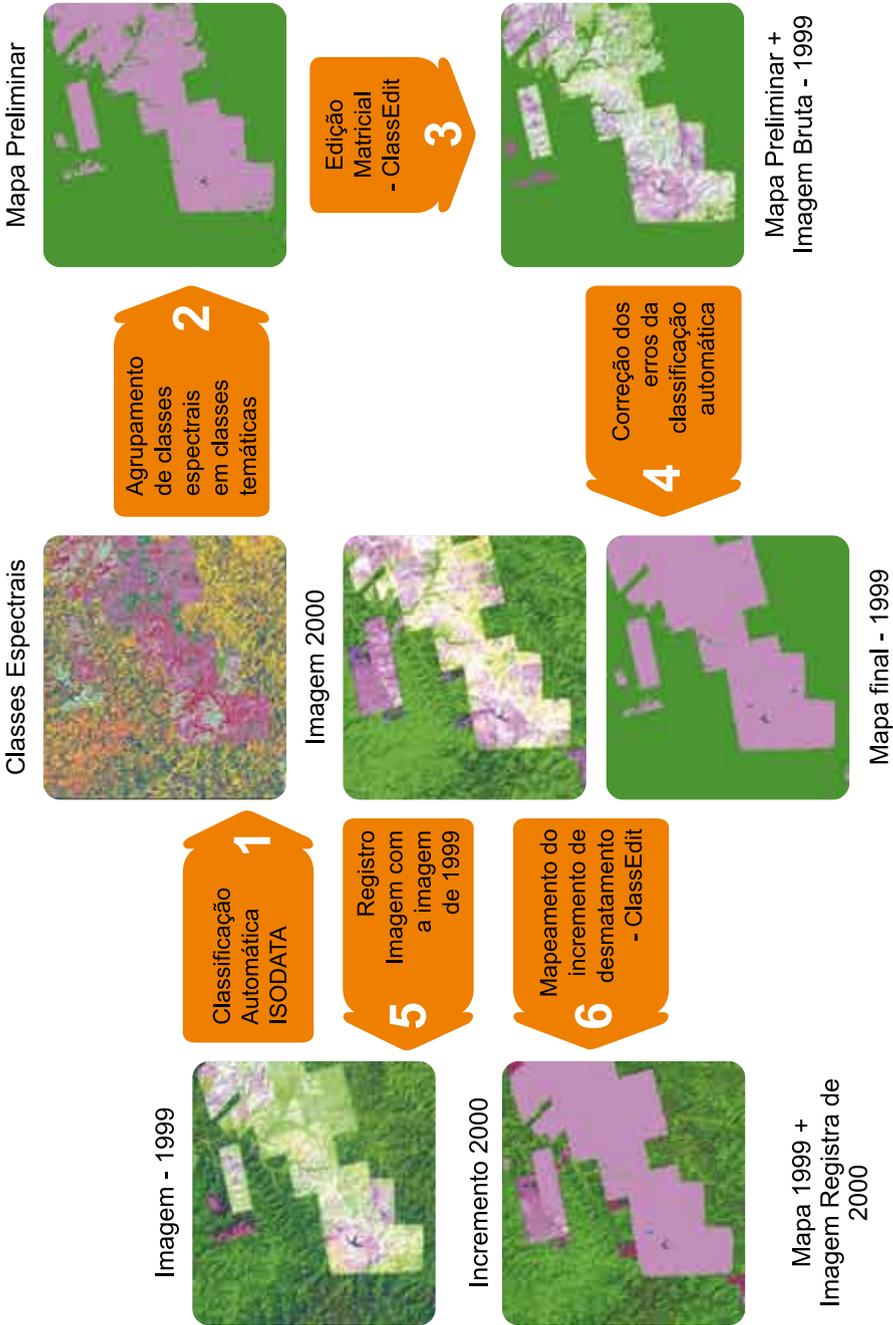


Figura 2. Exemplo de detecção e mapeamento de incremento de desmatamento.

## RESULTADOS

O desmatamento bruto no Acre passou de 6.149 km<sup>2</sup>, em 1988, para 16.618 km<sup>2</sup>, em 2004, representando um aumento de 10.469 km<sup>2</sup> de áreas desmatadas em 16 anos (Figuras 3 e 4). Isso significa uma perda anual média de 650 km<sup>2</sup> de florestas por ano, nesse período. Entre 1994 e 1999, o incremento anual de desmatamento ficou em torno da média desse período (654 km<sup>2</sup>/ano). A partir do ano 2000, observa-se um aumento de 34% no incremento anual médio do desmatamento (878 km<sup>2</sup>/ano).

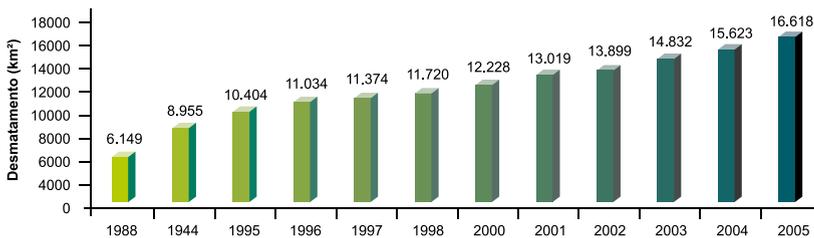


Figura 3. Desmatamento bruto no estado do Acre no período de 1988,1994 a 2004, obtidos com a metodologia desenvolvida no projeto.

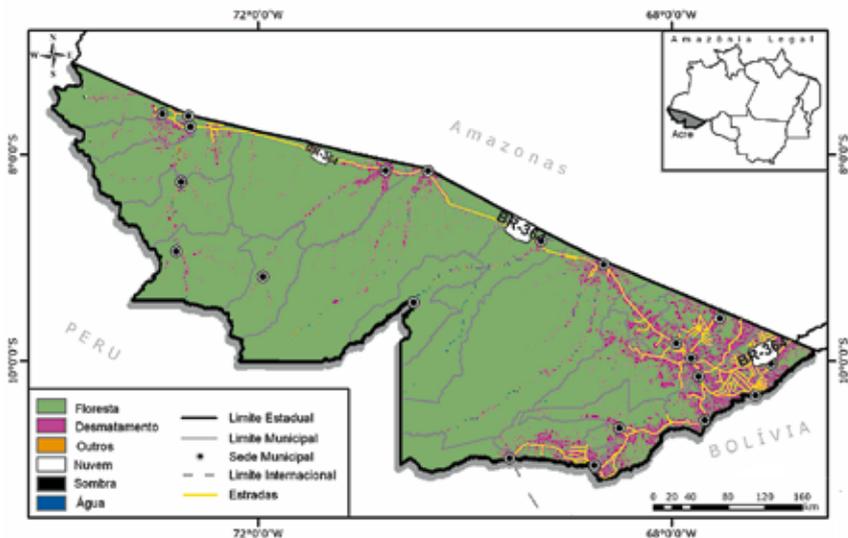


Figura 4. Mapa de desmatamento no estado do Acre até 2004.

## Desmatamento nos municípios

Os municípios que mais perderam sua cobertura florestal, até 2004, foram os de Plácido de Castro (68%), seguido por Senador Guimard (65%) e Acrelândia (50%). Esses municípios já desmataram acima de 50% da sua cobertura florestal original. Em seguida, vêm os municípios que desmataram entre 50% e 20% da cobertura florestal original: Capaxiba (42%), Epitaciolândia (42%), Porto Acre (41%), Bujari (34%), Brasiléia (27%), Rio Branco (25%) e Xapuri (20%). Os demais municípios desmataram menos que 20% da sua cobertura. Os que menos perderam a sua cobertura florestal original, até 2004, foram Santa Rosa do Purus (1%), Manoel Urbano (2%), Jordão (2%), Marechal Thaumaturgo (2%) e Porto Walter (2%) (Figura 5).

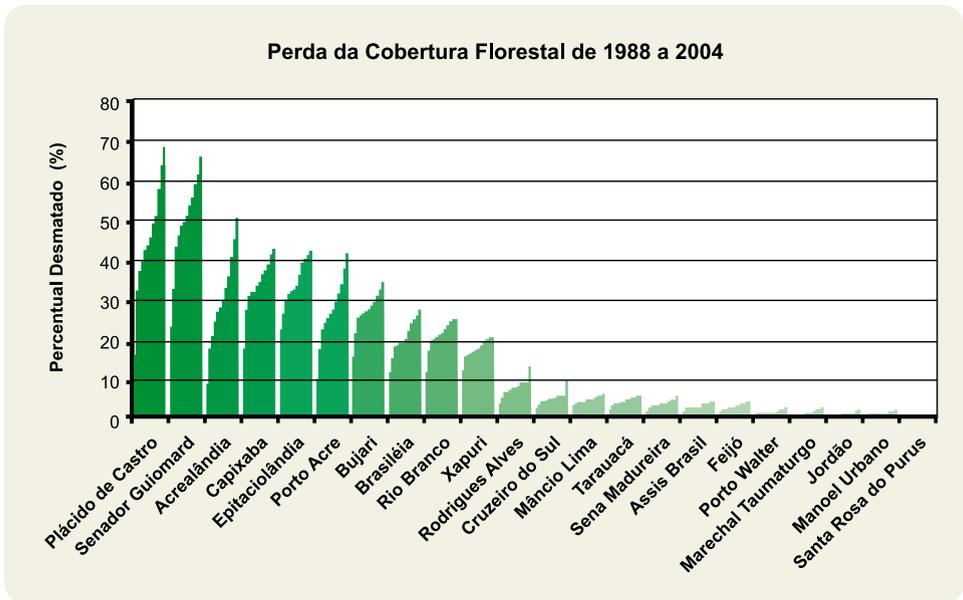


Figura 5. Perda da cobertura florestal dos municípios do Acre entre 1998 e 2004.

## Desmatamento nas áreas protegidas

O estado do Acre possui 16 unidades de conservação (UCs), que totalizam uma área de mais de cinco milhões de hectares, dividida em unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável. Possui, também, 32 terras indígenas, distribuídas por todo o estado, somando uma área superior a dois milhões de hectares (Figura 6).

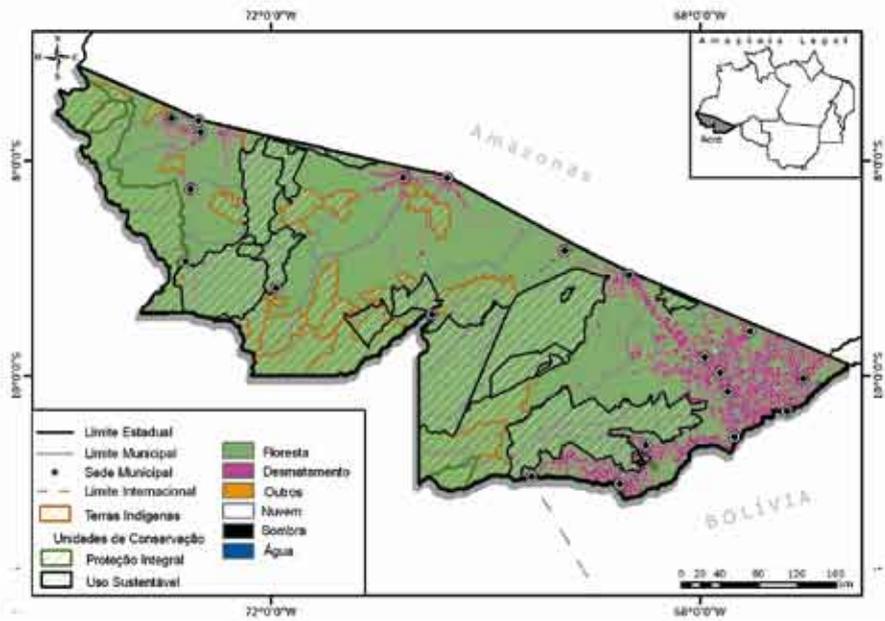


Figura 6. Localização das áreas protegidas no estado do Acre.

- **Desmatamento nas UCs.** No estado do Acre, as unidades de conservação consistem em cinco Reservas Extrativistas, cinco Florestas Estaduais, três Florestas Nacionais, um Parque Nacional e uma Área de Relevante Interesse Ecológico. A Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança foi a unidade de conservação que mais perdeu sua cobertura florestal até 2004, com 36% de sua área original de floresta desmatada. Em segundo e terceiro lugares, aparecem a Floresta Estadual do Mogno e a Reserva Extrativista Chico Mendes, com 4% e 3,6% de sua área desmatada até 2004, respectivamente. As Reservas Extrativistas do Alto Juruá e do Alto Tarauacá apresentaram aumento na taxa anual de desmatamento no período de 2000 a 2004. Nessas áreas, já foram desmatados, até 2004, cerca de 2% do território. Somente a Estação Ecológica do Rio Acre não apresentou desmatamento até 2004. As UCs que apresentaram menos de 1% do seu território desmatado foram as Florestas Nacionais Santa Rosa do Purus, São Francisco, Macauã e a Floresta Estadual Chandless.

- Terras Indígenas. O estado do Acre possui 32 terras indígenas, que totalizam pouco mais de 27 mil km<sup>2</sup>. A terra indígena mais desmatada, até 2004, foi a Kaxinawa Colônia Vinte e Sete, com 95% de sua cobertura florestal original desmatada. Em seguida, aparecem as terras indígenas Igarapé do Gaúcho (9%), Kaxinawa do Baixo Rio Jordão (6,7%), Reserva Arara do Rio Amônio (6%), Poyanawa (6%), Katukina/Kaxinawá (5%), Nukini (4%) e Curralinho (4%). Não foi detectado desmatamento na Terra Indígena Xinane até 2004. As demais Terras Indígenas tiveram menos de 4% do seu território desmatado até 2004
- Assentamentos de Reforma Agrária. As áreas dos 109 assentamentos rurais mapeados pelo INCRA, até 2004, totalizam, aproximadamente, uma área de 17 mil km<sup>2</sup>, o que corresponde a 11 % da área total do estado (Figura 7). O projeto de assentamento que mais desmatou, até 2004, foi o P.E. Polo Agrof. de Feijó, com quase toda a sua área original desmatada (99%), seguido pelo assentamento P.C.A. Casulo Hélio Pimenta, com 95%. Os assentamentos menos desmatados, até 2004, foram o P.A. Minas e o Assentamento Acrelândia.

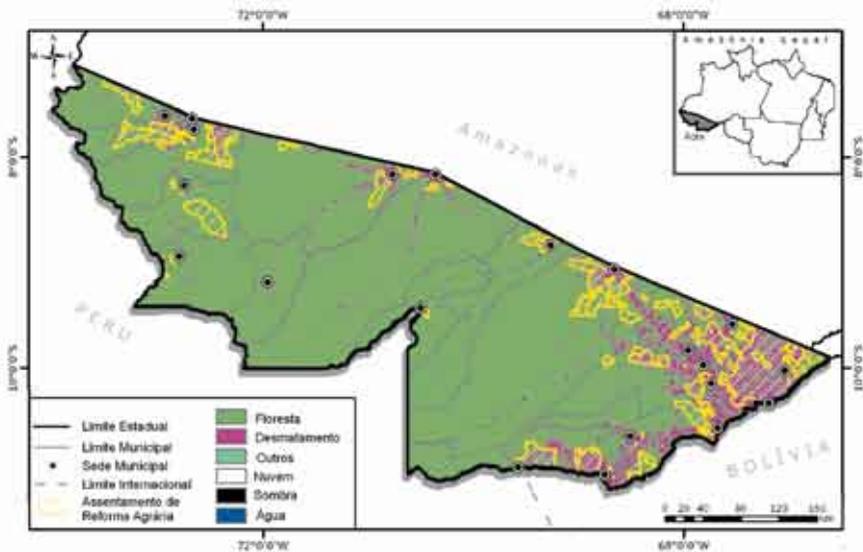


Figura 7. Localização das áreas de assentamentos do INCRA no estado do Acre.

## EXPLORAÇÃO MADEIREIRA E QUEIMADAS

O desmatamento, e seus impactos associados, não são as únicas ameaças à integridade das florestas da Amazônia. A partir da década de 1990, extensas áreas de floresta têm sido anualmente empobrecidas pela degradação causada pela atividade madeireira (Nepstad *et al.*, 1999), queimadas (Cochrane *et al.*, 1999) e fragmentação (Laurance *et al.*, 2000). Ao contrário do desmatamento, que remove por completo a floresta, a degradação florestal afeta parcialmente a sua estrutura e composição. A atividade madeireira é uma das principais causas da degradação florestal, levando à redução dos estoques de biomassa e de espécies de valor comercial (Cochrane e Schulze, 1999; Gerwing e Farias, 2000), a condições favoráveis para o desenvolvimento de cipós (Vidal *et al.*, 1997), a um ambiente propício às queimadas (Holdsworth e Uhl, 1997), além de aumentar o risco de extinção local de espécies nativas (Martini *et al.*, 1994).

O projeto também contribui no desenvolvimento de técnicas para detecção e mapeamento de florestas afetadas pela atividade madeireira e pelas queimadas na Amazônia. Seguem, abaixo, uma síntese dessas técnicas e uma discussão sobre suas aplicações.

### Detecção por satélite

A detecção refere-se à capacidade dos sensores orbitais de distinguir alvos, padrões ou objetos específicos, com base em suas características espectrais e/ou espaciais. A detecção da exploração madeireira é difícil porque se trata de um padrão de uso da terra que gera um mosaico complexo de ambientes, formados por diferentes tipos de materiais, com arranjo espacial variado (Souza Jr. *et al.*, 2003). São encontradas, nas florestas exploradas, áreas com solos expostos devido a pequenos desmatamentos para a construção de pátios de estocagem e estradas; clareiras no dossel das florestas, causadas pela queda de árvores e movimentação de máquinas; além de remanescentes florestais não danificados (Uhl e Vieira, 1989) (Figura 8).

Os ambientes da área explorada são facilmente detectados em imagens de alta resolução espacial (pixel de 1-4 m) (Figura 8). Técnicas de fusão de imagens Ikonos pancromática (1 m) com imagens multi-espectrais (4 m) foram usadas para realçar e identificar estradas, clareiras e aberturas no dossel de florestas exploradas (Souza Jr. e Roberts, 2005). As imagens Ikonos, pancromáticas e multi-espectrais, também foram usadas, individualmente, para detectar os impactos da exploração madeireira, mas os ramais de arraste de toras não são passíveis de detecção (Read *et al.*, 2003).

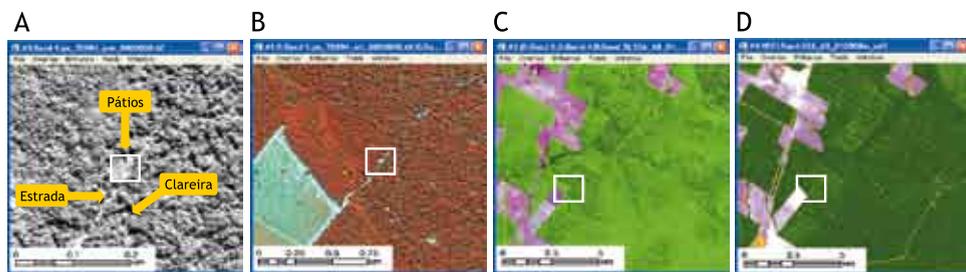


Figura 8. Exploração madeireira em imagens de satélites: (A) Ikonos pancromática (1 m de resolução espacial); (B) Ikonos multi-espectral (4 m); (C) Landsat multi-espectral (R5, G4, B3; 30 m); e (D) NDFI (sub-pixel).

A detecção, em imagens de resolução espacial moderada (pixel de ~30 m), da exploração madeireira é mais difícil (Figura 8). Técnicas de realce, como filtros de textura (Asner, *et al.*, 2002) e índices espectrais (Souza Jr. *et al.*, 2005a), foram experimentadas e não geraram resultados satisfatórios. Os resultados mais promissores para imagens multi-espectrais SPOT (20 m) e Landsat (30 m) foram obtidos com modelos de mistura de espectral (MME). Souza Jr. e Barreto (2000) foram os pioneiros na demonstração da aplicação dessas técnicas para realçar a infra-estrutura criada pela exploração madeireira (pátios e estradas).

A combinação de imagens fração Vegetação, Solos e NPV (do inglês, non-photosynthetic vegetation, e que corresponde à resposta espectral da floresta degradada), obtidas com MME, levou à amplificação do sinal da degradação causada pela exploração madeireira, por meio de um novo índice espectral, denominado NDFI (do inglês Normalized Difference Fraction Index - Índice de Diferença Normalizada de Frações) (Souza Jr. *et al.*, 2005). O NDFI é calculado pela equação abaixo:

$$\text{NDFI} = \text{VGs} - (\text{NPV} + \text{Solo}) / (\text{VGs} + \text{NPV} + \text{Solo})$$

Onde VGs é a imagem fração vegetação normalizada para sombra, dada por  $\text{VGs} = \text{VG} / (1 - \text{Sombra})$ , e VG é a fração vegetação.

Testes estatísticos revelaram que a imagem NDFI é mais robusta para detectar exploração madeireira do que as imagens de reflectância, índices de vege-

tação e as frações (Souza Jr. *et al.* 2005b), com capacidade, inclusive, para distinguir exploração manejada da não-manejada (Figura 8). Por último, vários estudos demonstraram que a exploração madeireira em imagens de resolução espacial moderada só pode ser detectada até um ano depois dos distúrbios (Stone e Lefebvre, 1998; Asner *et al.*, 2004b; Asner *et al.*, 2004b), mesmo com as imagens NDFI (Souza Jr. *et al.*, 2005).

### **Mapeamento da exploração madeireira e queimadas**

Apesar de ser possível detectar, visualmente, a exploração madeireira em imagens de composição colorida, a definição dos limites da área explorada não é tão clara. A necessidade de mapeamento rápido e replicável em áreas extensas criou a demanda para o desenvolvimento de técnicas de processamento digital de imagens para mapear a exploração madeireira.

A técnica desenvolvida neste projeto utiliza um algoritmo de classificação contextual (CCA, do inglês Contextual Classification Algorithm) para a detecção da área de impacto da exploração madeireira (aberturas no dossel da floresta e clareiras geradas por pátios e estradas) (Souza Jr. *et al.*, 2005). O CCA utiliza as imagens NDFI para mapear as áreas de danos da exploração madeireira. Primeiramente, pátios são detectados usando o algoritmo proposto por Souza Jr. e Barreto (2000). Os pátios servem como pontos de referência para identificar e agregar regiões da floresta que sofreram danos no dossel, causados por quedas de árvores, e os pequenos desmatamentos para pátios e estradas. Valores de NDFI, em áreas de florestas, menores que 0,75 são classificados como danos; as regiões de danos são agregadas até que todos os pixels vizinhos sejam classificados como floresta intacta (i.e., sem dano de exploração). O CCA tem a vantagem de não necessitar de pares de imagens para detectar os danos da exploração madeireira, porque utiliza a imagem NDFI, mais robusta que as frações individuais (Souza Jr. *et al.*, 2005). Além disso, o padrão espacial detectado pela combinação do NDFI+CCA pode ser usado para separar a exploração madeireira de florestas queimadas (Figura 9). Essas técnicas estão sendo usadas para monitorar planos de manejo florestal e para o monitoramento da exploração madeireira em toda a Amazônia. O Serviço Florestal Brasileiro - SFB está testando esta e outras técnicas, por meio do Inpe, no seu programa operacional de monitoramento florestal

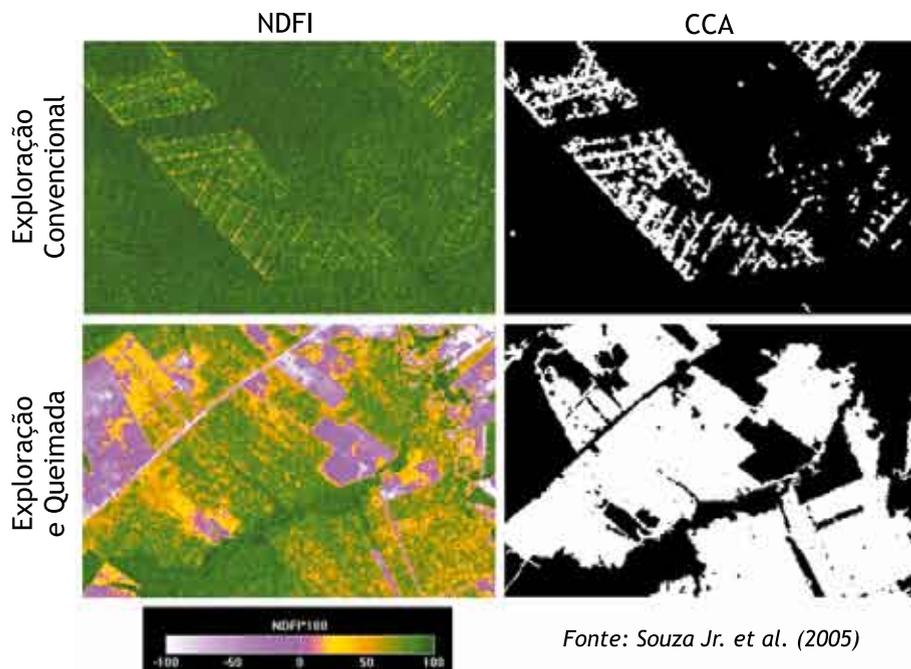


Figura 9. Exemplos de detecção e mapeamento da exploração madeireira e queimadas utilizando as técnicas desenvolvidas no projeto.

## PLANEJAMENTO DA PAISAGEM

O Projeto “Mapeamento detalhado da área compreendida à esquerda da BR-163; ao sul do estado do Pará até a margem do rio Tapajós” recebeu apoio do Consórcio ALFA e do Programa Nacional das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Seu objetivo foi produzir uma base de mapas temáticos da área de estudo, entre o sul do estado do Pará e a margem do rio Tapajós. Essas informações foram usadas, pelo Ministério do Meio Ambiente, para orientar a destinação da Área sob Limitação Administrativa Provisória (ALAP), criada pelo governo federal em fevereiro de 2005. Os mapas temáticos incluem: i) cobertura vegetal, ii) estradas não-oficiais, iii) exploração florestal, iv) pressão humana, v) altimetria e vi) drenagem. Além disso, o projeto faz uma avaliação do alcance potencial da exploração de madeira na região.

Paulo Barreto, um dos autores deste trabalho, apresentou os resultados do projeto em quatro reuniões: uma, para a equipe do Ministério do Meio Ambiente

responsável pela preparação de proposta de destinação da ALAP; e três, para o Grupo de Trabalho Interministerial responsável pela destinação da ALAP. Além disso, partes desses resultados foram incorporadas a um estudo sobre o potencial madeireiro da ALAP, que ajudou na criação do Distrito Florestal da BR-163. Apresentamos, abaixo, a metodologia usada para o planejamento da paisagem dessa ALAP, a qual resultou na criação de um mosaico de unidades de conservação de 6,3 milhões de hectares.

### Área de estudo

A área de estudo localiza-se no sudoeste do estado do Pará, próximo às rodovias Cuiabá-Santarém (BR-163) e Transamazônica (BR-230). Inclui 25% da área de seis municípios e corresponde a uma área de, aproximadamente, 83 mil km<sup>2</sup> (o equivalente a 7% do estado do Pará), sendo coberta parcialmente por 12 imagens do satélite Landsat (Figura 10). Os municípios com uma maior proporção de suas áreas dentro da ALAP são Itaituba (58%), Trairão e Jacareacanga (cada um com 44%). Rurópolis e Novo Progresso têm pouco mais de 20% dentro da ALAP e Altamira tem menos de 5%. Quase 72% da área da ALAP encontra-se em dois municípios: Itaituba (43,8%) e Jacareacanga (28,5%). Outros três municípios contribuem, cada um, com 6% a 10% da área total da ALAP e Rurópolis contribui com apenas 2% (Figura 10).

### Métodos

#### *Mapeamento da cobertura vegetal*

O mapa de cobertura vegetal disponível para essa região é do IBGE (1997), na escala 1:2.500.000, e inclui as seguintes classes: I) floresta submontana, II) floresta de terra baixa, III) floresta aluvial e IV) formações não-florestais. Para produzir um mapa de cobertura mais refinado (na escala 1:50.000), que facilitasse as tomadas de decisões, usamos imagens de satélite e de radar (Figura 11).

Para realizar a classificação da vegetação, primeiro fundimos as seguintes imagens: do satélite Landsat (bandas 1-7), de radar JERS (estação seca e úmida) e dados topográficos obtidos por radar do projeto SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission, 2000). Para evitar possíveis erros ou ruídos na classificação, eliminamos sinais de neblina e fumaça das imagens Landsat. Em seguida, georreferenciamos as imagens Landsat com as imagens do Mosaico da Nasa, Projeto ZULU. As imagens de RADAR (JERS-Úmido/Seco) e SRTM foram registradas com

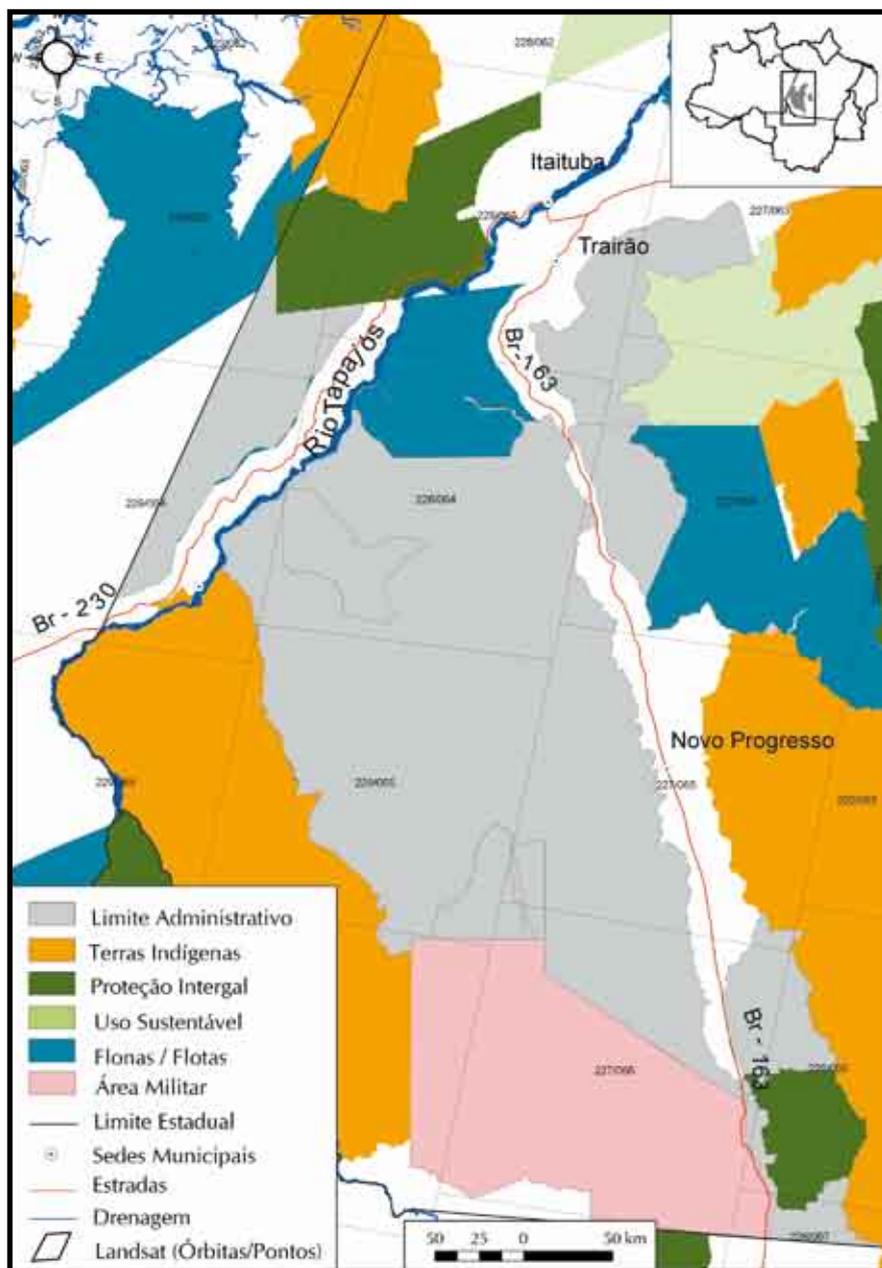


Figura 10. Áreas Protegidas e sedes municipais na área de estudo.

base nas imagens Landsat georreferenciadas (imagem referência). No registro das imagens, prevaleceu a resolução espacial das imagens Landsat (30 m).

Sobrepusemos o mapa de vegetação do IBGE/RADAM às imagens de fusão (cobertura do solo + topografia) para coletarmos, mediante interpretação visual, 2.000 amostras de treinamento das feições padrões de cada classe de vegetação nas imagens. Essa amostragem foi utilizada na classificação automática por árvore de decisão, método que fornece um maior detalhamento para separar classes com características espectrais distintas (i.e., água, solos, floresta aluvial). Esse produto foi combinado com a classificação de desmatamento do PRODES 2004, tornando possível distinguir o desmatamento das formações não-florestais. Apesar da eficiência desse classificador, identificamos alguns erros de classificação que foram eliminados por filtros espaciais baseados em segmentação de imagens. Esses filtros levam em consideração semelhanças espaciais dos pixels que apresentam características espectrais semelhantes. Após a aplicação dos filtros espaciais, realizamos a edição matricial das classificações na escala de 1:50.000, no ambiente do programa ClassEdit (ENVI 3.2). O ClassEdit permite corrigir, por meio de interpretação visual, as áreas classificadas incorretamente nos processamentos anteriores. Assim, obtivemos o mapa final da tipologia florestal na região de interesse.

### **Topografia e drenagem**

O mapa de altitude foi gerado a partir de dados topográficos do projeto Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), referentes ao ano de 2000. Esses dados permitiram definir intervalos de altitude de 100 m. Mapeamos os principais rios da região por meio de interpretação visual de imagens Landsat, utilizando as bandas 3, 4 e 5, em escala de 1:50.000.

### **Pressão humana**

Para analisar a pressão humana, sobrepusemos as camadas de informações listadas na tabela 1 sobre o mapa de vegetação nativa, usando um sistema geográfico de informação. A ordem de sobreposição segue a ordem da tabela, isto é, as camadas de informações que indicam maior pressão sobre a vegetação natural, e são mais precisas, tiveram prioridade sobre as camadas de informações que indicam menor grau de pressão e são menos precisas. Assim, uma área desmatada sobreposta a um assentamento de reforma agrária foi considerada como desmatada. Os detalhes sobre cada camada de informação são apresentados a seguir.

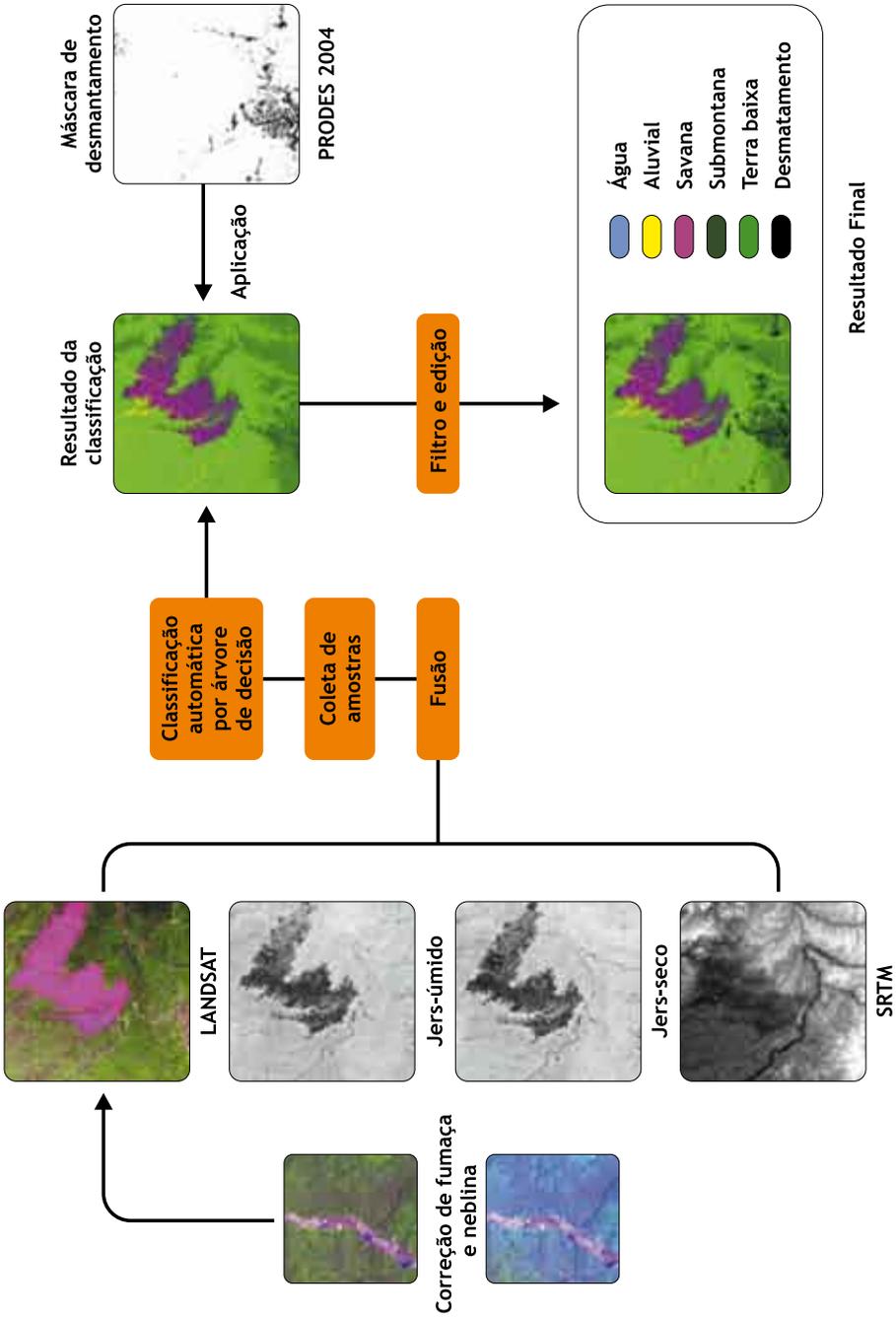


Figura 11. Passos para classificação dos tipos de vegetação da área de estudo.

- **Desmatamento.** O mapa de desmatamento foi elaborado pelo Inpe ([www.obt.inpe.br/prodes](http://www.obt.inpe.br/prodes)), utilizando imagens Landsat, de 2004, na composição colorida (Canal Vermelho = banda 5, Canal Verde = Banda 4, Canal Azul = Banda 3), combinadas com o mapa de desmatamento até 2003, para mapear o incremento do desmatamento em 2004. As áreas maiores que 6,25 ha detectadas como tendo padrões de desmatamento foram digitalizadas na tela do computador, utilizando o programa SPRING na escala de 1:250.000. A exatidão dessa metodologia foi estimada em 95% (INPE, 2002). O mapa de desmatamento de janeiro a agosto de 2005 foi, também, obtido do Inpe (Programa Deter). Nesse caso, apenas desmatamentos maiores que 25 ha foram considerados, pois esse programa utiliza imagens do sensor MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer), cujo pixel é de 250 metros; isto é, tem menor resolução do que as imagens do satélite Landsat. Segundo Souza Jr. et al (2005), o mapa gerado pelo Deter subestima, em cerca de 20%, o desmatamento real.

Tabela 1. Informações usadas para mapear a pressão humana consolidada e incipiente.

Tipo de Pressão	Informação	Data da Informação	Fonte de Informação
<b>Consolidada</b>	Desmatamento	2004	INPE
	Zona de influência urbana	2003	Sedes municipais do IBGE
	Assentamento de reforma agrária	2002	INCRA
	Exploração madeireira	2004	IMAZON
<b>Incipiente</b>	Plano de manejo florestal	1997 - 2004	IBAMA
	Zona de influência de focos de calor em floresta	1996 - 2005	INPE
	Zona de influência de localidades e vilas	2003	Localidades e vilas do IBGE
	Zona de influência de estradas (500 m em torno de estradas)	1996 - 2004	IMAZON
	Título do Iterpa	2003	ITERPA

- **Zona de influência urbana.** Usamos um raio de 20 km em torno das sedes municipais para estimar a pressão humana das zonas urbanas. Esse raio permite fazer uma estimativa aproximada das zonas que sofrem pressão intensiva, incluindo desmatamento (menor que 6,25 ha), construções, pavimentação, depósitos de lixo e resíduos industriais e emissão de esgoto

sem tratamento<sup>1</sup>. Além disso, essas zonas abrigam remanescentes de florestas submetidos à pressão intensiva de uso, como extração de madeira e produtos não-madeireiros e caça.

- Assentamento de reforma agrária. O mapa dos estabelecimentos para reforma agrária até 2002 foi disponibilizado, em meados de 2003, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. As áreas foram mapeadas, em campo, pelos técnicos do Instituto, utilizando aparelhos GPS (Global Position System).
- Exploração madeireira. Para mapear a exploração de madeira, usamos imagens de satélite Landsat de 2004 (Figura 5). As técnicas desenvolvidas no projeto, descritas acima, foram utilizadas para esse propósito.
- Planos de manejo florestal. A falta de mapas dos polígonos dos planos de manejo autorizados impossibilitou a localização exata dessas áreas. Dessa maneira, estimamos a localização dos planos de manejo cadastrados no Ibama entre 1997 e 2004. Para localizar o plano, utilizamos uma coordenada geográfica, fornecida pelo Ibama, como o centro de um quadrado. O lado do quadrado foi calculado usando a área total do plano, também fornecida pelo Ibama<sup>2</sup>.
- Zona de influência de focos de calor em florestas. Os focos de calor identificados por satélites estão associados a queimadas geradas, predominantemente, em áreas já desmatadas e, em menor extensão, em novas frentes de desmatamento e em pequenos desmatamentos (< 6,25 ha) não mapeados pelo governo federal. Essas queimadas podem escapar para florestas adjacentes, provocando incêndios florestais rasteiros e podendo, até, gerar graves incêndios, como os que ocorreram em Roraima. Portanto, os focos de calor em florestas servem para indicar áreas florestadas que sofreram queimadas rasteiras e incêndios florestais e, também, identificam pequenos desmatamentos ainda não mapeados pelo Inpe. Para mapear a presença desses sinais de ocupação, coletamos dados sobre os focos de calor em florestas na Amazônia, entre 1º de junho de 1996 e 30 de junho de 2005, do site do Inpe ([www.cptec.inpe.br/queimadas](http://www.cptec.inpe.br/queimadas)). Estimamos a zona de influência humana nessas áreas considerando um quadrado de 1.1 km

---

<sup>1</sup> O saneamento básico atinge uma minoria da população urbana da Amazônia. Por exemplo, em 1999, apenas 8% das residências em Belém, a maior cidade da região, tinham rede coletora de esgoto. Dado compilado em: Paranaguá, P.; Melo, P.; Sotta, E. & Veríssimo, A. 2003. Belém Sustentável. Imazon. Belém. 111p.

<sup>2</sup> Base de dados do Ibama fornecida por Tasso Rezende (Diretor do Serviço Florestal Brasileiro).

- x 1.1 km (o tamanho do pixel da imagem de satélite que capta os focos de calor) para estimar a área potencialmente afetada pela ação do foco de calor. Essa área não é, necessariamente, toda queimada, mas indica as zonas de atividade humana.
- Zona de influência das localidades e vilas. As áreas de vilas e comunidades também apresentam sinais de pressão humana mais intensiva. Para estimar a área dessa pressão, consideramos um raio de 10 km em torno das localidades e vilas identificadas pelo IBGE em 2003. Esse raio foi a metade daquele usado para estimar a influência das sedes municipais, considerando a menor extensão de infra-estrutura e menor população presente nessas vilas em relação às sedes municipais.
  - Zona de influência das estradas. Para estimar a zona potencial da influência humana em torno das estradas oficiais e não-oficiais, consideramos uma distância de 500 m. Essa zona, potencialmente, abriga: i) desmatamentos pequenos (menores que 6,5 ha) não detectados pelo mapeamento do Inpe, e ii) zonas de floresta ocupadas, informalmente, por posseiros que visam a obter a sua titulação no futuro. Portanto, essas zonas indicam uma demanda potencial para regularização fundiária, bem como uma provável resistência à criação de unidades de conservação.
  - Títulos de terra fornecidos pelo Iterpa. Obtivemos do Instituto de Terras do Pará, em Belém, polígonos de títulos distribuídos na região da ALAP. Mesmo que essas áreas não estejam desmatadas, há um interesse de ocupação que pode resultar em resistência à criação de unidades de conservação.
  - Sobreposição da ALAP com assentamentos e títulos do Iterpa. Identificamos e estimamos as áreas da ALAP sobrepostas a assentamentos de reforma agrária e a títulos do Iterpa. A identificação dessas áreas servirá para evitar potenciais conflitos fundiários quando da destinação das áreas da ALAP. Cruzamos os polígonos dos títulos do Iterpa com o mapa de jurisdição das terras públicas (federais e estaduais) para verificar eventuais conflitos de competência na distribuição desses títulos.

## ALCANCE ECONÔMICO DA ATIVIDADE MADEIREIRA

Utilizamos a base de dados socioeconômicos e o mapa de acessibilidade econômica da atividade madeireira, gerados no projeto, para avaliar a pressão da atividade madeireira na área da ALAP. Os resultados mostraram que 59% da área total da ALAP seriam economicamente acessíveis à exploração de madeira e 30% seriam inacessíveis, considerando a infra-estrutura atual. O restante já está des-

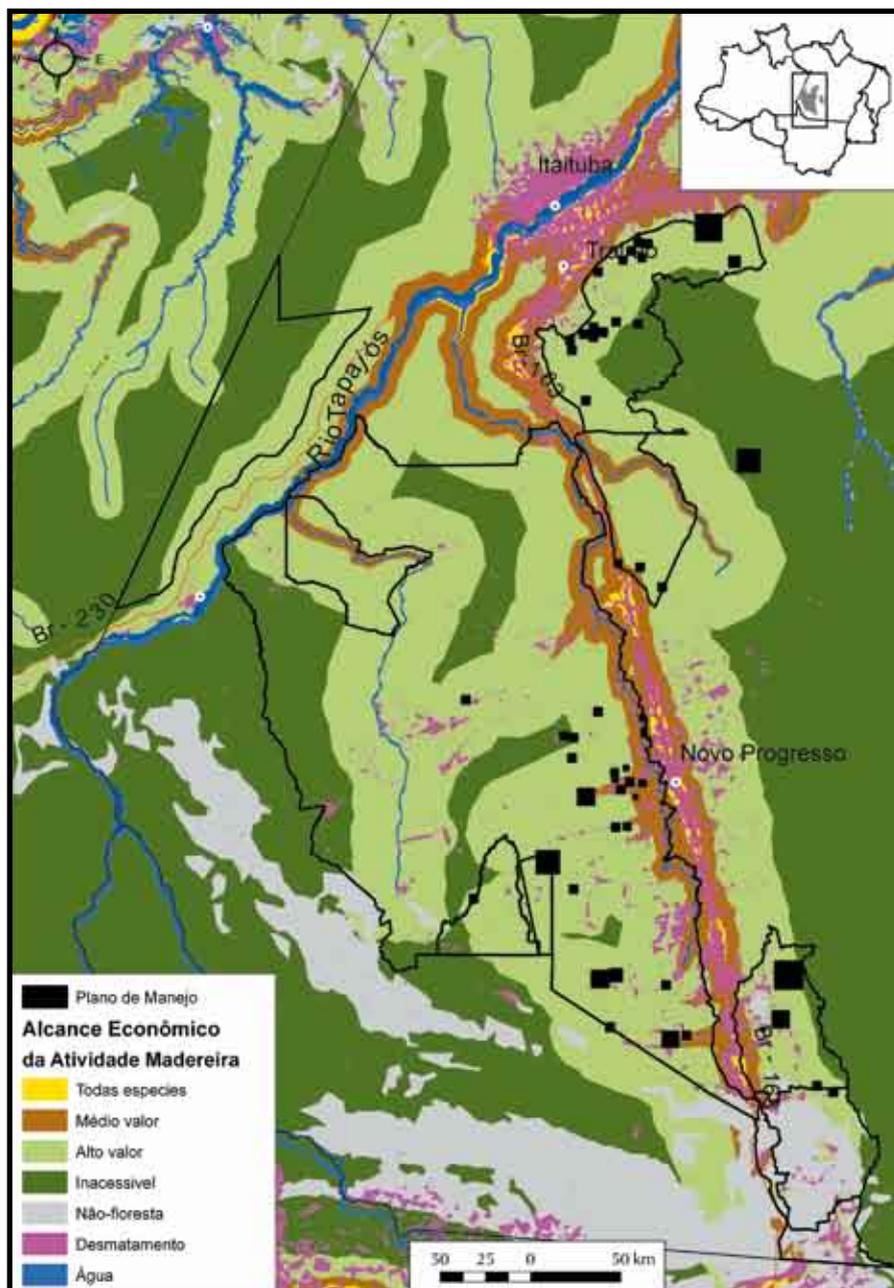


Figura 12. Acessibilidade econômica para exploração de madeira de acordo com valor das espécies na ALAP no oeste do Pará.

matado ou é coberto por vegetação não-florestal (Figura 12). O acesso é possível a partir da rodovia Cuiabá-Santarém, a leste, da estrada Transgarimpeira, na região central, e de rios navegáveis, na porção oeste e norte.

A viabilidade para exploração é diferenciada conforme o valor das espécies. Nas áreas próximas dos rios navegáveis e das estradas, é viável explorar todas as espécies, inclusive as de baixo valor. Porém, nas áreas mais distantes, só seria viável explorar as espécies de alto valor, que compensam os custos de transporte mais altos. Em 91% da área acessível, seria viável explorar apenas as espécies de alto valor, em 8,5%, as de médio valor e, em menos de 1%, seria viável explorar todas as espécies (Figura 12). Portanto, essa estimativa indica que, considerando as vias atuais de acesso, custos de extração e preços de madeira, a exploração tenderá a ser bastante seletiva na maior parte da ALAP. Ou seja, limitada a um pequeno número de espécies e a uma intensidade de extração ( $m^3/ha$ ) relativamente baixa. A construção de novas estradas por agentes externos ao setor florestal - por exemplo, o governo - e o asfaltamento da rodovia Cuiabá-Santarém, poderiam aumentar a acessibilidade da exploração, pois diminuiriam os custos de transporte.

## **CRIAÇÃO DE FLORESTAS DE PRODUÇÃO**

As análises descritas acima subsidiaram o MMA e tomadores de decisão no Congresso Nacional na criação do mosaico de unidades de conservação da BR-163 (Figura 13). Um total de 2,8 milhões de hectares de Florestas Nacionais foram criados: 1,5 milhões de hectares para proteção integral e dois milhões de hectares para outros usos sustentáveis (Figura 13). Portanto, o projeto contribuiu, de forma significativa, para o planejamento da região do entorno da BR-163.

## **CONCLUSÃO**

As atividades de monitoramento e planejamento da paisagem desenvolvidas no projeto geraram resultados e impactos significativos. No monitoramento, foram desenvolvidas técnicas para agilizar o mapeamento de áreas desmatadas. Essas técnicas estão sendo utilizadas, por técnicos do governo do estado do Acre, para monitorar, fiscalizar e controlar o desmatamento no estado. Além disso, estamos utilizando-as para monitorar e reportar os impactos do desmatamento em outras áreas da Amazônia. Também na área de monitoramento, desenvolvemos técnicas para detectar e mapear os impactos causados pela atividade madeireira e queimadas. Elas são úteis para avaliar a qualidade de planos de manejo e estão sendo incorporadas ao programa operacional de monitoramento da atividade madeireira, com início previsto para 2007.

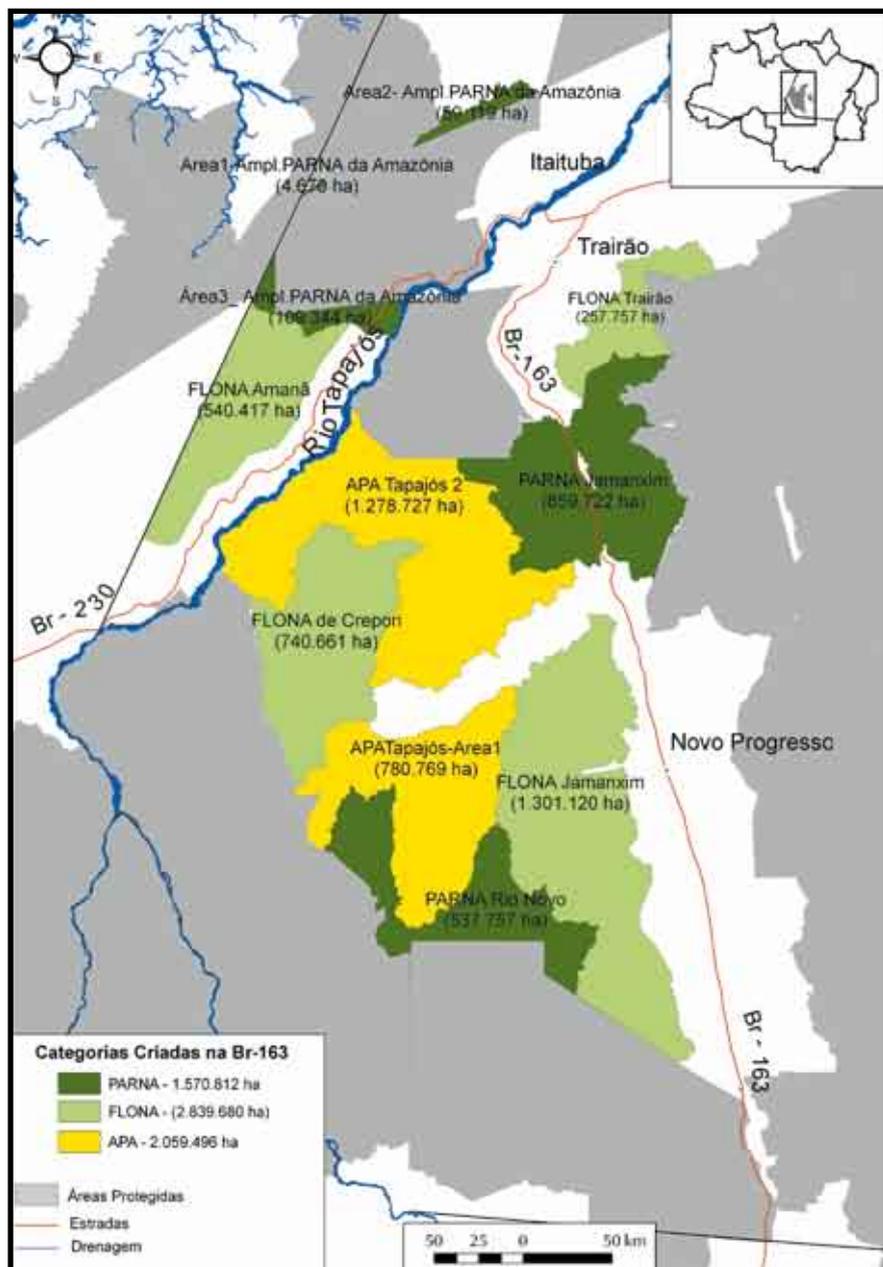


Figura 13. Mosaico de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e de Proteção Integral da BR-163.

Nossos estudos geraram impactos significativos, também, no planejamento da paisagem do entorno da BR-163. Com a utilização de ferramentas de sensoriamento remoto, base de dados socioeconômicos e análises geográficas desenvolvidas no projeto, eles forneceram um conjunto de informações que subsidiou a tomada de decisão para a criação do mosaico de unidades de conservação do entorno da BR-163.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asner, G. P.; Keller, M.; Pereira, R.; Zweede, J. C. Remote sensing of selective logging in Amazonia - Assessing limitations based on detailed field observations, Landsat ETM+, and textural analysis. *Remote Sensing of Environment*, v. 80, n. 3, p. 483-496, 2002.

Asner, G. P.; Keller, M.; Pereira, R.; Zweede, J. C.; Silva, J. N. M. Canopy damage and recovery after selective logging in Amazonia: Field and satellite studies. *Ecological Applications*, v. 14, n. 4, p. S280-S298, 2004a.

Asner, G. P.; Keller, M.; Silva, J. N. M. Spatial and temporal dynamics of forest canopy gaps following selective logging in the eastern Amazon. *Global Change Biology*, v. 10, n. 5, p. 765-783, 2004b.

Asner, G. P.; Knapp, D. E.; Broadbent, E. N.; Oliveira, P. J. C.; Keller, M.; Silva, J. N. Selective logging in the Brazilian Amazon. *Science*, v. 310, n. 5747, p. 480-482, 2005.

Cochrane, M. A. e Schulze, M. D. Fire as a recurrent event in tropical forests of the eastern Amazon: Effects on forest structure, biomass, and species composition. *Biotropica*, v. 31, n. 1, p. 2-16, 1999.

Cochrane, M. A.; Alencar, A.; Schulze, M. D.; Souza, C. M.; Nepstad, D. C.; Lefebvre, P. e Davidson, E. A. Positive feedbacks in the fire dynamic of closed canopy tropical forests. *Science*, v. 284, n. 5421, p. 1832-1835, 1999.

Gerwing, J. J. and D. L. Farias (2000). "Integrating liana abundance and forest stature into an estimate of total aboveground biomass for an eastern Amazonian forest." *Journal of Tropical Ecology* 16(3): 327-335.

Holdsworth, A. R.; Uhl, C. Fire in Amazonian selectively logged rain forest and the potential for fire reduction. *Ecological Applications*, v. 7, n. 2, p. 713-725, 1997.

IBGE. 2003. Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo. IBGE/DGC/CCAR. Rio de Janeiro, RJ.

INCRA. 2003. Divisão de Ordenamento Territorial. Cartografia/Geoprocessamento. Brasília.

Krug, Thelma. 2001. O quadro do desflorestamento da Amazônia. *In: Causas e Dinâmicas do Desmatamento na Amazônia*. MMA, Brasília, 91-102.

Laurance, W. F.; Vasconcelos, H. L., Lovejoy, T. E. Forest loss and fragmentation in

the Amazon: implications for wildlife conservation. *Oryx*, v. 34, n. 1, p. 39-45, 2000.

Martini, A., Rosa, N., Uhl, C. An attempt to predict which Amazonian tree species may be threatened by logging activities. *Environmental Conservation*. v. 21, n. 2, p. 152-162, 1994.

Nepstad, D. C.; Verissimo, A.; Alencar, A.; Nobre, C.; Lima, E.; Lefebvre, P.; Schlesinger, P.; Potter, C.; Moutinho, P.; Mendoza, E.; Cochrane, M.; Brooks, V. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature*, v. 398, n. 6727, p. 505-508, 1999.

Read, J. M.; Clark, D. B.; Venticinque, E. M.; Moreira, M. P. Application of merged 1-m and 4-m resolution satellite data to research and management in tropical forests. *Journal of Applied Ecology*, v. 40, n. 3, p. 592-600, 2003.

Sectma, 2000. Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. 2000. Desflorestamento e Queimadas no Acre: Análise de Tendências Recentes. 1a fase. Volume II. Secretaria de Estado de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente. Rio Branco, 313p.

Souza Jr., C.; Barreto, P. An alternative approach for detecting and monitoring selectively logged forests in the Amazon. *International Journal of Remote Sensing*, v. 21, n. 1, p. 173-179, 2000.

Souza Jr., C.; Firestone, L.; Silva, L. M.; Roberts, D. Mapping forest degradation in the Eastern Amazon from SPOT 4 through spectral mixture models. *Remote Sensing of Environment*, v. 87, n. 4, p. 494-506, 2003.

Souza Jr., C. M.; Roberts, D. Mapping forest degradation in the Amazon region with Ikonos images. *International Journal of Remote Sensing*, v. 26, n. 3, p. 425-429, 2005.

Souza Jr., C. M.; Roberts, D.; Monteiro, A. Multitemporal Analysis of Degraded Forests in the Southern Brazilian Amazon. *Earth Interactions*, v. 9, n. 19, p. 1-25, 2005a.

Souza, J., Carlos M.; Roberts, D. A. e Cochrane, M. A. Combining spectral and spatial information to map canopy damage from selective logging and forest fires. *Remote Sensing of Environment*, v. 98, n.2-3, p. 329-343, 2005b.

Stone, T. A.; Lefebvre, P. Using multi-temporal satellite data to evaluate selective logging in Para, Brazil. *International Journal of Remote Sensing*, v. 19, n. 13, p. 2517-2526, 1998.

Uhl, C.; Vieira, I. C. G. Ecological Impacts of Selective Logging in the Bra-

zilian Amazon - a Case Study from the Paragominas Region of the State of Para. *Biotropica*, v. 21, n. 2, p. 98-106, 1989.

Vidal, O.; Barlow, J.; Hurtado, L. A.; Torre, J.; Cendon, P. e Ojeda, Z. Distribution and abundance of the Amazon river dolphin (*Inia geoffrensis*) and the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) in the Upper Amazon river. *Marine Mammal Science*, v. 13, n. 3, p. 427-445, 1997.

Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. 2000. Estrutura Fundiária do Estado do Acre. 1a fase. Volume II. Secretaria de Estado de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente. Rio Branco, 313p.

## *Capítulo 3*

### ***OS POVOS TRADICIONAIS E O ORDENAMENTO TERRITORIAL NO BAIXO RIO NEGRO EM UMA PERSPECTIVA DA CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE***



## **OS POVOS TRADICIONAIS E O ORDENAMENTO TERRITORIAL NO BAIXO RIO NEGRO EM UMA PERSPECTIVA DA CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE**

Thiago Mota Cardoso, Filipe Mosqueira, Mariana Gama Semeghini e Leonardo Pereira Kurihara<sup>1</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Os recursos naturais e os espaços vêm sendo utilizados por uma diversidade de sujeitos e instituições sociais com interesses distintos e, muitas vezes, conflitantes na Amazônia (Kohlhep, 2002), evidenciando múltiplas territorialidades, percepções e formas de apropriação da natureza, bem como níveis diferenciados de sustentabilidade ecológica (Lima & Pozzobon, 2005). O Estado nacional se coloca, nesse esquema, como a instituição que busca exercer a soberania sobre o território e, mediante o ordenamento territorial público, conciliar a apropriação do espaço e dos recursos entre a diversidade de sujeitos da sociedade civil e destes com os interesses estatais.

Faz algumas décadas que o ordenamento territorial na forma do zoneamento está na agenda política no norte do Brasil. Era, e ainda é, concebido como um importante instrumento de planejamento do espaço urbano e rural. O termo foi introduzido durante a década de 1960, principalmente quando da necessidade de regularização da situação fundiária que, desde o início da ocupação das fronteiras de desenvolvimento, tem sido motivo de sérios conflitos sociais (Gutberlet, 2002).

Emergem, desse poder estatal, as categorias de propriedade reconhecidas até aquele momento, quer sejam as terras públicas ou as privadas, e que vão conformar o espaço geográfico a partir de então. Tais categorias atendem aos objetivos da geopolítica nacional e internacional de assegurar o máximo de território para a apropriação privada capitalista e outra fatia para controle estratégico do Estado, com finalidades militares, econômicas ou de proteção ambiental na Amazônia: o chamado “projeto geopolítico da modernidade” (Becker, 2001).

---

<sup>1</sup> Pesquisadores e educadores do programa Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade no Rio Negro do IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas.

Numerosos conflitos de interesses, a falta de respeito pelos territórios dos povos tradicionais, a insegurança com respeito a direitos legais e a continuada escalada da competição pelo uso da terra levaram a uma situação de antagonismo na qual a coexistência de grupos sociais com distintas lógicas e formas de apropriação da natureza ressaltou a inviabilidade de objetivos comuns de desenvolvimento para a região amazônica.

Os chamados povos tradicionais, que possuem modos comunitários de acesso ao espaço e aos recursos naturais, não vêm tendo respeitados os seus saberes, territórios e formas de organização social no ordenamento territorial público, chegando ao extremo de serem excluídos do processo, assassinados e expulsos de suas terras. Diante desse quadro, muitos deles se organizaram em unidades de mobilização, afirmando identidades e reivindicando direitos coletivos (Almeida, 2006).

A partir desse momento, e ainda que de forma tímida e conflituosa, a auto-gestão, a co-gestão e a noção de territórios coletivos passam a fazer parte da realidade fundiária da Amazônia, principalmente a partir dos anos 80, com o reconhecimento e demarcação das Terras Indígenas (TI) e dos Quilombos. Além disso, a aprovação do Sistema Nacional de unidades de conservação (SNUC) consolidou um avanço no que diz respeito à legislação das unidades de conservação (UCs), com a criação da categoria “Uso Sustentável”, que objetiva o uso coletivo do espaço e dos recursos naturais por povos tradicionais, de acordo com princípios e gestão para a sustentabilidade socioambiental.

Como visto, o ordenamento visava, e visa, a abrir as portas do território nacional para a exploração capitalista e não considerou a existência dos territórios coletivos. Isso é mais evidente na chamada fronteira do desmatamento (Mato Grosso, Pará, Maranhão e Rondônia), onde ocorre o conhecido processo de grilagem de terras, sob os olhares do estado. Nesse caso, temos um ordenamento que não visa a ordenar, mas, sim, a afirmar um vazio territorial e o incentivo à ocupação ilegal e conflituosa com os povos locais.

Por outro lado, evidencia-se, também, que as políticas fundiárias com objetivos socioculturais e ecológicos e aquelas com objetivos desenvolvimentistas têm se mostrado contraditórias, e as divergências na formulação das mesmas, entre os diversos setores do estado, levaram, muitas vezes, a incongruências. Temos, como exemplos, os casos das sobreposições entre as UCs, TIs, áreas militares, projetos de assentamento e de desenvolvimento econômico, que vêm gerando conflitos socioambientais já amplamente divulgados (Ricardo, 2004). É o outro

lado da moeda, o “excesso” de ordenamento do território criando problemas para as comunidades locais e para o desenvolvimento sustentável. Em ambos os casos, pode ser observada uma desestruturação das formas locais de territorialização e de acesso aos recursos naturais.

Este ensaio tem como objetivo principal apresentar o caso do ordenamento territorial na bacia do rio Cuieiras, que sobrepõe um Parque Estadual (PAREST) a um programa do INCRA (PDS), a uma área militar e da policia federal (Figura 1) e a uma possível criação de TI, evidenciando as formas de territorialização dos povos tradicionais frente aos territórios estatais, os conflitos e negociações em andamento e suas conseqüências para a conservação da biodiversidade. Ao mesmo tempo, apresentamos as estratégias e ações do IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, e de outros atores parceiros, tendo em vista o re-ordenamento territorial dessa região. Particularmente, apresentamos um caso no qual o mapeamento dos territórios locais pode se constituir em uma poderosa ferramenta para subsidiar

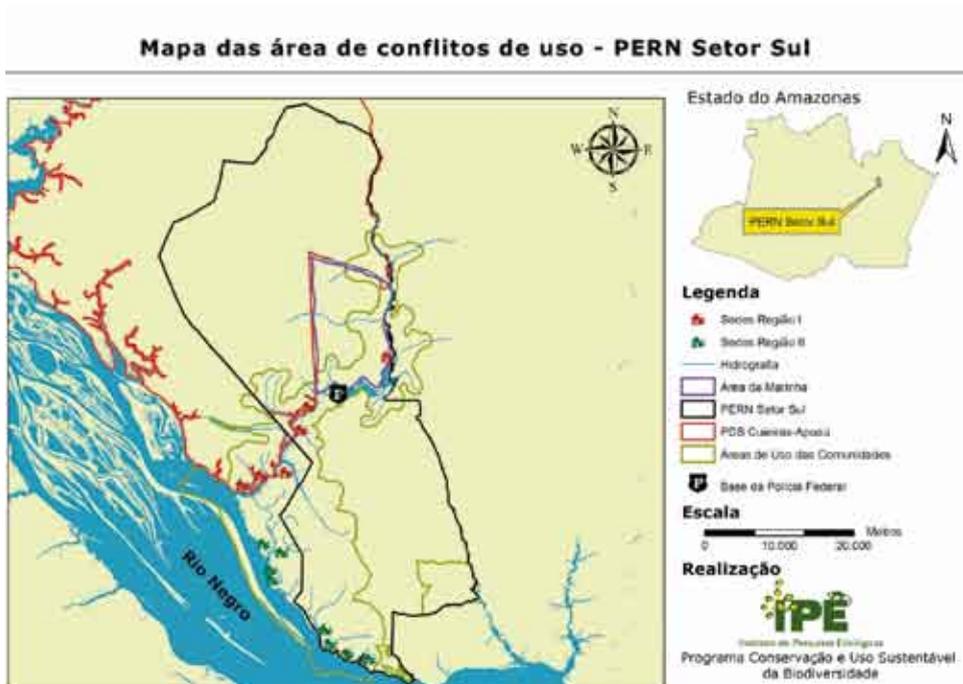


Figura 1: Mapa da sobreposição das áreas de uso das comunidades com áreas governamentais

o empoderamento local e os processos de negociação. Essa experiência faz parte dos esforços do IPÊ para desenvolver, junto com as comunidades, atividades de manejo agroflorestal e uso sustentável dos recursos naturais<sup>2</sup>, destacando-se o programa Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade.

## O CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIOAMBIENTAL

A história ambiental e social do rio Cuieiras acompanhou a dinâmica do extrativismo enquanto atividade estruturadora da economia na bacia do rio Negro, como bem registrou Victor Leonardi (1999). A região, porém, apresenta aspectos particulares, em sua história recente, por ser muito próxima à cidade de Manaus, maior centro urbano e econômico local, e por possuir um contexto sociocultural e ecológico próprio. Essa proximidade modelou as atividades econômicas atuais dos moradores ribeirinhos, bem como a atual conformação política e territorial da área.

O baixo rio Negro, no momento da chegada dos colonizadores, era habitado principalmente pelos Tarumã, Manaos e Barés. Com a chegada do elemento europeu, esses povos passaram por um violento processo de deculturação e depopulação, em decorrência dos empreendimentos mercantis, guerras e epidemias. Processos que continuam ocorrendo com outros povos e em outros contextos. Os Barés habitam, atualmente, o alto rio Negro, enquanto os Manaos e Tarumã foram praticamente extintos (Leonardi, 1999).

O empreendimento etnocida e genocida praticado pelos colonizadores portugueses e pelas elites luso-brasileiras objetivava, desde o século XVII, adentrar os territórios indígenas tendo em vista o aprisionamento e descimentos de mão de obra escrava e a formação dos núcleos missionários. Juntamente a esse ciclo, e com a extensão do domínio territorial e sobre os recursos naturais, passa a economia extrativista, inicialmente com as drogas do sertão<sup>3</sup>, a ser o principal objetivo econômico da metrópole e das elites nacionais. As disputas territoriais envolvendo outros Estados nacionais criaram a necessidade de ocupar a

---

<sup>2</sup> Ações que contam com apoio do Projeto ALFA, do FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente e Projeto Corredores Ecológicos.

<sup>3</sup> Dentro da história da construção do Brasil, seu processo de “desenvolvimento” foi baseado em ciclos econômicos de recursos naturais. Durante algum tempo, esses ciclos estavam intimamente ligados à atividade extrativista desses recursos.

região do rio Negro e controlar as sociedades locais por meio de empreendimentos econômicos e regimentos militares, o que ainda vem ocorrendo na região.

Os povos tradicionais estão, atualmente, em toda a calha do rio Negro, controlando, tradicionalmente e parcialmente, o território, numa relação permanente com o mercado e com o estado. Essa relação com o mercado tem sido responsável, em muitos casos, por conseqüências ambientais e socioculturais irreversíveis para as comunidades, como a atividade madeireira na parte mais baixa do rio Negro. Os mais “antigos” moradores do rio Cuieiras relatam que, durante os anos 40 do século passado, o governo enviava e mantinha prisioneiros comuns para o trabalho forçado na extração de madeira na área. Essa madeira era utilizada, basicamente, para abastecer os fornos para geração de vapor e fornecimento de energia elétrica para os empreendimentos e para os moradores de Manaus. Tal atividade deixou marcas visíveis na paisagem, como troncos cortados a machado nos igapós da região.

Durante essa época, e a partir dos anos 50, começam a chegar ao rio Cuieiras os povos Barés e Tukanos, migrados do alto rio Negro para Manaus e entorno, e as populações de caboclos oriundos, principalmente, dos antigos seringais e das cidades mais próximas. Espalharam-se pela calha do rio Cuieiras, ou se organizaram em comunidades, e passaram a viver do extrativismo do látex e de gomíferas, além da venda da carne e peles de animais silvestres e de madeira, ao lado, é claro, das atividades básicas de subsistência. A “comunidade” e a “família” passam a definir o território, formatar as territorialidades e as relações entre esses povos e o estado, em termos de políticas públicas.

Os indígenas migraram, inicialmente, de seus locais de origem por motivos econômicos, sociais e de saúde. Essa migração foi realizada em duas levadas, a primeira foi iniciada nos anos 50-60 e a segunda nos anos 80, tendo como destino Manaus. A falta de condições de moradia e o aumento do desemprego, bem como a preocupação com a manutenção da etnicidade, a necessidade cultural de manter uma ponte com as formas tradicionais de se viver, levaram muitas famílias a estabelecerem “sítios” em áreas florestais devolutas próximas a Manaus, como nos rios Tarumã e Cuieiras.

A partir dos anos 70, com o intenso crescimento urbano de Manaus, devido à Zona Franca, a atividade madeireira entra em cena mais uma vez. Produto da floresta, intensamente demandado pela construção civil, a madeira, cuja extração gera impacto ambiental considerável e é realizada sob condições sociais precárias, tornou-se o principal produto de uma atividade econômica que perdura até os dias atuais.

Nos anos 80, acontece a primeira iniciativa de ordenamento territorial com objetivos de conservação, com o estabelecimento de uma unidade de conservação de proteção integral, a Estação Ecológica de Anavilhanas (ESEC), criada em 1981 pelo governo federal, com uma superfície de 350.018 hectares. A ESEC objetiva, segundo seu Plano de Manejo (IBAMA, 1999), conservar uma amostra representativa de um importante ecossistema do bioma Floresta Amazônica, ou seja, uma área situada no rio Negro, com cerca de 400 ilhas e uma diversidade biológica de grande relevância.

A ESEC, criada no contexto do II Plano Nacional do Desenvolvimento (PND) do governo militar, estaria dentro de uma estratégia geopolítica de ocupar áreas da Amazônia com projetos de colonização e desenvolvimento econômico. Segundo Barreto Filho (2003), as unidades de conservação de proteção integral, naquele período, serviriam como medida compensatória aos empreendimentos desenvolvimentistas, sendo buffer zones (zonas tampão) em áreas de pouco interesse econômico. Além disso, a Estação Ecológica de Anavilhanas foi criada sem a participação da população local e previa a retirada dos moradores que viviam em seu interior. Esforços atuais de mitigar ou minimizar os efeitos dessa política e de realizar uma gestão propositiva estão em andamento, tanto pela atual gestão da ESEC quanto por ONGs e movimentos sociais.

A bacia do rio Cuieiras está legalmente sob área de influência da ESEC e as comunidades que lá vivem, de forma geral, não utilizam constantemente os recursos naturais que se encontram no interior dessa unidade de conservação. Muitos desses moradores criticam a forma como foi criada a unidade, mas também acreditam nos potenciais da UC para conservar os recursos que utilizam no seu dia-a-dia (espécies migratórias de peixes, por exemplo), solicitando apoio e parcerias aos órgãos governamentais e às ONGs para que, juntos, possam estabelecer o ordenamento da área e promoverem projetos, respeitando as territorialidades já existentes.

O Parque Estadual do Rio Negro - Setor Sul (PAREST), criado em 1995, com 157.807 hectares, é uma UC estadual<sup>4</sup> que se destaca em virtude de seus atributos naturais (vegetação e fauna), bem como em decorrência de seu imen-

---

<sup>4</sup> O PAREST é administrado pelo IPAAM - Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas e pela SDS - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas.

so potencial turístico. O parque, apesar dos problemas com sua criação e gestão, representou, pelo menos aparentemente, um bloqueio ao crescimento populacional de Manaus.

O PAREST foi criado exclusivamente por fatores políticos e os fatores biológicos, físicos e sociais, bem como a opinião da população local, não foram considerados na época. Após seu estabelecimento, o parque foi esquecido completamente e sua gestão não foi implementada. Ações básicas, como a arrecadação da terra ao INCRA, não foram realizadas, o que gerou a sobreposição entre a UC e um Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS)<sup>5</sup>. Além disso, habitam, em seus limites, sete comunidades, sendo três indígenas e quatro não-indígenas, localizadas, respectivamente, no rio Cuieiras e nas margens do rio Negro, que ignoravam, até recentemente, o fato de a área ser um parque. Elas ficaram sabendo das restrições de uso da terra e dos recursos naturais apenas após expedições realizadas pelo IPÊ e outras instituições<sup>6</sup>, em 2004. A iminência da criação de uma TI incentivou a mobilização das comunidades ribeirinhas não-indígenas para a reivindicação de direitos sobre a terra e regularização fundiária da área junto ao INCRA. Desde então, sob pressão constante das lideranças comunitárias, o INCRA levou o processo adiante e criou o PDS Cuieiras-Anavilhanas, com cerca de 210.000 hectares, em 2005.

O PDS, porém, foi criado sem um trabalho mínimo de organização social mais extensivo, gerando uma situação de desinformação e conflito entre os assentados. Além disso, o assentamento está sobreposto à metade da área do PAREST, o que cria uma contradição entre os objetivos das duas áreas: uma visando à proteção integral e outra área propondo o assentamento humano, mediante o desenvolvimento sustentável. Essa sobreposição traz uma situação de incertezas e indefinições quanto ao cenário fundiário da região, obrigando os órgãos envolvidos a negociar. Esse processo de negociação ocorre, mais uma vez, sem a devida participação dos principais interessados, as comunidades locais.

---

<sup>5</sup> Essa modalidade de assentamento, criada pelo INCRA em 1999, derivou-se de discussões realizadas entre o Ministério do Meio Ambiente, o Conselho Nacional dos Seringueiros, o Centro Nacional de Populações Tradicionais (CNPT/IBAMA) e o INCRA. Seu objetivo é formalizar práticas ecologicamente corretas no contexto da reforma agrária, buscando combinar o desenvolvimento de atividades produtivas com a conservação dos recursos naturais (INCRA, 2002).

<sup>6</sup> As expedições foram realizadas, sob a liderança do IPÊ, em conjunto com o Projeto Corredores Ecológicos, IPAAM, SDS, IBAMA, INCRA, FUNAI e FAM - Fundação Almerinda Malaquias.

“Engrossando o caldo” das reivindicações territoriais, os Barés, povo indígena que habita o rio Cuieiras, mais precisamente no interior do PAREST, e outras localidades do rio Negro, solicitaram à FUNAI um estudo para identificação e delimitação de Terra Indígena (TI)<sup>7</sup>. O objetivo desse território é garantir a sobrevivência física e cultural dos povos indígenas, onde a disponibilidade de recursos naturais conservados é um fator intrínseco, pois é determinante para a manutenção das atividades produtivas (agricultura, caça, pesca e coleta, principalmente) e, em última instância, do conhecimento tradicional desses povos.

Devemos levar em conta que o conceito de “terras tradicionalmente ocupadas” não se refere à imemorialidade ou presença histórica, mas, sim, à forma de ocupar o território, à relação que se estabelece com os recursos naturais e os meios de produção, o que legitima a presença indígena na área<sup>8</sup>. O território Baré se sobreporia a todos os outros territórios e, se o estabelecimento da terra indígena for realizado sem os devidos estudos e negociações, dará ensejo a sérios conflitos sociais entre as comunidades indígenas e não-indígenas da região.

A falta de diálogo entre as partes governamentais é flagrante e pode ser ilustrada pela instalação de uma área de treinamento militar da marinha e uma base avançada da polícia federal no interior do PAREST. Um agravante: essas áreas situam-se, exatamente, nas áreas de uso das comunidades indígenas que habitam o médio rio Cuieiras.

Aparentemente, as ações da marinha na região vêm causando impacto ecológico e social considerável, como o provável afugentamento da fauna silvestre, devido a tiros e operações na floresta, e a realização de ações dentro das roças e sítios dos moradores. Essas práticas vão de encontro ao “diálogo de Manaus”, que estabeleceu diretrizes para o relacionamento dos militares com os indígenas. Como consequência desse diálogo, foi promulgada uma portaria que esta-

---

<sup>7</sup> A criação de Terra Indígena constitui um direito garantido pela Constituição de 1988 e pelo Decreto nº1.775 de 9 de janeiro de 1996, que institui o mecanismo de identificação de TI por meio da composição de um GT (Grupo Técnico) . O Art. 231 (§1º) da C.F. define as T.I. como “terras tradicionalmente ocupadas pelos índios, as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para as suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.”

<sup>8</sup> Convenções internacionais, tratados, normas e leis nacionais, como a Convenção 169 da OIT - Organização Internacional do Trabalho ratificada pelo governo brasileiro, a CDB - Convenção pela Diversidade Biológica, o SNUC - Sistema Nacional de unidades de conservação, dentre outros, constituem documentos que evidenciam, legitimam e conferem direitos aos povos tradicionais no reconhecimento das suas identidades por meio da auto-identificação, acesso aos territórios, nos seus modos de vida e saberes. Além disso, reafirmam a emergência de se conservar os recursos naturais.

belece as diretrizes e normas de conduta para os militares (ISA, 2006). Nesta, determina-se que o exército, para se relacionar com as comunidades, deve realizar estudos de impacto ambiental, social e cultural, bem como consultar as comunidades indígenas sobre as áreas de instalação e construção de guarnições militares dentro das suas terras.

Ao inverso do que acontece em vastas regiões da Amazônia onde o ordenamento territorial não está sendo devidamente realizado, prevalecendo situações de extremo conflito social e degradação ecológica, como as grilagens de terras na fronteira do desmatamento e a cessão de terra pública para empreendimentos de mineração, ocorre no rio Cuieiras um “excesso” de ordenamento estatal, nos níveis estadual e federal. Lembra-nos, essa situação, o desafio das sobreposições entre as terras indígenas e as unidades de conservação, muito bem explicitada na publicação organizada por Ricardo (2004).

De fato, cada órgão vem realizando seus próprios programas e agendas, que se sobrepõem entre si ou vão de encontro aos interesses da população local, submetendo-os a uma situação de incerteza e de indefinição permanente quanto à situação fundiária. Cenário que cria conflitos socioambientais e a impossibilidade de se levar adiante projetos que visem ao uso sustentável da biodiversidade. Ressalte-se que, em todos os casos descritos, as comunidades tradicionais não participaram dos processos de planejamento e execução do ordenamento.

## **A PERSPECTIVA DAS COMUNIDADES LOCAIS**

O ordenamento territorial impôs um desafio à equipe do IPÊ, no sentido de compreender e resolver tal questão, mediante a geração de informações e incentivo à negociação. Essa atitude ocorreu paralelamente às ações de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade, em andamento na região, que, para terem continuidade, fazia-se necessário resolver a situação fundiária das comunidades. Outra questão que se impunha era a relação direta entre o autoritarismo estatal e a desorganização dos modos locais de territorialização, e, diante disso, a desorganização das regras locais de acesso aos recursos, com o aumento da exploração madeireira na região e o abandono das atividades tradicionalmente realizadas.

A territorialidade é definida, por Little (2002), como o esforço coletivo de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico, convertendo-o em território, sendo este, produto histórico de processos socioculturais e políticos, tendo fundamental im-

portância para a reprodução cultural e a manutenção dos valores do grupo. Isto é, o espaço no qual certo grupo social garante direitos estáveis de uso, acesso e controle sobre os recursos. O espaço, dessa forma, pode ser definido por e a partir de relações de poder (Becker, 2001). A identificação e a delimitação desse território são feitas, geralmente, por meio de critérios locais como as áreas de uso comunitário, fronteiras políticas inter-comunitárias, áreas sagradas, unidades de recursos, as quais, muitas vezes, não possuem paralelos com os critérios científicos ou burocráticos (Little, 2002).

Esses povos desenvolveram tipos de regimes de propriedade coletiva que se baseiam em razões históricas e afastam-se da razão instrumental e burocrática do estado, baseada na dicotomia entre o privado e o público (Little, 2002). McKean & Ostrom (2001) afirmam a possibilidade dos regimes comunitários possuírem uma “eficiência administrativa”. Para atender a esse fator, os autores defendem que os regimes de propriedade comunitária podem aparecer como uma forma de institucionalizar regras coletivas de manejo, preenchendo a lacuna deixada pelo estado na maior parte das experiências vigentes.

Nas últimas décadas, a temática dos chamados “regimes de propriedade comunitária” ganhou corpo no debate socioambiental<sup>9</sup>. No caso da propriedade comunal, os recursos são manejados por uma comunidade identificável de usuários, que estabelecem regras e regulamentos a fim de excluir usuários externos e regular, internamente, o uso dos recursos; ou seja, “são arranjos de direitos de propriedade nos quais grupos de usuários dividem direitos e responsabilidades sobre os recursos” (McKean & Ostrom, 2001). Geralmente, os direitos de uso dos recursos são igualitários em relação ao acesso e ao uso (Berkes *et al.* 1989). Essas formas jurídicas locais são baseadas em saberes tradicionais e organizações sociais específicas de cada grupo social (Little, 2002).

Essa evidência de controle comunitário vai de encontro à tese levantada por Hardin (1968) de que os regimes de propriedade comunitária tendem a levar os recursos ao esgotamento. Na verdade, existem vários indícios de que os “comuns” podem ser sistemas eficientes de gestão do território e que a desorganização desses sistemas, e a sua substituição por regimes estatais e/ou privados, podem criar situações de falta de participação e de controle sobre o uso dos recursos, e o seu esgotamento, isto é, a “tragédia” (Berkes *et al.* 1989).

---

<sup>9</sup> Ver artigos disponíveis e congressos realizados pelo The International Association for the Study of Common Property (IASCP) - [www.iascp.org](http://www.iascp.org)

Como ocorre na área em estudo, a criação de cima-para-baixo de áreas públicas sob critérios tecnoburocráticos, nas quais regras estatais de acesso são implantadas e os sistemas locais são deslegitimados - cenário muitas vezes agravado pela incapacidade de gestão pública -, fomenta a transformação destas em áreas de livre acesso passíveis de invasões sucessivas. Segundo McKean & Ostrom (2001), a perda de direitos de propriedade dos grupos tradicionais, que elimina incentivos de monitoramento e de restrições aos sistemas de exploração, acaba convertendo proprietários conscientes em usuários ilegais, ampliando, assim, a degradação dos recursos naturais, ao contrário do que se pretendia originalmente. Nada mais evidente quando se pensa na atual forma de exploração de madeira, de pesca predatória e turismo desordenado na região!

Fatores internos às comunidades, como o crescimento populacional, mudanças tecnológicas, acesso a mercados e rupturas políticas causadas por fatores externos, também podem contribuir para a desestruturação dos mecanismos de propriedade coletiva. O crescimento populacional proporcionado pela criação do PDS e a demanda da indústria da construção civil, em Manaus, incentiva uma atividade madeireira social e ambientalmente predatória, realizada em um contexto de ruptura dos sistemas locais de regulamentação social e territorial. Nada se pode fazer diante disso, em termos de projetos de manejo florestal, seja madeireiro ou não-madeireiro, que vá além dos trabalhos de organização social, mapeamento dos territórios e apoio às atividades produtivas locais baseadas nos saberes tradicionais. Isso, em grande parte, devido à indefinição da situação fundiária da área.

Reconhecer esses aspectos socioculturais dos povos tradicionais, buscar entendê-los e respeitá-los como sistemas legítimos de gestão do território e dos recursos naturais, em uma perspectiva de diálogo intercultural, é um passo importante no ordenamento territorial e no desenvolvimento de projetos de etnodesenvolvimento (Souza Lima & Barroso-Hoffmann, 2002). Obviamente, no mundo atual, dificilmente os sistemas tradicionais conseguiriam se manter de forma isolada, devendo, para tanto, obter alianças e parcerias estratégicas com instituições não-governamentais, governamentais, universidades, movimentos sociais, dentre outras.

## **AS ESTRATÉGIAS E EXPERIÊNCIAS DO IPÊ**

O ponto inicial deste artigo está calcado na situação territorial que faz parte da realidade fundiária do baixo rio Negro, nas formas locais de gestão do espaço e nas ações do IPÊ para atuar dentro dessa realidade. Esses trabalhos

estão possibilitando, ao IPÊ, uma visão mais refinada da situação. E foi a partir do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), mais especificamente do Mapeamento Participativo dos Territórios Comunitários, e do intenso e frutífero diálogo com os órgãos ambientais e de reforma agrária, que estamos tendo a possibilidade de influenciar diretamente, de acordo com as informações das comunidades sobre seus territórios, um possível re-ordenamento territorial da região.

Com tantas ações paralelas e sobreposições, foi de fundamental importância a realização de um diagnóstico mais aprofundado da atual situação, para subsidiar a elaboração de estratégias e projetos de intervenções na área, procurando, não só compreender a ocupação dessas áreas pelas instituições governamentais e comunidades, como, também, reconhecer e entender o uso dos recursos naturais, suas disponibilidades e formas de utilização.

#### **a) O Mapeamento Participativo dos Territórios Comunitários**

O IPÊ atua, desde o ano 2000, na região amazônica, mais especificamente no baixo rio Negro, com projetos que visam a conservar a biodiversidade e a promover a sustentabilidade socioambiental do mosaico de unidades de conservação situado nessa região, com cerca de 1,8 milhão de hectares. Desenvolve atividades nas seguintes unidades: Estação Ecológica de Anavilhanas; Parques Estaduais do Rio Negro - Setor Norte e Setor Sul; APA Estadual da Margem Esquerda do Rio Negro - Setor Aturiá-Apuazinho e APA Estadual da Margem Direita do Rio Negro - Setor Puduari-Solimões; Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal do Tupé.

Iniciou-se, em 2004, o programa de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade, visando a ampliar as ações do IPÊ junto às populações ribeirinhas e indígenas que habitam os ecossistemas do baixo rio Negro. O programa tem os seguintes objetivos:

- Integrar o etnoconhecimento e o conhecimento científico no desenvolvimento de projetos de pesquisa, monitoramento e manejo sustentável da fauna e da flora.
- Apoiar e valorizar as práticas sustentáveis de acesso aos recursos florestais e aquáticos, valorizando a cultural tradicional associada à biodiversidade.
- Desenvolver atividades permaculturais que visem à conservação ambiental e à melhoria da qualidade de vida das populações locais.
- Apoiar a ampliação da participação das populações tradicionais nos processos de gestão do território.

Dentro do programa, desenvolvem-se os seguintes projetos:

**I) Projeto Etnobotânica e Manejo Agroflorestal:** visa a desenvolver tecnologias sociais e processos educativos, como fruto do diálogo entre os saberes tradicionais e científicos. As principais ações em andamento envolvem pesquisas etnoecológicas sobre agrobiodiversidade e fauna cinegética, pesquisa sobre ecologia e manejo de abelhas nativas sem-ferrão, mapeamento dos territórios comunitários, o desenvolvimento de tecnologias socioambientais como o Manejo Agroflorestal e a Meliponicultura, atividades de educação ambiental e de organização social para a gestão do território e de empreendimentos locais;

**II) Programa de Desenvolvimento Sustentável - PDS:** tem como objetivo gerar informações que subsidiem o plano de uso sustentável do programa e apoio às organizações locais;

**III) Mosaico de Unidades de Conservação:** pretende apoiar a gestão participativa do mosaico de UCs do baixo rio Negro, por intermédio do incentivo à formação de uma gestão em mosaico, capacitação das comunidades locais para participação nos conselhos das unidades de conservação e elaboração de plano de desenvolvimento territorial com enfoque em projetos comunitários.

Dentre as atividades acima, destacamos os mapeamentos participativos dos territórios comunitários, pela possibilidade concreta de influenciar as políticas públicas de gestão do espaço que essa ferramenta proporciona. Além disso, é instrumento fundamental para entender o planejamento e manejo dos recursos naturais, para fortalecer as organizações políticas comunitárias na defesa do território, para documentar a história e a cultura, reforçando a identidade cultural e gerando subsídios, em termos de conhecimentos e materiais, que poderão ser utilizados em atividades educacionais e em projetos de manejo dos recursos (Chapin *et al.*, 2005). Constitui, ainda, um importante instrumento para tornar a sociedade civil cada vez mais presente nas tomadas de decisão sobre a gestão do espaço público.

O objetivo geral desse tipo de mapeamento é valorizar o conhecimento tradicional das populações, onde se busca entender como estas percebem e se apropriam dos recursos naturais locais, espacial e temporalmente, mediante dados quantitativos e qualitativos. A análise dessas informações tem por objetivo subsidiar a atuação do IPÊ na região, voltada para a conservação da paisagem aliada à qualidade de vida, considerando o DRP uma ferramenta de diálogo e aprendizagem, onde se criam condições para a troca entre os saberes populares e científicos. Além disso, os dados estão sendo utilizados para fornecer

subsídios ao relatório socioeconômico do Plano de Gestão do Parque Estadual do Rio Negro - Setor Sul, em elaboração.

Os mapeamentos dos territórios comunitários foram realizados em 2006 e 2007, na região do rio Cuieiras, e estão em andamento nas comunidades do rio Negro. A metodologia consiste em três momentos distintos: o primeiro, de coleta de dados em campo; o segundo, de georreferenciamento dos dados espaciais e tabulação dos dados quantitativos e qualitativos relativos ao uso dos recursos naturais, e, em terceiro lugar, o retorno das informações às comunidades, com debate sobre os resultados. Além do mapeamento, foram levantados dados sobre as relações de poder, mediante o Diagrama de Veen, a história local, pelo Mapa Histórico, e o uso dos recursos, por meio de Calendário Sazonal. As técnicas foram complementadas pelas reuniões, palestras e visitas esporádicas às residências dos comunitários.

O mapeamento mostrou que a área de uso dos recursos por essas comunidades é abrangente e se sobrepõe às áreas governamentais. As áreas de pesca e caça, assim como os esforços dedicados para cada atividade, variam muito devido à disponibilidade desigual dos recursos em função da sazonalidade do regime de água. Registre-se que, talvez devido à ocupação relativamente recente da área pelas comunidades, não foram encontrados locais tidos como sagrados pela cultura local, apesar do registro de áreas com forte presença de narrativas mitológicas.

Sem levar em consideração as quatro áreas de sobreposição entre as áreas de uso das três comunidades estudadas, a área de uso total foi de 70.582 ha. Desta, aproximadamente 60% encontram-se dentro dos limites do PAREST. Apesar de um Parque se constituir como uma categoria de Proteção Integral, segundo o SNUC, isto é, um tipo de unidade que, dentre outras coisas, não permite a permanência de moradores dentro de seus limites, o PAREST - Setor Sul, aqui mencionado, tem 26% de sua área total ocupada pela área de uso das comunidades estudadas. Desse valor, 18% são utilizados para caça, 11% para extrativismo e apenas 1% para áreas cultivadas, sendo que as áreas de uso dos recursos se sobrepõem. Além disso, muitas famílias dessas comunidades estão inscritas no PDS, e são comunidades que se auto-identificam como indígenas.

Os mapeamentos subsidiaram a realização de uma série de reuniões técnicas com os órgãos do governo estadual (SDS e IPAAM) e federal, responsáveis pelo PAREST, e o INCRA. Além disso, mobilizaram os atores locais na reivindicação de soluções para a atual sobreposição que vem ocorrendo na região. Essas reuniões continuam ocorrendo, com novos atores sendo convidados ao debate, e as

propostas de re-ordenamento estão sendo postas na mesa. Entre elas, destacam-se as seguintes: re-delimitação do PAREST; re-delimitação do PDS; criação da TI de forma planejada; regularização fundiária das outras comunidades

A elaboração do Plano de Gestão do PAREST, pelo IPÊ e SDS, iniciado em fevereiro último, constitui-se em um fato positivo para as negociações em andamento, tendo em vista que objetiva coletar dados biológicos, físicos e socioeconômicos, bem como realizar oficinas participativas para o Zoneamento da UC e discutir propostas que pretendam solucionar a questão dos moradores no Parque e sobreposições.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão das sobreposições entre as áreas estatais corresponde a um problema de difícil solução, pois vem sendo tratada, apenas, no âmbito da política governamental. Obviamente, é pela negociação e busca por consenso que o ordenamento territorial deve se processar, com a inclusão, de fato, das populações locais nas discussões e processos decisórios. A incorporação do fator conhecimento no ordenamento, além do fator político, pode orientar uma tomada de decisões mais condizentes com a realidade local.

No caso estudado, a perspectiva do mosaico, com o território sendo compartilhado para fins diversos, corresponde a uma saída coerente e lúcida para a resolução dos conflitos descritos. E a gestão democrática desse território é um caminho preferível às vias autoritárias.

Os trabalhos intentaram, com os mapeamentos e outras atividades de organização social, colocar em destaque sujeitos que estavam postos na invisibilidade: os povos indígenas e caboclos que vivem na área, utilizam e manejam os recursos, estabelecem regras institucionais formais e informais de acesso ao espaço, e se identificam com o território. Povos, estes, que possuem perspectivas diferenciadas na relação com a natureza, que não são compreendidas pela tecnoburocracia e, portanto, são marginalizadas no processo de ordenamento territorial.

Esperamos contribuir, com essa reflexão sobre nossas experiências no baixo rio Negro, para um maior entendimento sobre as formas de apropriação dos espaços, de maneira a fornecer subsídios para um ordenamento territorial mais condizente com as realidades locais da Amazônia e que incorpore a diversidade cultural e biológica em seus critérios. No mesmo caminho de pensamento, nos perguntamos: será possível propormos e incentivarmos uma maior inserção das

comunidades locais no mercado, sob a lógica linear de que o desenvolvimento econômico leva, inexoravelmente, à conservação, sem atentarmos para as próprias bases sociais e culturais do desenvolvimento? Indo mais longe, sem considerarmos as diversas perspectivas territoriais e de desenvolvimento dos povos tradicionais?

### **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer as lideranças e moradores das comunidades de São Sebastião, Nova Canaã do Cuieiras, Nova Esperança, Boa Esperança, Barreirinhas e Três Unidos pelo trabalho conjunto e acolhida fraternal da nossa equipe técnica. Em especial, agradecemos aos nossos colegas de trabalho e amigos Eduardo Badialli e Hercules Quelu, que nos complementam e, também, a equipe técnica da SDS (baixo rio Negro) pela parceria nas atividades do mapeamento e mobilização social. As atividades do programa Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade são apoiadas, atualmente, pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), Projeto Corredores Ecológicos e Projeto ALFA - Aliança para conservação da Amazônia e Mata Atlântica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, A.W.B. 2006. Identidades, territórios e movimentos sociais na Pan-Amazônia. *In*: Acevedo Marin, R; Almeida, A.W.B. Populações tradicionais Questões de terra na Pan-Amazônia. Belém: UNAMAZ.p. 60-70.

Barreto Filho, H.T. 2003. Áreas naturais, artefatos culturais: uma perspectiva antropológica sobre as unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira. Grupo de Trabalho 11 do XXVII Encontro Anual da ANPOCS, Caxambu.

Becker, B. 2001. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *Parcerias Estratégicas* (12). p.135-159.

Berkes, F., Fenny, D., McCay, B.J. & Acheson, J.M. 1990. The benefits of the commons. *Nature*, 340. p. 91-93.

Chapin, M., Lamb, Z. e Threlkeld, B.2005. Mapping indigenous land. *The Annual Review of Anthropology*, 34. p.619-38.

Gutberlet, J. 2002. Zoneamento da Amazônia: uma visão crítica. *Estudos Avançados*, 16 (46). p.157-174.

Hardin, G. 1968. The tragedy of commons. *Science*, 162. p.1243-1248.

IBAMA. 1999. Plano de Manejo da Estação Ecológica de Anavilhanas. Brasília: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

INCRA. 2000. Metodologia para implantação dos projetos de assentamento sustentáveis (PDS). Brasília: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

ISA. 2006. Povos Indígenas no Brasil 2001/2005. São Paulo: Instituto Socioambiental. 650 pp.

Kohnlep, G. 2002. Conflitos de interesses no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. *Estudos Avançados*, 16 (45). p.37-61.

Leonardi, V. 1999. Os historiadores e os rios: natureza e ruína na Amazônia brasileira. Brasília: Editora da UnB/Paralelo 15. 272pp.

Lima, D. & Pozzobon, J. 2005. Amazônia socioambiental, sustentabilidade ecológica e diversidade social. *Estudos Avançados* 19 (54). p.45-76.

Little, P. 2002. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. Brasília: Série Antropologia, UnB.

McKean, M.A. & Ostrom, E. 2001. Regimes de propriedade comum em florestas: somente uma relíquia do passado? *In*: Diegues, A.C. & Moreira, A.C.C. (org). Espaços e recursos naturais de uso comum. São Paulo: NUPAUB/USP. p.79-96.

Ricardo, F. (org). 2004. Terras indígenas e unidades de conservação no Brasil: o desafio das sobreposições. Instituto Socioambiental. 687pp.

Souza Lima, A.C. & Barroso-Hoffmann, M. (org). 2002. Etnodesenvolvimento e políticas públicas: bases para uma nova política indigenista. Rio de Janeiro: Contra Capa Editora/LACED.

## *Capítulo 4*

### **O SETOR MADEIREIRO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**



## O SETOR MADEIREIRO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Wandreia Baitz, Denys Pereira e Marco Lentini<sup>1</sup>

### O CONTEXTO ATUAL DA INDÚSTRIA MADEIREIRA NA AMAZÔNIA

Segundo dados da FAO (2005), o Brasil possui, atualmente, a segunda maior área de florestas do mundo, superada apenas pela Rússia. Ao mesmo tempo, o Brasil apresenta a maior taxa mundial de desmatamento. Apenas no ano de 2005, cerca de 18,8 mil km<sup>2</sup> de florestas foram desmatadas na Amazônia brasileira (INPE, 2006), o equivalente a aproximadamente 2/3 do estado de Alagoas. Uma das causas desse problema está na expansão desordenada das atividades agropecuárias, catalisada pela atividade madeireira, que tem, de forma contínua, avançado em direção a novas fronteiras e iniciado um processo de degradação e conversão de florestas (Nepstad *et al.*, 1999; Brandão & Souza, 2006).

O setor madeireiro é importante para a economia da Amazônia. Em 2004, gerou uma renda bruta de US\$ 2,3 bilhões e 380 mil empregos, representando cerca de 4% da população economicamente ativa da região. Segundo dados da FAO, em 2005, a Amazônia brasileira era a segunda principal região produtora de madeira tropical do mundo. E a participação amazônica no mercado internacional tende a se intensificar devido ao esgotamento dos estoques asiáticos, notadamente da Malásia e Indonésia.

Entretanto, a exploração madeireira é dinâmica e paradoxal. O setor madeireiro tem continuamente exaurido as florestas na Amazônia, uma vez que a exploração é, geralmente, feita sem o emprego de técnicas adequadas (Sabogal *et al.*, 2006) - as chamadas práticas de manejo florestal (ver Box). Além disso, as empresas localizadas nas fronteiras madeireiras mais antigas, devido à escassez de matéria-prima, têm migrado para novas fronteiras, iniciando um novo processo de exploração insustentável e garimpagem florestal - já que apenas as espé-

---

<sup>1</sup> Pesquisadores assistentes do IMAZON

cies mais valiosas são exploradas. Apenas a adoção de práticas de manejo pode conciliar o desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos florestais no interior da Amazônia.

Os esforços para o desenvolvimento de um setor madeireiro socioambientalmente responsável são recentes. Embora o manejo tenha avançado na Amazônia, a maioria (62%) da exploração ainda é realizada de forma predatória, seja através de desmatamento ou de exploração não-manejada (Lentini *et al.*, 2005). Em fevereiro de 2007, a área comprovadamente manejada era de apenas 1,24 milhão de hectares de florestas certificadas de acordo com os padrões do Conselho de Manejo Florestal - Forest Stewardship Council (FSC, 2006)<sup>1</sup>. Infelizmente, a madeira de origem comprovadamente manejada representa menos de 3% da produção amazônica.



Figura 1. Tipos de exploração florestal executados na Amazônia em decorrência do aumento da qualidade em relação ao aumento do planejamento e à minimização de danos nas operações florestais.

<sup>1</sup> O FSC é o sistema de certificação florestal independente mais disseminado do planeta, estando presente em 75 países e totalizando uma área de aproximadamente 87 milhões de hectares, até fevereiro de 2007 (FSC, 2007). Estabelecido mundialmente em 1993, é o único sistema monitorado por auditores independentes, com a aplicação de princípios e critérios universais a diferentes tipos de florestas e tipos de manejo.

## O QUE SÃO AS PRÁTICAS DE BOM MANEJO FLORESTAL?

Manejo florestal é um conjunto de técnicas para a exploração de madeira que visa a diminuir os danos à floresta (Amaral *et al.*, 1998). O manejo limita o número de árvores a serem exploradas e protege as árvores jovens, garantindo a manutenção da cobertura florestal e dos serviços ambientais providos pela floresta. Dessa forma, o manejo também garante a sustentabilidade econômica da operação florestal (empresa ou comunidade), uma vez que os estoques de madeira não são exauridos e a exploração poderá ocorrer em ciclos contínuos.

Práticas de manejo florestal são legalmente obrigatórias na exploração madeireira na Amazônia e são previstas, desde 1965, pelo artigo 15 do Código Florestal Brasileiro (Lei 4771/1965). Além do manejo florestal, a legislação brasileira autoriza a utilização da madeira oriunda de desmatamento autorizado pelas agências ambientais, como o IBAMA, limitado a 20% da área das propriedades rurais na Amazônia (Código Florestal e Medida Provisória 2166-67/2001). O desmatamento autorizado e o Plano de Manejo Florestal (PMF) são as duas únicas formas de acesso legal à madeira em tora na Amazônia.

Uma breve descrição dos diferentes tipos de exploração madeireira executadas atualmente na Amazônia, em decorrência do aumento da qualidade nas operações florestais (aumento do planejamento e diminuição dos danos), pode ser vista na Figura 1. Conforme dito anteriormente, operações efetivamente manejadas ainda constituem uma proporção pequena da produção madeireira na Amazônia. Até mesmo os Planos de Manejo Florestal atualmente em execução exibiram, por meio de levantamentos de campo, baixo nível de adoção das práticas de manejo (Silva, 1997; Sabogal *et al.*, 2006). O grande diferencial do manejo florestal em relação a operações florestais convencionais é o nível de planejamento da exploração. Árvores que possuem valor comercial são inventariadas e plotadas em mapas para que sejam localizadas durante a exploração. Esse procedimento também propicia que os ramais de arraste de toras sejam construídos de forma a provocar o menor impacto à floresta e a outras árvores jovens. A infra-estrutura utilizada na exploração, como estradas, ramais de arraste de toras, pátios de estocagem de toras e acampamentos, é cuidadosamente planejada em mapas e locada na floresta antes da exploração. O corte das árvores é feito com técnicas especiais para diminuir desperdícios de madeira e o arraste das toras até os pátios de armazenamento é feito por equipamentos especiais – como o trator florestal *skidder* – através de trilhas planejadas.

Intuitivamente, seria de se imaginar que, apesar de superiores, as técnicas de manejo não são largamente adotadas porque resultam em maiores custos e menor rentabilidade na exploração madeireira. Entretanto, devido ao maior aproveitamento de madeira durante a exploração e menores custos operacionais, práticas de manejo comumente podem apresentar uma rentabilidade superior à exploração convencional (Barreto *et al.*, 1998; Holmes *et al.*, 2000). Fatores como a falta de informação sobre os benefícios do manejo, falta de equipamentos adequados e a falta de recursos humanos treinados em tais práticas são os maiores entraves à adoção do bom manejo.

Várias mudanças estão sendo apoiadas pela sociedade brasileira para resolver os problemas estruturais relacionados ao uso dos recursos florestais na Amazônia. Primeiro, a caótica situação fundiária da Amazônia, que permitia a apropriação e a exploração ilegal de grandes extensões de florestas públicas, está sendo resolvida através de instrumentos como a Lei de Gestão de Florestas Públicas. Em seguida, o governo brasileiro, juntamente com ONGs, Ministério Público e órgãos ambientais, tem adotado medidas para diminuir a corrupção e aumentar a transparência no setor madeireiro, incluindo a modernização de sistemas de comando e controle. Terceiro, consumidores no Brasil e exterior têm, crescentemente, adquirido produtos madeireiros comprovadamente oriundos de operações manejadas, como os produtos certificados.

Para serem bem sucedidas, tais políticas públicas precisam de informações acuradas sobre o setor florestal. O Imazon realizou, em 1998 e 2004, dois amplos levantamentos sobre a indústria madeireira na Amazônia, gerando informações importantes para as políticas de zoneamento de uso da terra definidas por alguns governos estaduais e para iniciativas de apoio ao manejo florestal. Resultados do levantamento realizado em 1998 estão disponíveis no livro *Fatos Florestais*, publicado por Lentini *et al.* 2003. Neste trabalho, apresentaremos alguns dos principais resultados do levantamento de campo realizado em 2004. Algumas das próximas seções apresentarão, também, dados auxiliares de outras instituições ou coletados pelo Imazon durante o levantamento de campo de 1998.

## **O LEVANTAMENTO SOBRE A INDÚSTRIA MADEIREIRA DA AMAZÔNIA**

Em 2004, o Imazon realizou, com o apoio da USAID, um amplo levantamento nos 82 pólos madeireiros da Amazônia brasileira. Pólos madeireiros podem ser definidos como municípios ou microrregiões que consomem, anualmente, pelo menos 100 mil metros cúbicos de madeira em tora em processos industriais. Convenientemente, pólos madeireiros são naturalmente criados devido à agregação natural de firmas madeireiras em centros urbanos, atraídas pela disponibilidade local de infra-estrutura, empregos, energia e serviços especializados (Uhl *et al.*, 1991; Stone, 1997). Baseado em dados da literatura e levantamentos de campo, estimamos que os pólos madeireiros concentrem, aproximadamente, 95% da madeira extraída na Amazônia (Verissimo *et al.*, 2002; Lentini *et al.*, 2005).

O levantamento de campo consistiu em duas fases. Na primeira, todas as empresas madeireiras (microsserrarias, serrarias, laminadoras e fábricas de compensados) em um dado pólo foram identificadas. Em seguida, as empresas foram esco-

lhidas, de forma sistemática, para a aplicação de entrevistas aos seus empresários e gerentes. Elas tiveram duração média de 30 minutos e a taxa de recusa em participar da pesquisa foi de aproximadamente 30%. Por último, foram realizadas entrevistas formais, por intermédio de questionários, nas indústrias selecionadas. Os questionários abordaram aspectos operacionais das empresas, tecnologia de processamento, número de meses de trabalho durante o ano, empregos gerados (processamento e floresta), consumo anual de matéria-prima e produção anual de madeira processada (serrada, beneficiada, laminada e compensados). Outros aspectos incluíram o sistema de exploração utilizado e a origem da matéria-prima, tipo de transporte da madeira em tora, mercado, principais espécies processadas, preços de madeira e custos médios de exploração, de transporte e de processamento.

Em cada pólo, foram entrevistadas pelo menos 20% das firmas em funcionamento. Foram visitadas 680 madeireiras (27% de todas as empresas). A amostragem foi inferior para as microsserrarias, localizadas, principalmente, nos pólos madeireiros do estuário do Pará e Amapá, uma vez que a produção muito baixa dessas empresas e sua relativa homogeneidade tornaram desnecessária uma amostragem mais intensa.

## PRINCIPAIS RESULTADOS DO LEVANTAMENTO

### As fronteiras madeireiras e a expansão geográfica da indústria

O setor madeireiro da Amazônia pode ser dividido em quatro fronteiras madeireiras, as quais diferem entre si devido à idade, às tipologias florestais e às condições de acesso à matéria-prima (fluvial ou terrestre). A exploração madeireira começou, na Amazônia, na zona estuarina, há mais de 300 anos (Rankin, 1985). Durante os primeiros dois séculos, entretanto, a exploração madeireira era incipiente, uma vez que a madeira era um produto de pouca importância econômica comparada à borracha e ao cacau (Pinedo-Vasquez *et al.*, 2001). A atividade madeireira na várzea foi intensificada após os anos 1950s, devido à instalação de grandes firmas na região, voltadas principalmente à exportação de virola (*Virola surinamensis*). Nos anos 1960s e 1970s, intensos investimentos governamentais voltados à abertura de estradas na Amazônia propiciaram o início de um padrão de exploração muito mais intensivo nas florestas de terra-firme (Barros & Uhl, 1995; Uhl *et al.*, 1997). Atualmente, mais de 350 espécies madeireiras são exploradas em florestas de terra firme da região da Amazônia (Martin *et al.*, 1994).

Os primeiros pólos madeireiros formados durante essa fase encontram-se, hoje, nas antigas fronteiras madeireiras localizadas no sul e leste da Amazônia (Figura 2 e Tabela 1). Nestas, caracterizadas pelo melhor acesso rodoviário (estradas asfaltadas) e cobertura florestal reduzida, a exploração madeireira ocorre há mais de 30 anos. Em 2004, havia 39 pólos madeireiros localizados nessas fronteiras. Mesmo com a crescente escassez de matéria-prima, elas têm grande destaque na produção madeireira amazônica. Em 2004, foram responsáveis por 56% do consumo total de madeira em tora da Amazônia, abrigando os dois maiores pólos madeireiros da região, Sinop (MT) e Paragominas (PA). Sinop possuía 172 empresas e consumia 1,7 milhão de m<sup>3</sup> de toras por ano, gerando mais de 21 mil empregos diretos. Paragominas concentrava 72 empresas, consumindo 1,3 milhão de m<sup>3</sup> de toras por ano e empregando, direta e indiretamente, mais de 205 mil pessoas.

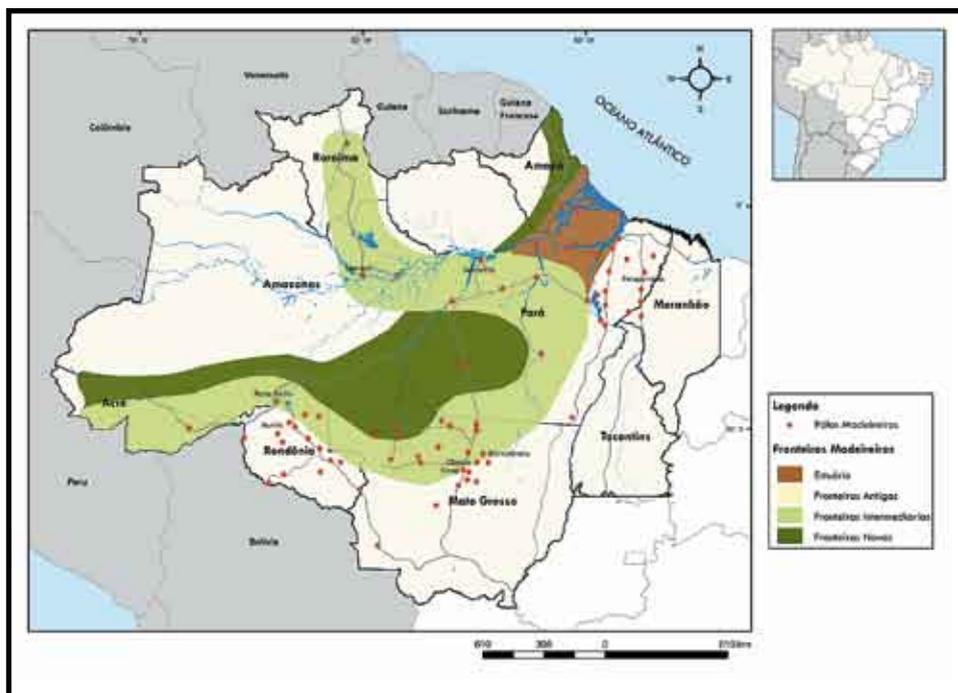


Figura 2. Pólos e fronteiras madeireiras na Amazônia Brasileira, 2004. Fonte: Lentini *et al.* (2005)

Regiões nas proximidades da Transamazônica começaram a ser exploradas há, aproximadamente, duas décadas e formam, atualmente, as fronteiras intermediárias. A relativa inacessibilidade dessas regiões durante parte do ano, em decorrência do inverno amazônico, fez com que as florestas locais fossem menos impactadas pela exploração madeireira até recentemente. Os pólos localizados na fronteira intermediária geraram, em 2004, uma renda bruta superior a US\$ 614 milhões, originando mais de 104 mil postos de trabalho diretos e indiretos. Vinte e cinco por cento da madeira em tora explorada na Amazônia foi lá processada nesse mesmo ano. Os pólos madeireiros com maior destaque nessa fronteira são Cláudia e Marcelândia, ambos no Mato Grosso. Em 2004, as 48 empresas localizadas em Cláudia consumiram 580 mil m<sup>3</sup> de toras e geraram 7,9 mil empregos diretos; em Marcelândia, existiam 60 empresas que consumiram 550 mil m<sup>3</sup> de toras e geraram 5,9 mil empregos diretos.

Tabela 1. Consumo de madeira em tora, produção de madeira processada, número de pólos, empregos e renda bruta nas fronteiras madeireiras da Amazônia Brasileira, 2004<sup>1</sup>.

Fronteira Madeireira	Consumo de Toras (milhões m <sup>3</sup> )	Produção Processada (milhões m <sup>3</sup> )	Nº de Pólos	Nº de Empregos <sup>2</sup>	Renda Bruta (US\$ milhões)
Estuariana	1,92	0,68	7	34.500	179,63
Antiga (>30 anos)	13,75	6,01	39	205.372	1.260,60
Intermediária (10-30 anos)	6,33	2,65	27	104.063	614,16
Recente (<10 anos)	2,46	1,03	9	35.686	256,20

<sup>1</sup> Fonte: adaptado de Lentini *et al.*, 2005

<sup>2</sup> Empregos diretos e indiretos. Cada emprego direto da indústria madeireira gera em média 2,06 empregos indiretos.

Na última década, o setor madeireiro se expandiu geograficamente na Amazônia, de forma que inúmeras firmas madeireiras migraram para novas fronteiras, atraídas pelos novos estoques de matéria primas disponíveis nestas regiões. Entre essas novas fronteiras, destacamos os recentes pólos instalados em um extenso arco formado pela BR-163, noroeste do Mato Grosso e sul do Amazonas. Nove novos pólos madeireiros apareceram em novas fronteiras madeireiras entre 1998 e 2004. Em certas regiões, como o sul da BR 163, o aumento na produção madeireira foi superior a 200% (Figura 2). Em 2004, as fronteiras recentes gera-

ram apenas 9% dos empregos e 11% da renda bruta da indústria madeireira da Amazônia, mas há uma forte tendência do aumento da importância dos pólos localizados nessas regiões (Tabela 1).

### Equipamentos utilizados na exploração madeireira

Em 2004, metade do volume de madeira em tora explorado na Amazônia foi retirado da floresta com o auxílio de tratores florestais *skidder*. Esse aparelho foi desenvolvido especificamente para o arraste florestal, sendo o melhor equipamento para as práticas de bom manejo, possuindo melhor desempenho e produtividade e provocando menores danos ao solo e às árvores remanescentes do que equipamentos como os tratores de esteiras (Amaral *et al.*, 1998). Estes são equipamentos necessários para a construção de estradas e ramais de arraste durante a exploração, mas são, também, comumente empregados para o arraste de toras. Em seguida, aproximadamente 25% do volume extraído foi retirado da floresta com tratores agrícolas adaptados, chamados de *gíricos*. Em terceiro lugar, estão os tratores de esteiras citados acima, utilizados em 21% da madeira extraída em 2004. Outros sistema de exploração, que serão descritos a seguir, somaram os restantes 4%.

Há diferenças entre as fronteiras madeireiras no que se refere a equipamentos e sistemas utilizados no arraste florestal (Figura 3). Curiosamente, foi nas fronteiras recentes em que a maior proporção da madeira em tora foi explorada com tratores *skidder* em 2004. A explicação para esse fato é, possivelmente, a origem dessas firmas, que se capitalizaram e migraram de outras regiões. Em seguida, os *gíricos* são o segundo equipamento de exploração mais importante nas fronteiras intermediárias e novas, enquanto que os tratores de esteiras ocupam a segunda posição nas fronteiras antigas. Nas fronteiras localizadas em florestas de terra firme, esses três sistemas representaram mais de 94% da madeira extraída em 2004 (Figura 3).

No estuário, um sistema de exploração florestal rudimentar conhecido por *catraca* ainda foi utilizado para extrair 23% do volume de madeira processado na região em 2004. Nesse sistema, os ramais de exploração são abertos na floresta para a entrada de caminhões, e as toras são embarcadas com o auxílio de cabos de aço. Outros 14% da madeira no estuário foram extraídos através de exploração manual, no qual as toras são cortadas com machados e arrastadas, manualmente, até os *igarapés*, com o auxílio de estivas de madeira (Figura 3). Nos cursos d'água, são transportadas por *jangadas* até as serrarias.

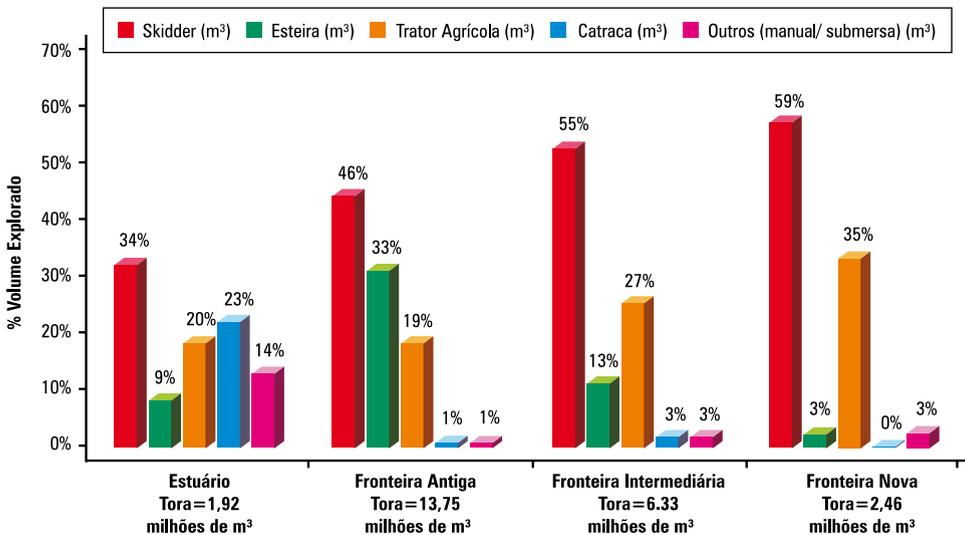


Figura 3. Participação dos diferentes equipamentos utilizados na exploração madeireira na Amazônia brasileira, 2004. Fonte: adaptado de Lentini *et al.*, 2005.

### O transporte de madeira em tora

O transporte da madeira em tora é predominantemente rodoviário (86%), com destaque para as principais estradas amazônicas, como a BR-010 (Belém-Brasília), BR-163 (Cuiabá-Santarém), BR-230 (Transamazônica) e PA-150. O transporte fluvial representa 14% do volume de madeira processada na região. Em média, a distância de transporte da madeira em tora, da floresta até as indústrias madeireiras, é de 119 quilômetros, sendo que nas regiões em que predomina o transporte fluvial, como o estado do Amazonas, a distância é maior, atingindo até 377 quilômetros. Isso ocorre porque o transporte fluvial, por meio de jangadas ou balsas, apresenta menor custo por quilômetro do que o transporte rodoviário - em média US\$ 0,04/km contra US\$ 0,14/km em estradas de boa qualidade, respectivamente.

### Produção e rendimento médio no processamento de madeira

Em 2004, o setor madeireiro extraiu 24,5 milhões de m³ de madeira em tora, o equivalente a cerca de 6,2 milhões de árvores. Esse montante gerou 10,4 milhões de m³ de madeira processada (tábuas, produtos beneficiados, laminados,

compensados, etc.). O rendimento médio no processamento de madeira, ou seja, o volume de produtos de madeira gerado por 1 metro cúbico de madeira em tora processado nas indústrias, foi 42%. Entre o volume de madeira que não é diretamente aproveitado pela indústria (58% da produção total), aproximadamente a metade é simplesmente queimada, sem nenhuma finalidade econômica.

O Pará é o principal estado produtor de madeira amazônica, representando 45% da produção total. Em seguida, está o Mato Grosso com 33% da produção, enquanto Rondônia ocupa o terceiro lugar, com 15%. O restante (7%) está distribuído entre os demais estados, sendo que o Amazonas, o estado com a maior extensão de florestas na Amazônia, ainda participa com apenas 2% da produção regional.

### **Tipos de firmas madeireiras existentes na Amazônia**

Os principais tipos de firmas que utilizam a madeira extraída de florestas naturais na Amazônia são serrarias equipadas com serras-de-fita (60%), micro-serrarias (32%), laminadoras (6%) e fábricas de compensados (2%). Metade das empresas madeireiras da Amazônia estava localizada, em 2004, no principal estado produtor, o Pará. Existem grandes diferenças na tecnologia empregada por essas empresas para processar matéria-prima. Em um extremo, estão as micro-serrarias, equipadas com serras rudimentares e empregando mão-de-obra familiar, localizadas principalmente na zona estuarina. A produção, de baixa qualidade, é geralmente destinada a mercados locais, para construção civil de baixa renda (Barros & Uhl, 1995; Veríssimo & Smeraldi, 1999). Tais empresas consomem, tipicamente, menos de 1.000 m<sup>3</sup> de madeira em tora por ano (em termos médios, menos de 1 árvore por dia de funcionamento). O rendimento médio no processamento das micro-serrarias é inferior a 28%.

Em seguida, estão as serrarias, muitas vezes equipadas com serras-de-fita, que possuem algumas décadas de funcionamento em outras regiões do país. Serrarias empregam, em média, 29 funcionários e podem atingir rendimento médio no processamento superior a 42%. Laminadoras e, principalmente, fábricas de compensados, são firmas com maior nível tecnológico que têm se instalado, principalmente, nas velhas fronteiras, utilizando madeira de espécies remanescentes em florestas exploradas e, eventualmente oriunda de re-florestamentos. Fábricas de compensados empregam, em média, 190 pessoas e podem consumir mais de 100 mil m<sup>3</sup> de madeira em tora por ano.

## Mercado da madeira amazônica

O mercado da madeira produzida na região amazônica ainda é predominantemente nacional (64% da produção), sendo que o estado de São Paulo é o maior consumidor, com 15% da produção total. Entretanto, houve um aumento significativo na participação das exportações no mercado de madeira amazônica. Em 1998, 14% da produção total, o equivalente a 1,5 milhão de m<sup>3</sup> de madeira processada, foram exportados. Em 2004, essa proporção era de 36%, o equivalente a 3,7 milhões de m<sup>3</sup>. O estado do Pará foi responsável por 64% do volume de madeira exportado da Amazônia (Figura 4).

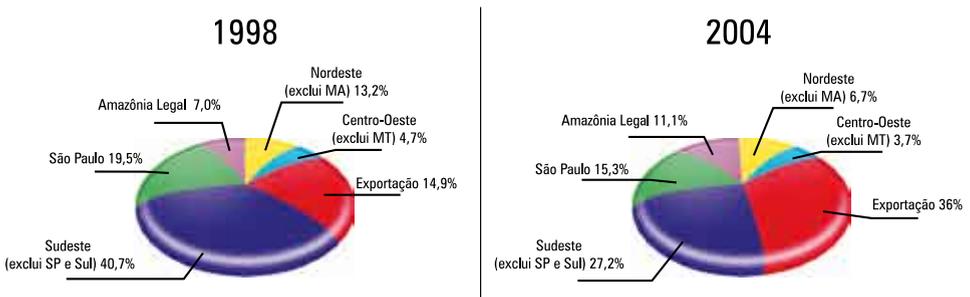


Figura 4. Destino da produção madeireira da Amazônia brasileira em 1998 e 2004.

Fonte: Lentini *et al.* (2005).

Os principais motivos para esse acréscimo foram o câmbio favorável e o aumento da demanda por madeira amazônica no mercado europeu, norte-americano e asiático. Curiosamente, de acordo com os empresários madeireiros entrevistados, as principais exigências dos compradores internacionais estão ligadas a qualidade, preços e pontualidade na entrega dos produtos, e não necessariamente à origem da matéria-prima, como seria o caso dos produtos certificados. Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o valor das exportações de produtos madeireiros da Amazônia aumentou quase 250% entre 1998 e 2006, passando de US\$ 381 milhões para US\$ 1 bilhão. Houve, também, uma notável evolução na participação dos produtos beneficiados nas exportações de madeira da Amazônia nos últimos anos. Em 1998, eram apenas US\$ 13 milhões. Já em 2006, foram exportados US\$ 325 milhões em produtos beneficiados, enquanto a produção de madeira serrada foi de US\$ 486 milhões. Já os compensados e laminados participaram com 21% do valor exportado (Figura 5).

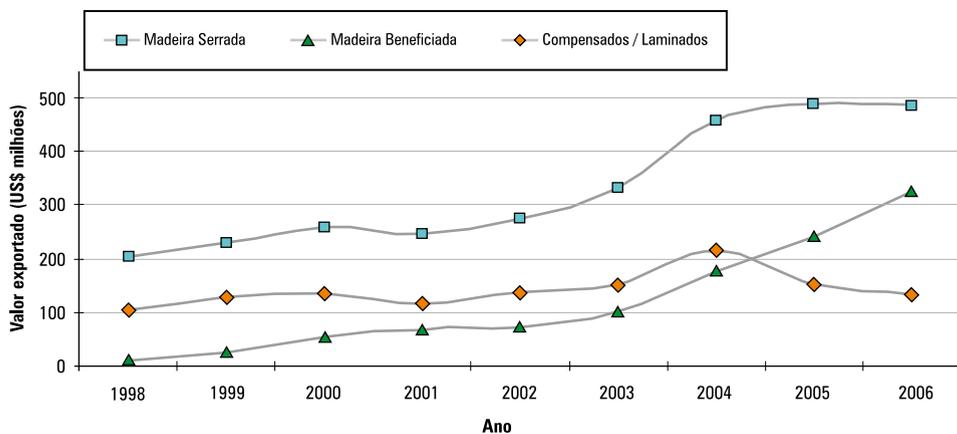


Figura 5. Evolução do valor dos produtos madeireiros exportados pela Amazônia brasileira entre 1998 e 2006. Fonte: MDIC (2007).

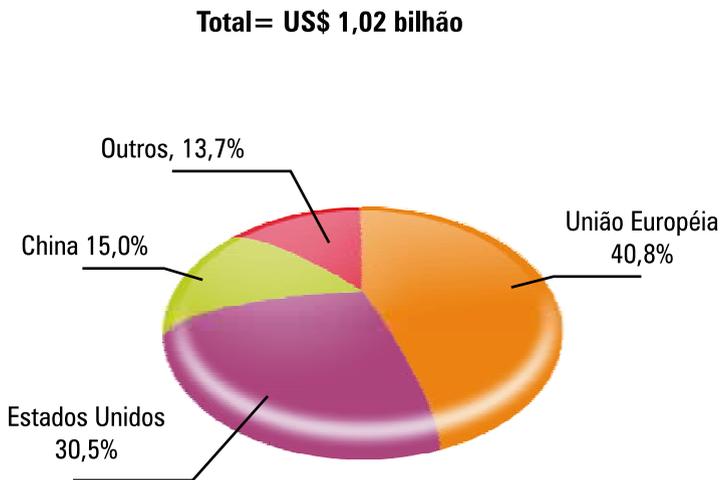


Figura 6. Principais países importadores da madeira processada na Amazônia brasileira em 2006<sup>1</sup>. Fonte: MDIC (2007).

Em 2006, a União Européia consumiu 41% do valor exportado em produtos madeireiros pela Amazônia (US\$ 418 milhões) e os EUA, 31% (US\$ 313 milhões). A China se tornou, nesse ano, o terceiro maior consumidor da madeira oriunda da Amazônia brasileira, com o equivalente a 15% do valor exportado, ou US\$ 154 milhões (Figura 6).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor madeireiro da Amazônia é importante para a economia da região e um importante gerador de empregos. Entretanto, a exploração madeireira tem sido extensiva, migratória e não-planejada, exaurindo as florestas, que são necessárias para a perpetuidade do setor. Apenas as práticas de bom manejo florestal podem aliar o desenvolvimento econômico e a conservação florestal no interior da Amazônia. Infelizmente, menos de 3% da produção madeireira da Amazônia é oriunda de operações manejadas. A recente Lei de Gestão de Florestas Públicas constitui um avanço importante para ordenar a exploração em terras públicas, abundantes na região amazônica, mediante a adoção de práticas de bom manejo florestal. Em florestas privadas, é importante que mecanismos de mercado, como a certificação florestal, sejam estimulados para aumentar a adoção de manejo florestal na exploração madeireira.

Para serem bem sucedidas, tais iniciativas precisam de informações acuradas sobre a situação e tendências do setor madeireiro na Amazônia. O Imazon realizou, em 1998 e 2004, levantamentos sobre a indústria madeireira da Amazônia. Comparações entre os resultados desses levantamentos comprovaram que a indústria madeireira tem, de fato, se expandido na última década. Dez novos pólos madeireiros surgiram entre 1998 e 2004, enquanto um amplo número de firmas madeireiras migrou de fronteiras madeireiras mais antigas para fronteiras mais recentes na região oeste do Pará e noroeste do Mato Grosso. Tais levantamentos investigaram, também, a evolução do consumo de madeira em tora, produção madeireira, empregos, mercado e variáveis econômicas, como preços de madeira e custos da atividade madeireira, ao longo desse período.

Em 2003, a Amazônia já assumia o segundo lugar mundial como produtor de madeira tropical. Diante do iminente esgotamento dos estoques de madeira asiáticos, o setor madeireiro da Amazônia, inevitavelmente, aumentará em importância nos próximos anos. Em 2004, o setor madeireiro amazônico produziu uma renda bruta de US\$ 2,3 bilhões e gerou cerca de 380 mil empregos diretos e indiretos. A participação das exportações no mercado de madeira da Amazônia au-

mentou de 14% da produção total em 1998 (1,5 milhão de m<sup>3</sup>) para 36% em 2004 (3,7 milhões de m<sup>3</sup>). Não apenas a quantidade, mas a qualidade dos produtos madeireiros exportados pela Amazônia tem mudado ao longo dos últimos anos, como demonstrado por dados do MDIC, os quais mostram um aumento no valor dos produtos madeireiros beneficiados na pauta de exportações da Amazônia.

O desafio colocado hoje à sociedade brasileira é sobre como utilizar as florestas de forma a extrair racionalmente os benefícios e serviços que elas podem prover, conciliando conservação e desenvolvimento. Os melhores instrumentos para atingir tal objetivo são planejamento, treinamento, tecnologia para reduzir desperdícios e aumentar a produtividade, informação e, sobretudo, transparência no controle e monitoramento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, P., Veríssimo, A., Barreto, P., Vidal, E., 1998. Floresta para sempre: um manual para a produção de madeira na Amazônia. Imazon, WWF and USAID, Belém.

Barreto, P., Amaral, P., Vidal, E., Uhl, C., 1998. Costs and benefits of forest management for timber production in eastern Amazonia. *Forest Ecology and Management* 108, 9-26.

Barros, A.C., Uhl, C., 1995. Logging along the Amazon River and estuary - patterns, problems and potential. *Forest Ecology and Management* 77, 87-105.

Brandão, A.O., Souza, C.M., 2006. Mapping unofficial roads with Landsat images: a new tool to improve the monitoring of the Brazilian Amazon rainforest. *International Journal of Remote Sensing* 27, 177-189.

FAO. 2005. Global Forest Resources Assessment 2005. Rome, Italy.

FSC Brasil. Conselho Brasileiro de Manejo Florestal. 2007. Florestas certificadas pelo FSC. Disponível em [www.fsc.org.br](http://www.fsc.org.br). Capturado em 07/04/2007.

INPE. 2006. Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite - Projeto Prodes. Disponível em: [http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes\\_1988\\_2005.htm](http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2005.htm). Acesso em 22/9/2006.

Holmes, P., Blate, G., Zweede, J., Pereira, R., Barreto, P., Boltz, F., Bauch, R., 2000. Financial Costs and Benefits of Reduced-Impact Logging Relative to Conventional Logging in the Eastern Amazon. USDA Forest Service, TFF, IFT, Imazon and SFRC.

Lentini, M., Pereira, D., Celentano, D., Pereira, R., 2005. Fatos Florestais da Amazônia 2005. Imazon, Belém.

Lentini, M.; Veríssimo, A. & Sobral, L. 2003. Fatos Florestais da Amazônia 2003. Imazon, Belém.

Martini, A., Rosa, N., Uhl, C., 1994. An attempt to predict which Amazonian tree species may be threatened by logging activities. *Environmental Conservation* 21, 152-162.

Nepstad, D., Veríssimo, A., Alencar, A., Nobre, C., Lima, E., Lefebvre, P., Schlesinger, P., Potter, C., Moutinho, P., Mendoza, E., Cochrane, M., Brooks, V., 1999. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature* 398, 505-508.

Pinedo-Vasquez, M., Zarin, D.J., Coffey, K., Padoch, C., Rabelo, F., 2001. Post-boom logging in Amazonia. *Human Ecology* 29, 219-239.

Rankin, J.M., 1985. Forestry in the Brazilian Amazon. *In*: Prance, G., Lovejoy, T. (Eds.), Amazonia, Key environmental series. Pergamon Press, Oxford, pp. 369-392.

Sabogal, C., Lentini, M., Pokorny, B., Silva, J.N., Zweede, J., Veríssimo, A., Boscolo, M., 2006. Manejo Florestal Empresarial na Amazônia Brasileira: Restrições e Oportunidades. Relatório Síntese. Cifor, Imazon, Embrapa e IFT, Belém.

Silva, N. 1997. Avaliação de Planos de Manejo Florestal Sustentável na Região de Paragominas, Pará. 1997. Embrapa, Belém.

Stone, S.W., 1997. Economic trends in the timber industry of Amazonia: Survey results from Para state, 1990-1995. *Journal of Developing Areas* 32, 97-121.

Uhl, C., Barreto, P., Veríssimo, A., Vidal, E., Amaral, P., Barros, A.C., Souza, C., Johns, J., Gerwing, J., 1997. Natural resource management in the Brazilian Amazon. *Bioscience* 47, 160-168.

Uhl, C., Veríssimo, A., Mattos, M.M., Brandino, Z., Vieira, I.C.G., 1991. Social, economic, and ecological consequences of selective logging in an Amazon frontier - the case of Tailandia. *Forest Ecology and Management* 46, 243-273.

Veríssimo, A., Lima, E., Lentini, M., 2002. Pólos Madeireiros do Estado do Pará. Imazon, Belém.

Veríssimo, A., Smeraldi, R., 1999. Acertando o alvo: consumo de madeira no mercado doméstico brasileiro e promoção da certificação florestal. Imazon, Imaflo and Amigos da Terra, Piracicaba.

## *Capítulo 5*

### ***A PECUÁRIA NA AMAZÔNIA LEGAL: EXPANSÃO DA PRODUÇÃO E DE MERCADOS***



## A PECUÁRIA NA AMAZÔNIA LEGAL: EXPANSÃO DA PRODUÇÃO E DE MERCADOS

Ritamauria Pereira<sup>1</sup> e Paulo Barreto<sup>2</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

No período 1990-2004, o rebanho bovino brasileiro cresceu de 147 milhões para 205 milhões de cabeças de gado. Esse incremento representou um aumento de 39% do rebanho nacional, a uma taxa de crescimento anual média de 2,4% (IBGE, 2005). O Brasil é o segundo maior produtor mundial de carne bovina, sendo, também, o detentor do maior rebanho comercial mundial (Barros *et al.*, 2002). Desde 2004, o país passou a ser o maior exportador de carne, tendo, nesse ano, exportado mais de 1,8 milhão de toneladas de carne (processada e *in natura*), o equivalente a, aproximadamente, 2,4 bilhões de dólares, representando 25% do total comercializado no mundo (MDIC, 2006).

Estudo da FAO (2006) mostrou que o setor pecuário ocupa 30% das áreas destinadas à atividade agrícola no mundo, ou 3,9 bilhões de hectares. Entretanto, 1,4 bilhão de hectares dessa área são compostos por pasto não produtivo. A FAO (2006) destacou, também, que a atividade pecuária é responsável por 18% das emissões mundiais de CO<sub>2</sub> e que, no Brasil, a atividade tende a se expandir para novas áreas. Estas convergem, principalmente, para os estados da Amazônia Legal.

A Amazônia tem participação importante na expansão da atividade pecuária no Brasil. No período 1990-2004, a taxa de crescimento anual do rebanho bovino local foi de 7,5%. Excluindo a participação dessa região, o Brasil apresentou crescimento de apenas 0,7% ao ano, no mesmo período. Baixos preços e facilidade de aquisição de terras, além da produtividade maior quando comparada a outras regiões, consolidaram a Amazônia como importante região produtora (Arima *et al.*, 2005). Além disso, os estados do Mato Grosso, Tocantins, Rondônia e Acre já têm reconhecimento internacional de livres de febre aftosa, possibilitando a expansão da comercialização de carne e animais vivos, no Brasil, e de carne sem osso, no exterior.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora assistente do IMAZON

<sup>2</sup> Pesquisador sênior do IMAZON

O objetivo principal do levantamento de dados primários e secundários sobre a atividade pecuária na Amazônia foi caracterizar os fluxos de comercialização de gado e carne, o sistema de frete e o transporte de animais vivos e carne na Amazônia brasileira, além de fazer simulações de impacto de mudanças de infraestrutura na distribuição espacial da atividade. Esses dados são relevantes para modelagem de risco de queimadas e desmatamento na Amazônia.

## 2. METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO EM CAMPO

Coletamos dados sobre o número de frigoríficos em funcionamento nos estados da Amazônia Legal, e sobre a comercialização do gado produzido na região, por meio de entrevistas estruturadas, realizadas entre fevereiro e maio de 2005. O questionário aplicado incluiu questões sobre a origem do gado, destino da carne, preço do gado e do frete, mercados consumidores e cortes comercializados. As entrevistas foram realizadas nos estados do Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Pará, Tocantins, Acre e Roraima. Entrevistamos representantes de 47 (ou 77%) dos 61 frigoríficos em funcionamento na região (Figura 1).

Nos estados do Tocantins, Amazonas e Roraima, entrevistamos 100% dos estabelecimentos, totalizando 10 entrevistas. No Pará, entrevistamos 92% (n=12) dos estabelecimentos. Mato Grosso, Maranhão e Acre aparecem com 82% (n=18), 67% (n=2) e 67% (n=2), respectivamente, da intensidade de estabelecimentos com registro no SIF/MAPA amostrados. Obtivemos a menor intensidade amostral em Rondônia<sup>1</sup>, onde apenas 30% (n=3) dos estabelecimentos nos receberam.

Obtivemos a lista do total de frigoríficos com registro no Sistema de Inspeção Federal (SIF) nos escritórios regionais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)<sup>2</sup>.

Além disso, entrevistamos quatro representantes de escritórios de comercialização de gado e oito frigoríficos com inspeções estaduais (SISE) e municipais (SIM) com o objetivo de verificar os resultados referentes a preços de gado e de frete e principais abastecedores de gado.

---

<sup>1</sup> Em Rondônia eram 10 os frigoríficos em funcionamento. Cinquenta por cento destes pertencem ao grupo FRIBOI. Esse grupo possui ao todo, na Amazônia Legal, oito frigoríficos e todas as unidades informaram que não fornecem dados para pesquisa e que esta é uma imposição do escritório central em São Paulo. Em agosto de 2005, foi veiculada a informação de que o grupo adquiriu mais duas unidades no estado do Mato Grosso, nos municípios de Paranatinga e Pedra Preta.

<sup>2</sup> Esta relação está acessível em [http://extranet.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons/!lap\\_estabelec\\_nacional\\_rep](http://extranet.agricultura.gov.br/sigsif_cons/!lap_estabelec_nacional_rep).

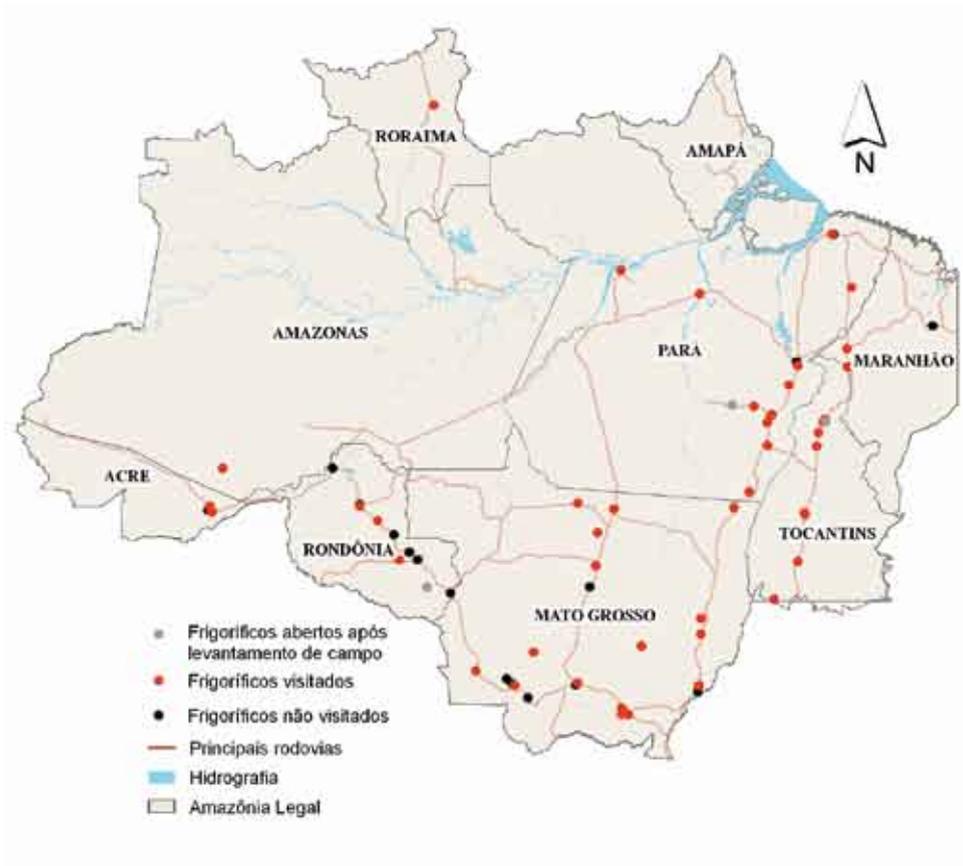


Figura 1. Localização dos municípios com frigoríficos registrados no SIF/MAPA da Amazônia Legal, 2005.

Fonte: Imazon. Dados fornecidos pelo MAPA (2005)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Em Ariquemes, Cacoal (RO), Paraíso do Tocantins (TO), Marabá, Castanhal, Xinguará (PA), Barra do Garças, Sinop (MT) e Rio Branco (AC) existem duas plantas instaladas. Araguaína (TO) e Rondonópolis e Várzea Grande (MT) possuem três plantas instaladas. Existem unidades fechadas em Ariquemes (RO), Marabá (PA) e Várzea Grande (MT)

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 A expansão da pecuária na Amazônia

O rebanho bovino nos estados da Amazônia Legal cresceu 171% entre 1990 e 2004 (IBGE, 2005) (Figura 2). Em 1990, eram 26,2 milhões de cabeças e, em 2004, o rebanho atingiu 71,3 milhões de cabeças. Em 2004, 86% do rebanho total da Amazônia estavam concentrados em quatro estados. O Estado do Mato Grosso se destacou com 36% do total. Pará, Rondônia e Tocantins apareceram em seguida com 24%, 15% e 11%, respectivamente. O crescimento acelerado da atividade chama a atenção para a relação entre expansão da pecuária e índices de desmatamento, uma vez que 70% das áreas desmatadas na Amazônia são destinadas à formação de pastos (Schneider *et al.*, 2002).

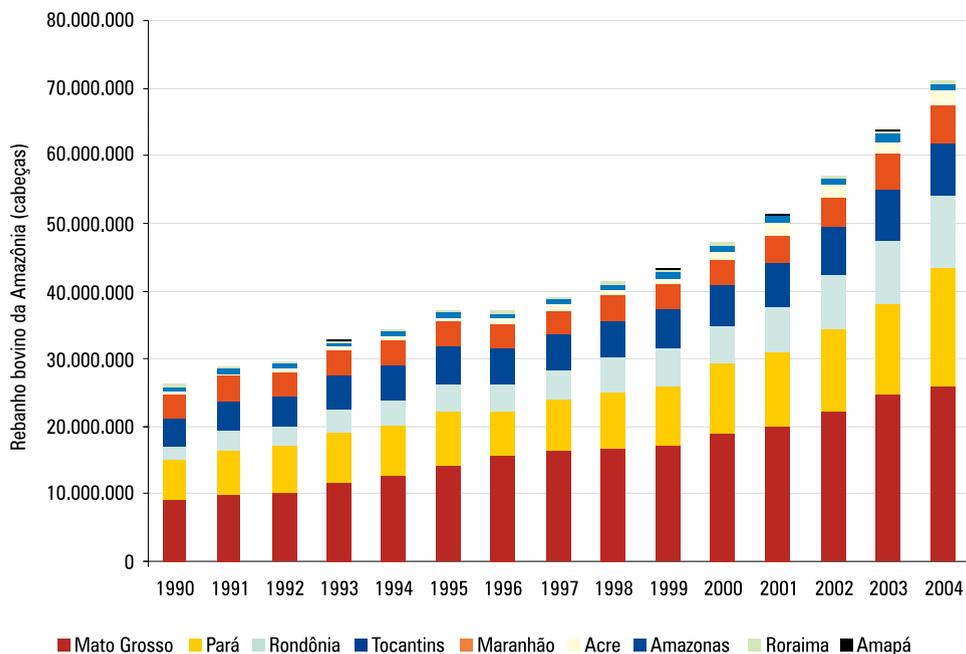


Figura 2. Evolução do rebanho bovino (em cabeças) por estado na Amazônia Legal (1990-2004).  
Fonte: IBGE (2005).

A expansão dos frigoríficos na Amazônia faz parte, também, do processo de crescimento da atividade pecuária. A partir de 2000, foram abertos 27 novos frigoríficos na região, ampliando a capacidade de abate em 160% (quando comparada aos anos de 1990). Esse fator coincide com a classificação dos estados do Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e Acre como zonas livres de febre aftosa, com vacinação pela Organização Internacional de Saúde Animal (OIE), órgão responsável pela certificação internacional (Figura 3).

Essa classificação permite que os estados livres de febre aftosa comercializem carne com e sem osso para os demais estados do país. Permite, igualmente, o transporte de animais vivos entre estados brasileiros e a ampliação da comercialização com diversos países compradores do produto brasileiro.

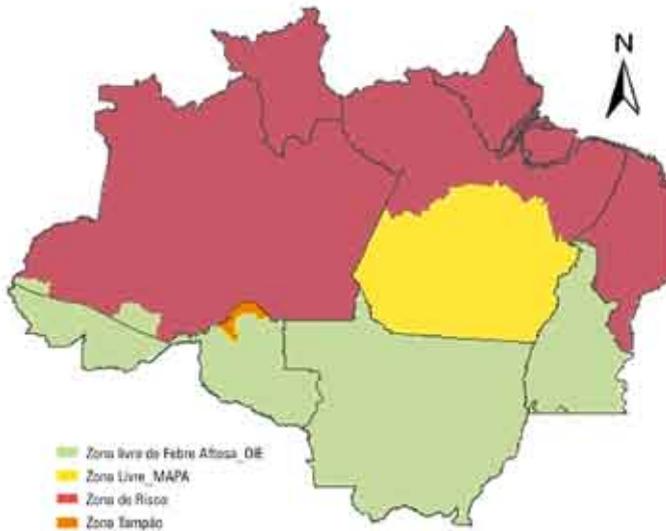


Figura 3. Zonas de classificação<sup>1, 2</sup> da febre aftosa na Amazônia Legal - 2005.

Fonte: Imazon. Dados fornecidos pelo PNEFA (2005).

<sup>1</sup> Na zona classificada como corredor sanitário, pode ser comercializado gado vivo para o estado do Mato Grosso. Essa área de comercialização de gado em pé é reconhecida pelas unidades do MAPA-PA e MT. A área foi estabelecida devido à distância da região aos frigoríficos do estado do Pará. O gado oriundo dessa região é comercializado para a unidade frigorífica em Matupá-MT e não pode ser exportado.

<sup>2</sup> Parte do estado do Mato Grosso passou a ingressar a lista da OIE em 2000. Tocantins e o restante do Mato Grosso ingressaram na lista em 2001. Em 2003, Rondônia passou ao status de livre de febre aftosa. O último estado a ingressar nessa lista foi o Acre (juntamente com os municípios de Guajará e Boca do Acre - AM), que passou a compô-la em maio de 2005.

A abertura de novos mercados para a carne nacional é impulsionada, de forma indireta, pela rápida expansão da atividade pecuária na Amazônia. De maneira geral, os principais estados criadores e com melhor infra-estrutura instalada para abate destinam grande parte de sua produção ao mercado externo. À Amazônia cabe o papel de principal fornecedora de carne e derivados bovinos ao mercado interno. Dados da pesquisa mostraram que o sudeste brasileiro consumiu cerca de 70% do total produzido na região em 2005. O nordeste (exceto o Maranhão) apareceu em seguida com 14%. Os estados da Amazônia Legal consumiram 12%. As regiões Sul e Centro-Oeste consumiram, respectivamente, 3% e 2% (Figura 4).

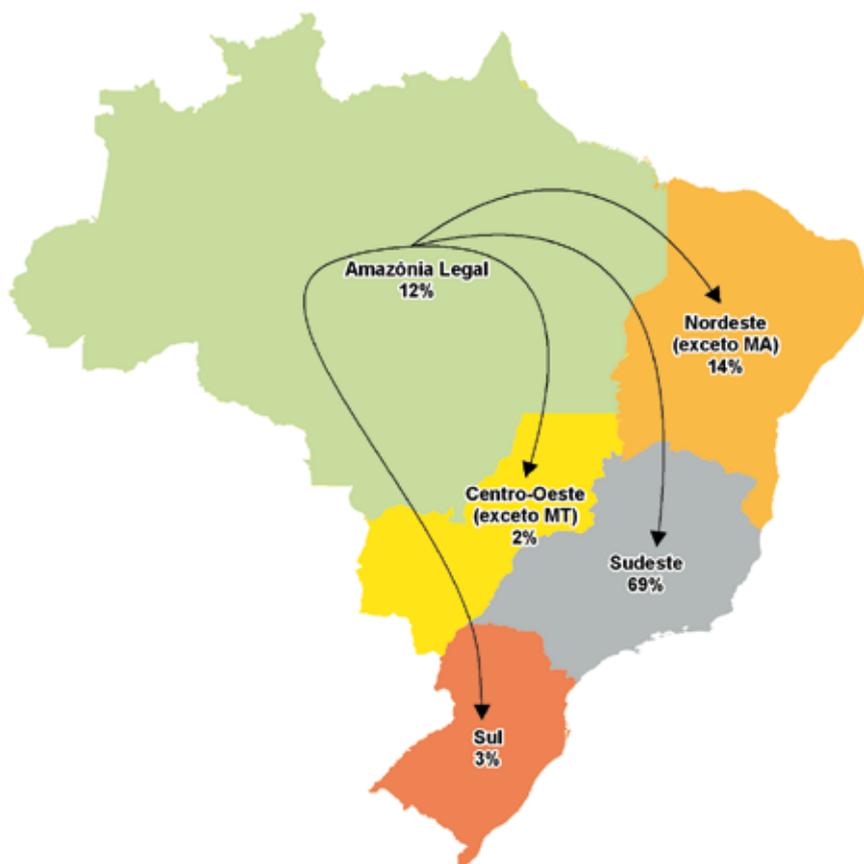


Figura 4. Destino nacional da carne produzida na Amazônia Legal.

Além da homologação dos estados livres de febre aftosa, o surgimento de milhares de casos do mal da vaca louca em países da Europa, principalmente durante a década de 1990, consolidaram a participação do Brasil no mercado internacional. A produção amazônica ainda tem uma participação pequena nas exportações (apenas 10% do total de carne desossada fresca ou refrigerada exportada em 2005), porém crescente, e houve transferência de abate para unidades frigoríficas nos estados do Mato Grosso, Rondônia e Tocantins, após casos de febre aftosa no Mato Grosso do Sul e Paraná em 2005 .

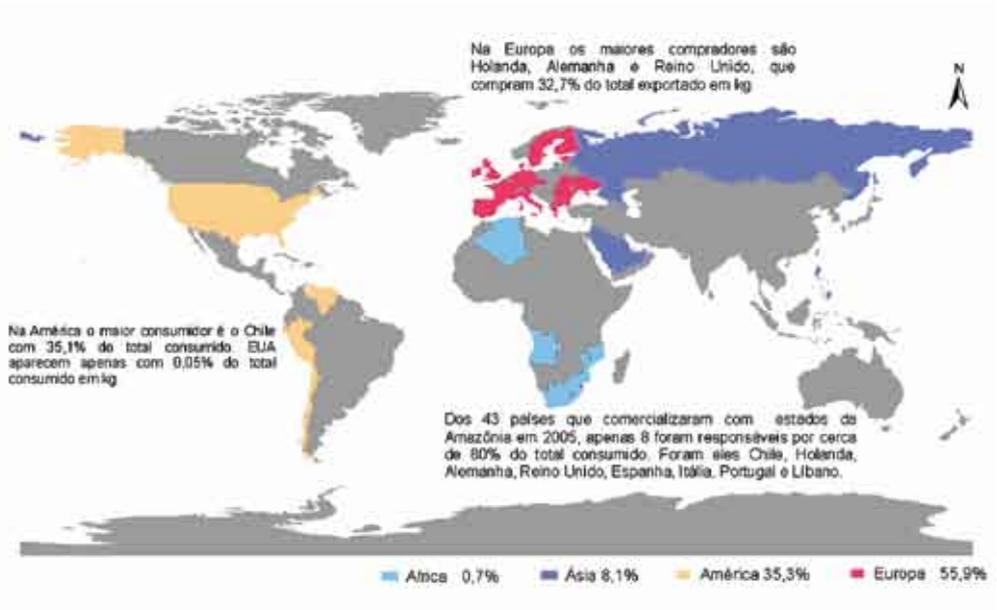


Figura 5. Principais destinos das exportações da carne bovina da Amazônia Legal.

Fonte: elaborado pelos autores, dados do MDIC (2006).

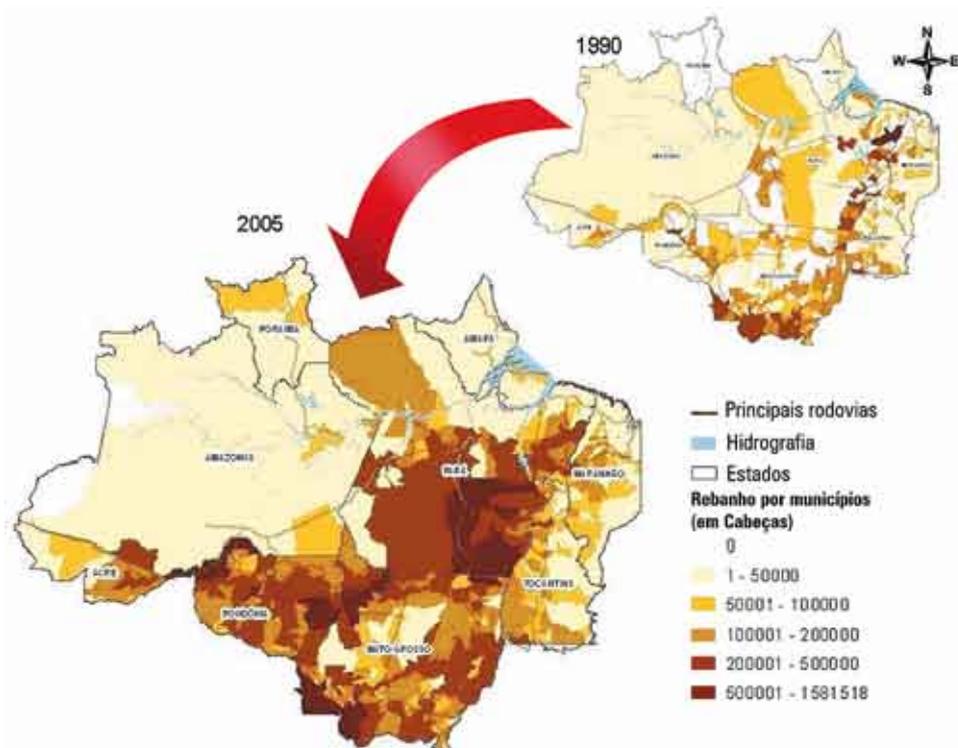


Figura 6. Distribuição do rebanho bovino por municípios da Amazônia em 1990 e 2005.  
Fonte: IBGE (2006).

A carne produzida na Amazônia e exportada teve, como principal destino, países da Europa e da América do Sul (Figura 5).

### 3.2 Resultados desse estudo para a Amazônia

Os dados coletados em 2005 mostraram que a atividade expandiu-se para o estado de Rondônia, norte do Mato Grosso e centro-sul do Pará (Figura 6).

O mapa de localização dos frigoríficos da Amazônia (Figura 7), produzido a partir desse levantamento, foi o mais acessado no site do Imazon em 2005, com 193 downloads entre outubro e dezembro. Em 2006, foram 120 downloads.

Traçamos, com base nesses dados, alguns cenários futuros e, analisando-os, observamos que a atividade tende a continuar se expandindo e que o aumento da demanda nacional e internacional será o fator fundamental para esse acontecimento. A principal questão é saber se a mesma continuará a crescer por meio

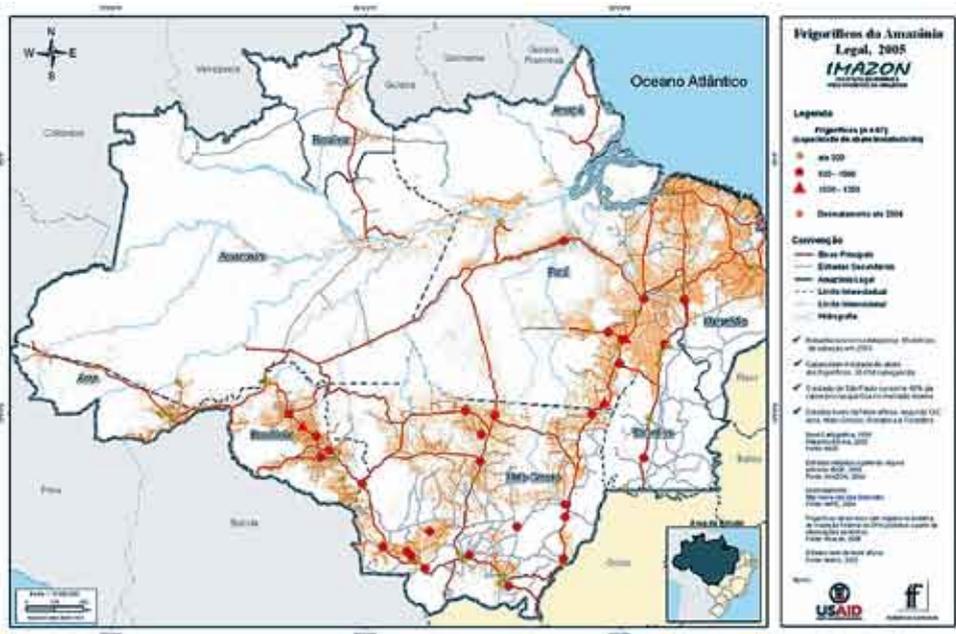


Figura 7. Frigoríficos da Amazônia Legal.  
Fonte: Imazon<sup>4</sup> (2005).

de desmatamento, ou se haverá pressões, principalmente por parte do mercado, para que haja aumento da produtividade.

Já existem pressões para produção de forma sustentável na Amazônia<sup>5</sup>. Se o mercado tender a pressionar, da mesma forma, a produção de carne bovina, é possível que, no longo prazo, haja modificação do cenário atual por meio da promoção de políticas públicas.

Dois caminhos podem favorecer a produção bovina sustentável: (i) o Zoneamento Ecológico-Econômico, que determinará as áreas prioritárias para atividades como agricultura e pecuária, assim como áreas prioritárias para a reserva florestal; e (ii) exigência da rastreabilidade bovina não somente por parte do mercado internacional, mas, também, do nacional.

<sup>4</sup> Figura disponível em [http://www.imazon.org.br/upload/m\\_frigorificos.jpg](http://www.imazon.org.br/upload/m_frigorificos.jpg)

<sup>5</sup> Ver caso da soja em: [http://www.abiove.com.br/informa\\_br.html#nota\\_comunicado](http://www.abiove.com.br/informa_br.html#nota_comunicado).

Os agentes financiadores de atividades agropecuárias na Amazônia Legal, da mesma forma, têm papel importante na sustentabilidade do setor. Eles podem vincular o fornecimento de financiamentos à análise dos impactos ambientais e sociais da atividade pecuária. Um caso recente (2006) a ser considerado é o da negociação de empréstimo da International Finance Corporation, o braço privado do grupo Banco Mundial, para a ampliação de abates do frigorífico Bertin Ltda. na Amazônia. Pela primeira vez, um financiador de frigorífico exigiu, na Amazônia, um plano de gestão socioambiental em relação aos fazendeiros fornecedores de gado. A IFC anunciou seu compromisso de que o projeto de ampliação do frigorífico será abastecido mediante o aumento de produtividade e não da ampliação do desmatamento<sup>6</sup>. A IFC e o frigorífico estão conduzindo análises para estabelecer, detalhadamente, como esse plano será implementado. O anúncio da IFC e do frigorífico cria uma oportunidade para cobrar de ambos a responsabilidade durante a implementação do projeto. Enfim, a combinação de ações do mercado e de políticas públicas será essencial para que os produtores de gado na região adotem as melhores práticas ambientais e não ampliem o desmatamento.

---

<sup>6</sup> Veja anúncio em: <http://www.ifc.org/ifcext/media.nsf/content/SelectedPressRelease?OpenDocument&UID=77B4143FE7D6CD8E85257298007513C5>

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Arima, E. Barreto, P. Brito, M. 2005. Tendências de pecuária bovina na Amazônia e suas implicações para a expansão da fronteira agropecuária. Imazon. Belém-PA. 76p.

Barros, G.S. de C.; De Zen, S.; Bacchi, M. R. P.; Ichihara, S. M.; Osaki, M.; Ponchio, L. A. 2002. Economia da pecuária de corte na Região Norte do Brasil. CEPEA- ESALQ/USP. 77p. Disponível em <[www.bird.org.br/content/\\_download\\_blob.php?cod\\_blob=1025](http://www.bird.org.br/content/_download_blob.php?cod_blob=1025)>. Acesso em 23/03/2005.

IBGE. 2005. Pesquisa Pecuária. Municipal. <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=20&i=P>>. Acesso em 10/06/2005.

FAO. 2006. Livestock's long shadow: environmental issues and options. Relatório. 407 p. Disponível em: [http://www.virtualcentre.org/en/library/key\\_pub/longshad/A0701E00.htm](http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.htm). Acesso em 29/11/2006.

MAPA (Ministério da Pecuária, Agricultura e Abastecimento). 2005. Secretaria de defesa agropecuária. DIPOA/SIF. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em 12/02/2005.

MDIC (Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio). 2006. Secretaria do Comércio Exterior (Secex). Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br>>. Acesso em 25/04/2006.

PNEFA. 2005. Programa nacional de erradicação da febre aftosa. (Relatório anual - 2004). 44p. Disponível em < [http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA\\_ANIMAL/PNEFA/RELATORIO\\_PNEFA\\_2004.PDF](http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA_ANIMAL/PNEFA/RELATORIO_PNEFA_2004.PDF)>. Acesso em 22/08/2005.

Schneider, R.; Arima, E.; Veríssimo, A.; Souza Jr., C.; Barreto, P. 2002. Sustainable Amazon: limitations and opportunities for rural development. Washington, DC: World Bank. (Environmental Series)



## *Capítulo 6*

### ***PLANEJANDO FUTUROS SUSTENTÁVEIS PARA OS PEQUENOS PRODUTORES: PROGRAMA PROAMBIENTE PÓLO ALTO ACRE***



## PLANEJANDO FUTUROS SUSTENTÁVEIS PARA OS PEQUENOS PRODUTORES: PROGRAMA PROAMBIENTE PÓLO ALTO ACRE

Carlos Valério A. Gomes<sup>1,2</sup>; Wendy-Lin Bartels<sup>2</sup>; Marianne Schmink<sup>2</sup>; Adair Pereira Duarte<sup>1</sup>; Hilza Domingo. S. S. Arcos<sup>1</sup>

### 1 - INTRODUÇÃO

Os pequenos produtores rurais – colonos, extrativistas e ribeirinhos – ocupam uma parte significativa da paisagem da Amazônia brasileira. A maneira como esses moradores da floresta e da fronteira agrícola amazônica manejam os recursos naturais em suas propriedades tem impactos na economia, no ciclo hidrológico, nas emissões e fixação de gases estufas, na biodiversidade e na conservação do solo, tanto em escala local quanto global. Porém, esses produtores familiares enfrentam sérias dificuldades para adaptar seus sistemas produtivos, por falta de crédito, infra-estrutura e assistência técnica apropriada. Antes marginalizados pelas políticas econômicas implantadas pelo governo, que já os considerou como objeto de críticas e “vilões do desmatamento”, eles estão se transformando em proponentes respeitados de políticas alternativas para o desenvolvimento sustentável (Allegretti e Schmink, 2006). Uma destas propostas é o Proambiente, um programa ambicioso que propõe compensar os pequenos produtores por boas práticas de manejo que ajudem na manutenção ou ampliação dos serviços ambientais prestados pelo sistema natural, essenciais para a conservação da natureza e para a sociedade brasileira.

O Proambiente surgiu do Movimento pelo Desenvolvimento da Transamazônica e Xingu (MDTX), com raízes nas organizações criadas por colonos migrantes da década de setenta e fortalecidas pela coalizão com grupos de populações extrativistas. O MDTX tem uma ampla agenda (assistência técnica, melhorias em infra-estrutura, acesso ao mercado, créditos, serviços sociais básicos, como

---

<sup>1</sup> Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre - PESACRE

<sup>2</sup> Universidade da Flórida

saúde e educação, criação de unidades de conservação ambiental, dentre outros), pautada em uma forte organização e articulação sócio-política, além de apresentar alternativas inovadoras de produção familiar e conservação ambiental (FVPP, 2000; Campos e Nepstad, 2006). Essas estratégias rompem com uma situação em que se mantinham como objetos, colocando-os, agora, como protagonistas de uma agenda de desenvolvimento verde que reivindica o reconhecimento e a recompensa pela conservação dos recursos naturais e pelos serviços ambientais mantidos.

No contexto da Amazônia brasileira, os programas que enfocam o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) (veja quadro) oferecem, potencialmente, um mecanismo inovador de mercado para valorizar os pequenos produtores rurais pelas práticas sustentáveis de uso da terra (Fearnside, 1997). É de se esperar que qualquer desses programas enfrente desafios únicos pela complexidade sócio-cultural e extensão territorial da região; o Proambiente, porém, não é qualquer programa de PSA. Além de propor a compensação pela manutenção dos serviços ambientais, o programa promete facilitar um complexo processo de planejamento integrado de longo prazo e sugere um novo modelo de assistência técnica, voltado para a sustentabilidade. Todos esses aspectos representam idéias e práticas inéditas para a região. Assim, as lições aprendidas com experiências pilotos do Proambiente podem contribuir para a construção e adaptação de futuras políticas de sustentabilidade para a Amazônia.

Este capítulo descreve as experiências de três anos do Programa Proambiente Pólo Alto Acre, com a participação direta do Consórcio ALFA na sua implementação, por meio da equipe técnica do PESACRE - Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre, e na reflexão sobre vários de seus aspectos, levada a cabo por pesquisadores da Universidade da Flórida. A parceria entre uma organização não-governamental e uma universidade permitiu a colaboração direta e o intercâmbio contínuo entre o dia-a-dia do programa e uma perspectiva mais analítica e comparativa<sup>1</sup>. Baseado nos relatórios internos do programa e nas pesquisas de mestrado e doutorado sobre o mesmo, este capítulo destaca os aspectos metodológicos do processo, as práticas de aprendizado e capacitação e os desafios e oportunidades que esta experiência apresenta no contexto do Acre e, por extensão, no contexto de outros Pólos pilotos do Proambiente na Amazônia.

---

<sup>1</sup> Os estudantes de pós-graduação da Universidade da Flórida definiram seus projetos em discussão com os técnicos do PESACRE e outras organizações locais, líderes e membros das comunidades, e buscaram financiamento próprio para suas pesquisas. Em vários casos, foi possível integrar os pesquisadores na equipe de execução do programa, juntando atividades de pesquisa com, por exemplo, treinamentos. Os alunos também voltaram às comunidades, após o término da pesquisa, para apresentar os resultados em oficinas comunitárias. Veja: Di Giano, 2006; Luzar, 2006; Bartels, 2007; Gomes, 2007; Vadjunec, 2007; Vadjunec *et al.* (nd).

## PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Na última década, programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) vêm recebendo atenção mundial, como oportunidades para se incentivar um processo mais integrado de conservação e desenvolvimento, e como forma de reconhecimento às populações rurais pelos serviços ambientais que elas mantêm nas suas propriedades. Estudiosos desse tema afirmam que tais programas teriam potencial para aumentar a eficácia dos recursos investidos para conservação e que a distribuição dos custos e benefícios entre os atores seria mais eqüitativa (Pagiola, Landell-Mills e Bishop, 2002).

A suposição básica de um PSA é que quando produtores tomam decisões sobre o uso da terra, considerando apenas os benefícios diretos que receberam da natureza, os valores reais dos benefícios econômicos e não-econômicos não são amplamente visíveis; se os produtores não enxergam benefícios tangíveis, eles não atuam como guardiões da natureza (Jenkins, Scherr e Inbar, 2004). Por essa razão, os PSAs têm como meta canalizar os benefícios da natureza de volta ao produtor, para incentivar a sustentação dos ecossistemas naturais (Pagiola, Arcenas e Platais, 2005). A recompensa financeira desses programas não é pelo recurso natural em si, mas pela manutenção ou ampliação dos serviços prestados pelo sistema natural (FAO, 2004).

Wunder (2005) defende que o sucesso de um PSA depende de certos aspectos: I) um serviço ambiental bem definido; II) um vendedor do serviço; III) um comprador do serviço; IV) que existam condições ou um contrato entre o vendedor e o comprador para que o serviço possa ser garantido. Embora a literatura sobre PSA tenha crescido ultimamente, esses princípios continuam bastante indefinidos em nível mundial. Existem várias diferenças entre programas, em termos de diversidade dos atores envolvidos, objetivos, formas de pagamentos, metodologia de implementação e verificação dos contratos entre entidades as envolvidas, e ainda persistem muitas dúvidas sobre se este instrumento inovador de mercado poderá, de fato, atender às diversas e ambíguas expectativas criadas.

O Programa Proambiente também enfrenta esses desafios conceituais e metodológicos. Na nossa concepção, ele tem várias características em comum com outros modelos, mas não se encaixa em uma definição específica de PSA. Tendo como princípio valorar as práticas produtivas de pequenos produtores rurais para que os serviços ambientais, realizados pela “natureza”, sejam mantidos, o que se visa com a remuneração não é a “prestação de serviços ambientais”, mas, sim, as boas práticas de manejo dos ecossistemas e a utilização racional dos recursos naturais que asseguram a manutenção desses serviços.

Ao longo do texto, nós usamos a expressão “prestação de serviços ambientais” com essa perspectiva, por entendermos que os produtores “prestam serviços ambientais”, a partir de suas práticas produtivas, ao permitirem que os recursos naturais - os agentes que, de fato, prestam serviços ambientais -, sejam mantidos. Nesse sentido, compensar pequenos produtores pela “prestação de serviços ambientais” é, de fato, uma compensação por práticas produtivas com bases sustentáveis que ajudam na manutenção ou ampliação dos serviços ambientais prestados pela natureza.

## **PROAMBIENTE: PROPOSTA DO MOVIMENTO SOCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA**

O Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural - Proambiente surgiu, em 2000, durante o “Grito da Amazônia”, derivado das reivindicações dos movimentos sociais da Transamazônica, com o apoio de organizações não-governamentais. Juntas, essas entidades perceberam a necessidade da promoção de novas formas de produção familiar com bases sustentáveis e buscaram apoio, no governo federal, para projetos que pudessem ajudá-las a redirecionar suas práticas agrícolas. A proposta também surgiu como uma resposta aos sistemas de crédito rural que, muitas vezes, endividavam os agricultores familiares, levando-os a investir na pecuária bovina, como atividade de maior retorno econômico (Toni, 1999; Souza, 2006). Tal incentivo à expansão da pecuária levou à abertura de novas áreas de pastagens, com impacto direto na taxa de desmatamento anual da região. Enquanto política pública para a Amazônia, o Proambiente representa uma parceria entre o movimento social e o governo federal, buscando reverter a tendência de desmatamento. Na procura de alternativas para produzir sem destruir nem queimar a floresta, os colonos da Transamazônica depararam-se com um obstáculo concreto: o alto custo das mudanças tecnológicas e a ausência de políticas públicas apropriadas para viabilizar a transição entre os dois modelos. Ao propor uma solução original e complexa, conseguiram não somente a adesão da sociedade, como, também, a mobilização do estado para encontrar saídas (Allegretti e Schmink, 2006). O diferencial de custo gerado pelas novas formas de produção seria pago por um fundo socioambiental, a ser estabelecido e administrado pelo Proambiente (Mattos, Faleiro e Pereira, 2001).

O programa contempla a adoção de novas tecnologias de produção e mudanças nas políticas de crédito e de assistência técnica – primeiro em caráter piloto e, posteriormente, como política pública –, prevendo a remuneração por serviços ambientais mantidos por produtores que adotem sistemas sustentáveis de produção. Entre as boas práticas que mantêm os serviços ambientais a serem remunerados pelo Proambiente, destacam-se: a redução do desmatamento; a recuperação de áreas desmatadas (seqüestro de carbono); a conservação do solo, da água e da biodiversidade; a redução progressiva do uso de agroquímicos; a redução do risco do fogo; a troca para uma matriz energética renovável (aproveitamento de fontes de energia mais sustentáveis, como a energia solar); e a transição para a agroecologia (MMA, 2005a).

Na busca de um padrão que valorize a diversificação da produção da agricultura familiar e a conservação ambiental, o Proambiente é uma conquista dos pequenos produtores familiares que vêm tentando redirecionar o caminho do desenvolvimento da agricultura familiar na região. O Proambiente incorporou, explicitamente, o conceito de serviços ambientais nas políticas públicas como algo a ser pago pelo governo e pela sociedade. O programa foi transformado em política pública a partir de sua incorporação no Plano Plurianual de 2004 a 2007, efetuada pelos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário. Com esse ato, um problema concreto, de um grupo específico de produtores, tornou-se uma possível solução que poderá beneficiar toda a categoria e, ainda mais, poderá trazer uma contribuição para a sociedade como um todo. A plena participação do movimento social no programa continua dando, ao Proambiente, o caráter duplo de política pública e esforço da sociedade civil (Mattos, 2006).

Com 11 pólos pioneiros implantados em todos os estados da Amazônia<sup>2</sup>, o Proambiente atende, a princípio, aproximadamente 4.000 famílias de produtores familiares. Na realidade, existem diferenças enormes entre os Pólos, sendo que alguns se encontram praticamente abandonados: Pólos Vale do Apiaú, em Roraima, e Rio Preto da Eva, no Amazonas. Ainda assim, o movimento social continua pressionando pela incorporação de novos pólos ao Programa. Dado o caráter ambicioso e inovador do programa, eles servem, neste momento, como espaços de valioso aprendizado e construção de novos conceitos de planejamento, que vão além do imediatismo característico das propostas de planejamento rural e produção familiar na região. Este processo de aprendizagem no Pólo Alto Acre será o enfoque das próximas seções.

## CONTEXTO DO PÓLO ALTO ACRE

Por razões ecológicas, históricas, culturais e políticas, o estado do Acre apresenta um contexto favorável para a implementação de um programa com as características do Proambiente. Diferentemente de outras regiões da Amazônia, o estado ainda é coberto por uma floresta relativamente intacta, com apenas 11% de sua área desmatada (Souza *et al.*, 2006). Com uma economia dominada pelo

---

<sup>2</sup> Pólo Alto Acre (AC), Pólo Ouro Preto d'Oeste (RO), Pólo Noroeste do Mato Grosso (MT), Pólo Bico do Papagaio (TO), Pólo Baixada Maranhense (MA), Pólo Rio Capim (PA), Pólo Ilha do Marajó (PA), Pólo Transamazônica (PA), Pólo Laranjal do Jari (AP), Pólo Manaus/Rio Preto da Eva (AM), e Pólo Vale do Apiaú (RR) (MMA, 2005a).

extrativismo florestal, o estado carecia de uma conexão rodoviária pavimentada com o resto do Brasil, até 1992. O movimento social dos seringueiros surgiu no Acre, nos anos 1970, quando pecuaristas do sul do país começaram a comprar os antigos seringais e expulsar os seringueiros das terras que eles habitavam há várias gerações. Nos anos 1980, o movimento conseguiu propor um novo modelo de reforma agrária, a Reserva Extrativista, que atende às necessidades específicas dos seringueiros de ocupar grandes áreas de floresta e de desenvolver formas coletivas de manejar os recursos. Uma das primeiras reservas criadas foi a imensa Reserva Extrativista Chico Mendes, um dos locais do Proambiente Pólo Alto Acre.

Investindo na vocação florestal do estado, o “Governo da Floresta”, no poder desde 1999, adotou uma série de políticas favoráveis ao setor florestal e aos extrativistas (Kainer *et al.*, 2003), a começar pelo estabelecimento de um subsídio para a borracha vendida por seringueiros documentados e organizados em associações e cooperativas. Foram desenvolvidos programas de apoio a produtos florestais não-madeireiros, como castanha do Brasil, copaíba, andiroba e outros produtos, além de fábricas para beneficiamento desses artigos e incentivos ao manejo florestal madeireiro pelas comunidades. A extensão rural do estado foi reorientada para sistemas agroflorestais, e a Escola Agrícola transformada em Escola da Floresta. Em um contexto político favorável ao setor florestal e às propostas dos pequenos produtores de práticas alternativas mais sustentáveis, o Pólo conseguiu avançar, mesmo quando outros Pólos sofreram a falta de um apoio mais consistente do governo federal.

Um aspecto importante do Proambiente é seu potencial de conter o desmatamento em pequenas propriedades. Se a grande maioria da área desmatada no estado pode ser atribuída às fazendas maiores, o desmatamento nas pequenas também tem crescido nos últimos anos (Gomes, 2007). Um estudo recente mostra que os desmatamentos menores que três hectares predominaram, no período de 1994 a 2004, contribuindo, em média, com 30% do incremento do desmatamento anual. Os desmatamentos entre três e dez hectares contribuíram, em média, com 25% do incremento do desmatamento anual, no mesmo período. Logo, os desmatamentos pequenos, ou seja, menores que dez hectares, contribuíram com mais de 50% do total do desmatamento no estado. Os Projetos de Assentamentos do Incra, em suas diversas categorias, contribuem, sozinhos, com 38% do desmate dessa cobertura florestal (Souza *et al.*, 2006). O estado conta com, aproximadamente, 40.000 famílias rurais, sendo que, nos projetos de assentamentos, que ocupam uma área correspondente a 10% da área total do estado, residem mais de 20.000 famílias rurais (Go-

verno do Acre, 2006). Os Projetos de Assentamentos são áreas potenciais de grande expansão do Proambiente: atualmente, nele estão representadas apenas 1% dessas famílias rurais. Daí a importância de aprender com o processo de implementação do programa piloto, refletindo sobre os alcances e as dificuldades de cada fase para poder adequar o modelo e multiplicá-lo.

## 2 - FASES DO PROGRAMA

Em geral, a literatura sobre co-manejo de recursos naturais considera três fases nos processos de construção de projetos participativos (Borrini-Feyerabend *et al.*, 2004). A primeira é a “fase de preparação e organização das parcerias”, onde se forma a equipe, inicia-se a comunicação entre os atores e escolhem-se os representantes das comunidades e das instituições envolvidas. Esse diálogo entre atores facilita o fluxo da informação, estabelecendo uma visão compartilhada da situação histórica e atual do local. O levantamento dos dados com os grupos de interesse descreve os desafios e oportunidades da região e apóia os atores nas negociações da próxima fase. A segunda fase é geralmente caracterizada como “fase de elaboração de acordos e negociações entre entidades.” Nela, as discussões identificam uma visão de longo prazo em termos de manejo de recursos naturais e do contexto social e organizacional, além das estratégias a serem alcançadas. As negociações e acordos entre os participantes esclarecem as responsabilidades e papéis das entidades envolvidas. Na terceira fase, de “implementação e revisão de acordos entre entidades,” as experiências do processo de aprendizagem, adquiridas nas fases anteriores, são discutidas e/ou repensadas. Nesta, as experiências de implementação dos planos e de verificação das regras estabelecidas na segunda fase são analisadas. Também, avaliam-se a clareza das responsabilidades estabelecidas entre os atores e os dados levantados para monitorar o impacto do processo, discutindo-se, ademais, seu caráter inovador e experimental e propondo-se modificações e ampliações de atividades para uma escala maior, onde novos acordos precisarão ser desenvolvidos.

Este capítulo aborda as fases do Proambiente dentro desta perspectiva, baseado nas experiências de preparação e execução do Pólo Alto Acre e em como os atores sociais se organizaram e se comunicaram para definir as diversas etapas de execução do programa até este momento. A Figura 1 mostra uma linha de tempo com as diversas iniciativas, de acordo com cada fase de execução do Proambiente Pólo Alto Acre.

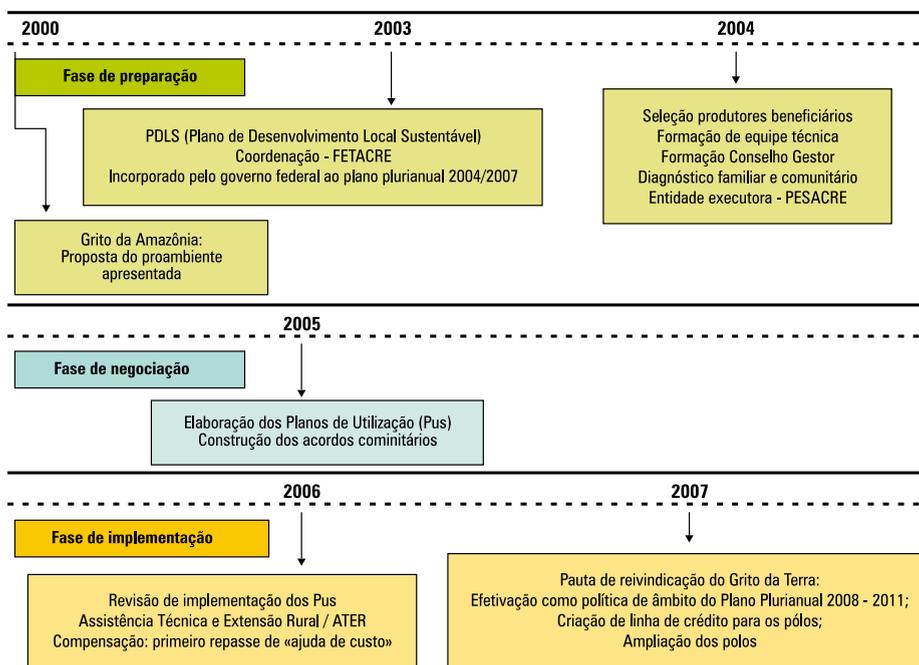


Figura 1 - Evolução do Programa Proambiente Pólo Alto Acre (2000-2007).

### 2.1 - FASE DE PREPARAÇÃO

Na fase de preparação, as entidades representantes do movimento social no Acre construíram um instrumento de planejamento regional, considerando as características socioeconômicas e ambientais da região onde as famílias beneficiárias residem. O documento resultante desse processo foi chamado de “Plano de Desenvolvimento Local Sustentável - PDLs”. O segundo passo, também conduzido pelo movimento social, centrou-se nas discussões sobre os grupos de produtores a serem beneficiados pela proposta do Proambiente. Nos quatro municípios contemplados, líderes das organizações de base facilitaram o cadastramento das famílias candidatas, cuja agregação permitiu estabelecer grupos congregando conjuntos de famílias com características similares. A partir dessas ações, articulou-se o conselho gestor do programa no Acre, para facilitar um processo de parcerias entre as instituições trabalhando na região e para garantir um fórum de tomada participativa de decisões do programa. Foram elaborados diagnósticos familiares e comunitários, propiciando uma visão mais detalhada do perfil das famílias beneficiárias e do seu potencial para a prestação de serviços ambientais.

## Plano de desenvolvimento local sustentável - PDLS

O Plano de Desenvolvimento Local Sustentável, elaborado e gerido pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Acre - FETACRE, é um instrumento de organização e definição das estratégias de desenvolvimento sustentável para a produção familiar na área de atuação do Pólo do Alto Acre. O PDLS é um documento de abrangência ampla que define as bases para a formulação de planejamentos estratégicos em escala regional. O Plano abordou quatro temas, de forma geral: organização comunitária, infra-estrutura, mercado e produtos (FETACRE, 2003). O PDLS também teve por objetivo sensibilizar as instituições parceiras e os beneficiários para estabelecer, em conjunto, um pacto para o fortalecimento das ações subseqüentes do programa e a consolidação de uma proposta de desenvolvimento a longo prazo (15 anos). A articulação das atividades a serem implantadas pelo PDLS leva em consideração, inclusive, a visão de futuro dos agentes de desenvolvimento local com relação ao entendimento do potencial e das limitações do contexto interno da produção familiar, bem como às oportunidades e ameaças colocadas pelo contexto externo.

O primeiro passo na elaboração do PDLS foi dado por intermédio de oficinas com a participação de representantes de organizações dos produtores familiares rurais (FETACRE, Sindicatos de Trabalhadores Rurais - STRs e associações de produtores rurais), de instituições da sociedade civil organizada e de instituições governamentais, além dos representantes das comunidades que seriam potencialmente beneficiadas. Elas tiveram como objetivo visualizar as potencialidades e dificuldades dos sistemas de produção vigentes no Pólo Alto Acre. Foram levantados dados referentes aos aspectos sócio-culturais, ambientais, produtivos, de comercialização e infra-estrutura.

As oficinas auxiliaram, também, na definição e planejamento do segundo passo de elaboração do PDLS: a realização de um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), por amostragem, dentro dos grupos de produtores a serem beneficiados. O DRP deu suporte para a elaboração do PDLS, fornecendo informações oriundas das famílias. Dessa forma, ele forneceu subsídios para que fossem descritos, no PDLS, os principais pontos positivos e limitações concernentes às atividades produtivas da comunidade, atentando para a identificação e a priorização das iniciativas de produção já existentes no Pólo. A condução do DRP contou com uma equipe de 21 pessoas, divididas em quatro grupos, enfocando seu levantamento de campo nos temas centrais do PDLS supramencionado.

Promovendo a integração de atividades entre os parceiros que atuam na região do Pólo Alto Acre, o PDLS tem a função de estimular a agenda local para a discussão, em nível regional, dos benefícios com iniciativas de compensação por

serviços ambientais. E também contribui para fomentar uma política integrada para o desenvolvimento regional sustentável, resultando na melhoria da qualidade de vida das famílias atendidas pelo Programa. Os desafios para a concretização do PDLs incluem a articulação com as várias ações de planejamento e de desenvolvimento local que estão sendo executadas pelos governos estadual e municipal, o que requer a sua utilização contínua, de forma eficiente e estratégica, como um mecanismo de internalização do Programa Proambiente nas diversas iniciativas governamentais (Bartels, 2007).

### **Grupos de produtores beneficiários**

Em 2003, iniciou-se a etapa de cadastramento e seleção das 400 famílias que iriam participar do Proambiente Pólo Alto Acre. A preparação das comunidades deu-se pelo acompanhamento do movimento social na discussão da proposta do programa, por meio de reuniões comunitárias e visitas às famílias. Essa atividade ficou sob responsabilidade dos STRs dos municípios e associações comunitárias. Realizaram-se, em um primeiro momento, reuniões nas comunidades para explicar os objetivos do programa e iniciar o processo de cadastramento das famílias, como potenciais participantes. Nessa parte da discussão, compartilharam das reuniões famílias que, de imediato, manifestaram interesse na participação e outras que se mostraram desfavoráveis, devido a uma série de informações distorcidas que circulavam nas comunidades. Corriam boatos de que as famílias que aderissem ao Proambiente não poderiam mais desmatar nem criar gado, entre outras atividades que estariam proibidas. Assim, mesmo antes da seleção final das famílias contempladas, o programa já levantava expectativas positivas em muitas famílias e receios em outras.

Após o cadastramento, foi realizada uma seleção para escolher as 400 famílias, obedecendo a critérios pré-estabelecidos, tais como: ser sócio do Sindicato de Trabalhadores Rurais, cooperativas ou associações comunitárias; estar associado há mais de seis meses na entidade que o representa; morar há mais de seis meses na propriedade e há um ano na região; ser produtor(a) familiar rural (PESACRE, 2004a). Os sindicatos e associações levaram em conta o número total de trabalhadores rurais por município, buscando uma distribuição equitativa das 400 famílias a serem contempladas: Xapuri, 125, Brasiléia, 125, Epiaciolândia, 75, e Assis Brasil, 75. Das famílias inseridas, aproximadamente 50% são de seringueiros residentes na Reserva Extrativista Chico Mendes, enquanto a outra metade inclui colonos residentes em Projetos de Colonização e Projetos de Assentamentos Agroextrativistas, localizados no entorno da Reserva, às margens

da BR-317. Esta distribuição resultou na formação de 16 grupos comunitários nos quatro municípios, cada um com 25 a 30 famílias. Para a formação dos grupos, foram valorizados, ainda, a organização comunitária prévia, considerando a existência de pequenas associações comunitárias, e o fator distância entre as famílias. Uma abordagem inovadora nesse processo foi a seleção de um agente comunitário dentro de cada grupo, com o papel de fazer uma ligação direta entre técnicos e famílias, tendo ainda um perfil de liderança, com relação direta aos sindicatos. A Figura 2 mostra a distribuição dos grupos comunitários nos quatro municípios.

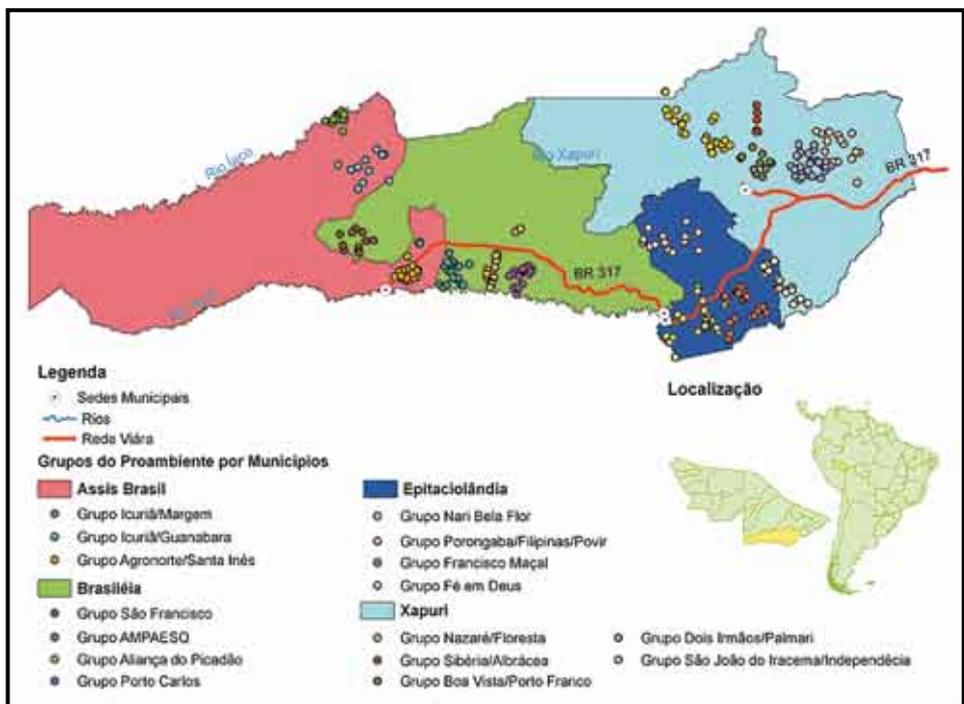


Figura 2 - Mapa de localização dos grupos comunitários por municípios.

Após esse processo de discussão, seleção das famílias beneficiadas e formação dos grupos comunitários, os representantes do movimento social responsáveis pelo programa convidaram o PESACRE para participar como instituição executora do Proambiente Pólo Alto Acre. A partir desse convite, em 2003, o PESACRE inseriu-se no programa, como principal responsável pelas ações de execução das fases do programa nos municípios. Para isso, ele selecionou uma equipe técnica

de execução que, além dos 16 agentes comunitários indicados pelo movimento social, é composta de dois técnicos que coordenam todas as atividades de execução do Pólo, em Rio Branco, e quatro técnicos extensionistas, nos municípios. Concomitantemente, o PESACRE facilitou o processo de formação do conselho gestor do Pólo, para articular parcerias entre as diversas instituições do movimento social, governo e sociedade civil organizada.

### Conselho gestor

O conselho gestor do Proambiente Pólo Alto Acre é composto por 24 instituições, entre representantes do governo, nos âmbitos federal, estadual e municipal, representantes dos trabalhadores rurais e instituições não-governamentais<sup>3</sup>. Suas funções incluem: acompanhar a execução do programa, estabelecendo e fiscalizando o cumprimento das diretrizes políticas e operacionais do Pólo; coordenar a implementação do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável; fiscalizar a execução dos contratos entre a Entidade Executora do Pólo e as entidades de prestação de serviços; aprovar as prestações de contas e as ações executadas pelo programa; acompanhar o processo participativo de certificação e de monitoramento ambiental (PESACRE, 2006a).

Desde o início de sua formação, o conselho gestor optou por reunir-se nos municípios e não na capital do estado: uma estratégia descentralizada, para facilitar a participação dos diversos atores em nível local. Ele também optou por constituir comissões municipais, configurando redes institucionais locais de grande capilaridade, uma característica única do Pólo Alto Acre. As comissões municipais incluem atores com maior capacidade para manejar ações e responder às necessidades locais, além de realizar um acompanhamento mais direto das atividades desenvolvidas pela equipe técnica e agentes comunitários nos municípios. Membros dessas comissões também realizam visitas periódicas às unidades produtivas familiares municipais, com o objetivo de acompanhar a im-

---

<sup>3</sup> No âmbito do governo federal, são membros do conselho o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA/AC e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - IBAMA/AC; do governo estadual, as Secretarias de Produção Familiar (SEPROF), de Extensão Rural (SEATER) e o Instituto Estadual de Meio Ambiente (IMAC). Quanto aos governos municipais, compõem o Pólo as prefeituras municipais de Xapuri, Epiaciolândia, Brasiléia e Assis Brasil. As instituições-membros representantes dos trabalhadores rurais são: a Federação dos Trabalhadores em Agricultura (FETACRE), a Central Única dos Trabalhadores (CUT), o Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), o Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS) e os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais (STRs) dos municípios. Além desses, representando o movimento social, há três associações de moradores da Reserva Extrativista Chico Mendes. Participam, ainda, a instituição não-governamental PESACRE, como instituição executora, e o Conselho de Desenvolvimento Territorial do Alto Acre e Capixaba - CTAC.

plementação de atividades junto às comunidades e aproximar o conselho das famílias, visando ao fortalecimento do programa (PESACRE, 2006b). Essa verificação *in locu* das ações executadas permite, ainda, a visualização do grau de integração das instituições-membros, em seus esforços para alcançar as metas estabelecidas e para a socialização de informações e facilitação dos processos de tomada de decisões.

Essa estratégia de descentralização do conselho gestor estadual tem propiciado uma maior inserção do Proambiente em outras estratégias de desenvolvimento, ampliando sua participação em escala local/municipal, facilitando a participação de membros das comissões municipais, técnicos e agentes do programa em outras atividades das agendas dos governos federal, estadual e municipal, ampliando, assim, as contrapartidas previstas no processo de formação do pólo.

A partir desse acúmulo de experiências, foi possível identificar alguns desafios para facilitar a ampliação do papel do conselho enquanto fórum de discussão local. Um deles, sob o ponto de vista dos membros das comissões municipais, está na integração do conselho gestor do Proambiente com outros conselhos locais e estaduais (PESACRE, 2006c; Bartels, 2007). O Conselho de Desenvolvimento Territorial do Alto Acre e Capixaba - CTAC, por exemplo, com sede em Brasiléia e atuando, desde 2005, com uma agenda de planejamento territorial e formulação de políticas públicas para o conjunto dos municípios do Alto Acre e Capixaba, é apontado como uma opção para ampliação e maior convergência das ações do Proambiente nos fóruns de desenvolvimento local. O espaço político está aberto, uma vez que vários membros das comissões municipais do Proambiente são, igualmente, representantes dos municípios dentro do CTAC.

### **Diagnóstico participativo familiar e comunitário**

Diagnósticos participativos familiares e comunitários foram realizados para se obter informações sobre a realidade dos aspectos socioculturais, ambientais e econômicos, utilizando o método PESA, uma abordagem de diagnóstico rural participativo desenvolvido pelo PESACRE (Garrafiel, Nobre e Dain, 1999). A elaboração dos diagnósticos individuais contemplou as 400 famílias e os diagnósticos comunitários, os 16 grupos estabelecidos. Apesar de essa atividade ter sido dispendiosa em termos de tempo e recursos, a sua execução foi importante para fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Utilização das unidades produtivas. Por meio dos diagnósticos, os técnicos puderam conhecer as principais características das unidades produtivas familiares, que foram sintetizadas via

construção de um mapa atual de cada propriedade. Também de importância estratégica, o diagnóstico serviu como um “marco zero” da situação das famílias no início do processo de implementação do programa, o que permitirá embasar futuras análises sobre o impacto de longo prazo do Programa Proambiente na região.

Assim, os primeiros diagnósticos das unidades de produção familiar foram produzidos e, posteriormente, foram discutidas alternativas para os sistemas produtivos vigentes e de organização social, com base nas alternativas tecnológicas disponíveis e nas demandas das organizações de base, que apontaram diretrizes para projetos de cunho agrícola-agroflorestal. A equipe técnica realizou, em média, duas a três visitas por dia, nas famílias, para realização do diagnóstico participativo familiar. Em geral, levava-se quatro horas de trabalho, com cada família, para o levantamento completo das informações do diagnóstico. A Figura 3, abaixo, mostra o processo de construção de mapas participativos com as famílias, onde diversas informações foram sintetizadas para caracterização da situação atual das unidades produtivas.



Figura 3 - Construção de mapas no diagnóstico participativo familiar.

Após o trabalho direto com as famílias, foi realizado um diagnóstico das comunidades. Este processo envolveu uma série de reuniões com os grupos comunitários, onde foram levantadas informações, por intermédio de trabalhos de grupo, incluindo calendários agrícolas, mapas da comunidade com o cenário atual, questões relativas às organizações sociais com atuação nas comunidades, as principais características econômicas e a situação de infra-estrutura e transporte. Nessas reuniões, a equipe técnica também aproveitava para discutir o Proambiente, tentando uma maior mobilização comunitária e um nivelamento sobre os objetivos do programa.

Contudo, apesar do grande esforço de coleta e sistematização de informações, muito pouca atenção tem sido dada para a análise do que os diagnósticos familiares revelaram. Apesar de um banco de dados ter sido produzido, este foi explorado superficialmente, apenas para cumprir as demandas de informações dos Planos de Utilização, na fase seguinte. Além desse papel, o banco representa uma importante fonte de informações, com grande potencial para contribuir na consecução do programa, bem como no subsídio a futuras análises de aspectos socioeconômicos, demográficos e de organização social das famílias, além de iniciativas mais amplas de monitoramento do programa.

Um dos aprendizados da equipe de elaboração dos diagnósticos, considerando principalmente o trabalho de campo demandado, foi que uma grande parte das informações levantadas para o diagnóstico individual poderiam ter sido adquiridas concomitantemente com os trabalhos participativos de elaboração dos Planos de Utilização, o que teria resultado em uma diminuição do investimento em tempo e recursos.

## 2.2 - FASE DE NEGOCIAÇÃO

Na segunda fase, a de “negociação”, as entidades membros do conselho gestor assumiram compromissos e definiram seus papéis e responsabilidades para apoiar o processo de implementação do Proambiente. No campo, a equipe técnica de execução do programa, em parceria com sindicatos e instituições de extensão rural do estado representadas nos municípios, desenvolveram os Planos de Utilização das unidades produtivas e os Acordos Comunitários nos grupos estabelecidos. Esses documentos enfocaram a situação desejável para o futuro, apontando opções para o produtor configurar alternativas tecnológicas para a unidade produtiva, de modo a atender os princípios de prestação de serviços ambientais a curto, médio e longo prazos. As famílias determinaram suas priori-

dades e negociaram compromissos e regras, as quais estão sendo implementadas tanto na unidade produtiva familiar como nas comunidades, no contexto dos Acordos Comunitários de cada grupo de famílias.

### **Plano de utilização das unidades produtivas**

O Plano de Utilização (PU) das unidades produtivas familiares é um instrumento de planejamento participativo integrado da unidade produtiva familiar, associado à formalização dos acordos comunitários visando à certificação pela prestação de serviços ambientais. A elaboração dessa ferramenta se deu com o envolvimento das famílias no processo de discussão, reflexão e definição de objetivos e metas a serem atingidas a curto, médio e longo prazos. Nos PUs, as famílias planejam quais são e como serão feitas as mudanças de uso da terra, para posterior certificação e remuneração pela prestação de serviços ambientais. O PU tem três objetivos: (I) ser a principal ferramenta para o planejamento da família relativo às mudanças de uso da terra; (II) ser a base de projetos de crédito rural e do licenciamento ambiental, e (III) ser um pré-requisito para a certificação dos serviços ambientais providos pela unidade produtiva (MMA, 2005b). O PU é o documento mais importante do programa, pois é nele que as famílias traçam seus planos de ordenamento da propriedade e indicam como pretendem trabalhar na prestação dos serviços ambientais, processo este que continuará guiando a implementação do Programa. Dessa forma, os PUs vêm suprir uma lacuna importante no conhecimento integrado da propriedade e suas alternativas produtivas, servindo como um instrumento facilitador das mudanças para minimizar impactos ambientais das atividades produtivas e, também, como uma proposta para conscientizar as famílias para formas alternativas de produção.

Como parte do processo de capacitação iniciado durante a fase de diagnóstico, a equipe técnica e os agentes comunitários receberam uma nova capacitação em metodologias participativas para construção dos PUs (PESACRE, 2004b). Todo o processo de discussão e elaboração foi precedido por uma reunião com cada um dos 16 grupos comunitários e uma visita individual a cada uma das 400 famílias, somando-se nove meses de trabalho. As reuniões comunitárias almejavam alcançar um nivelamento entre as famílias sobre o que seria o PU e representaram um momento para o fortalecimento, compreensão e participação das famílias no programa. Nelas, foram realizadas discussões sobre práticas agroflorestais, para subsidiar o processo de conversão dos sistemas produtivos, e o sobre o planejamento das visitas às unidades produtivas para construção dos PUs junto às famílias.

As demandas de tempo para o processo de planejamento requerido no programa foram explicitadas, o que de certa forma causou impacto dentro das comunidades. A principal divergência que emergiu, com relação às atividades de planejamento, foi causada pela expectativa de realizar atividades de curto prazo com resultados imediatos. Nesse caso, a principal inquietação das famílias estava associada ao tempo necessário para receber recompensa financeira pela prestação dos serviços ambientais previstos no programa. Esse panorama imediatista demandou muita habilidade da instituição executora, e dos demais parceiros, para seguir com as fases de planejamento das unidades produtivas e manter os grupos coesos e estimulados pela proposta do programa.

Tal perspectiva temporal de planejamento, embora tenha provocado um descrédito inicial do programa, permitiu um processo de discussão contínuo. Como resultado deste, as famílias participantes estão, agora, mais voltadas para que a proposta se concretize em aspectos práticos, além do pagamento por serviços ambientais prestados. Essas mudanças podem estar indicando que as famílias estão mais preocupadas com a continuidade do programa, para viabilizar suas atividades produtivas dentro de sistemas agrícolas e agroflorestais mais compatíveis com a proteção da floresta. Por exemplo, a intensa seca de 2005, que provocou queimadas acidentais de algumas centenas de hectares de florestas no Acre, alertou, de certa forma, as famílias para as preocupações de longo prazo sobre a redução do uso de fogo e a proteção das nascentes de águas, ambas as atividades previstas pelo Proambiente no planejamento de suas unidades produtivas. Nesse sentido, é evidente uma mudança de percepção trazida pelo Programa, potencializando uma demanda por mudanças nas práticas produtivas e na sua relação com o ambiente, e ampliando a visão com relação ao planejamento das unidades produtivas como um todo.

Com base em informações providas dos diagnósticos familiares, os técnicos puderam facilitar o planejamento feito pelas famílias, de acordo com as características da propriedade e os princípios de prestação de serviços ambientais. Por meio das ferramentas participativas (conversas informais, uso do mapa atual da unidade produtiva, caminhada na propriedade, etc.), foram construídos “mapas do futuro das propriedades” em consonância com as expectativas das famílias e as premissas do programa. Nesses mapas de planejamento futuro do uso e cobertura da terra, foram discriminadas as áreas produtivas (áreas de roçados, áreas de pastagens), áreas de proteção permanente e reserva legal, bem como foram apontadas demandas por mudanças de uso dos recursos para atender os requisitos para prestação de serviços ambientais (por exemplo, recuperação de áreas degradadas, recuperação de nascentes, entre outras). A Figura 4, elaborada

durante a realização do diagnóstico familiar (mapa atual) e Plano de Utilização (mapa futuro), mostra um exemplo de metodologia participativa visando a trazer para um formato escrito as percepções das mudanças necessárias para o processo de conversão de atividades voltadas à prestação de serviços ambientais. Pode-se ver, nesses mapas elaborados por uma família de um projeto de colonização, a recomposição da reserva legal e da área de preservação permanente, onde o produtor, tendo hoje 30 hectares de pasto, pretende reduzi-los para 22 hectares, melhorando ainda o sistema de produção mediante o manejo de pastagens. Observam-se, igualmente, seus planos de transição de uma agricultura tradicional (corte e queima) para uma produção agroecológica.

O planejamento do uso das propriedades familiares contempla, ainda, as mudanças tecnológicas e os investimentos necessários, traduzidos em práticas de manejo produtivo. Para tal, explicita um cronograma de conversão a curto, médio e longo prazos, apontando demandas em tecnologia, insumos, mão-de-obra e capital. Exemplos incluem redução de uso do fogo, recuperação de áreas degradadas, recuperação e conservação dos solos, diversificação dos roçados e aprimoramentos em técnicas de produção animal e vegetal.

Todavia, uma questão chave neste processo de implementação dos PUs diz respeito à viabilização da adoção das práticas planejadas. Muitas famílias não conhecem práticas agroecológicas, o que requer grande esforço de extensão para capacitação e trocas de experiências entre elas.

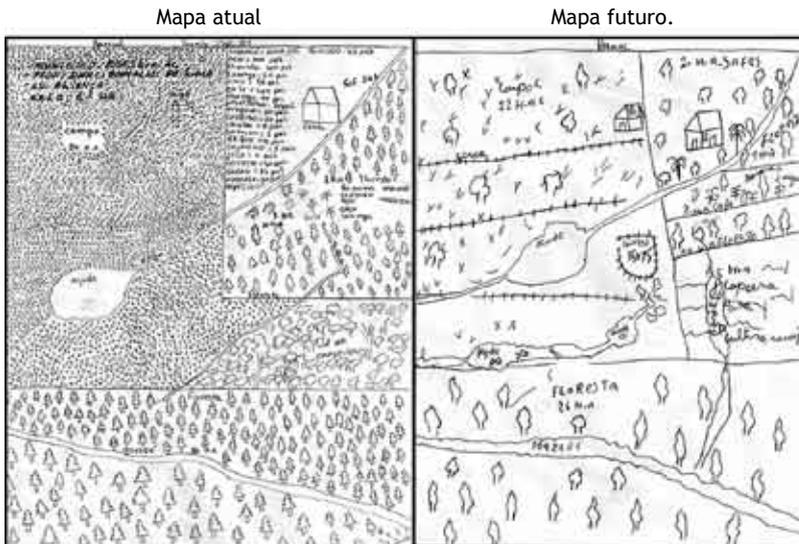


Figura 4 - Mapas participativos de uso da terra atual e futuro.

Após a elaboração dos PUs, cada agente comunitário passou a realizar visitas mensais de sensibilização e acompanhamento mais direto, para o desenvolvimento das atividades neles previstas. Durante as visitas técnicas, os extensionistas realizam uma conversa informal, com cada família, a respeito do andamento das ações do Proambiente e das ações planejadas nos PUs. O técnico, juntamente com a família, faz uma caminhada pela unidade produtiva, observando, orientando e contribuindo para a implementação do planejamento e das mudanças requeridas no processo produtivo (PESACRE, 2006b).

Vale ressaltar que a implementação dos PUs é um processo inovador de planejamento para os produtores rurais da área de abrangência do Pólo do Alto Acre. A construção de cenários futuros é valorizada, tornando-se, mais do que um instrumento de planejamento institucional, um ganho em capital social pelo processo de reflexão gerado no seio das unidades familiares. Suas vantagens inovadoras também incluem uma abordagem de assistência técnica que trabalha a capacitação de agentes comunitários locais para um acompanhamento mais próximo às famílias. O capital social e a capacidade de adaptação às novas condições são aquisições importantes para o planejamento contínuo junto às famílias.

Contudo, alguns pontos ainda merecem atenção e equacionamento. Apesar das vantagens desta abordagem de planejamento de longo prazo, o fato de os agricultores não estarem familiarizados com essa experiência implica em uma maior demanda sobre os quadros de assistência técnica para a capacitação de agentes comunitários locais, os quais executam o acompanhamento mais direto das atividades propostas nos PUs junto às unidades familiares. Outro fator, de grande relevância, que permeia as dificuldades dos agricultores está sintetizado no elevado índice de analfabetismo e carência de educação em geral. Os agricultores têm dificuldades para entender o papel dos PUs por não compreenderem a cronologia das distintas fases do Proambiente, consequência do formato usual da assistência técnica na região, desenhada para a obtenção de resultados imediatos (Bartels, 2007). Ademais, anteriormente, o serviço de extensão rural na área de abrangência do Pólo Alto Acre, especialmente para os colonos, era essencialmente voltado para viabilizar a tomada de crédito agrícola. Para as famílias de seringueiros, as dificuldades são ainda maiores porque, além de terem reduzida experiência com assistência técnica e extensão rural, ainda enfrentam resquícios históricos de submissão e imposição de formas de produção no contexto de um seringal. Também foram identificados receios dos produtores para fornecer informações, haja vista suas preocupações em serem penalizados pelas instituições responsáveis pela fiscalização ambiental em Projetos de Colonização

e Reserva Extrativista. A linguagem dos PUs traz conceitos técnicos difíceis de serem assimilados rapidamente, tais como biodiversidade, serviços ambientais, sistemas agroflorestais, certificação e outros. Além disso, os mapas construídos participativamente no campo foram redesenhados em escritório, parecendo abstratos aos produtores, que têm dificuldades para reconhecê-los e ligá-los às atividades cotidianas em seus lotes (Bartels, 2007).

### **Acordos comunitários**

A certificação pretendida é visualizada não como um produto individual, mas como resultado de uma organização comunitária, uma consciência coletiva. Se um produtor não cumprir o acordo, não existirá certificação, comprometendo todo o grupo. A metodologia para elaboração dos Acordos Comunitários foi objeto de um treinamento em 2005 (PESACRE, 2005a). O primeiro passo foi uma linha do tempo, para refletir sobre as mudanças que têm ocorrido no ambiente, como, por exemplo, as queimadas. Durante a reunião, a equipe técnica construiu, com as famílias, a metodologia de verificação participativa de prestação de serviços ambientais, e mecanismos para verificar se os Planos de Utilização estão sendo implementados de acordo com o planejado. Isso pode acontecer por meio de reuniões comunitárias, visitas de intercâmbio, dias de trabalho de campo com famílias do programa e famílias que ainda não fazem parte dele. Podem-se formar comissões para fazer esse acompanhamento em determinados períodos, ou seja, criar um calendário de visitas. As famílias assinaram o Acordo Comunitário, que tem a vigência de um ano, sabendo que se trata de uma forma de certificação, mas que o grupo terá, no futuro, uma auditoria externa para constatar se ele está sendo cumprido pelo grupo. Estabeleceu-se também que os acordos devem passar por revisões anuais.

O agente comunitário é o principal ator nesse processo com as famílias, para mantê-las coesas com relação ao planejamento da unidade produtiva e facilitar a comunicação com a equipe técnica e outros parceiros na implementação do programa. Ele também exerce o papel de promover uma interação entre as famílias que são beneficiárias do Proambiente e com as que ainda não o são, objetivando sensibilizá-las e conscientizá-las a respeito do planejamento que acontece no âmbito da comunidade.

A fase de planejamento do programa no campo já está encerrada. Neste momento, a tarefa central está ligada à implementação das atividades planejadas e ao processo de acompanhamento e de assistência técnica aos grupos familiares. Se for mantida a motivação dos produtores e sua coesão na esfera do programa, a

tendência atual é de amadurecimento da fase de implementação. Para isso, espera-se que a mudança de perspectiva dos produtores, traduzida pelas suas percepções do processo, possa se concretizar em uma visão mais pragmática do programa. Com o gradual aprendizado sobre o que é o programa e como este funciona, a tendência é que os produtores se apropriem, cada vez mais, da concepção do Proambiente. Por conseguinte, podem beneficiar-se, de modo mais completo, dos PUs, Acordos Comunitários e outras ferramentas de desenvolvimento participativo oferecidas pelo programa.

### 2.3 - FASE DE IMPLEMENTAÇÃO

A última fase, caracterizada como “implementação”, encontra-se em curso no momento, buscando executar as atividades planejadas e negociadas nos Planos de Utilização e Acordos Comunitários. Uma iniciativa chave nesta etapa é a assistência técnica nas comunidades, como apoio às iniciativas previstas, incluindo alternativas de produção com fins de prestação de serviços ambientais e o fortalecimento das redes sociais entre as famílias. Em nível estadual, as entidades do conselho gestor estão readequando o processo de implementação, buscando meios para adaptar e enriquecer o programa.

#### **Assistência técnica e extensão rural**

Uma das questões centrais que deram origem à proposta do Proambiente foi a frustração dos agricultores familiares da Amazônia frente às deficiências da assistência técnica prestada pelos governos locais para o atendimento de suas demandas. A proposta de assistência técnica formulada pelo Proambiente, bem como o tema serviços ambientais, não existem nos modelos desses governos. Precisa, pois, ser construída a partir do processo de aprendizado de iniciativas pilotos, que contemplam, no seu bojo, a combinação dos componentes de produção e ambiental.

A experiência de assistência técnica para famílias do Pólo Alto Acre começou, formalmente, em 2006, sendo ainda incipiente. É uma proposta inovadora, baseada na experiência da instituição gestora no trabalho com sistemas agroflorestais com comunidades e em iniciativas recentes do governo local para criação de um modelo mais adequado para atender os diversos segmentos das populações rurais. Parte dessa população, os seringueiros e indígenas, sequer é contemplada no modelo tradicional de assistência técnica. Esta nova forma de encarar o desenvolvimento rural pressupõe coerência com as especificidades do ambiente

natural, com as aspirações e exigências culturais do público alvo, além de expressar novas relações sociais. Para tal, optou-se pela referência a um serviço educativo para o desenvolvimento local sustentável (SEATER, 2005), com base nos princípios da agroecologia, tendo como eixos principais de intervenção os sistemas agroflorestais, o manejo de recursos naturais e a agroindústria de base familiar (Mota, 2006).

Na perspectiva de construção do planejamento da unidade produtiva, a proposta do Proambiente tende a ser reforçada a partir de experiências similares de extensão rural governamental em outras comunidades do Acre (Mota, 2006), bem como mediante o acúmulo de experiências geradas por outros programas do governo local, como o recentemente implementado Programa de Crédito Pro-florestania, que prevê o planejamento rural e formas de produção similares aos propostos pelo Proambiente. Nesse sentido, uma parceria estabelecida entre a instituição gestora do Proambiente e a Secretaria Estadual de Assistência Técnica e Extensão Agroflorestral (SEATER) e prefeituras municipais tem sido importante para a construção da proposta de assistência técnica diferenciada para as famílias beneficiárias do Proambiente. Desse modo, buscam-se prover informações e empoderar tais famílias para que seus esforços, empregados na construção dos PUs, não se convertam apenas em exercícios de planejamento rural, mas que possam tornar-se uma ferramenta de planejamento capaz de trazer resultados palpáveis para a produção familiar e a diminuição de impactos ambientais. Espera-se que as mudanças nos sistemas produtivos, pensadas e planejadas pelas famílias no processo de construção dos PUs, possam ser, de fato, implementadas por meio do esforço conjunto entre os diversos atores representados no conselho gestor do Pólo Alto Acre.

Assim, é no contexto desses esforços de elaboração e implementação dos PUs que se busca a construção de um modelo de assistência técnica rural como um processo de aprendizagem contínua pelas famílias, pela equipe técnica de execução e pelas instituições gestoras do programa no Acre. Para alcançar essa meta, é fundamental um trabalho ininterrupto de capacitação que sirva como um fórum de debates e aprendizagem sobre as potencialidades produtivas na região do Pólo Alto Acre, respeitando as condições ambientais. Apesar do processo formal de assistência técnica voltada para a implementação dos PUs ter sido iniciado recentemente, o processo de capacitação (em sentido amplo) para técnicos, agentes comunitários, membros do conselho gestor e famílias, iniciou-se durante a fase de negociação, por oportunidade das reuniões com os grupos familiares, beneficiando-se também da dinâmica local entre as instituições parceiras. Esse

processo foi dividido em dois níveis: o primeiro, para capacitação de técnicos e agentes comunitários, denominado “nivelamento técnico”, e o segundo, para famílias de produtores, denominado “intercâmbio de conhecimentos”.

- Nivelamento técnico

Os técnicos e agentes de campo já receberam treinamentos, relacionados com a implementação dos PUs, em temas como: (I) produção agroecológica, para melhorar o desempenho dos sistemas produtivos vigentes; (II) formas de organização e planejamento participativo, para facilitar a organização comunitária em torno do programa; (III) acesso ao crédito; e (IV) técnicas de planejamento e ordenamento das unidades produtivas, para facilitar decisões sobre o uso de áreas para produção e áreas de proteção permanente. Os treinamentos têm também o intuito de despertar o conhecimento da equipe técnica nas diferentes temáticas, ligadas ao processo de planejamento das unidades produtivas e sua conversão para alternativas de produção sustentáveis para manutenção de serviços ambientais.

Esses treinamentos são realizados durante encontros trimestrais de técnicos extensionistas, agentes comunitários e membros do conselho gestor, para avaliarem as atividades executadas no campo e o planejamento das ações para os próximos três meses. Em tais encontros, reserva-se o último dia para a abordagem de um tema específico ligado à capacitação para os participantes. A Tabela 1 mostra os temas principais dos treinamentos de capacitação desenvolvidos até o momento.

A garantia de assistência técnica diferenciada e contínua que as famílias beneficiárias vêm recebendo recentemente, resultado do processo de capacitação desenvolvido pelo Proambiente e instituições parceiras do Pólo, objetiva a readequação da produção rural familiar na região. Famílias beneficiárias recebem o acompanhamento de agentes comunitários e técnicos extensionistas que, com base na capacitação recebida, orientam as famílias na implementação dos PUs.

Visto que essas oficinas de capacitação não estavam restritas a técnicos, agentes comunitários e membros do conselho gestor, muitas lideranças comunitárias também participaram, o que facilitou a socialização dos conhecimentos na comunidade, gerando menor dependência de agentes externos. Aprofundando esse processo, desenvolveu-se, ademais, uma estratégia de trocas de experiências chamada “intercâmbio de conhecimentos”, focalizando, principalmente, a capacitação direta dos produtores.

Tabela 1 - Temas de capacitação para técnicos e agentes comunitários no Pólo Alto Acre.

<p><b>Atividades produtivas, tecnológicas e de conservação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de pastagens e sistemas silvipastoris</li> <li>• Recuperação de áreas degradadas com uso de leguminosas</li> <li>• Sistemas agroflorestais</li> <li>• Alternativas ao uso do fogo</li> <li>• Recuperação de áreas de preservação permanente, matas ciliares e nascentes</li> <li>• Manejo florestal comunitário</li> <li>• Familiarização com a legislação ambiental e com os modelos de uso da terra nos locais onde as famílias residem (Reservas Extrativistas e Projetos de Colonização)</li> </ul>
<p><b>Organização Comunitária</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de associativismo e cooperativismo</li> <li>• Gestão e mobilização social, enfocando experiências de trabalho na agricultura familiar</li> <li>• Questões de gênero e desenvolvimento, como forma de buscar uma maior pluralidade e participação feminina nas ações do Proambiente</li> </ul>
<p><b>Acesso ao crédito</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de projetos técnicos (com base nos PUs de cada família) para acesso a linhas de crédito do Programa Nacional de Agricultura Familiar – PRONAF, com ênfase nos seus componentes Florestal e Agroecologia</li> </ul>
<p><b>Planejamento participativo de uso da terra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas de mapeamento participativo para planejamento da unidade produtiva</li> <li>• Técnicas simples de medidas e interpretação de imagens de satélites no campo</li> <li>• Uso de GPS para localização</li> <li>• Produção de mapas e cálculo de áreas</li> <li>• Processos de certificação sócio-participativa</li> <li>• Avaliação de indicadores de serviços ambientais</li> </ul>

• Intercâmbio de conhecimentos

Esta iniciativa começou em 2004, a partir de experiências de planejamento do Proambiente; uma estratégia do programa para que os técnicos trocassem experiências por intermédio de visitas a outros Pólos na região. Por conta disso, o Pólo Alto Acre recebeu visitas de técnicos de outros oito pólos, que vieram ao Acre para conhecer a realidade local e discutir metodologias para construção dos PUs. Essa estratégia foi internalizada no Pólo Alto Acre, como suporte para a implementação dos PUs, tendo sido direcionada para a interação dos beneficiários dos 16 grupos comunitários, objetivando a troca de experiências consideradas exitosas em práticas sustentáveis, passíveis de serem aplicadas em suas unidades produtivas. Tais intercâmbios têm se tornado uma importante estratégia do programa, para consolidação da assistência técnica diferenciada e como uma forma de complementação prática das atividades dos agentes e técnicos em seus trabalhos individuais com as famílias. Visitas têm sido realizadas dentro do Pólo e em outras áreas do estado onde há experiências ligadas à produção agroflorestal.

A instituição executora do programa e os parceiros locais procuram identificar experiências bem sucedidas em comunidades do Pólo e facilitam visitas para ve-

rificar tais experiências. Por exemplo, famílias interessadas em atividades de recuperação do solo com uso de leguminosas buscavam conhecer essas experiências em outras comunidades onde tal prática já vem sendo desenvolvida. Elas se deslocam para essas unidades produtivas e, a princípio, é feita uma reunião onde os produtores visitados apresentam suas experiências que tiveram êxito. A seguir, os visitantes conhecem in loco o que foi apresentado. Posteriormente, a experiência é debatida, avaliando-se seu sucesso. Então, formam-se grupos de trabalho entre famílias das mesmas comunidades, as quais, ao final, apresentam em plenária suas conclusões sobre as possibilidades de implementação da experiência em suas comunidades. Até o momento, os intercâmbios incluíram experiências em manejo de pastagem, piscicultura, preparo do solo sem uso do fogo, com a utilização de leguminosas para cultivo de culturas anuais perenes, sistemas agroflorestais, extrativismo da borracha em áreas de cultivo, manejo florestal comunitário e manejo de produtos florestais não-madeireiros (PESACRE, 2006b).

Esses intercâmbios têm permitido a participação de famílias, e as trocas de experiências entre elas, com diferentes modelos de uso da terra, incluindo colonos e extrativistas. Essa articulação é importante para discutirem-se os contrastes entre os diferentes modelos de uso da terra e como os produtores podem se beneficiar de tais diferenças. Como um residente de um projeto de colonização declarou: “Vocês, que vivem em Reserva Extrativista, têm tanta área para produção, têm muito mais vantagens porque precisam lidar muito menos com atividades para manutenção de serviços ambientais. Enquanto nós, que estamos em projetos de colonização, com áreas muito menores, precisamos investir muito mais para garantir a conservação dos recursos para prestação de serviços ambientais.” (PESACRE, 2005b). Esses encontros contam, geralmente, com a participação dos técnicos, agentes comunitários e membros das comissões municipais do conselho gestor. Os representantes dos grupos comunitários são escolhidos pelas famílias beneficiárias, levando em consideração o potencial multiplicador das experiências visitadas junto com os agentes comunitários. Em torno de 50 famílias são selecionadas por visita (incluindo mulheres e jovens), contando-se com cerca de 120 participantes por encontro. A Figura 5 ilustra algumas dessas iniciativas de assistência técnica ligadas a treinamentos da equipe técnica (nivelamento técnico) e intercâmbio dos grupos comunitários.

Uma outra forma de capacitação adotada é a visita de agentes comunitários a experiências de uso da terra fora da área de influência do Pólo Alto Acre. Os agentes comunitários têm um papel central nesse processo por serem o principal elo de ligação com as famílias da comunidade onde residem. Portanto, esse tipo



Figura 5: Ilustrações de atividade de treinamentos e intercâmbios entre grupos comunitários.

de intercâmbio foi desenhado atentando, particularmente, para a capacitação desses agentes. Por exemplo, agentes comunitários do Pólo têm visitado as experiências em sistemas agroflorestais e de articulação de cadeias produtivas do Projeto RECA, renomado por suas experiências em sistemas agroflorestais e formas de organização da cadeia produtiva. Eles também têm visitado experiências pilotos da EMBRAPA-AC em manejo de pastagens em pequenas propriedades, com famílias de projetos de colonização. Além disso, agentes comunitários já participaram de um congresso nacional de agroecologia, onde apresentaram a proposta do Proambiente e tiveram oportunidade de conhecer experiências de agricultura familiar de outras regiões do país.

Na avaliação da equipe de assistência técnica e extensão do programa, o formato de assistência técnica diferenciada, ora em desenvolvimento, tem cumprido com os objetivos do programa. Essa percepção refere-se à metodologia trabalhada, que busca transformar os produtores familiares em protagonistas do processo e onde as ações são pensadas com as famílias, e não para

as famílias. Em outras palavras, a abordagem adotada é apontada como um diferencial para romper o paradigma de uma assistência técnica difusionista, buscando uma proposta transformadora. Outro aspecto que merece destaque é a integração das ações desenvolvidas com os grupos comunitários pelos parceiros do programa no Pólo Alto Acre, decorrente do planejamento conjunto e participativo. Entre os problemas observados, destaca-se a dificuldade de muitas famílias em se adaptar a um processo onde a comunidade passa a ter um papel ativo. Segundo os técnicos, isso ocorre devido à “cultura paternalista”, decorrente de trabalhos e projetos anteriores desenvolvidos junto a algumas comunidades (PESACRE, 2006d).

### **Compensação por serviços ambientais**

A compensação por prestação de serviços ambientais foi, de imediato, um fator que levantou muita expectativa nos pequenos produtores no Pólo Alto Acre. Alguns se mostraram céticos desde o início das discussões nas comunidades, pois acreditavam que a participação no programa poderia impedi-los de “desmatar e colocar seus roçados”. Outros se motivaram a participar por vislumbrar uma oportunidade de renda familiar adicional, como um seringueiro da Reserva Extrativista Chico Mendes relatou: “Eu quero entrar (no Proambiente) porque eu poderei desmatar mais, ter mais capoeira e assim ter um pagamento maior por seqüestro de carbono.” (Gomes, 2004). Portanto, foram variadas as percepções iniciais sobre a remuneração pela prestação de serviços ambientais, expressadas pelas comunidades, reflexo de seu caráter inovador e de suas indefinições conceituais e legais, que ainda persistem no Programa.

A indefinição de instrumentos legais e regulatórios para implementação de uma política de compensação pela prestação por serviços ambientais é um dos maiores impasses que o Proambiente enfrenta atualmente, no que se refere ao governo federal (Mattos, 2006). A legislação brasileira não reconhece o conceito de prestação de serviços ambientais e nem indica mecanismos para viabilizar o seu pagamento. Essa lacuna está relacionada ao vácuo jurídico-conceitual resultante de uma proposta inovadora, formulada pelo movimento social e internalizada pelo governo. A inexistência de uma figura jurídica adequada para realizar a “remuneração de serviços ambientais,” e a falta de vínculo entre o cumprimento dos Acordos Comunitários e o pagamento, pode tornar esse conceito, na sua operacionalização, mais próximo de um subsídio do que de um serviço (Allegretti e Schmink, 2006; Mattos, 2006).

Um grupo de trabalho sobre “Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais” foi instituído pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2006, e está encarregado de propor diretrizes, critérios, procedimentos e formas de compensação por serviços ambientais. Concretamente, esse grupo elaborou as bases conceituais para uma política nacional de serviços ambientais, apresentadas em uma minuta de projeto de lei que visa a regulamentar a Política Nacional de Serviços Ambientais. Esse projeto de lei, a ser encaminhado ao Congresso Nacional, definiu a prestação de serviços ambientais quanto aos seus objetivos, definições e princípios; aos mecanismos de pagamento; à criação e gestão do programa nacional de serviços ambientais; e a formas de financiamento do programa<sup>4</sup>. Essa iniciativa para a criação de uma base legal para uma política de pagamento por serviços ambientais é ampla e extrapola as demandas dos produtores familiares do Programa Proambiente, favorecendo, potencialmente, outros segmentos da sociedade.

Dada a falta de uma base legal e visando a dar respostas à problemática específica do Proambiente, medidas paliativas têm sido adotadas para garantir a implementação do programa frente às expectativas levantadas e planejadas dentro dos PUs. O Ministério do Meio Ambiente conseguiu alocar recursos para pagamento aos produtores de apenas cinco Pólos (Transamazônica (PA), Ouro Preto D’Oeste (RO), Noroeste (MT), Bico do Papagaio (TO) e Alto Acre) (Mattos, 2006). No caso do Pólo Alto Acre, durante o primeiro semestre de 2006, as 400 famílias beneficiárias receberam duas parcelas de R\$ 300,00, como “remuneração”, em forma de “ajuda de custo”. Esses recursos foram destinados à execução de duas atividades: produção de mudas para quintais agroflorestais e recuperação de áreas degradadas com uso de leguminosas (PESACRE, 2006c). Essa forma de pagamento provisório, tal como vem sendo feita, é deficiente do ponto de vista legal e não pode continuar por muito tempo, até mesmo pelas

---

<sup>4</sup> Em seu capítulo primeiro (art. 2º), o projeto de lei considera serviço ambiental o resultado de toda atividade humana que conserva e recupera as funções ecossistêmicas, a saber: (i) serviços de provisionamento, tais como alimentos, água, madeiras, fibras, medicamentos e outros produtos oriundos da biodiversidade, denominados “bens ambientais”; (ii) serviços de regulação, que afetam o clima, tais como o sequestro de carbono, enchentes, dejetos e qualidade da água; (iii) serviços culturais, que provêm benefícios recreacionais, estéticos e espirituais; (iv) serviços de suporte, tais como a formação do solo, fotossíntese e ciclagem de nutrientes. O pagamento por serviços ambientais é conceituado como um sistema de relações em que ocorre uma transação contratual entre um comprador e um vendedor, por um ou um conjunto de serviços ambientais. Provedores de serviços ambientais são considerados todos os agentes econômicos, públicos ou privados, que provêm ou prestam os serviços ambientais nas quatro modalidades previstas acima. São considerados beneficiários dos serviços todos os agentes econômicos, privados ou públicos, que são favorecidos pelos serviços ambientais oriundos de práticas de conservação da natureza (MMA, 2006).

limitações orçamentárias do Programa. Apesar dessa situação, em termos práticos, a equipe de execução do Proambiente no Ministério do Meio Ambiente está tentando renegociar uma extensão do prazo de aplicação desse mecanismo por mais três anos, até que se estabeleça um marco legal federal para a compensação por serviços ambientais. Essa incerteza do programa resulta da falta de experiência governamental em executar políticas em parceria com a sociedade civil, que sejam apropriadas pelos agricultores familiares. A crônica desarticulação das ações governamentais voltadas para a Amazônia torna os processos de liberação de recursos lentos e fora dos prazos exigidos pelo calendário das atividades produtivas.

Os PUs e Acordos Comunitários, requisitos obrigatórios para a certificação, foram vistos como indicadores de êxito do Programa. Contudo, ainda por conta das indefinições a respeito da remuneração por serviços ambientais, as expectativas das bases sociais podem desestabilizar as condições para a continuidade do programa. No Pólo Alto Acre, o processo de implementação dos PUs e a atual visão e arranjos de assistência técnica do Proambiente acoplam-se, paulatinamente, na agenda governamental, viabilizando a antecipação do debate sobre algumas dessas questões, mormente quanto às formas de certificação e remuneração por serviços ambientais. Trabalhando em parceria com a Associação para a Certificação Socioparticipativa, o PESACRE iniciou as discussões para certificação em dois grupos comunitários da Reserva Extrativista Chico Mendes no Pólo Alto Acre. Como consequência das discussões promovidas, ambos os grupos já aderiram à proposta de certificação e estão dando os passos necessários para completar o processo nas suas respectivas unidades familiares, o que representa um importante diferencial com relação aos outros grupos do Pólo Alto Acre.

Dessa iniciativa, poderá surgir um conjunto de experiências para a elaboração de um modelo que poderá, virtualmente, beneficiar todo o Pólo. Isso significa um passo à frente de outras iniciativas governamentais do Proambiente na Amazônia. Mesmo que haja demora para uma definição em âmbito federal, essas experiências pilotos de certificação, apesar de limitadas em sua abrangência, poderão se transformar em um referencial alternativo ao Proambiente, atingindo um público maior dentro do Pólo e premiando os esforços investidos até então para consolidar o processo de certificação das unidades produtivas.

No plano das políticas do governo local, o debate sobre remuneração por serviços ambientais vem ganhando espaço, como uma opção de desenvolvimento. As autoridades estaduais estão, há dois anos, negociando um projeto de con-

versão de dívidas por prestação de serviços ambientais, junto ao Ministério da Fazenda e o governo americano. Uma legislação norte-americana “Rainforest Protection Act” (Ato de Proteção de Florestas Tropicais) estabelece mecanismos para a troca da dívida por ações ambientais em florestas tropicais. Fazendo uso desse mecanismo internacional, o governo estadual está negociando conversão da dívida brasileira em financiamento para pagamento por prestação de serviços ambientais em nível local. Essa é uma iniciativa piloto no Brasil e poderá facilitar a criação do programa acreano de pagamento por serviços ambientais.

### 3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do Proambiente Pólo Alto Acre confirma a observação de que as entidades da sociedade civil organizada, executoras dos pólos, “já demonstraram grande capacidade institucional e vontade coletiva de consolidar o programa” (Mattos, 2006). Entre os alcances importantes estão a construção de redes envolvendo diversos atores, o fomento à discussão integrada das políticas regionais, o desenvolvimento de formas inovadoras e descentralizadas de assistência técnica, e a construção participativa de ferramentas de planejamento nas propriedades, nas comunidades e na região. As contribuições do Consórcio ALFA, por meio de pessoas do PESACRE e da UF, resultaram em uma parceria interessante na execução e reflexão, que facilitou o processo de aprendizado e gerou pesquisas úteis (Di Giano, 2006; Luzar, 2006; Bartels, 2007; Gomes, 2007; Vadjunec, 2007).

Um das inovações do Proambiente é sua duração de 15 anos, que difere da lógica comum de projetos governamentais, com horizontes de quatro anos. Quando se discutem processos ecológicos, com a perspectiva de prestação de serviços ambientais, precisa-se considerar um horizonte de longo prazo. Uma outra razão para considerar um planejamento mais longo são as unidades produtivas familiares, o que requer uma reflexão sobre como essas famílias vão evoluir com o tempo, mudando suas aspirações, possibilidades e futuras estratégias. Pequenos produtores familiares da Amazônia não estão habituados a programas e estratégias de planejamento de longo prazo, e quando esses existem são, usualmente, implementados por agências, isoladamente. Gerenciar um processo de planejamento rural traz grandes desafios para os diferentes atores envolvidos no Programa, tanto para o produtor e o técnico quanto para as instituições governamentais. Por exemplo, pequenos agricultores familiares estão esperando resultados imediatos. Eles querem respostas e alternativas para o amanhã e, geralmente, têm dificuldades em perceber o valor da criação de um mapa de planejamento futuro de suas propriedades.

Outro exemplo de desafios de planejamento de longo prazo está no âmbito do conselho gestor. Esses atores não estão acostumados a trabalhar com redes institucionais de diferentes níveis, desde a base do movimento social até setores do governo federal. Isso significa dificuldade para articular as diferentes perspectivas, demandas, burocracias e tempo. Ações integradas são desafiadoras, e existe o risco das atividades já desenvolvidas pelo Proambiente desgastarem essa rede institucional. É preciso ter um contínuo processo de revitalização e motivação das pessoas e instituições para que se possa continuar com a visão de longo prazo do programa, requerendo um processo de internalização institucional, com menos dependência de lideranças individuais do movimento social e de representantes de governos comprometidas com o programa e com o tema da prestação de serviços ambientais.

Essa visão de longo prazo trazida pelo Proambiente desafia também a forma tradicional de assistência técnica na região, ao tentar romper com a noção de se considerar apenas um ou dois produtos, visando à próxima colheita. O foco não é apenas a produção, mas sim os diversos ramos da cadeia produtiva. O que demanda técnicos extensionistas e agentes comunitários bem treinados, que sejam não apenas instrutores de técnicas de produção para os produtores, mas que entendam as tendências da cadeia produtiva e saibam conectar instituições de mercado em âmbito local. Precisam, ainda, trabalhar para unir os produtores, agindo, muitas vezes, mais como facilitadores do que como simples transmissores de conhecimento.

No contexto do Acre, com sua “vocalização florestal”, forte movimento social e políticas públicas estaduais de apoio, o Proambiente conseguiu avanços significativos na capacitação e operacionalização do planejamento integrado de longo prazo. O programa se beneficiou de lideranças fortes do movimento social, alguns já absorvidos pelo Estado, com uma história e forte compromisso pessoal com a implementação de políticas como as Reservas Extrativistas e o Proambiente. Porém, desafios substanciais permanecem. As possibilidades futuras dependerão, substancialmente, do sucesso da etapa piloto e da abertura dos organismos setoriais do estado para absorverem novas abordagens de capacitação e de assistência técnica, como as que o estado do Acre procura implementar na SEATER (Mota, 2006). Uma questão fundamental é a indefinição das políticas públicas federais e da legislação brasileira para o pagamento por serviços ambientais, bem como a necessidade da criação de um fundo, por intermédio do qual os produtores possam ser beneficiados. Enquanto o movimento social já reivindica a ampliação de novos pólos do programa, a falta de

um marco regulatório precisa ser superada para viabilizar a consolidação dos pólos pioneiros.

Neste momento, julho de 2007, usando das mesmas estratégias iniciais do “Grito da Terra 2000”, o movimento social traz uma pauta de reivindicações sinalizando, claramente, que espera do governo federal, entre outras providências: a efetivação do Proambiente como política de âmbito nacional; a destinação emergencial de recursos financeiros para os pólos já criados; a criação de linhas de créditos para os pólos; a criação de um fundo, no Plano Plurianual 2008-2011, para garantir recursos para a criação de novos pólos nos demais biomas. O papel do governo federal não pode ficar restrito à criação de uma base jurídica e à garantia da remuneração permanente pela prestação de serviços ambientais. Mais coerente é atuar para abrir novos espaços que viabilizem a consolidação futura de um mercado para serviços ambientais no Brasil. Ainda, o Proambiente precisa ser pensado, estrategicamente, em termos de parcerias para criação de um fundo que garanta o pagamento por prestação de serviços ambientais, possivelmente acessando fundos internacionais. Porém, o Proambiente ainda tem um sistema de monitoramento incipiente, fato que dificulta substancialmente sua capacidade de acessar fundos externos, pois instituições doadoras internacionais raramente apóiam programas que não têm um forte componente de monitoramento, que possa mostrar, de forma clara, as mudanças e seus impactos. Essa é uma área que demanda maior atenção do Proambiente e da comunidade acadêmica envolvida com o tema de prestação de serviços ambientais na Amazônia.

Maior apoio federal é necessário para poder aumentar a escala do Proambiente ou de iniciativas similares. O tema “serviços ambientais” é, hoje, um importante tópico de discussão no meio acadêmico, no movimento social e entre instituições ligadas a políticas de conservação e desenvolvimento na Amazônia. O Proambiente levou-o para a agenda do governo federal. Ao ser instituído como programa governamental, sem antes haver uma base legal que viabilizasse a compensação por tais serviços, o Proambiente está demandando a criação de uma política nacional de compensação por serviços ambientais que extrapola o âmbito dos pequenos produtores familiares amazônicos, projetando-se em outros setores na esfera nacional. Contudo, se tal política de compensação se concretizar, a demanda específica do Programa Proambiente precisará ser priorizada, para que os pequenos produtores sejam o público alvo beneficiado e as particularidades do Proambiente não fiquem diluídas dentro de uma política nacional que privilegie produtores mais capitalizados e melhor articulados politicamente, de outras regiões do país.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alechandre, A.; I. F. Brown.; H. S. Y. Sassagawa.; C.V. A. Gomes,; E. Amaral.; M. A. Aquino.; A. A. Santos. 1998a. Mapa como Ferramenta para Gerenciar Recursos Naturais. Cartilha. Rio Branco: Brilhograf.

Alechandre, A.; I. F. Brown e C. V. A. Gomes. 1998b. Como Fazer Medidas de Distância no Campo. Cartilha. Rio Branco: Brilhograf.

Allegretti, M. H., e Schmink, M. 2006. When social movement proposals become policy: Experiments in sustainable development in Brazilian Amazonia. *In: Alternative Visions: The Rural Social Movements in Latin America*, edited by C. D. Deere and F. Royce (in review for publication).

Bartels, W. 2007. Participatory Land Use Planning in Proambiente: Creating Learning Networks Among Farmers, NGOs and Government Institutions in the Brazilian Amazon. Ph.D Dissertation (em preparação), University of Florida.

Borrini-Feyerabend, G., M. Pimbert, M. Taghi Farvar, A. Kothari, and Y. Renard. 2004. Learning by Doing in Co-Management of Natural Resources Throughout the World. Cenesta: IIED and IUCN/CEESP/CMWG.

Campos, M. T. e D. C. Nepstad. 2006. Smallholders, the Amazon's new conservationists. *Conservation Biology* 20(5):1553-1556.

DiGiano, Maria. 2006. The Potential Impacts of Environmental Service Payments on Smallholder Livelihood Systems in Brazil's Wesern Amazon. Master's thesis, University of Florida.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2004. Electronic Forum on Payment Schemes for Environmental Services in Watersheds. Final Report from REDLACH (Latin American Network for Technical Cooperation in Watershed Management).

Fearnside, P. M. 1997. Environmental services as a strategy for sustainable development in rural Amazonia. *Ecological Economics* 20(1):53-70.

FETACRE - Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Acre. 2003. Programa Proambiente - Pólo Pioneiro Alto Acre: Plano de Desenvolvimento Local Sustentável-PDLS. Rio Branco: FETACRE.

FVPP - Fundação Viver, Produzir e Preservar. 2000. Projeto Consolidação da Produção Familiar Rural e Contenção dos Desmatamentos na Transamazônica e Baixo Xingu. Altamira: FVPP.

Garrafiel, D. R.; F. R. C. Nobre.; e J. Dain. 1999. Manual da Metodologia Pesa:

Uma Abordagem Participativa Para o Desenvolvimento Sustentável. Rio Branco: PESACRE.

Gomes, C. V. A. 2004. Cattle Ranching Expansion Among Rubber Tapper Communities in the Chico Mendes Extractive Reserve in the Southwestern Brazilian Amazonia. Report for World Widelife Found-WWF-Brazil. Rio Branco: WWF.

\_\_\_\_\_. 2007. From Rubber Tapper to Cattle Rancher: The Evolution of Small-Scale Cattle Ranching in the Chico Mendes Extractive Reserve - Challenges and Solutions? Ph.D Dissertation (em preparação), University of Florida.

Governo do Acre. 2006. Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, Fase II. Rio Branco: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente.

Jenkins, M., S. J. Scherr, and M. Inbar. 2004. Markets for biodiversity services: potential roles and challenges. *Environment* 46(6):32-42.

Kainer, K. A; M. Schmink; A. C. P. Leite; M. J. S. Fadell. 2003. Experiments in forest-based development in Western Amazonia. *Society and Natural Resources* 16(10):869-886.

Luzar, Jeff. 2006. Roads, Governance and Land Use in the Brazilian State of Acre. Ph.D Dissertation, University of Florida.

Mattos, L. 2006. Capital Social na Concepção de Políticas Públicas: A importância socioeconômica e ecológica dos sistemas agroflorestais frente aos mecanismos de desenvolvimento. *In: Sistemas Agroflorestais: Bases Científicas para o Desenvolvimento Sustentável*. Campos: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

Mattos, L.; Faleiro, A.; Pereira, C. 2001. Proambiente: Uma proposta dos produtores familiares rurais para criação de um programa de crédito ambiental para a Amazônia. Belém: IV Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO).

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2006. Minuta de Lei Sobre a Política Nacional de Serviços Ambientais. Brasília, Brasil: MMA.

\_\_\_\_\_. 2005a. Proambiente: Certificação de Serviços Ambientais do Proambiente. Brasília, Brasil: MMA.

\_\_\_\_\_. 2005b. Proambiente: Plano de Utilização da Unidade Produtiva - PU. Brasília, Brasil: MMA.

Mota, N. L. C. 2006. Florestania, Mateiros, Varadouros, Ramais, Igarapés: A Extensão Rural no Pólo Agroflorestal Dom Moacir, Bujari-Acre. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Pernambuco.

Pagiola, S., N. Landell-Mills, and J. Bishop. 2002. Market-based mechanisms for forest conservation and development. *In: Selling Environmental Services*, edited by S. Pagiola, J. Bishop and N. Landell-Mills, pp. 1-13. USA and UK: Earthscan Publications Ltd.

Pagiola, S., A. Arcenas, and G. Platais. 2005. Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. *World Development* 33(2):237-253.

PESACRE - Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre. 2006a. Assembléia Geral das 400 Famílias do Proambiente - Pólo Alto Acre. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

\_\_\_\_\_. 2006b. Programa Proambiente Pólo Alto Acre. Fomento a Projeto de Assistência Técnica e Extensão Rural Inovadora na Produção Rural Familiar com Enfoque Socioambiental. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE/Ministério do Desenvolvimento Agrário.

\_\_\_\_\_. 2006c. Programa Proambiente Pólo Alto Acre: Discussão dos Repasses de Ajuda de Custo para Implementação dos PUs nos Grupos Comunitários do Pólo Alto Acre. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

\_\_\_\_\_. 2006d. Proambiente Pólo Alto Acre: Nivelamento, Avaliação e Planejamento. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

\_\_\_\_\_. 2005a. Oficina de Acordo Comunitário, Nivelamento e Planejamento do Programa Pólo Alto Acre. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

\_\_\_\_\_. 2005b. Proambiente Pólo Alto Acre: Encontro de Nivelamento, Capacitação em Gênero e Desenvolvimento e Intercâmbio. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

\_\_\_\_\_. 2004a. Proambiente Pólo Alto Acre: Critérios de seleção de famílias. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

\_\_\_\_\_. 2004b. Proambiente Pólo Alto Acre: Oficina sobre Metodologia de Diagnóstico Participativo para a Elaboração dos Planos de Utilização. Relatório Técnico. Rio Branco: PESACRE.

SEATER - Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Agroflorestal, 2005. Extensão Agroflorestal: Um Serviço Educativo para o Desenvolvimento Sustentável. Rio Branco: Governo do Estado do Acre.

Serrano, R. O. P.; I. F. Brown. 2001. Aprenda se Localizar, Produzir Mapas e Calcular Área Usando Dados do GPS: Tecnologia Simplificada Destinada à melho-

ria da Utilização dos Recursos Naturais em Comunidades Extrativistas e Rurais na Amazônia. Cartilha. Rio Branco: Universidade Federal do Acre.

Souza, A. P. S. 2006. O Desenvolvimento Socioambiental na Transamazônica: A Trajetória de um Discurso a muitas Vozes. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Pará-UFPA.

Souza, C. J.; A. Veríssimo; A. S. Costa; R. S. Reis.; C. Balieiro; J. Ribeiro. 2006. Dinâmica do Desmatamento no Estado do Acre (1988-2004). Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia-IMAIZON.

Toni, F. 1999. State-Society Relations on the Agricultural Frontier: The Struggle for Credit in the Transamazônica Region. Ph.D Dissertation, University of Florida.

Vadjunec, J. M. 2007. The Role of Institutions in Land Use/Cover Change in the Chico Mendes Extractive Reserve System, Acre, Brazil. Ph.D Dissertation, Clark University.

Vadjunec, J. M.; Gomes, C. V. A.; e Ludewigs, T. nd. Land-use/land-cover change among rubber tappers in the Chico Mendes Extractive Reserve, Acre, Brazil.

Wunder, S. 2005. Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts. Report for Center for International Forestry Research-CIFOR. Belém: CIFOR.

Agradecimentos: Geraldo Mosimann da Silva e Vera Reis pela leitura e Willian Flores de Melo pela ajuda na elaboração do mapa de grupos comunitários.

## *Seção II*

# **O MANEJO**



## O MANEJO

Quem se dedica, hoje, a explorar madeira por meio de manejo florestal na Amazônia?

Além de algumas empresas que começam a aderir a essa idéia, um número cada vez maior de comunidades dedica-se ao manejo e isso amplia, de forma significativa, o conjunto de envolvidos nessa atividade. Povos indígenas, quilombolas, seringueiros, ribeirinhos, entre outros, passaram a praticar técnicas de manejo florestal ao longo dos últimos 15 anos. Por um lado, isso se reflete, diretamente, na área que está sendo manejada, mas, por outro, traz a tona várias questões ligadas à diversidade de formas de conduzir esse manejo.

Essa expansão - ainda incipiente - evoca também outros aspectos, muitos deles abordados nos capítulos seguintes, como a certificação, o acesso aos mercados e a capacitação e o treinamento.



## *Capítulo 7*

***O MANEJO FLORESTAL COMO  
ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO E  
DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO  
NA AMAZÔNIA: QUANTO SEPARA OS  
SISTEMAS DE EXPLORAÇÃO MADEIREIRA  
ATUAIS DO CONCEITO DE MANEJO  
FLORESTAL SUSTENTÁVEL?***



## O MANEJO FLORESTAL COMO ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO NA AMAZÔNIA: QUANTO SEPARA OS SISTEMAS DE EXPLORAÇÃO MADEIREIRA ATUAIS DO CONCEITO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL?

Mark Schulze<sup>1, 4, 5</sup>, Jimmy Grogan<sup>2, 4</sup> e Edson Vidal<sup>3, 4</sup>

A importância da exploração madeireira, enquanto uso da terra, é reconhecida em praticamente todas as regiões com florestas do planeta, mas, ao mesmo tempo, esta é uma atividade que gera muita polêmica. As discussões em torno das políticas relativas ao setor costumam tratá-la como uma simples questão de desenvolvimento econômico e bem-estar social *versus* conservação e estabilidade ambiental global. Se, por um lado, a exploração madeireira, que representa 15% do produto interno bruto da Amazônia brasileira, tem potencial para gerar empregos e oportunidades econômicas nas comunidades rurais (Lentini *et al.*, 2002), por outro, sua parcela de culpa na degradação ambiental é incontestável (por exemplo: Nepstad *et al.*, 1999; Uhl & Buschbacher, 1985). Assim, à primeira vista, parece existir uma linha nítida separando ambientalistas e defensores da exploração madeireira (Putz, 2004).

Paradoxalmente, o uso da exploração madeireira como um possível veículo para a conservação das florestas é defendido, com frequência, por ecologistas e alguns ambientalistas (Bawa & Seidler, 1998; Lugo, 1999; Putz, 2004). Essa visão vem ganhando impulso na Amazônia brasileira, onde o sucesso de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento socioeconômico sustentável conta com o surgimento de uma nova espécie de madeireira, que crie empregos e gere re-

---

<sup>1</sup> Universidade da Florida

<sup>2</sup> Universidade de Yale

<sup>3</sup> USP/ ESALQ

<sup>4</sup> IMAZON

<sup>5</sup> IFT

ceitas, sem comprometer a base de recursos da floresta. O tipo de extração que está sendo promovido não é aquele, convencional e desordenado, que caracterizou até hoje a maior parte das operações, mas sim um modelo menos destrutivo, conhecido por diversos nomes, dos quais “manejo florestal sustentável” é o mais comum e menos preciso. Apesar das grandes diferenças quanto à visão que cada setor da sociedade tem dessa forma de silvicultura, todos concordam que uma floresta explorada com zelo atende melhor os objetivos de conservação e desenvolvimento do que uma floresta sujeita aos caprichos do progresso desgovernado (Browder, 1989; Dickinson *et al.*, 1996; Pearce *et al.*, 2001).

Neste capítulo, estudaremos as práticas madeireiras passadas e presentes da Amazônia, sob o prisma da conservação e do desenvolvimento regional. Avaliaremos os fundamentos ecológicos do manejo florestal na região e tentaremos estimar o quanto ainda separa as melhores práticas silviculturais de hoje do ideal sustentável em que se fundamentam as iniciativas políticas.

## 1. UMA BREVE HISTÓRIA DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA E DO MANEJO FLORESTAL NA AMAZÔNIA

### EXPLORAÇÃO EM ÁREAS DE VÁRZEA

A exploração comercial de madeira na Amazônia surgiu nas férteis florestas de várzea, ou matas ciliares, às margens do rio Amazonas e de seus principais afluentes. Até fins do século XX, os rios foram os principais corredores de transporte na Amazônia e as matas ao longo dessas rotas ostentavam um abundante estoque de madeira (Barros & Uhl, 1997). A história das matas ciliares, que remonta, no mínimo, ao século XVII, teve início com a extração de madeiras nobres, como o cedro (*Cedrela odorata*) e a virola (*Virola surinamensis*), que eram comercializadas na Europa (Barros & Uhl, 1997; Lentini *et al.*, 2005). Na primeira metade do século XX, essas matas continuaram a fornecer madeira bruta e dormentes para o mercado externo e para o sul do país. Os igarapés foram os pontos de entrada para as grandes serrarias e madeireiras na Amazônia, do início dos anos 50 até os 60 (Barros & Uhl, 1997; Lentini *et al.*, 2005; Fortini *et al.*, 2006), época em que explorar madeira tornou-se uma importante fonte de renda na região (Macedo & Anderson, 1993). Seguiu-se um período de intensa exploração que durou até a década de 80 (Fortini *et al.*, 2006) e a exploração madeireira, mesmo depois do *boom*, persiste na região até os dias de hoje (Fortini *et al.*, 2006).

Os sistemas de extração nas matas de várzea são predominantemente não mecanizados, e o corte e arraste manual das toras é a prática mais comum (Barros & Uhl, 1997; Lentini *et al.*, 2005). A capacidade de beneficiamento varia de pequenas serras circulares a indústrias de compensado de grande porte (Barros & Uhl, 1997). A exploração madeireira na várzea gira, de modo geral, em torno de um pequeno número de espécies com mercados estabelecidos, distribuídas em abundância nas planícies de inundação. Destacam-se a virola (*Virola surinamensis*) e a andiroba (*Carapa guianensis*), espécies que, em relação à maioria das árvores tropicais, atingem densidades muito elevadas nas matas de várzea e têm a madeira leve, o que facilita a sua retirada das florestas inundadas e sua transformação em madeira laminada e compensada. Como essas espécies ocorrem em densidades de até 20 árvores de valor comercial por hectare, baixa tecnologia e *pool* de espécies restrito não significam, necessariamente, colheitas de baixa intensidade (Macedo & Anderson, 1993).

Tal é o caso das populações de virola que, nas últimas cinco décadas, estiveram sujeitas a intensa exploração (Macedo & Anderson, 1993). Como conseqüência, essa espécie acabou sendo objeto de regulação específica visando a sua preservação (Brasil, 1999). Intensidade máxima de corte estabelecida em 70% das árvores de porte comercial, e exigências no sentido de permitir a regeneração de árvores remanescentes e o transplante de mudas nas clareiras para elevar as chances de regeneração são algumas das disposições. Essa medida, porém, foi tomada tarde demais para algumas regiões: as populações já haviam sido dizimadas pela exploração predatória. Praticamente todas as árvores adultas com diâmetro acima de 45 cm, ou até mesmo de 35 cm, foram derrubadas (Macedo & Anderson, 1993). A virola é conhecida por possuir características ideais para o manejo - ocorre em grandes densidades, cresce rapidamente e regenera-se com abundância nas clareiras - e por ter sido uma das primeiras espécies a ser derrubada indiscriminadamente na Amazônia.

As florestas de várzea continuam sendo importantes provedoras de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros, sustentando as comunidades que vivem na floresta e as indústrias de pequeno porte (Lentini *et al.*, 2005). As madeireiras, entretanto, começaram a migrar dos sistemas de várzea, no início da década de 60, junto com as obras de infra-estrutura de transporte. Na década de 70, de 75% a 80% da madeira extraída na Amazônia vinha das florestas de várzea do estuário e dos arredores de Manaus; em 2004, a produção dessas áreas foi de menos de 5% (Barros & Uhl, 1997; Lentini *et al.*, 2005; Baitz *et al.*, capítulo 4 deste volume).

## **TERRA FIRME: A NOVA FRONTEIRA**

Nas décadas de 60 e 70, o asfaltamento das primeiras rodovias nas bordas leste e sul da Amazônia brasileira criou condições favoráveis de transporte e de mercado que tornaram a exploração da floresta de terra firme uma atividade lucrativa e permitiram a sua conversão (Barros & Uhl, 1997). O Código Florestal, de 1965, previu as rápidas transformações no uso da terra deflagradas pelas estradas transamazônicas. Em boa parte dessa região, a pecuária era a atividade que predominava nas áreas desmatadas. A madeira de alto valor extraída representava o aporte inicial para a conversão da área em pastagem e para a implantação dessa atividade (Mattos e Uhl, 1993; Nepstad *et al.*, 2004). O Código Florestal permitia o desmatamento de até 50% da área de qualquer propriedade (após sua revisão, a área mínima considerada de reserva passou para 80%: Medida Provisória N° 1956-49, 2000). A abundância de terras devolutas e a total ausência de fiscalização deram lugar a violentas disputas por terra e à consolidação de latifúndios às margens das estradas recém abertas (Schmink & Madeira, 1992). Obedecer ao Código Florestal era a exceção, e onde restasse mata não havia nenhum tipo de controle para prevenir o corte seletivo das melhores árvores e a degradação em grande escala (Quadro 1: ver anexos)

Conceitos como manejo florestal sustentado e manejo de rendimento sustentado foram definidos na legislação somente em 1986, este último como “o rendimento que corresponde ao incremento da floresta” (Brasil, 1986, Portaria N° 486/86-P). A legislação da época, e suas emendas posteriores, definiram as normas a serem observadas para o manejo florestal industrial. Contudo, a fiscalização e a regularização não acompanharam as mudanças na legislação brasileira; a devastação nas bordas leste e sul da Amazônia alastrou-se, implacável, década de 90 adentro.

## **A CORRIDA DO OURO VERDE - GARIMPEIROS DE MOGNO E O EXTERMÍNIO DESTA**

A divisa sul da Amazônia calhou de ser a região com a maior concentração de mogno (*Swietenia macrophylla*), campeão insuperável entre as espécies neotropicais de madeira nobre, da América do Sul. A procura por sua madeira, internacionalmente cobiçada, desde o século XVII, por sua rara combinação de beleza e propriedades físicas, mostrou-se insaciável. A escassez de mogno na América Central e no Caribe, somada a novas vias de acesso ao cinturão do mogno do Brasil, propiciaram as condições perfeitas para uma corrida de proporções

épicas por este recurso natural. De 1970 a 2000, a onda de extração de mogno varreu completamente o arco sul da Amazônia, do sudeste do Pará a Rondônia e ao leste do Acre (Grogan *et al.*, 2002). Os preços que o mogno atingiu no mercado internacional tornaram a exploração de qualquer povoamento interessante do ponto de vista comercial, até mesmo daqueles distantes dos centros de beneficiamento. No auge da corrida pelo ouro verde, os madeireiros adentravam até 500 quilômetros na mata para retirar as toras de mogno (Veríssimo *et al.*, 1995). Embora a exploração das demais espécies não fosse geralmente rentável, as estradas abertas pela procura de mogno eram aproveitadas por especuladores e colonizadores como corredores de acesso. As operações de extração de mogno vinham seguidas de perto por ondas de desmatamento.

No período de maior intensidade, cerca de 260.000 m<sup>3</sup> de mogno serrado eram exportados a cada ano da Amazônia, o equivalente a 720.000 m<sup>3</sup> de toras ou a 144.000 árvores (Grogan *et al.*, 2002). Ao longo de trinta anos, aproximadamente 13 milhões de metros cúbicos de toras de mogno (cerca de 2,5 milhões de árvores) foram extraídos da floresta amazônica. De início, os madeireiros extraíam todas as árvores adultas dos povoamentos; as de diâmetro inferior ao mínimo legal de 45 cm ou as que apresentavam o tronco oco também eram valorizadas, logo não eram poupadas (Veríssimo *et al.*, 1995; Grogan *et al.*, no prelo). A insustentabilidade de tais práticas saltava aos olhos até mesmo de leigos no assunto, o que, com o apoio de campanhas realizadas por ONGs, movimentos sociais e pesquisadores, levou eventualmente à declaração da moratória à exploração do mogno brasileiro em 2001 (Greenpeace, 2001; Grogan *et al.*, 2002).

O mogno foi inscrito no Apêndice II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Silvestres (CITES) em 2002, segundo o qual os países exportadores de mogno asseguram que a sua extração não é prejudicial à sobrevivência da espécie. As normas brasileiras para a exploração do mogno foram publicadas em 2003, em resposta à inclusão dessa espécie na referida convenção (Brasil, 2003). As novas normas elevaram o valor mínimo do DAP para 60 cm e a porcentagem de árvores de porte comercial que devem ser mantidas para 20%. Além disso, foi instituída a prática de plantio de mudas de mogno em clareiras.

Até dezembro de 2006, somente uma empresa, no sul da Amazônia, tinha licença para explorar mogno, conforme a nova legislação. Resultado: os povoamentos comerciais de mogno foram devastados em boa parte da área de ocorrência natural na Amazônia (Martinez *et al.*, no prelo). Nasquelas regiões por onde a fronteira do mogno se expandiu, a produção comercial desta espécie pode nunca

mais voltar a ser viável, a não ser que ocorra um investimento substancial na recuperação das populações dizimadas (Grogan *et al.*, no prelo). Nas áreas que foram poupadas da corrida do mogno, talvez nem mesmo as novas normas brasileiras sejam adequadas para o manejo sustentável da espécie (Grogan *et al.*, no prelo). Embora considerado recurso renovável em potencial, o mogno exauriu-se nas áreas em que ocorre naturalmente.

## A SENESCÊNCIA DAS FRONTEIRAS E A METÁSTASE DA EXTRAÇÃO ILEGAL DE MADEIRA

A década de 1990 presenciou os estertores do ciclo de “boom-colapso” da exploração de madeira nos centros madeireiros originais, localizados nas matas de terra firme da Amazônia oriental. A dinâmica, que foi documentada no município de Paragominas - em dado momento, o epicentro do *boom* da exploração -, repetiu-se em numerosas cidades ao longo do “arco do desmatamento”, delimitando a faixa das florestas caducifólias nas divisas leste e sul da bacia amazônica. O corte de madeira, que de início era seletivo - extraíam-se unicamente as espécies e indivíduos que fossem rentáveis, tendo em vista a infra-estrutura de transporte deficiente e os mercados incipientes -, tornou-se insaciável com o transcurso do tempo. À medida que a madeira de maior valor comercial mingua-va nas áreas adjacentes às serrarias, os madeireiros eram obrigados a ampliar o seu raio de ação à procura de matas intactas. Mas esse *modus operandi* fazia com que retornassem às matas já exploradas para derrubar as árvores inicialmente poupadas, que se tornaram comercialmente viáveis (Veríssimo *et al.*, 1992; Barreto *et al.*, 1998; Gerwing, 2002). Enquanto, no início do *boom* de Paragominas, apenas algumas espécies de alto valor eram exploradas, na década de 1990 mais de cem tipos de árvores eram visadas (Veríssimo *et al.*, 1992).

Essa dinâmica da extração seletiva e seriada das árvores de maior valor comercial, ou reentrada em talhões já explorados, infestou as florestas tropicais do planeta e foi decisiva na degradação da base de recursos da Amazônia oriental. Ao longo da década de 1990 e nos primeiros anos do século XXI, as populações florestais foram vítimas de repetidos cortes nessa região. A cada ciclo de corte o *pool* de espécies comerciais engrossava, o tamanho mínimo das árvores visadas pelos madeireiros diminuía e os danos ao povoamento residual se exacerbavam (Quadro 2: ver anexos)

Conforme os recursos florestais se esgotavam nas antigas fronteiras de exploração madeireira, as serrarias começaram a migrar, com suas operações, rumo ao oeste e ao norte, adentrando a Amazônia. Nos anos 70 e 80, as serrarias se

concentravam no leste amazônico e os centros de beneficiamento, ao longo da rodovia Belém-Brasília, produziam o grosso da madeira (Veríssimo *et al.*, 1992). Nos primeiros anos da década de 90, prósperos centros de exploração madeireira enfileiravam-se ao longo da rodovia 150, de Moju a Marabá, no estado do Pará, e a fronteira avançava rumo ao norte nos estados de Mato Grosso e Rondônia. No final da década, as novas fronteiras já começavam a sentir os primeiros efeitos da escassez de madeira e a exploração predatória alastrou-se, qual metástase, pela região. Novos centros madeireiros brotaram em áreas remotas do oeste do Pará e noroeste de Mato Grosso e se espalharam rumo ao oeste, até a porção sul do Amazonas e do Acre. Um levantamento de 1998 identificou mais de 70 centros de beneficiamento de madeira (Lentini *et al.*, 2003). Em 2003, esse número aumentara para 82 e a infra-estrutura de transporte e os valores de mercado, à época, possibilitavam a exploração madeireira em aproximadamente 65% da Amazônia brasileira (Lentini *et al.*, 2005, não publicado). Previa-se que as melhorias na infra-estrutura de transporte facilitariam, ainda mais, o acesso às matas do coração da Amazônia (Laurance *et al.*, 2001; Nepstad *et al.*, 2002; Soares-Filho *et al.*, 2006) e a exploração indiscriminada pairava ameaçadora sobre a bacia.

## **DUELO ENTRE IDEOLOGIAS - MANEJO FLORESTAL X DEVASTAÇÃO FLORESTAL**

Ao longo dos últimos 15 anos, a visão predominante e convencional, que considera as florestas amazônicas tanto um recurso a ser explorado quanto um entrave ao progresso, vem competindo com uma visão alternativa, na qual as florestas são manejadas eternamente em troca de benefícios econômicos, sociais e ambientais. A teoria de que era possível manejar a floresta em vez de destruí-la foi testada, pela primeira vez, pelo IMAZON, no Projeto Piloto de Manejo Florestal em Paragominas, em 1993 (Barreto *et al.*, 1998). Os pesquisadores desse projeto buscaram desenvolver e implantar um sistema de melhores práticas de corte a partir das experiências de exploração de baixo impacto do Sudeste Asiático. Os testes de campo incluíram comparações diretas entre os impactos, custos e benefícios advindos de colheitas madeireiras usando a exploração convencional (EC) e aqueles obtidos com a exploração de impacto reduzido (EIR), que levava em consideração não só o corte inicial, mas o potencial de manejo da floresta.

Uma típica operação sob EC (Johns *et al.*, 1996; Holmes *et al.*, 2002, p.ex.) não inclui a elaboração de um inventário das espécies presentes na área; a equipe simplesmente entra mata adentro à procura das árvores com valor comercial e as derruba no ato. Os motosserristas não recebem treinamento em direcio-

namento da queda das árvores, que, quando desgovernada, resulta em danos às copas de árvores adjacentes e, até mesmo, ao tronco da própria árvore. Na melhor das hipóteses, o local aproximado de queda da árvore é sinalizado com placas rudimentares na estrada contígua perto da área de derrubada. O tratorista define a localização do novo pátio, onde serão estocadas as toras, e entra na floresta à procura das árvores cortadas. O trator rompe pela mata, criando uma trilha de galhos tombados e varrendo o solo, enquanto procura falhas no dossel que podem indicar a presença de árvores cortadas de valor comercial (mas que podem, também, ter tombado naturalmente ou ter sido derrubadas apesar de não ter valor algum). Tal uso indiscriminado de maquinaria pesada causa sérios danos ao solo, ao sub-bosque e à copa das árvores. De modo geral, não se toma nenhuma providência no sentido de deixar sementes, embora a grande quantidade de troncos comerciais que passaram despercebidos na primeira investida na mata assegure a existência de adultos dessas espécies comerciais. Considerando os métodos empregados para explorar madeira na Amazônia oriental, os danos excessivos à floresta são inevitáveis (Johns *et al.*, 1996; Barreto *et al.*, 1998; Holmes *et al.*, 2002).

Planejar é fundamental na exploração de impacto reduzido. A partir de um inventário pormenorizado dos recursos florestais de uma área determinada, a colheita baseia-se no conhecimento das árvores a serem cortadas, na topografia e nas áreas para além dos limites daquela que será explorada (zonas de amortecimento ao longo de cursos d'água, p.ex.). Em vez de delegar ao motosserrista a escolha das árvores a serem cortadas, o inventário fornece informações precisas sobre local, porte e formato de cada árvore de interesse comercial nos talhões manejados. O inventário permite selecionar as árvores matrizes, descartar as defeituosas, traçar estradas secundárias e dimensionar pátios de estocagem com base no volume a ser cortado e na distribuição das árvores, bem como nos obstáculos como ribanceiras íngremes e cursos d'água. O inventário também identifica as árvores que apresentam cipós em excesso, os quais, entrelaçando as copas de várias árvores, podem provocar suas quedas e, também, aumentam o risco de acidentes envolvendo a equipe. Os cipós devem ser removidos com suficiente antecedência, dando tempo para que sequem e não danifiquem ou derrubem as árvores vizinhas. Assim que as estradas e os pátios estiverem prontos, pode-se começar a exploração. O ideal é que a abertura de estradas e a construção dos pátios sejam concluídas com um ano de antecedência. A direção da queda deve ser cuidadosamente determinada para preservar as árvores vizinhas, proteger as equipes e facilitar o arraste das toras. O planejamento do arraste das toras até o pátio deve ter em mente a preservação da floresta residual e a eficiência

da operação. O traçado dos ramais de arraste segue um padrão de espinha de peixe, formado pelo encontro dos ramais primário e secundário em ângulo agudo, para reduzir os danos causados às árvores adjacentes pelo trator florestal e pelas toras. Tais ramais de arraste estão mapeados e devem seguir o trajeto que ofereça menor resistência, o que significa que as árvores grandes devem, obrigatoriamente, ser evitadas.

Embora consista, fundamentalmente, na sistematização de procedimentos orientados pelo bom senso, a exploração madeireira de impacto reduzido proporciona ganhos expressivos na eficiência e reduções dramáticas nos danos ecológicos à floresta, que se traduzem em maior expectativa de produção em múltiplas colheitas (Quadro 3: ver anexos). Os benefícios da EIR estão bem documentados (Hendrison, 1990; Johns *et al.*, 1996; Uhl *et al.*, 1997; Barreto *et al.*, 1998; Holmes *et al.*, 2002; Pereira *et al.*, 2002). Na EIR, o planejamento e a derrubada baseiam-se no inventário florestal feito por equipes treinadas para tal, reduzindo drasticamente o número de clareiras e a mortalidade das árvores. O uso racional dos tratores florestais poupa tempo e dinheiro. As árvores não são esquecidas na floresta depois de cortadas, como costuma acontecer na exploração convencional. As árvores ocas ou com tronco defeituoso, que apresentam baixo rendimento de madeira, não são derrubadas, para poupar a floresta de sua queda. As técnicas de corte empregadas na EIR, tais como observância da altura de corte ideal e cuidados para que os troncos quebradiços não lasquem, garantem um maior rendimento de madeira por número de árvores do que a exploração convencional (Barreto *et al.*, 1998; Holmes *et al.*, 2002).

Em meados da década de 90, as pesquisas já haviam demonstrado claramente que a EIR causa bem menos prejuízos aos povoamentos, proporcionando um rendimento igual ou superior àquele obtido em primeiras colheitas usando métodos convencionais. Além disso, com relação aos talhões individuais, o aumento de custos ocasionado pelo planejamento da exploração é compensado pela economia proporcionada pela eficiência operacional e pela redução de desperdícios de madeira (Barreto *et al.*, 1998; Holmes *et al.*, 2002). Contudo, ao desobedecer à lei, no que tange a intensidade de corte, diâmetro mínimo permitido e intervalo entre cortes, as madeireiras ainda acabam por obter mais lucros por meio da exploração convencional e ineficiente de madeira (Barreto *et al.*, 1998; Putz, 2000a; Barreto, 2002; Gullison, 2003).

Apesar da comprovada superioridade da exploração madeireira de impacto reduzido como sistema operacional, a resistência a sua adoção permanece um impedimento ao desenvolvimento regional. Em função dos baixos custos da prá-

tica ilegal, a devastação da floresta continua em alta e apenas um pequeno número de localidades, uma fração da área atingida todos os anos, adotou as boas práticas de manejo florestal (Barreto *et al.*, 2006).

Boa parte do entusiasmo que as grandes madeireiras vêm demonstrando, até o momento, pela exploração de impacto reduzido é fruto da certificação florestal e dos benefícios econômicos que ela promete, fundamentalmente maior abertura ao lucrativo mercado de exportação (Putz *et al.*, 2001; Quadro 4: ver anexos). O dito “selo verde”, ou rotulagem ecológica, pressupõe que a madeira certificada vem de florestas manejadas sob um conceito mais abrangente de manejo sustentável, que inclui tanto sustentabilidade ecológica e social como econômica (FSC, 2002; Gullison, 2003; Schulze *et al.*, no prelo). Apesar de representar apenas uma ínfima fração da produção anual de madeira da Amazônia, as operações de manejo certificado são o que há de mais avançado na silvicultura moderna.

### **O GOVERNO CONTRA-ATACA: INICIATIVAS PARA CONTROLAR A EXPLORAÇÃO ILEGAL E DOMINAR AS FRONTEIRAS DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA**

Na competição entre a exploração predatória de recursos florestais e o correto manejo da floresta, o governo brasileiro vem, nos últimos anos, apostando firmemente no manejo. Por meio de uma série de iniciativas políticas e esforços no sentido de aprimorar a aplicação da legislação florestal e afinar sua regulação, o governo vem tentando contrapor-se às forças econômicas que, ao longo da história, promoveram a degradação da floresta e o desenvolvimento ao estilo “boom-colapso”.

Com a divulgação, em 1998, de que ao menos 69% dos planos de manejo florestal aprovados pelo IBAMA não estavam de acordo com a legislação florestal, os reguladores do governo deram o ponta-pé inicial do processo de reforma ora em curso (Barreto, 2005). A reavaliação de planos de manejo florestal, que acarretou suspensões e cancelamentos, teve como resultado uma acentuada redução no número de madeireiras que operavam em flagrante descumprimento da legislação florestal, apesar de autorizadas (Barreto, 2005). As recentes campanhas públicas contra a exploração ilegal de madeira, embora de proporções simbólicas se comparadas com a escala da exploração predatória, sinalizam um crescimento no interesse de endurecer na batalha contra a ilegalidade. A Lei de Crimes Ambientais, de 1998, estabeleceu a base jurídica para a aplicação de multas aos proprietários que desobedecessem à legislação ambiental, versando,

inclusive, sobre exploração madeireira (Brasil, 1998). Os esforços no sentido de reformar os sistemas de rastreamento de madeira da mata até a serraria, de avaliar e acompanhar os planos de manejo florestal e de identificar focos de exploração ilegal, refletem o empenho do governo em desenvolver um sistema de comando e controle à altura, ou da extensão, da Amazônia (Brasil, 2002; Brasil, 2006a&b; Fearnside, 2003).

No entanto, estas reformas encontraram resistência. Atrasos no processamento dos planos de corte paralisaram a exploração madeireira legal em 2005 e 2006, incluindo-se aí as operações de empresas certificadas que tentavam implementar melhores práticas florestais (FSC, 2005; SCS, 2006; Rainforest Alliance, 2006). Dessa forma, a exploração predatória, tanto a ilegal como aquela considerada legal, ainda encontram solo fértil na região (Barreto, 2005). No entanto, em 2006, foi aprovada lei que modifica as normas e procedimentos de avaliação e acompanhamento dos planos de manejo florestal (Brasil, 2006a&b) e que descentraliza a estrutura de competências para regular e fiscalizar (Brasil, 2006c). Essas mudanças são um sinal de que as melhoras na regulação do setor madeireiro não pararam por aqui.

Partindo da premissa de que o manejo responsável dos recursos florestais é fundamental para o desenvolvimento socioeconômico sustentável, várias iniciativas políticas se somaram a este esforço com o objetivo de estabelecer a ordem na fronteira amazônica. O governo deu ênfase à ampliação das áreas protegidas, de parques e reservas de desenvolvimento sustentável até parques nacionais. A superfície dessas áreas, ou unidades de conservação, tanto as de proteção integral como as de uso sustentável, aumentou dramaticamente no período de 2002 a 2006, passando de 12,5 milhões de ha para 30,5 milhões de ha (MMA, 2007). O Programa de Florestas Nacionais determinou, em 2000, que a área de produção florestal, nos níveis nacional e estadual, quintuplicasse, cobrindo 50 milhões de hectares até 2010 (MMA, 2001; Veríssimo *et al.*, 2002; Veríssimo, 2005; Barreto *et al.*, 2006). Essa meta visa a atender às necessidades atuais e futuras de madeira por meio de uma rede de florestas públicas e privadas bem gerenciadas. Em 2006, esses esforços redundaram na aprovação de lei sobre as florestas públicas (Brasil, 2006c) que definiu o arcabouço legal para a regulação das concessões florestais em terras públicas e instituiu o Serviço Florestal Brasileiro para supervisionar as mesmas. Mesmo que continue sendo um desafio monumental enfrentar a indústria predatória de madeira - que, ao longo de décadas, freou o desenvolvimento na Amazônia com a destruição dos recursos florestais -, pelo menos agora já se dispõe de uma estrutura jurídica para promover alternativas

sustentáveis. O sucesso da agenda pró-floresta do governo vai depender de que sejam efetivamente tratadas a situação caótica da posse da terra e a ineficiência e as falhas remanescentes do sistema regulador. Os incentivos financeiros também serão cruciais para assegurar um manejo correto da floresta, questões estas que são tratadas em outros capítulos. Esse enfoque político dependia em demasia de sistemas de manejo florestal voltados à produção ecológica e economicamente sustentável e à distribuição socialmente justa dos benefícios. No que resta deste capítulo, examinaremos os sistemas de manejo na Amazônia sob esta perspectiva. Apesar de não chegar sequer a 10% da produção de madeira na Amazônia, a exploração de impacto reduzido (EIR) tornou-se o paradigma de melhores práticas de manejo florestal. O desenvolvimento socioeconômico sustentável de base florestal é considerado, atualmente, um entrave para que o setor adote a EIR. Na esfera política, o manejo florestal sustentável é tratado em linhas gerais - as florestas manejadas existem para preservar a biodiversidade e produzir madeira e outros produtos de forma sustentável -, mas, na prática, manejo florestal é sinônimo de EIR. E isso é o bastante? Quanto progresso fizemos e quanto precisaremos fazer para atingir a meta de manejar as florestas de forma sustentável?

## 2. EIR X MFS: ATOLAMOS NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE?

### MFS - UMA DEFINIÇÃO PRÁTICA

Os termos “manejo florestal” e “sustentável” têm diferentes acepções dependendo de quem está envolvido. O manejo tem diversos objetivos, que vão da produção de madeira a curto ou longo prazo, melhoria do habitat da fauna e flora, preservação de serviços ambientais como água limpa e biodiversidade, até a prevenção de incêndios, etc. Para proprietários ou administradores de terras comprometidos em produzir de forma sustentada durante longos períodos de tempo, o manejo florestal tem de produzir bens e serviços de forma ininterrupta, inclusive ao longo de várias gerações, para que seja considerado uso sustentável da terra. A definição de sustentabilidade torna-se ainda mais complicada à medida que aumenta o número de grupos de interesse envolvidos, cada qual com seu horizonte temporal e seu sistema de valores próprios. É o caso das florestas públicas exploradas por empresas privadas, por exemplo, ou da definição do que a sociedade civil considera permissível em florestas de propriedade privada.

Nosso foco será a exploração madeireira em escala industrial, em terras particulares ou públicas (manejo florestal em escala empresarial; Brasil, 2006a&b), por tratar-se do setor da economia que responde por quase toda a madeira extraída das matas amazônicas. Empregaremos uma definição de sustentabilidade amplamente aceita para a produção de madeira, segundo a qual se deve “... satisfazer as necessidades da presente geração sem comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem as próprias” (WCED, 1987). Ou seja, presume-se que os filhos de nossos filhos e as gerações que os sucederão precisarão de quantidades industriais de madeira tropical com propriedades, usos e preços os mais variados. Como ecologistas especializados em florestas, nossa perspectiva reflete os conhecimentos específicos sobre como os ecossistemas florestais, as comunidades de árvores na mata e as populações de uma dada espécie funcionam no espaço e no tempo, por mais rudimentar que seja este nosso conhecimento. Por esse motivo não tratamos aqui os aspectos econômicos, sociais e culturais do manejo florestal, muito embora reconheçamos que sejam protagonistas em qualquer sistema de manejo florestal realmente sustentável.

No manejo florestal sustentável, o sistema operacional, ou de corte, deve estar integrado às práticas silviculturais, e atento aos cuidados de crescimento e regeneração das árvores remanescentes da primeira exploração. Os sistemas de corte melhorados visam a reduzir os danos causados durante a derrubada e a aumentar tanto a eficiência da mão-de-obra como o retorno financeiro. A EIR preenche essas exigências do manejo florestal sustentável (MFS). As práticas silviculturais devem basear-se nas características biológicas das espécies exploradas, na capacidade das comunidades da flora e da fauna de recuperar-se dos distúrbios causados pela derrubada e nos fatores relativos ao ecossistema que influenciam a qualidade da área e a produtividade da mata. Em outras palavras, deve-se manter a integridade da floresta para que as árvores e mudas que representam o próximo ciclo de corte recebam as condições adequadas a seu crescimento.

## **FUNDAMENTO ECOLÓGICO DO MFS I: DINÂMICA POPULACIONAL E RESILIÊNCIA DAS ESPÉCIES MADEIREIRAS À EXPLORAÇÃO**

Silvicultura significa ecologia aplicada à floresta e preocupada com o estabelecimento, a composição, a estrutura e o crescimento das espécies florestais e das comunidades de plantas (Smith *et al.*, 1997). As comunidades florestais compõem-se de dezenas ou até mesmo centenas de espécies de árvores, com ou

sem valor comercial, competindo entre si pelos mesmos recursos: espaço para crescer, luz, água e nutrientes do solo. No entanto, as características do ciclo de vida das espécies madeireiras variam dramaticamente entre espécies. Algumas apresentam crescimento rápido, começam a produzir sementes em uma ou duas décadas e morrem jovens. Outras crescem lentamente, levam décadas para se tornarem sexualmente maduras e vivem séculos. O espectro de características de cada espécie - da polinização à planta adulta, passando pela semente, muda e planta jovem - é muito variado. De igual forma, os recursos necessários à sobrevivência e ao crescimento da planta irão variar conforme as diferentes fases de seu ciclo de vida. Ou seja, ao longo de sua vida, uma determinada árvore exigirá diferentes quantidades de luz e de outros recursos. Por outro lado, é possível que as exigências de duas espécies sejam nitidamente diferentes em uma determinada fase de vida, mas não na fase subsequente. O manejo florestal deve estar atento a essas diferenças se quisermos que a exploração comercial da floresta de hoje seja substituída pelo cultivo de espécies florestais amanhã. Infelizmente, poucas são as espécies amazônicas de valor econômico estudadas em campo cujo ciclo de vida seja bem conhecido (p.ex., Peres & Baidier, 1997; Baima, 2001; Grogan, 2001; Schulze, 2003).

Um mínimo de conhecimentos a respeito da biologia de uma espécie é necessário para definir práticas silviculturais que assegurem sua sobrevivência e promovam seu crescimento. Por exemplo:

### Densidade e distribuição espacial

Numa determinada área de 100 hectares de floresta (visualize um quadrado de um quilômetro de lado), a densidade das espécies madeireiras pode variar de uma ou duas até 500 árvores de valor comercial ( $0,01-0,02$  a  $5 \text{ ha}^{-1}$ ). Como a legislação florestal proíbe a exploração de qualquer espécie que ocorra em densidade inferior a três árvores por 100 hectares ( $0,03 \text{ ha}^{-1}$ ), é importante compreender o padrão de densidade das espécies, nas escalas local e regional, para evitar que as espécies raras sejam extintas. Não só as espécies consideradas raras de acordo com a definição legal, como também as que apresentam densidades baixas (p.ex.,  $<0,2 \text{ ha}^{-1}$ ) podem ser vulneráveis à pressão do corte. O ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*) apresenta uma densidade de aproximadamente dez árvores por 100 hectares na Amazônia oriental, ao contrário da maçaranduba (*Manilkara huberi*), cuja densidade é de 200 árvores por 100 hectares (Tabela 1; Schulze *et al.*, 2005).

Tabela 1. Padrões de densidade de espécies florestais em áreas do RADAMBRASIL na Amazônia brasileira.

Espécies	Densidade média (árv.ha <sup>-1</sup> )	Densidade máxima* (árv.*ha <sup>-1</sup> )
<i>Vouacapoua americana</i>	0,6	20,0
<i>Manilkara huberi</i>	0,4	4,8
<i>Simarouba amara</i>	0,4	4,2
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,3	4,0
<i>Swietenia macrophylla</i>	0,2	2,3
<i>Torresia acreana</i>	0,2	2,0
<i>Cordia goeldiana</i>	0,1	2,0
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,1	0,8
<i>Myroxylon balsamum</i>	0,1	0,6

\*Densidades mínimas foram <0,04 ha<sup>-1</sup> para todas as nove espécies.

Uma espécie pode apresentar uma densidade elevada em uma parte de sua de área de distribuição e ser rara em outra. Algumas espécies têm ampla distribuição na Amazônia, o que as torna mais resilientes aos impactos da extração; outras ocorrem em áreas restritas, inseridas nos locais que estão sendo explorados ou o foram no passado (Figura 1). O padrão de distribuição espacial de uma dada espécie numa área determinada pode ser indicativo de fatores como topografia, hidrologia ou características edáficas (solo) do terreno, permitindo que sejam determinados os gradientes de disponibilidade de água ou nutrientes ou de perturbações na paisagem. No sudeste do Pará, o mogno (*Swietenia macrophylla*) cresce praticamente apenas em terrenos baixos próximos a cursos d'água efêmeros (Grogan *et al.*, 2003). Conhecer em que área de uma paisagem certa espécie vai ocorrer com maior densidade nos ajuda a compreender onde devemos concentrar as práticas silviculturais para estimular a regeneração e o crescimento.

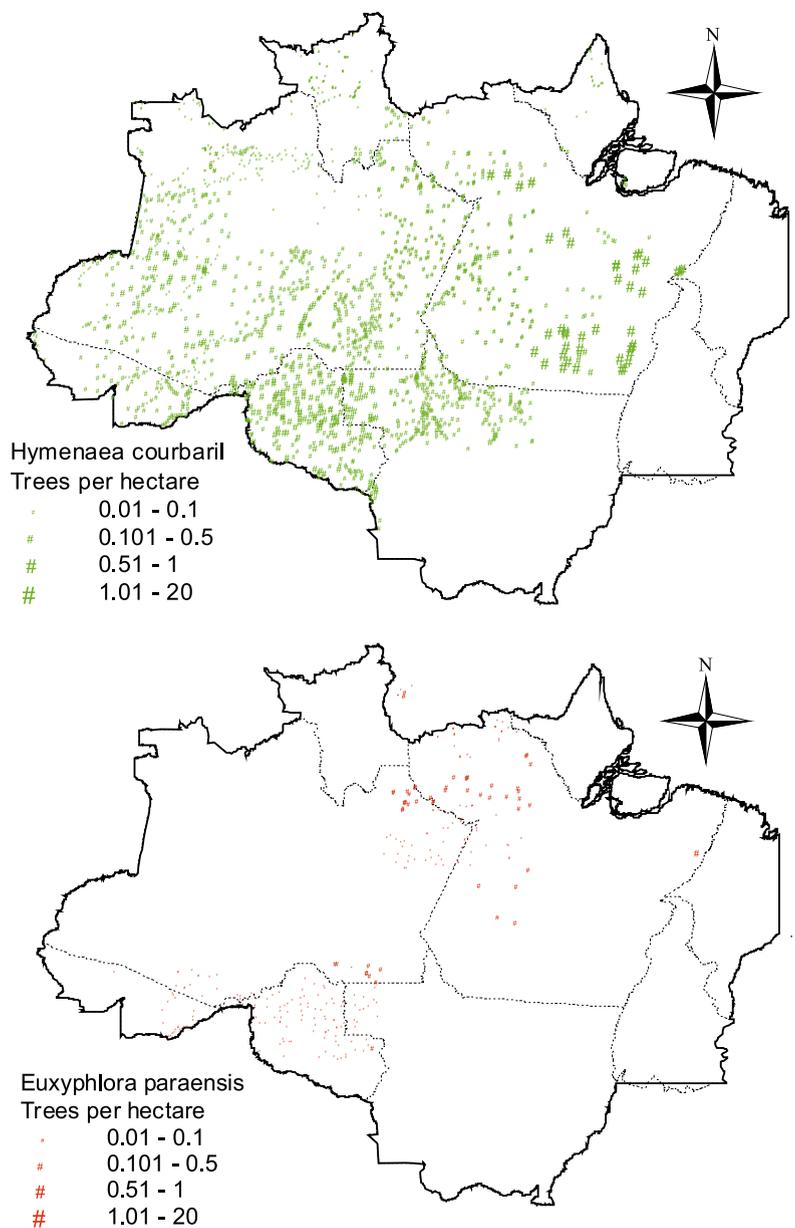


Figura 1. Distribuição e padrões de densidade de duas espécies madeireiras em áreas do RADAMBRASIL que mostram (A) ampla distribuição combinando densidade local alta e baixa e (B) distribuição restrita de densidade predominantemente baixa. Dados de RADAMBRASIL (1974).

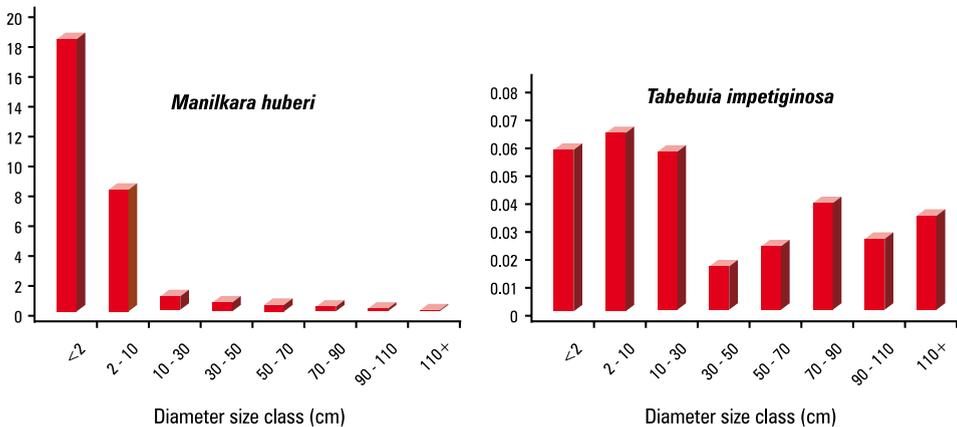


Figura 2. Distribuição por classe de tamanho de duas espécies madeireiras de valor elevado no leste do Pará, mostrando duas estruturas de população diferentes: (A) distribuição clássica de J invertido das espécies umbrófilas; (B) distribuição relativamente achatada de espécie emergente exigente em luminosidade, em que predominam os adultos de grande porte.

### Estruturas e taxas de crescimento e de mortalidade da população

A distribuição das árvores por idade ou classes diamétricas - seja em espécies em que a maioria das árvores é muito grande, como é o caso típico do ipê roxo (Figura 2a), ou naquelas em que predominam as de pequeno porte, como a maçaranduba (Figura 2b) - pode ser indicativa da velocidade em que indivíduos jovens passam da classe juvenil para a comercial (Grogan *et al.*, 2005a; Schulze *et al.*, 2005). A taxa de crescimento varia amplamente entre espécies, mas também é possível encontrar um alto grau de variação entre indivíduos de uma mesma espécie, de acordo com a idade ou classificação de tamanho (Tabela 2). Deve-se dispor de informação detalhada sobre o crescimento de uma população ao longo de seu ciclo de vida para prever como reagirão as sobreviventes e para determinar o ciclo de corte que são capazes de tolerar (Martini *et al.*, 1994). De modo geral, logo após o corte, observam-se elevações nas taxas de crescimento da população uma vez que alguns dos indivíduos remanescentes respondem bem à maior luminosidade nas clareiras ou nas bordas (Silva *et al.*, 1995, 1996; de Graaf, 1999; Kammesheidt *et al.*, 2002; Vidal, 2004). A estrutura das populações em estado natural ou após o corte também é determinada pela queda natural ou acidental de indivíduos, independente de sua idade (p.ex., árvores derrubadas pelo vento ou pelas que foram cortadas). Sabemos que as taxas de mortalidade

umentam durante e após a exploração devido a danos à estrutura da floresta e a sua deterioração (Hendrison, 1990; Putz *et al.*, 2000b; Holmes *et al.*, 2002; Schulze & Zweede, 2006). Porém, sabe-se muito pouco sobre os fatores que definem a estrutura da população, o crescimento e as taxas de mortalidade das principais espécies de valor comercial exploradas, hoje em dia, na Amazônia.

Tabela 2. Taxas de crescimento diamétrico para uma sub-amostra de espécies de madeira no leste do Pará.

Espécies	Incremento médio de diâmetro (cm/ano)	Percentil 90 do incremento de diâmetro (cm/ano)
<i>Astronium leconietii</i>	0,45	0,90
<i>Cordia goeldiana</i>	0,33	0,79
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,45	1,00
<i>Jacaranda copaia</i>	0,73	1,65
<i>Lecythis lurida</i>	0,30	0,87
<i>Manilkara huberi</i>	0,35	0,70
<i>Parkia pendula</i>	0,85	1,52
<i>Simarouba amara</i>	0,67	1,34
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0,25	0,57
<i>Tachigalia paniculata</i>	0,66	0,27

## Produção de sementes

Assegurar o recrutamento de árvores de tamanho comercial a partir de mudas já estabelecidas na época da primeira colheita, e de sementes produzidas por sobreviventes adultos, é de importância fundamental para as colheitas futuras. No entanto, salvo poucos casos, não se sabe a que idade ou tamanho as espécies florestais atingem a maturidade sexual (Guariguata & Pinard, 1998). Sabe-se que há um grande número de espécies que produzem poucas - ou nenhuma - sementes no diâmetro mínimo de corte (elevado recentemente de 45 cm para 50 cm), quando raramente atingiram a maturidade, e que há espécies em que poucos indivíduos de porte comercial menor sobrevivem após a derrubada da população dos adultos de grande porte (Jennings *et al.*, 2001; Schulze, 2003). A respeito do impacto que a manutenção de apenas 10% da população

---

\* Dados sumarizados de Schulze 2003 e Vidal 2004

da estrutura original, prevista na legislação, tem na produção de sementes, o conhecimento é exíguo (Kanashiro *et al.*, 2002). Após o corte, as árvores residuais podem não ter o tamanho suficiente ou estar excessivamente afastadas de modo a permitir uma polinização efetiva para produzir sementes. Podem ainda estar com o ciclo defasado, impossibilitando, assim, que a floração coincida (Jennings *et al.*, 2001; Grogan, 2001).

### **Regeneração de mudas**

A dinâmica de regeneração das plântulas da maioria das espécies madeireiras é pouco compreendida. Boa parte das espécies amazônicas de alto valor, por serem intolerantes à sombra, se caracteriza pela baixa densidade de plântulas no sub-bosque (Jennings *et al.*, 2001). O corte cria nichos de regeneração para as espécies heliófilas ao mesmo tempo em que remove boa parte das potenciais fontes de sementes das espécies madeireiras. Todavia, as implicações desse paradoxo na viabilidade das populações a longo prazo não são bem compreendidas (Plumptre, 1995). Mesmo que as plântulas comerciais consigam se estabelecer na floresta, a frequência de ingressos bem-sucedidos ao dossel é extremamente rara (Schulze, 2003). Se o crescimento pós-corte das plântulas já existentes, ou das mudas estabelecidas de espécies de regeneração lenta, não receber tratamento específico (Grogan *et al.*, 2005b), muitas espécies correm o risco de extinguir-se comercialmente, em escala local e regional, em duas ou três colheitas (Schulze *et al.*, 2005).

### **FUNDAMENTO ECOLÓGICO DO MFS II: POVOAMENTOS FLORESTAIS**

Embora entender a ecologia de uma determinada espécie seja fundamental para projetar sistemas silviculturais eficazes, os resultados do manejo costumam ser medidos na escala de povoamentos florestais. Em outras palavras, pode-se considerar que a produção de madeira de uma floresta é sustentável em função de sua capacidade de recuperar o volume de madeira? Os impactos da exploração madeireira estão alterando a estrutura da mata e sua composição florística para além de um limiar tolerável?

Os indicadores de sustentabilidade no nível de povoamento são mais fáceis de monitorar que os de populações de espécies madeireiras. Além disso, a ecologia da comunidade oferece os meios para compreender as interações entre espécies e prever as tendências nas respostas da população a um distúrbio específico ou a um dado regime de manejo.

As árvores madeireiras amazônicas ocupam todo o espectro da ecologia de espécies, das pioneiras adaptadas à rápida colonização de áreas alteradas às espécies secundárias esciófilas, capazes de vingar no escuro estrato inferior da mata e desenvolver-se até despontar no dossel. As florestas estão sujeitas a distúrbios de escala, frequência e intensidade variadas, que resultam num entorno de condições heterogêneas para o estabelecimento das plântulas e seu crescimento até a idade adulta. A composição e estrutura das espécies de uma floresta não explorada refletem, em parte, um legado de perturbações - de árvores que caem naturalmente ou são derrubadas pelo vento, incêndios, ventanias, ou das ocupações humanas dos últimos 500 anos - que influenciaram as interações e a competição entre as espécies na floresta. É o complexo histórico de perturbações e interações na floresta que determina a diversidade de espécies madeireiras e de produtos que podem ser aproveitados no primeiro corte.

A exploração madeireira constitui uma perturbação a mais incidindo no mosaico de manchas florestais, cada qual com uma história diferente. O corte de madeira abre clareiras no dossel da mata, perturba o solo e remove ou danifica grande número de troncos nos estratos inferiores, em virtude do quê surgem nichos para a regeneração das espécies exigentes em luminosidade e o equilíbrio competitivo entre as espécies é afetado. Como o corte seletivo é capaz de imitar, na melhor das hipóteses, apenas uma fração do regime de distúrbios a que estão sujeitas as florestas amazônicas, alterações na composição florística após o corte são inevitáveis.

Há, cada vez mais, provas de que a exploração madeireira, inclusive a EIR, provoca uma mudança na composição das espécies, na qual as pioneiras aumentam em densidade à custa das populações tolerantes à sombra e emergentes. Dessa forma, o corte acaba favorecendo um tipo de espécie, aquele de baixa densidade e rápido crescimento, em detrimento das espécies de madeira de lei que predominam no primeiro corte.

Ainda restam muitas dúvidas quanto aos efeitos a longo prazo da derrubada de árvores nas comunidades florestais e as projeções de recuperação em termos de povoamento apresentam ampla variação (Alder & Silva, 2000; de Graaf *et al.*, 2003; Phillips *et al.*, 2004, Nepstad *et al.*, 2004; Vidal, 2004). Essa variação se fundamenta na incerteza em torno das taxas de crescimento e de mortalidade a longo prazo, das alterações na composição florística e do potencial para intervenções silviculturais visando a intensificar os efeitos positivos do corte e minimizar os negativos.

## A EIR É GARANTIA DE QUÊ, AFINAL?

Como vimos, a EIR tem relação com o componente mais importante do manejo florestal sustentável, um sistema de corte que atenda aos propósitos de produção eficiente e sustentável. Vimos, também, que a EIR, se comparada com as práticas convencionais e destrutivas, de fato propicia aumentos no potencial de produção sustentável, uma vez que as árvores residuais, as mudas e as árvores jovens são menos afetadas. Mas a EIR não se limita ao manejo florestal sustentável: pode ser aplicada, com a mesma facilidade, aos planos de manejo predatórios que degradam a base de recursos. Ao contrário do que se pensa geralmente, a exploração madeireira de impacto reduzido não é garantia, por si só, de produção sustentada, de manutenção da biodiversidade ou de que a função ecológica ou o valor econômico da floresta serão preservados. A fim de melhor compreender as diferenças entre a silvicultura baseada nas melhores práticas e o MFS, precisamos saber o que norteia a colheita na EIR.

Na Amazônia brasileira, as diferenças ecológicas entre as espécies madeireiras são ignoradas até mesmo pelas operações de exploração baseadas nas melhores práticas. Até o presente momento, as operações de manejo florestal licenciadas estão sujeitas às seguintes normas do IBAMA: apenas árvores com  $DAP \geq 45$  cm podem ser exploradas; sem autorização especial, o volume máximo permitido é de  $35 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ ; pelo menos 10% das árvores de porte comercial de cada espécie devem ser mantidos como matrizes; e as espécies com densidades abaixo de 0,02 árvores por hectare, consideradas raras, não podem ser exploradas. Essas restrições à intensidade da exploração têm por objetivo permitir ciclos de corte de 25 a 30 anos, ou seja, esse deve ser o intervalo entre extrações numa unidade de manejo. Uma revisão recente da norma aumentou as restrições ao corte, elevando o DAP permitido para 50 cm e reduzindo o volume máximo de cada colheita para  $30 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ , mas deixou outros aspectos praticamente inalterados (Brasil, 2006b).

Caso essas restrições sejam respeitadas, a EIR pode ser considerada silvicultura sustentável? Vamos analisar essa pergunta a partir de duas perspectivas: o potencial para produção sustentável no nível de povoamentos e a manutenção da viabilidade das populações e de seus níveis de produção.

## Sustentabilidade

Para fazer a projeção do ciclo de corte - isto é, determinar que 30 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> podem ser explorados com intervalo de 30 anos com base na previsão de incremento de 1 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> - partimos de um número limitado de dados extraídos de alguns poucos locais (Silva *et al.*, 1995; Vidal, 2004; Valle *et al.*, 2006). Dependendo dos valores utilizados para taxa de crescimento, porcentagem de troncos defeituosos no segundo corte e número de indivíduos que atingem tamanho comercial, nossas estimativas de volume acumulado para uma determinada floresta podem variar de 0,2 até 2,5 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> (Tabela 3; Valle *et al.*, 2006). Em vista dessa incerteza, a principal regra prática para o cálculo de volume acumulado mais parece uma projeção otimista do que uma regra garantida de produção florestal sustentável.

Tabela 3. Estimativas de volume comercial acumulado no talhão sob EIR da Fazenda Agrosete a partir de diferentes suposições da contribuição das classes de tamanho para incremento comercial e taxas de crescimento ao longo do tempo\*.

Suposição	Incremento m <sup>3</sup> ano <sup>-1</sup>	Anos para recuperar o volume extraído
Árvores ≥ 10 cm; não houve redução na taxa de crescimento	2,50	15
Árvores ≥ 25 cm; não houve redução na taxa de crescimento	1,14	32
Árvores ≥ 45 cm; não houve redução na taxa de crescimento	0,68	56
Árvores ≥ 45 cm; redução na taxa após o 7º ano	0,32	116

\*Dados extraídos de Vidal (2004) e Valle *et al.* (2006).

Outras estimativas de ciclos de corte adequados à produção sustentada sob EIR encontradas na literatura variam de 25 a 100 anos (Alder & Silva, 2000; de Graaf, 2003; Phillips *et al.*, 2004; Nepstad *et al.*, 2004; Vidal, 2004). Há evidências de que as atuais colheitas de 10 a 30 m<sup>3</sup> de toras por hectare com um ciclo de corte de 30 anos só poderão ser sustentadas, ao longo de múltiplos ciclos, caso as madeiras de lei, de valor elevado e crescimento lento, sejam substituídas por espécies de rápido crescimento e baixa densidade, pouco valorizadas no mercado atual (Alder & Silva, 2000; Keller *et al.*, 2004; Phillips *et al.*, 2004, van Gardingen *et al.*, 2006). Além disso, as estimativas mais promissoras quanto ao potencial de produção sustentável de madeira consideram intervenções silviculturais agressivas, tais como descarte ou desbaste de liberação (de Graaf

*et al.*, 1999; Wadsworth & Zweede, 2006). No Suriname, o sistema silvicultural CELOS mostrou-se capaz de melhorar os incrementos de volume em nível de povoamento por meio da eliminação radical daquelas árvores sem valor comercial que competem com as árvores comerciais por espaço (Poels, 1998; de Graaf *et al.*, 1999). O sucesso desse sistema reside na domesticação explícita das florestas para maximizar a produção, uma abordagem de manejo que pode ser desejável em alguns contextos (florestas particulares), mas não em outros (florestas públicas sob manejo devido a propriedades ecossistêmicas, além da madeira). As estimativas para ciclos de corte sustentáveis em sistemas de EIR sem tratamento silvicultural pós-corte - que é a atual situação de manejo comercial nas florestas da Amazônia - chega, em alguns casos, à casa dos 100 anos (de Graaf *et al.*, 2003; Vidal, 2004).

Tabela 4. Implicações econômicas das transformações previstas na composição de espécies madeireiras no contexto da EIR atual\*.

Espécies	Valor da madeira serrada em \$ m <sup>3</sup>	Resposta da população
Madeira de lei de lento crescimento	Elevado	↓
Ipê - <i>Tabebuia impetiginosa</i>	\$ 275	↓
Jatobá - <i>Hymenaea courbaril</i>	\$ 175	↓
Maçaranduba - <i>Manilkara huberi</i>	\$ 154	↓
Madeiras macia de rápido crescimento	Baixo	↑
Marupá - <i>Simarouba amara</i>	\$ 100	?
Pau jacaré - <i>Laetia procera</i>	\$ < 90	↑
Pará-pará - <i>Jacaranda copaia</i>	\$ < 90	↑

\*Preços de madeira extraídos de Lentini *et al.* (2003).

A primeira conclusão a que se chega é que as colheitas atuais baseadas em EIR têm o potencial de serem sustentáveis em nível de povoamento. Nesse caso, a definição de sustentabilidade é extremamente superficial: corta-se hoje um máximo de 30 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>; daqui a mais ou menos 30 anos, volta-se à área para cortar um volume equivalente, só que de um conjunto diferente ou mais restrito de espécies. O volume de madeira pode até não variar, corte após corte, ao longo de vários ciclos, mas as espécies mais valorizadas acabarão sendo substituídas, em boa medida, pelas de menor valor e a biodiversidade em geral vai diminuir (Alder

& Silva, 2000; Jennings *et al.*, 2001). As conseqüências ecológicas e econômicas de alterações a longo prazo na composição florística, decorrentes das práticas atuais de exploração madeireira (Tabela 4), têm recebido pouca atenção. De fato, ao insistir nessa definição minimalista de sustentabilidade, estamos criando uma situação em que a obediência aos limites legais de colheita não oferece garantias contra a degradação da base de recursos e a conseqüente impossibilidade de se obter terceiras e quartas colheitas que compensem financeiramente.

### **Sustentabilidade no nível de espécie**

A maioria das definições de manejo florestal sustentável, inclusive a adotada pela legislação florestal brasileira e a dos padrões de certificação florestal, vai muito além da simples manutenção do volume total de madeira de um corte para o seguinte. Essas definições englobam questões fundamentais, como o manejo das populações de espécies madeireiras e a manutenção da biodiversidade.

A premissa básica da EIR, de que conservando a capacidade de regeneração da floresta se mantém sua produtividade, depende da capacidade das espécies de se regenerar ou de crescer nas clareiras abertas no solo pela exploração madeireira (Ashton & Peters, 1999; Putz *et al.*, 2000b; Fredericksen e Putz, 2003; Sist e Brown, 2004).

Um simples levantamento exploratório da diversidade das matas amazônicas basta para levantar dúvidas quanto à probabilidade de as espécies apresentarem uma resposta uniforme à exploração madeireira de impacto reduzido. Existem mais de 300 espécies madeireiras na Amazônia oriental, abrangendo uma ampla gama de tipos ecológicos e diferindo drasticamente quanto a taxa de crescimento, densidade da madeira, estrutura populacional e tipos de dispersão de sementes e regeneração (Figura 3; Martini *et al.*, 1994). Assim sendo, não se pode esperar que um tratamento de corte indiscriminado vá oferecer as condições mais favoráveis para um conjunto tão variado de espécies. De fato, das poucas espécies de alto valor que foram estudadas a fundo quanto a sua dinâmica populacional, descobriu-se que o corte na EIR só será sustentável se as normas de extração forem mais estritas do que as determinadas pela legislação atual, prevendo o emprego de práticas silviculturais voltadas a suprir deficiências na regeneração e no ingresso de novas plantas após o corte (Figura 4; Grogan, 2002; Schulze, 2003; Schulze *et al.*, 2005; Grogan *et al.*, no prelo; Zarin *et al.*, no prelo).

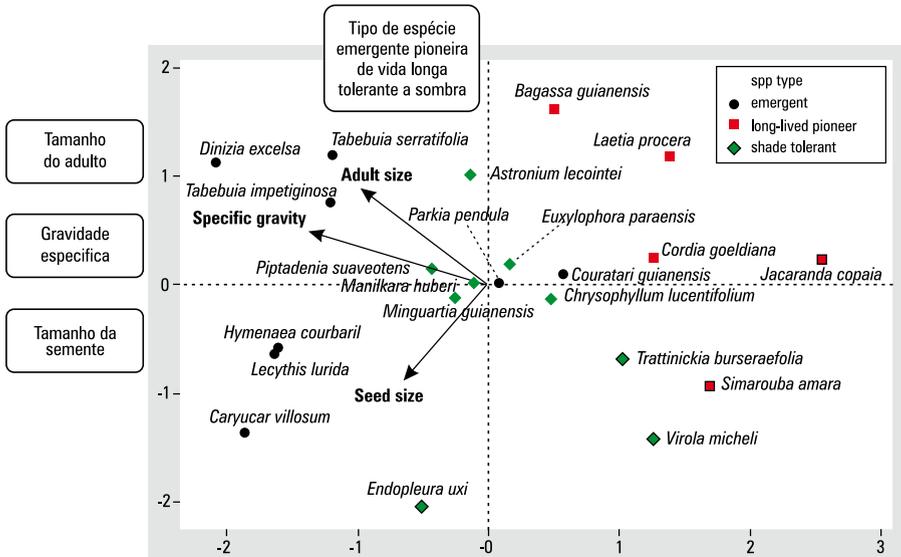


Figura 3. As espécies madeireiras apresentam grande variação quanto às características biológicas básicas que determinam a resposta da população ao corte e seu potencial de manejo. Gráfico PCA de 22 espécies madeireiras primárias de três tipos ecológicos, tomando como variáveis a gravidade específica, o tamanho da semente e o 95º percentil de diâmetro adulto.

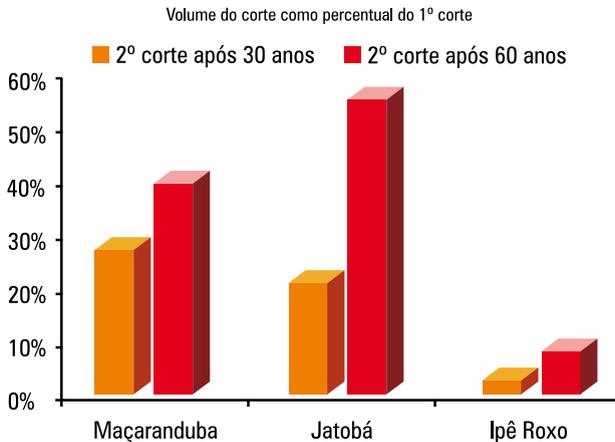


Figura 4 - Projeções de segundo corte para três espécies madeireiras de alto valor comercial, 30 e 60 anos após o primeiro corte, supondo que o primeiro obedeceu aos critérios de DAP mínimo de 50 cm (60 cm para jatobá) e manutenção de 10% das árvores matrizes. Dados de Schulze *et al.* (2005).

Comparando o manejo florestal que se pratica hoje em dia com o manejo florestal sustentável definido pela legislação, não há dúvida de que o primeiro ainda está aquém das práticas recomendadas. Assim, aos legisladores e órgãos restam duas opções: retroceder a legislação à definição elementar de produção de volume sustentado ou pressionar pelo melhoramento contínuo das práticas de manejo.

### 3. ATÉ QUE PONTO O MFS É UM OBJETIVO VIÁVEL?

#### EQUACIONANDO O MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

Os sistemas de manejo florestal sustentável aplicáveis à Amazônia se resumem a três componentes principais: 1) sistemas operacionais adequados ao contexto; 2) parâmetros de corte compatíveis com a capacidade da floresta de recuperar seu volume e da espécie de manter uma população viável; e 3) tratamentos silviculturais para promover a produção e a preservação. Até o presente momento, a maioria dos avanços em termos de melhores práticas silviculturais deu-se com relação ao sistema de operações. Agora resta ajustar o pacote básico de EIR às diferentes condições físicas da Amazônia e, com o objetivo de melhorar o retorno financeiro e diversificar as fontes de receita das florestas manejadas, aperfeiçoar as operações (Zweede, não publicado).

Os parâmetros de corte são claramente inadequados às metas de produção sustentada em nível de espécie; provavelmente, sequear o são em nível de povoamento. Mas a legislação recente apresentou melhorias, apesar de modestas (Brasil, 2006b). Os novos regulamentos, por exemplo, deixam aberta a possibilidade de que a intensidade máxima de corte seja definida considerando a espécie e não fixam as taxas de manutenção de árvores matrizes. A nova legislação não é clara quanto à produção sustentada e praticamente ignora a silvicultura. Na prática, as madeireiras que vinham cumprindo as antigas normas do IBAMA somente precisarão aumentar em 5 cm o DAP mínimo de corte para permanecer dentro da nova lei. Como se vê, esses ainda são os primeiros passos no sentido de ajustar os parâmetros de exploração às metas de manejo florestal na Amazônia. Outras questões fundamentais a serem trabalhadas são a definição dos ciclos de corte e a determinação da intensidade máxima de exploração por espécie, expressa como porcentagem de sua população adulta (ou, também, diâmetro mínimo para corte por espécie e índice de manutenção de árvores matrizes).

As práticas silviculturais necessárias à produção sustentada variam de intervenções para aumentar as taxas de crescimento e de ingresso de novas árvores até

tratamentos para melhorar a regeneração das espécies florestais. Os tratamentos silviculturais devem ser considerados em conjunto com os parâmetros de corte, haja vista que as necessidades de intervenção direta irão variar de acordo com a intensidade e a frequência dos cortes. Os resultados que temos até o presente momento indicam que, para manter as taxas de produção atuais, é necessário elevar as taxas de crescimento da floresta residual. Tais intervenções podem ser de baixo impacto e baixo custo (p.ex., corte de cipós das árvores a serem cortadas) ou intensivas, que requerem investimentos iniciais elevados (p.ex., corte de refinamento ou desbaste por corte ou anelamento). É possível que as intervenções intensivas não sejam compatíveis com os objetivos de manejo de algumas florestas, pois o grau de domesticação da floresta exigido por esse tipo de intervenção pode reduzir seu potencial de preservação da biodiversidade e de usos múltiplos. Deve-se reconhecer, no entanto, que intensidade de corte, ciclo de corte e intervenção silvicultural são fatores inter-relacionados; exploração de alta intensidade e ciclos de corte curtos simplesmente não são viáveis sem manejo intensivo.

Os tratamentos dirigidos à regeneração serão cruciais para a manutenção da produtividade ao longo do tempo e, por sua vez, serão uma maneira de contrabalançar os efeitos negativos da exploração madeireira em muitas populações de espécies florestais. Da mesma forma como o enriquecimento de clareiras com o plantio de mudas de mogno foi considerado um componente essencial da exploração legal e sustentável dessa espécie, as autorizações para a exploração de espécies ameaçadas, como o ipê e o cedro, deveriam estar condicionadas a um manejo ativo que objetivasse a regeneração. Em muitos casos, esse tipo de regeneração parece ser o mais bem-sucedido, e o que melhores resultados apresenta em função do custo (Grogan, 2001; Schulze, 2003). Em algumas espécies, a regeneração eficaz depende da combinação de duas práticas: manutenção de árvores matrizes e preparo dos locais de regeneração (p.ex., escarificação do solo nas clareiras próximas às árvores matrizes). Ficou claro que derrubar e deixar a natureza seguir o seu curso não funciona no manejo florestal sustentável.

## **ATÉ QUE PONTO O MANEJO FLORESTAL POSSIBILITA A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE?**

O manejo florestal, necessariamente, terá impacto na biodiversidade. Por menos intensa que seja, a exploração madeireira constitui uma perturbação à mata que se equipara ou supera em magnitude qualquer perturbação natural com intervalo de retorno curto, como a derrubada de árvores pelo vento (Tabela 5). Em sua intensidade máxima, seu impacto equivale ao de raros eventos de alto poder de destruição, como *blowdowns*, incêndios e inundações. É de se esperar,

portanto, que a exploração madeireira cause, no mínimo, impactos de curto prazo à biodiversidade local (Quadro 5: ver anexos). A composição florística e a abundância relativa de espécies encontradas num dado povoamento jamais serão os mesmos de antes da exploração. Muitas vezes, o zelo excessivo para com a biodiversidade local chega a comprometer a sustentabilidade da produção madeireira e não-madeireira, como acontece em algumas florestas particulares. Já o extremo oposto, a conversão de mata diversificada a praticamente uma monocultura de madeira, pode até resultar num aumento do volume produzido a curto prazo, mas não se encaixa em quase nenhuma definição de manejo florestal sustentável, se é que se encaixa em alguma. É preciso encontrar um ponto de equilíbrio entre promoção do crescimento e ingresso de árvores comerciais e manutenção da funcionalidade da floresta. Para isso, talvez seja necessário reduzir a intensidade e a frequência de cortes a níveis abaixo do que seria ideal do ponto de vista econômico. Os tratamentos silviculturais terão de considerar outras espécies, não apenas um pequeno subconjunto de fácil manejo.

Tabela 5. Área das clareiras abertas pela queda e derrubada de árvores na Amazônia oriental e estimativa das áreas não exploradas, com EIR e com EC que se encontram na fase de clareira\*.

	Clareiras naturais	Clareiras por corte	% da floresta na fase de clareira
	Área média (m <sup>2</sup> )	Área média (m <sup>2</sup> )	
Floresta não explorada	≈ não explorado	————	7
EIR – corte único	≈ não explorado	277 ± 13,1	20
EC – corte único	174 ± 17,6	473 ± 23,4	37

\* Dados de Schulze & Zweede (2006).

O ponto de equilíbrio entre produção e preservação pode variar conforme o tipo de propriedade e de floresta e conforme a definição de MFS adotada. As empresas que exploram extensas concessões de terra pública têm muito mais obrigações, no que diz respeito à preservação, do que as pequenas operações de extração em terra particular. Existe uma necessidade premente de que os objetivos de manejo definidos para cada contexto da floresta amazônica sejam consensuais. A variedade desses contextos de manejo - de pequenos proprietários que tiram seu sustento de menos de 100 hectares a gigantes do setor madeireiro interessados em concessões de terras públicas - confunde as opiniões simplistas sobre a relação entre manejo e preservação florestal. A legislação florestal re-

cém publicada constitui uma tentativa de lidar com a questão da diversidade de contextos de manejo na Amazônia (Brasil, 2006b). Dois tipos de exploração madeireira são distinguidos - a não-mecanizada de pequena escala e a mecanizada de escala industrial -, cada um sujeito a regulação própria. A Amazônia, porém, é um mosaico formado por muito mais contextos de manejo do que os definidos pelo arcabouço normativo, motivo pelo qual as metas, custos e benefícios de cada caso de manejo florestal deverão ser avaliados sistematicamente (Zarin *et al.*, no prelo).

### **É POSSÍVEL IMPLEMENTAR BOAS PRÁTICAS DE MANEJO FLORESTAL SEM BASES SÓLIDAS DE CONHECIMENTO?**

Embora seja verdade que nossas lacunas a respeito da biologia das espécies e da ecologia das florestas são, em parte, responsáveis pelo lento desenvolvimento dos sistemas de silvicultura de fundo sustentável, a verdade é que o grande culpado por essa situação são os fatores políticos, econômicos e sociais. Tomemos como exemplos as seguintes situações: as operações de exploração não implementam tratamentos silviculturais à escala comercial e as práticas de manejo não consideram a ecologia das espécies. A origem dessas duas deficiências, presentes nos atuais sistemas de silvicultura baseados em boas práticas, pode ser facilmente identificada na escassez de informações científicas. Mas é somente a falta de informação o que determina se as práticas de manejo melhorado serão adotadas?

Está mais do que provado que taxas elevadas de produção de madeira - aquelas que se esperam obter com ciclos curtos e intensidades elevadas - exigem intervenções pós-colheita, tais como o desbaste de liberação, para melhorar e manter as condições de crescimento da futura colheita. Existem até mesmo receitas de tratamentos que melhoram substancialmente as taxas de produção (de Graaf *et al.*, 1999; Wadsworth & Zweede, 2006). Contudo, o custo relativamente elevado desses tratamentos, somado ao longo período de retorno do investimento, desestimula a implementação das práticas silviculturais nas áreas exploradas. Além disso, a incerteza quanto ao equilíbrio entre conservação e produção torna ainda mais difícil definir onde e quando aplicar tratamentos intensivos, como o desbaste de liberação, e determinar se são desejáveis ou contraproducentes. O tipo de silvicultura a ser aplicada e sua intensidade só serão determinados quando esses objetivos estiverem claros para cada contexto na Amazônia. A partir desse momento, os incentivos de natureza econômica ou

reguladora serão cruciais para a adoção da silvicultura - i.e., manejo florestal sustentável - em escala comercial.

O que se sabe a respeito da ecologia da maior parte das mais de 300 espécies madeireiras amazônicas é, na melhor das hipóteses, superficial. Os modelos mais sofisticados de previsão da resposta de uma determinada espécie a diferentes recomendações de manejo necessitam de informação pormenorizada sobre sua ecologia. Mas, à falta de modelos complexos, por que não começar incorporando a biologia das espécies aos sistemas de manejo? Temos informações detalhadas sobre um subconjunto de espécies florestais que demonstram, claramente, que controles mínimos de colheita (p.ex., DAP de 45 ou 50 cm para corte e manutenção de 10% das árvores matrizes) não são suficientes para manter a viabilidade e produção de boa parte dessas espécies (Grogan, 2001; Schulze, 2003; Phillips *et al.*, 2004; Schulze *et al.*, 2005; Grogan *et al.*, no prelo; Valle *et al.*, no prelo; Zarin *et al.*, no prelo). Da mesma forma que a legislação florestal foi modificada com o propósito de conciliar as práticas de manejo da virola e do mogno com suas restrições biológicas, outras mudanças na legislação poderiam melhorar as previsões de manejo sustentável daquelas espécies que sabemos, ou suspeitamos, enfrentam ameaças semelhantes às que destruíram as populações de mogno do sul da Amazônia. A coleta do mínimo de informação biológica necessária para traçar diretrizes de manejo provisórias de grupos com atributos biológicos semelhantes não é tarefa comparável a um estudo ecológico detalhado de todas as espécies amazônicas. Sabe-se que, para uma espécie como o ipê, a experiência de campo de um bom especialista é suficiente para identificar falhas em seu manejo. Parte da informação mínima citada já está ao nosso alcance.

Por que, então, as espécies madeireiras continuam sendo manejadas como se fossem todas iguais? Em parte, porque há controvérsia em torno do significado de produção madeireira sustentada: 1) produção sustentada sem considerar os impactos nas populações de cada espécie; 2) produção sustentada preocupada com a preservação das espécies comerciais; ou 3) produção sustentada de espécies comerciais. De acordo com a primeira definição, a destruição de certas espécies comerciais seria aceitável desde que outras espécies ocupassem seu lugar. Já que o manejo florestal sustentável não admite a extinção comercial - posição sustentada pelo atual conhecimento sobre ecologia e pelo quadro normativo -, fazem-se necessárias algumas modificações nos sistemas de corte utilizados atualmente. É certo que a adequação dos sistemas de manejo às características biológicas das espécies implica em custos de oportunidade na forma de colheitas renunciadas e investimentos em silvicultura. Assim, os objetivos, uma vez definidos com maior precisão, somente serão alcançados por intermédio de um sistema que incorpore tanto incentivos quanto punições.

#### 4. CONCLUSÕES

Para que a exploração madeireira seja sustentável do ponto de vista biológico, a capacidade natural das espécies, comunidades e ecossistemas florestais de se renovar entre os ciclos de corte, por meio do crescimento e do ingresso de novos indivíduos, deve ser respeitada. Infelizmente, a informação existente sobre os limites toleráveis em contextos específicos da Amazônia é muito escassa. Em nível de região, essa carência é ainda mais acentuada. Sabemos, porém, que, para muitas espécies, os níveis de corte atuais, até mesmo os que estão de acordo com a lei, irão exaurir as populações de forma irreversível, transformando as matas de hoje em comunidades pobres em diversidade e dominadas por espécies pioneiras de crescimento rápido.

As técnicas de exploração madeireira de impacto reduzido representam um importante avanço em relação às práticas convencionais ou predatórias, mas, por si sós, não constituem um manejo florestal sustentável. Na verdade, as técnicas de EIR precisam ser modificadas ou ajustadas à ampla gama de condições físicas existentes na Amazônia, e incorporadas aos sistemas silviculturais que visam à sustentabilidade ecológica.

Os sistemas de silvicultura devem adequar-se aos diferentes contextos de manejo da Amazônia. O manejo sustentável de florestas públicas, que tem por finalidade o bem comum, difere, em suas características, do manejo florestal de áreas particulares (Zarin *et al.*, no prelo). Os pequenos produtores enfrentam obstáculos maiores à produção sustentada e, por esse motivo, deveriam ter de cumprir menos exigências para obter benefícios públicos do que as grandes madeiras, que detêm ou ocupam extensas áreas de floresta na Amazônia. Os sistemas de manejo florestal têm de levar em consideração questões de conservação e planejamento da paisagem e da região. Uma floresta produtiva inserida numa paisagem de reservas e áreas protegidas pode ser mais importante para a manutenção das funções do ecossistema e como corredor ecológico do que como reserva primária de biodiversidade. Por sua vez, os planos regionais que contam com as florestas em exploração como áreas de conservação primária têm que estabelecer normas de manejo visando à conservação da biodiversidade e à produção sustentada de madeira. Nos últimos 15 anos, houve avanços importantes no desenvolvimento de políticas florestais e sistemas de manejo florestal. Não devemos, porém, confundir progresso e conclusão, ou exploração de impacto reduzido e manejo florestal sustentável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alder, D. e J. N. M. Silva. 2000. An empirical cohort model for the management of terra firme forests in the Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management* 130: 141-157.

Arima, E. Y. e C. Uhl. 1997. Ranching in the Brazilian Amazon in a national context: economics, policy, and practice. *Society and Natural Resources* 10: 433-451.

Ashton, M. S. e C. M. Peters. 1999. Even-aged silviculture in tropical rainforests of Asia. *Journal of Forestry* 97: 14-19.

Azevedo-Ramos, C., O. Carvalho Jr., B.D. Amaral. 2005. Short-term effects of reduced-impact logging on eastern Amazon fauna. *Forest Ecology and Management* 232: 26-35.

Baima, A. M. V. 2001. O Status de *Swietenia macrophylla* King (Mogno) em duas florestas exploradas no estado do Pará: O caso de Marabá e Rio Maria. Mestrado em Ciências Florestais. Universidade Federal do Pará/FCAP, Belém, PA, Brasil.

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.

Barreto, P. 2002. Manejo florestal para produção de madeira na Amazônia: situação e perspectivas. Relatório Técnico World Bank, Belém, PA, Brasil.

Barreto, P., C. Souza Jr., R. Nogueroń, A. Anderson e R. Salomão. 2006. Pressão humana na floresta amazônica brasileira. Belém: WRI e Imazon. 84 p.

Barreto, P. 2005. Origem e destino da madeira amazônica. *Ciência & Ambiente* 32: 84-101.

Barros, A.C. e C.F. Uhl. 1997. Padrões, Problemas e Potencial da Extração Madeireira ao Longo do Rio Amazonas e do seu Estuário. Série Amazônia N° 04, IMAZON, Belém, Pará, Brasil.

Bawa, K. e R. Seidler. 1998. Natural forest management and the conservation of biological diversity in tropical forests. *Conservation Biology* 12: 46-55.

BRASIL. (1965). Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L4771.htm>. Acesso em: 8 abr. 2006.

BRASIL. (1986). Lei 7.511, de 07 de julho de 1986. Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. Disponível

em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L7511.htm>. Acesso em: 8 abr. 2006.

BRASIL. (1998). Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9605.htm>. Acesso em: 8 abr. 2006.

BRASIL. (1999). Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa n. 01, de 8 de janeiro de 1999. Dispõe sobre os procedimentos de manejo florestal sustentável de *Virola* spp. Disponível em: <http://ibama2.ibama.gov.br>.

BRASIL. (2002). Decreto 4.200, de 17 de abril de 2002. Transfere do Ministério da Defesa para a Casa Civil da Presidência da República a Secretaria-Executiva do Conselho Deliberativo do Sistema de Proteção da Amazônia - SECONSIPAM, altera sua denominação e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/decreto/2002/D4200.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/decreto/2002/D4200.htm). Acesso em: 8 abr. 2006.

BRASIL. (2006a). Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa n. 04, de 11 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a Autorização Prévia à Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável-APAT, e dá outras providências. Disponível em: <http://ibama2.ibama.gov.br>.

BRASIL. (2006b). Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa n. 05, de 11 de dezembro de 2006. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável - PMFSs nas florestas primitivas da Amazônia Legal. Disponível em: <http://ibama2.ibama.gov.br>.

BRASIL. (2006c). Lei 11.824, de 02 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável, institui o Serviço Florestal Brasileiro - SFB, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, e cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm). Acesso em: 8 abr. 2006.

Browder, J. O. 1989. Lumber production and economic development in the Brazilian Amazon: regional trends and a case study. *Journal of World Forest Resource Management* 4: 1-19.

Cochrane, M. A. e M. D. Schulze. 1999. Fire as a recurrent event in tropical forests of the Eastern Amazon: effects on forest structure, biomass, and species composition. *Biotropica* 31: 2-16.

De Graaf, N. R., R. L. H. Poels e R. S. A. R. Van Rompaey. 1999. Effect of silvicultural treatment on growth and mortality of rainforest in Surinam over long periods. *Forest Ecology and Management* 124: 123-135.

De Graaf, N. R., A. M. Filius e A. R. Huesca Santos. 2003. Financial analysis of sustained forest management for timber: perspectives for application of the CELOS management system in Brazilian Amazonia. *Forest Ecology and Management* 177: 287-299.

Dickinson, M., J. Dickinson e F. Putz. 1996. Natural forest management as a conservation tool in the tropics: divergent views on possibilities and alternatives. *Commonwealth Forestry Review* 75: 309-315.

Ernst, R., K.E. Linsenmair and M.O. Rodel. 2006. Diversity erosion beyond the species level: Dramatic loss of functional diversity after selective logging in two tropical amphibian communities. *Biological Conservation* 133: 143-155.

FSC (Forest Stewardship Council). 2002. Certification standards of the FSC Forest Stewardship Council for forest management on "terra firme" in the Brazilian Amazon. Disponível em: <http://www.fsc.org>. Acesso em: 24 mar. 2004.

FSC (Forest Stewardship Council). 2005. Menos de 1% tem o selo verde. Disponível em: <http://fsc.troll.com.br/index.cfm?fuseaction=noticia&IDnoticia=18>. Acesso em: 1º jan. 2006.

Fearnside, P. M. 2003. Conservation policy in Brazilian Amazonia: understanding the dilemmas. *World Development* 31: 757-779.

Fortini, L.B., F.G. Rabelo and D.J. Zarin. 2006. Mixed potential for sustainable forest use in the tidal floodplain of the Amazon River. *Forest Ecology and Management* 231: 78-85.

Fredericksen, N.J. and T.S. Fredericksen. 2002. Wildlife use of burned and logged forest in a Bolivian tropical forest. *Biodiversity and Conservation* 11:27-38.

Fredericksen, N.J. and T.S. Fredericksen. 2004. Impacts of logging on amphibian communities in a tropical humid forest in Bolivia. *Forest Ecology and Management* 191:275-282.

Fredericksen, T. S. e F. E. Putz. 2003. Silvicultural intensification for tropical forest conservation. *Biodiversity and Conservation* 12: 1445-1453.

Frumhoff, P.C. 1995. Conserving wildlife in tropical forests managed for timber. *Bioscience* 45: 456-464.

van Gardingen, P.R., D. Valle and I. Thompson. 2006. Evaluation of yield regulation options for primary forest in Tapaj'os National Forest, Brazil. *Forest Ecology and Management* 231: 184-195.

Gentry, A.H. and R. Vasquez. 1998. Where have all the ceibas gone? A case history of mismanagement of a tropical forest resource. *Forest Ecology and Management* 23: 73-76.

Gerwing, J. J. 2002. Degradation of forests through logging and fire in the eastern Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management* 157: 131-141.

Greenpeace. 2001. Partners in mahogany crime: Amazon at the mercy of 'gentlemen's agreements'. Report Greenpeace International, Amsterdam, Países Baixos.

Grogan, J. 2001. Bigleaf mahogany (*Swietenia macrophylla* King) in southeast Pará, Brazil: a life history study with management guidelines for sustained production from natural forests. Ph.D. dissertation. Yale University, New Haven, CT, EUA.

Grogan, J., P. Barreto e A. Veríssimo. 2002. Mahogany in the Brazilian Amazon: Ecology and Perspectives on Management. IMAZON, Belém, Pará, Brasil.

Grogan, J., M. S. Ashton e J. Galvão. 2003. Big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) seedling survival and growth across a topographic gradient in southeast Pará, Brazil. *Forest Ecology and Management* 186: 311-326.

Grogan, J., E. Vidal e M. Schulze. 2005a. Apoio científico para os padrões de manejo de madeira na floresta amazônica - a questão da sustentabilidade. *Ciência & Ambiente* 32: 103-117.

Grogan, J., R. M. Landis, M. S. Ashton e J. Galvão. 2005b. Growth response by big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) advance seedling regeneration to overhead canopy release in southeast Pará, Brazil. *Forest Ecology and Management* 204: 399-412.

Grogan, J., S. Jennings, R. M. Landis, M. Schulze, A. Baima, J. Carmo, J. Norghauer, R. Oliveira, F. Pantoja, D. Pinto, J. Silva, E. Vidal e B. Zimmerman. 2007. What loggers leave behind: mahogany population structure and potential for recovery in the Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management*.

Guariguata, M. R. e M. A. Pinard. 1998. Ecological knowledge of regeneration from seed in neotropical forest trees: implications for natural forest management. *Forest Ecology and Management* 112: 87-99.

Gullison, R. E. 2003. Does forest certification conserve biodiversity? *Oryx* 37: 153-165.

Henderson, J. 1990. Damage-controlled logging in managed tropical forest in Surinam, Wageningen Agricultural University, Wageningen, Países Baixos.

Holdsworth, A. R. e C. Uhl. 1997. Fire in eastern Amazonian logged rain forest and the potential for fire reduction. *Ecological Applications* 7: 713-725.

Holmes, T. P., G. M. Blate, J. C. Zweede, R. J. Pereira, P. Barreto, F. Boltz e R. Bauch. 2002. Financial and ecological indicators of reduced impact logging performance in eastern Amazonia. *Forest Ecology and Management* 163: 93-110.

Jennings, S. B., N. D. Brown, D. H. Bosier, T. C. Whitmore e J. d. C. A. Lopes. 2001. Ecology provides a pragmatic solution to the maintenance of genetic diversity in sustainably managed tropical rain forests. *Forest Ecology and Management* 154: 1-10.

Johns, A. D. 1991. Responses of Amazonian Rain Forest Birds to Habitat Modification. *Journal of Tropical Ecology* 7: 417-437.

Johns, A. D. 1992. Vertebrate responses to selective logging: implications for the design of logging systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 335: 437-442.

Johns, S. J., P. Barreto e C. Uhl. 1996. Logging damage during planned and unplanned logging operations in the eastern Amazon. *Forest Ecology and Management* 89: 59-77.

Kalif, K.A.B., C. Azevedo-Ramos, P. Moutinho and S.A.O. Malcher. 2001. The effect of logging on the ground-foraging ant community in eastern Amazonia. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 36: 215-219.

Kammesheidt, L., P. Köhler e A. Huth. 2002. Simulating logging scenarios in secondary forest embedded in a fragmented neotropical landscape. *Forest Ecology and Management* 170: 89-105.

Kanashiro, M., I. S. Thompson, J. A. G. Yared, M. D. Loveless, P. Coventry, R. C. V. Martins-da-Silva, B. Degen e W. Amaral. 2002. Improving conservation values of managed forests: the Dendrogene Project in the Brazilian Amazon. *Unasylva* 53: 25-33.

Keller, M., G. P. Asner, N. Silva e M. Palace. 2004. Sustainability of selective logging of upland forests in the Brazilian Amazon: carbon budgets and remote sensing as tools for evaluation of logging effects. Pages 41-63 *in*: D. Zarin and e. al., editors. *Working Forests in the Tropics: Conservation through Sustainable Management?* Columbia University Press, New York, NY, EUA.

Lambert, T.D., J.R. Malcolm and B.L. Zimmerman. 2005. Effects of mahogany (*Swietenia macrophylla*) logging on small mammal communities, habitat structure, and seed predation in the southeastern Amazon Basin. *Forest Ecology and Management* 206: 381-398.

Laurance, W. F. 2000. Mega-development trends in the Amazon: implications for global change. *Environmental Monitoring and Assessment* 61: 113-122.

Laurance, W. F., M. A. Cochrane, S. Bergen, P. M. Fearnside, P. Delamônica, C. Barber, S. D'Angelo e T. Fernandes. 2001. The future of the Brazilian Amazon. *Science* 291: 438-439.

Lentini, M., L. Sobral, A. Veríssimo e L. C. E. Rodriguez. 2002. Restrições e oportunidades para a adoção de práticas de manejo florestal sustentável na floresta Amazônica; Componente Amazônia Brasileira - Estado do Pará. IMAZON, Belém, Pará, Brasil.

Lentini, M., A. Veríssimo e L. Sobral. 2003. Fatos Florestais da Amazônia 2003. IMAZON, Belém, PA, Brasil.

Lentini, M., D. Pereira, D. Celentano e R. Pereira. 2005. Fatos Florestais da Amazônia 2005. IMAZON, Belém, PA, Brasil.

Lugo, A. 1999. Point-counterpoints on the conservation of big-leaf mahogany. General Technical Report WO-64, 21 pp. USDA Forest Service International Institute of Tropical Forestry, San Juan, PR.

Macedo, D. S. e A. B. Anderson. 1993. Early ecological changes associated with logging in an Amazon floodplain. *Biotropica* 25: 151-163.

Martini, A. M. Z., N. A. Rosa e C. Uhl. 1994. An attempt to predict which Amazonian tree species may be threatened by logging activities. *Environmental Conservation* 21: 152-162.

Martinez, M., Blundell, A.G., Gullison, R.E., Grogan, J. (Eds.) 2007. Historic range and current status of big-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) in South America. Center for Applied Biodiversity Science - Conservation International, Washington, DC, EUA.

Mason, D.J. 1996. Responses of Venezuelan understory birds to selective logging, enrichment strips, and vine cutting. *Biotropica* 28: 296-309.

Mattos, M. M. e C. Uhl. 1993. Economic and ecological perspectives on ranching in the eastern Amazon. *World Development* 22: 145-158.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2001. National Forests Program PNF. Ministry of the Environment, Brasília, Brazil. 56 pp. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 14 out. 2004.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2007. Notícias. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/ascom/ultimas/index.cfm?id=3801>. Acesso em: 23 jan. 2007.

Nepstad, D. C., A. Veríssimo, A. Alencart, C. Nobre, E. Lima, P. Lefebvre, P. Schlesinger, C. Potter, P. Moutinho, E. Mendoza, M. Cochrane e V. Brooks. 1999. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature* 398: 505-508.

Nepstad, D., C. Azevedo-Ramos, E. Lima, D. McGrath, C. Pereira e F. Merry. 2004. Managing the Amazon timber industry. *Conservation Biology* 18: 575-577.

Nepstad, D., D. McGrath, A. Alencar, C. Barros, G. Carvalho, M. Santilli e M. d. Vera Diaz. 2002. Frontier governance in Amazonia. *Science* 295: 629-631.

Pereira, R., J. C. Zweede, G. P. Asner e M. Keller. 2002. Forest canopy damage and recovery in reduced impact and conventional selective logging in eastern Pará, Brazil. *Forest Ecology and Management* 168: 77-89.

Pearce, D., F. Putz e J. K. Vanclay. 2001. A sustainable forest future. Report CSERGE Working Paper GEC 99-15.

Peres, C. A. e C. Baider. 1997. Seed dispersal, spatial distribution and population structure of Brazilnut trees (*Bertholletia excelsa*) in southeastern Amazonia. *Journal of Tropical Ecology* 13: 595-616.

Phillips, P. D., C. P. Azevedo, B. Degen, I. S. Thompson, J. N. M. Silva e P. R. Van Gardingen. 2004. An individual-based spatially explicit simulation model for strategic forest management planning in the eastern Amazon. *Ecological Modelling* 173: 335-354.

Plumptre, A. J. 1995. The importance of “seed trees” for the natural regeneration of selectively logged tropical forest. *Commonwealth Forestry Review* 74: 253-258.

Poels, R. L. H., N. R. de Graaf e J. Wirjosentono. 1998. Growth and mortality of trees after various experimental silvicultural treatments for natural regeneration in Suriname. Sub-department of Forestry, Agricultural University, Wageningen, Wageningen.

Putz, F. E. 2000a. Why poor logging practices persist in the tropics. *Conservation Biology* 14: 951-956.

Putz, F. E., K. H. Redford, J. G. Robinson, R. Fimbel e G. M. Blate. 2000b. Biodiversity Conservation in the Context of Tropical Forest Management. Environment Department Papers No. 75 The World Bank, Washington, DC.

Putz, F. E., G. M. Blate, K. H. Redford, R. Fimbel e J. Robinson. 2001. Tropical forest management and conservation of biodiversity: an overview. *Conservation Biology* 15: 7-20.

Putz, F. E. 2004. Are You a Conservationist or a Logging Advocate? Pages 7-13 in D. Zarin and *et al.*, editors. Working Forests in the Tropics: Conservation through Sustainable Management? Columbia University Press, New York, NY, EUA.

RADAMBRASIL. 1974. Projeto Radam, Programa de Integração Nacional, Volumes 1-25. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro.

Rainforest Alliance (2006). Public Summary Reports. Disponível em: <http://www.rainforestalliance.org/programs/forestry/smartwood/>. Acesso em: 1º out. 2006.

Robinson, J.G., K.H. Redford and E.L. Bennett. 1999. Wildlife harvest in logged tropical forests. *Science* 284: 595-596.

Sanford, R. L., J. Saldarriaga, K. E. Clark, C. Uhl e R. Herrera. 1985. Amazon rain-forest fires. *Science* 227: 53-55.

Scheffler, P.Y. 2005. Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) diversity and community structure across three disturbance regimes in eastern Amazonia. *Journal of Tropical Ecology* 21: 9-19.

Schmink, M. e C. Wood. 1992. Contested Frontiers in Amazonia. Columbia University Press, New York.

Schulze, M. 2003. Ecology and behavior of nine timber tree species in Pará, Brazil: links between species life history and forest conservation and management. PhD. The Pennsylvania State University, University Park, PA, EUA.

Schulze, M., E. Vidal, J. Grogan, J. Zweede e D. Zarin. 2005. Madeiras nobres em perigo: práticas e leis atuais de manejo florestal não garantem a exploração sustentável. *Ciência Hoje* 36: 66-69.

Schulze, M. e J. Zweede. 2006. Canopy dynamics in unlogged and logged forest stands in the eastern Amazon. *Forest Ecology and Management* 236: 56-64.

Schulze, M., J. Grogan e E. Vidal. No prelo. Forest certification in Amazonia: standards matter. *Oryx*.

SCS (Scientific Certification Systems). 2006. Public Summary Reports. Disponível em: [http://www.scsertified.com/forestry/forest\\_certclients.html](http://www.scsertified.com/forestry/forest_certclients.html) Acesso em: 1º out. 2006.

Silva, J., J. d. Carvalho, J. d. C. A. Lopes, B. F. d. Almeida, D. Costa, L. C. d. Oliveira, J. K. Vanclay e J. P. Skovsgaard. 1995. Growth and yield of a tropical rainforest in the Brazilian Amazon: thirteen years after logging. *Forest Ecology and Management* 71: 267-274.

Silva, J. N. M., J. O. P. Carvalho, J. d. C. A. Lopes, R. P. Oliveira e L. C. Oliveira. 1996. Growth and yield studies in the Tapajós region, Central Brazilian Amazon. *Commonwealth Forestry Review* 75: 325-329.

Silva, M. 2005. The Brazilian protected areas program. *Conservation Biology* 19: 608-611.

Sist, P. e N. Brown. 2004. Silvicultural intensification for tropical forest conservation: a response to Fredericksen and Putz. *Biodiversity and Conservation* 13: 2381-2385.

Smith, D. M., B. C. Larson, M. J. Kelty e P. M. S. Ashton. 1997. *The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology*, Ninth edition. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, EUA.

Soares-Filho, B. S., D. C. Nepstad, L. M. Curran, G. C. Cerqueira, R. A. Garcia, C. A. Ramos, E. Voll, A. McDonald, P. Lefebvre e P. Schlesinger. 2006. Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature* 440: 520-523.

Uhl, C. e R. Buschbacher. 1985. A disturbing synergism between cattle ranch burning practices and selective tree harvesting in the eastern Amazon. *Biotropica* 17: 265-268.

Uhl, C. e J. B. Kauffman. 1990. Deforestation, fire susceptibility, and potential tree responses to fire in the eastern Amazon. *Ecology* 71: 437-449.

Uhl, C., A. Veríssimo, M. M. Mattos, Z. Brandino e I. C. G. Vieira. 1991. Social, economic, and ecological consequences of selective logging in an Amazon frontier: the case of Tailândia. *Forest Ecology and Management* 46: 243-273.

Uhl, C., P. Barreto, A. Veríssimo, E. Vidal, P. Amaral, A. C. Barros, C. Souza Jr., J. Johns e J. Gerwing. 1997. Natural resource management in the Brazilian Amazon. *BioScience* 47: 160-168.

Valle, D., M. Schulze, E. Vidal, J. Grogan e M. Sales. 2006. Identifying bias in stand-level growth and yield estimations: a case study in eastern Brazilian Amazonia. *Forest Ecology and Management* 236: 127-135.

Valle, D., P. Phillips, M. Schulze, M. Sales, E. Vidal e J. Grogan. No prelo. Adaptation of a spatially explicit individual-based growth and yield model and long-term comparison between reduced-impact and conventional logging in eastern Amazonia, Brazil. *Forest Ecology and Management*.

Veríssimo, A., P. Barreto, M. Mattos, R. Tarifa e C. Uhl. 1992. Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazonian frontier: the case of Paragominas. *Forest Ecology and Management* 55: 169-199.

Veríssimo, A., P. Barreto, R. Tarifa e C. Uhl. 1992. Mahogany extraction in the eastern Amazon: a case study. in Mahogany Workshop: Review and Implications of CITES. Tropical Forest Foundation, Washington, D.C.

Veríssimo, A., P. Barreto, R. Tarifa e C. Uhl. 1995. Extraction of a high-value natural resource in Amazonia: the case of mahogany. *Forest Ecology and Management* 72: 39-60.

Veríssimo, A., M. A. Cochrane e C. J. Souza. 2002. National forests in the Amazon. *Science* 297: 1478.

Veríssimo, A. 2005. Florestas nacionais: uma política para observação e manejo florestal sustentável na Amazônia. *Ciência & Ambiente* 32: 55-60.

Vidal, E. 2004. Dinâmica de florestas manejadas e sob exploração convencional na Amazônia Oriental. Ph.D. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil.

Wadsworth, F. H. e J. C. Zweede. 2006. Liberation: acceptable production of tropical forest timber. *Forest Ecology and Management* 233: 45-51.

WCED. 1987. *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.

Wunderle, J.M., L.M.P. Henriques and Willig, M.R. 2006a. Short-Term Responses of Birds to Forest Gaps and Understory: An Assessment of Reduced-Impact Logging in a Lowland Amazon Forest. *Biotropica* 38:235-255.

Wunderle, J.M., L.M.P. Henriques and Willig, M.R. 2006b. Short-term responses of birds to reduced-impact logging in a lowland Amazon forest: Can reduced-impact methods help to retain avian biodiversity in tropical timber production forests? *Journal of Ornithology* 147: 114-115.

Zarin, D.J., M.D. Schulze, E. Vidal and M. Lentini. No prelo. *Beyond Reaping the First Harvest: Management Objectives for Timber Production in the Brazilian Amazon*. *Conservation Biology*.

## QUADRO 1

### IMPACTOS INDIRETOS DA EXPLORAÇÃO PREDATÓRIA DE MADEIRA

O corte convencional e desordenado de madeira ocasionou um grande número de impactos negativos diretos nas populações da fauna e flora (Martini *et al.*, 1994; Putz *et al.*, 2001), mas seus efeitos indiretos foram ainda mais devastadores. A exploração de madeira em florestas de terra firme está estreitamente vinculada à pecuária, e os lucros com a venda da madeira costumam subsidiar operações de criação de gado (Arima & Uhl, 1997). Extensas redes rodoviárias facilitam a colonização de terras antes despovoadas, levando a um desmatamento ainda mais extensivo (Laurance, 2000). As mudanças estruturais acarretadas pela exploração convencional nas florestas deixam seus fragmentos altamente suscetíveis ao fogo ateadado em pastagens vizinhas para o controle de ervas daninhas. Queimadas como essas podem ter efeitos muito semelhantes aos do desmatamento (Uhl & Buschbacher, 1985; Holdsworth & Uhl, 1997; Cochrane *et al.*, 1999).

O vínculo entre a exploração convencional e o alastramento do fogo das pastagens para as florestas adjacentes foi identificado já em meados da década de 1980 (Uhl & Buschbacher 1985; Uhl & Kauffman, 1990). Pesquisadores demonstraram os impactos devastadores dos aparentemente benignos fogos rasteiros nessas florestas, sujeitas ao fogo apenas em intervalos de centenas a milhares de anos ao longo da história (Sanford *et al.*, 1985; Uhl & Kauffman, 1990; Holdsworth & Uhl, 1997). Constatou-se, ainda, que existe uma retroalimentação positiva entre um primeiro incêndio em uma floresta e a sua suscetibilidade a incêndios futuros (Cochrane & Schulze, 1999; Cochrane *et al.*, 1999). Sabemos, também, que a severidade de um segundo ou terceiro fogo em um povoamento aumenta, tanto em termos da intensidade do fogo quanto em termos da mortalidade do dossel. (Cochrane & Schulze, 1999). Esse *loop* de retroalimentação pode levar ao desmatamento quase total no espaço de menos de uma década. O fogo altera a composição das espécies de maneira uniforme, passando de um predomínio de espécies tolerantes à sombra ou espécies de dossel heliófilas e de vida longa a um predomínio de árvores pioneiras, cipós agressivos e espécies herbáceas.

## QUADRO 2

### O FLAGELO DA EXPLORAÇÃO DE MADEIRA DE REENTRADA: O CASO DE PARAGOMINAS

Estudos sobre os impactos ecológicos do corte convencional e desordenado de madeira costumam fazer uma comparação entre florestas exploradas uma única vez dessa maneira e florestas não exploradas ou sob manejo com sistemas de impacto reduzido. Embora essa abordagem simplifique a análise feita pelos pesquisadores, pressupõe um mundo em que a exploração madeireira é um evento discreto e não um processo de degradação florestal. Em boa parte dos trópicos, o primeiro corte é apenas a primeira etapa de um processo seriado de extração seletiva dos recursos florestais. Embora a legislação brasileira proíba, especificamente, a exploração madeireira de reentrada, classificada como qualquer colheita que ocorra

fora do ciclo autorizado de corte, a prática é comum em torno dos centros madeireiros da Amazônia. Em antigas fronteiras madeireiras, como a de Paragominas, a extração seletiva foi, até hoje, o destino mais típico dado àquelas florestas não cortadas a raso.

O primeiro corte se concentra no filé: os indivíduos mais bem formados e as espécies mais valiosas. Em locais onde o mercado e as condições de transporte são precários, como em novas fronteiras de exploração madeireira, somente uma pequena porcentagem da madeira de alto valor comercial é lucrativa. Essas colheitas costumam se concentrar em 10 a 15 espécies e remover somente duas a três árvores por hectare (Uhl *et al.*, 1991; Veríssimo *et al.*, 1992). Em boa parte do município de Paragominas, essa primeira colheita ocorreu nos anos 80.



Fotos: J. Grogan

À medida que a região foi se tornando um centro de exploração de madeira, a infra-estrutura de transportes melhorou, abriram-se mercados para espécies até então consideradas marginais, e os estoques de espécies altamente valorizadas se esgotaram nas áreas próximas às serrarias. Isto fez com que se tornasse economicamente atraente entrar novamente nas florestas para uma segunda colheita, visando as novas espécies e as árvores deixadas para trás durante a primeira colheita. Assim, na década de 1990, as florestas em torno de Paragominas foram gradualmente sendo submetidas a segundas colheitas. Além disso, os povoamentos ainda não explorados foram submetidos a colheitas mais intensas, que basicamente combinavam a primeira e a segunda colheita. O método de exploração convencional empregado na área de estudo da Fazenda Agrosete em Paragominas, em 1993, era tipicamente de alta intensidade: obtinha-se 27 m<sup>3</sup> de madeira serrada por hectare a partir de cinco árvores cortadas, 37m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>. Em consequência do processo, 27 árvores adicionais eram derrubadas ou danificadas.

Com o envelhecimento da fronteira madeireira de Paragominas e a consequente redução dos estoques de madeira, as serrarias aumentaram a pressão sobre florestas já exploradas uma ou duas vezes, com o intuito de manter os níveis de produção. Em alguns casos, os proprietários das terras apelaram para a reentrada em florestas que faziam parte da reserva legal das propriedades, para financiar a reforma de pastagens degradadas (Veríssimo *et al.*, 1992). Em outros casos, a terceira e a quarta colheitas foram vistas como a liquidação dos recursos florestais antes do fechamento da serraria associada à propriedade, ou do seu

reassentamento em outro local. Nas áreas de floresta adjacentes à Fazenda Agrosete, foi realizada uma segunda colheita em 1997, seguida de uma terceira, em 2000. Após a terceira colheita, a biomassa das árvores caiu para menos de 50% daquela de florestas adjacentes não exploradas. Ao todo, mais de 46 m<sup>3</sup> de toras foram derrubadas, inclusive de árvores com DAP de apenas 33 cm. Os estoques de madeira caíram para 75% em áreas de floresta submetidas a uma única colheita de EC de alta intensidade, e para menos de 60% em povoamentos sob EIR (Figura 1). Enquanto uma floresta explorada uma única vez, mesmo que sujeita a uma colheita intensiva e a más práticas de colheita, tem o potencial de recuperar a biomassa e os volumes comerciais em um prazo de 100 anos (Barreto *et al.*, 1998; Vidal, 2004; Vale *et al.*, 2006), a recuperação de uma floresta sujeita à exploração seletiva das melhores árvores pode levar séculos. Na Fazenda Agrosete, uma reentrada final, em 2006, deixou poucas árvores com DAP acima de 30 cm em pé e arrematou a destruição dos recursos florestais.

Após uma década de exploração madeireira de reentrada e incêndios florestais, os povoamentos florestais em Paragominas guardam pouca semelhança com as florestas altas e diversificadas que dominavam a região antes da década de 1980. A biomassa das florestas submetidas à exploração seriada das árvores mais valiosas, assim como a daquelas onde houve incêndios florestais, mal chega a 17% da biomassa da floresta natural. As populações de espécies comerciais foram devastadas, enquanto cipós e espécies pioneiras proliferam no sub-bosque altamente perturbado (Gerwing, 2002). Outras perturbações, como incêndios, estiagens ou intervenções agrícolas, ameaçam alterar ainda mais a trajetória de sucessão desse ecossistema já tão fragilizado (Cochrane *et al.*, 1999; Gerwing, 2002).

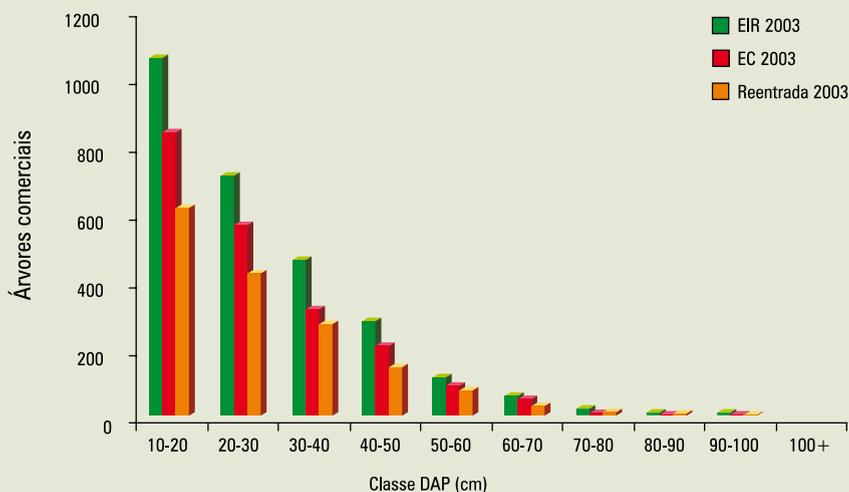


Figura 1. Estoques comerciais dez anos após o primeiro corte em povoamentos explorados uma vez usando EIR e EC, e um povoamento EC explorado de maneira repetida ('reentrada').

**QUADRO 3****RECUPERAÇÃO DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS APÓS COLHEITAS COM EIR E EC NA FAZENDA AGROSETE**

A exploração convencional reduz a qualidade de futuras colheitas de dois modos. Em primeiro lugar, o alto nível de dano causado às árvores residuais faz com que os estoques de madeira sejam muito inferiores, após uma colheita com EC, do que quando as operações são planejadas (Figura 1 a&b). Em segundo lugar, as altas taxas de mortalidade e baixas taxas de crescimento das árvores que sobrevivem à colheita, junto com a concorrência acirrada entre espécies comerciais e espécies pioneiras não-comerciais e cipós, resultam em um baixo nível de recrutamento (Figura 1 c&d) e de recuperação do volume (Tabela 1) de populações comerciais. A exploração de impacto reduzido, por outro lado, aumenta nitidamente o potencial de produção sustentada de madeira ao longo de ciclos múltiplos de corte. Estimativas obtidas por meio do estudo da Fazenda Agrosete indicam que a obtenção de uma segunda colheita equivalente pode ser alcançada em um prazo de 30 – 50 anos (Tabela 1; Vidal, 2004; Vale *et al.*, 2006, no prelo). Já o talhão explorado de modo convencional conseguirá uma colheita equivalente somente depois de transcorridos pelo menos 100 anos.

Embora a experiência na Fazenda Agrosete se apóie na premissa básica de que a EIR melhora as perspectivas para o manejo sustentável, dados relativos às taxas de crescimento e recuperação de povoamentos explorados levantam dúvidas quanto à tão difundida expectativa de que a EIR venha a possibilitar ciclos de corte de 25 anos ou menos. Incertezas quanto a estimativas aparentemente simples de recuperação da floresta, tais como a velocidade na qual os talhões acumulam volume de madeira com valor comercial (Tabela 1), sugerem que deveríamos pecar pelo excesso de cautela nas projeções sobre segunda colheita em talhões sob EIR.

Tabela 1. Estimativa de prazos necessários para a recuperação do volume de madeira entre a primeira e a segunda colheita e a acumulação dos volumes passíveis de serem colhidos nos povoamentos sob EC e RIL na Fazenda Agrosete.

Sistema de Colheita	Anos até a Segunda Colheita	Incremento no Volume Comercial (m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> )
EIR	30 – >50	0,19 – 1,57
EC	100 – 226	0,01 – 0,38

\* De Vidal (2004), Vale et al. (2006), Vale *et al.* (no prelo).

Quadro 3 (continuação)

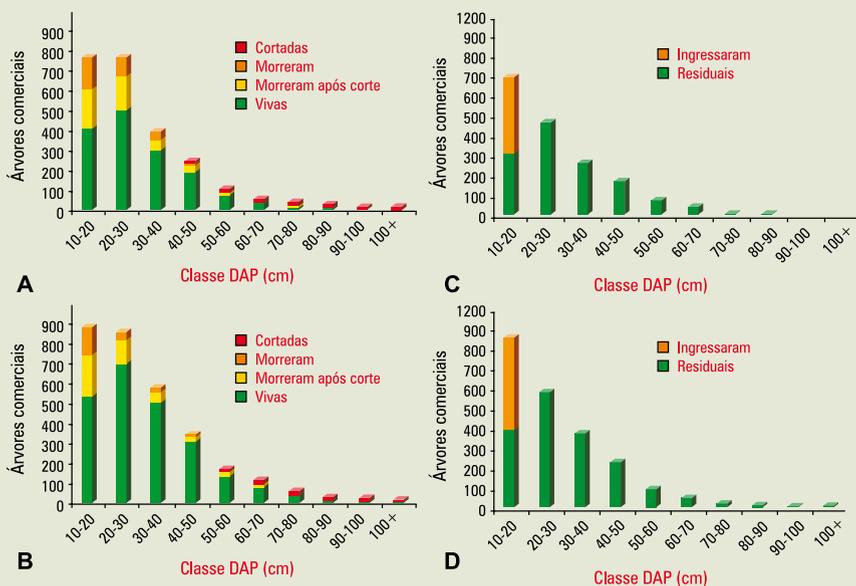


Figura 1. Destino de árvores de espécies comerciais em talhões de 25-hectares explorados usando (A) práticas convencionais e (B) práticas de impacto reduzido na Floresta da Fazenda Agrosete. A exploração madeireira mata ou prejudica mais árvores com potencial madeireiro quando é usado o sistema convencional, o que compromete as futuras colheitas. Os estoques de madeira na floresta sob EC (C) continuaram consideravelmente mais baixos do que no talhão sob EIR (D) mesmo após dez anos. Taxas menores de crescimento e maiores de mortalidade mostram que a recuperação do volume é mais lenta em talhões sob EC do que sob EIR.

#### QUADRO 4

### O PAPEL DA CERTIFICAÇÃO NA PROMOÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO FLORESTAL NA AMAZÔNIA

O movimento de certificação florestal surgiu da preocupação internacional com o desmatamento e a exploração predatória de madeira em regiões tropicais. Em lugar de implementar um boicote total das madeiras tropicais - algo inicialmente endossado por muitas ONGs - concebeu-se a alternativa da certificação como um incentivo de mercado para que as empresas adotassem práticas de manejo sustentável nas florestas tropicais. Em tese, as empresas aderem a padrões rigorosos que garantem a sustentabilidade social, ecológica e econômica, e são recompensadas com melhores preços e acesso a mercados preocupados com o meio

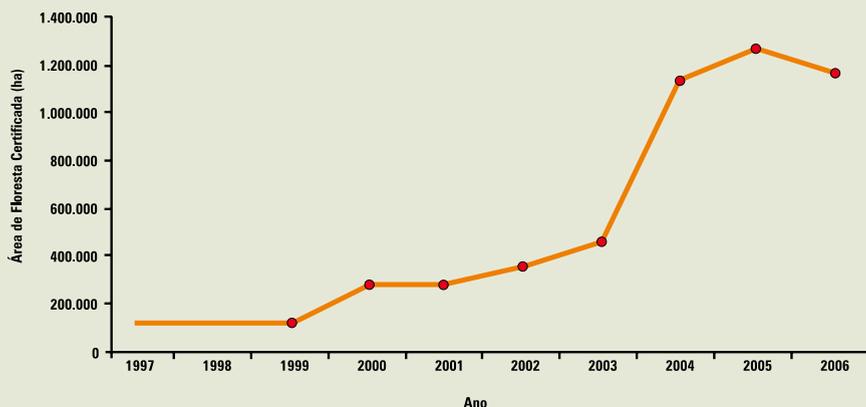
ambiente. Na prática, poucos consumidores estão dispostos a pagar preços mais elevados pela madeira certificada, mas alguns mercados, sobretudo os europeus, dão preferência a produtos feitos com madeira certificada (Gullison, 2003). Assim, para algumas empresas, a certificação aumenta o acesso aos mercados de exportação, o que traz a vantagem financeira resultante da venda de uma maior porcentagem da produção total de madeira a preços de exportação e não a preços do mercado doméstico. Certas espécies de madeira chegam a alcançar quase o dobro do preço no exterior do que no mercado interno brasileiro (Lentini *et al.*, 2005).

Em decorrência do amplamente reconhecido fracasso do IBAMA em avaliar e monitorar as operações de manejo florestal, uma licença de operação madeireira válida não oferece garantia alguma de que a madeira esteja sendo produzida segundo boas práticas (Barreto *et al.*, 2005). O advento, em 1997, da certificação nas florestas da Amazônia brasileira, por meio do Forest Stewardship Council, aqui denominado Conselho Brasileiro de Manejo Florestal (FSC-Brasil), e o estabelecimento de normas específicas para o manejo florestal, em 2002, deu às empresas brasileiras que tentavam implementar boas práticas de manejo o primeiro sistema reconhecido para se diferenciar de explorações predatórias de todo tipo, inclusive daquelas munidas de toda a documentação legal necessária para a colheita e o transporte de madeira. Antes da chegada da certificação FSC, as empresas brasileiras não tinham incentivos financeiros para melhorar as suas práticas de manejo além do necessário para obter licenças de corte. Na maioria dos casos, isso significava que as empresas precisavam apenas produzir um plano aceitável de manejo florestal por escrito, plano que raramente guardava alguma semelhança com as reais atividades de corte na floresta.

A primeira operação de exploração de madeira certificada de acordo com os padrões FSC de manejo florestal ocorreu em 1997. Duas empresas aderiram aos padrões em 2000; em 2005, o número aumentara para 15. A área total certificada cresceu radicalmente de menos de 300.000 ha, em 2000, para mais de 1,3 milhão ha, em 2005. E, o que é mais, temos agora um movimento reconhecido de melhores práticas florestais para desafiar o *status quo*. Apesar do lento início, não há dúvidas de que a certificação FSC representou um incentivo para que um segmento da indústria madeireira melhorasse as suas práticas de manejo. Nesse sentido, a certificação FSC teve um papel fundamental no avanço do uso de práticas de manejo florestal industrial nas florestas brasileiras.

Contudo, ainda restam desafios importantes para a expansão da certificação FSC na Amazônia e para o aprimoramento sustentado do manejo florestal baseado nas melhores práticas de certificação do FSC. Ainda não está claro se os incentivos financeiros oferecidos pela certificação serão suficientes para estimular a adoção generalizada dos padrões de certificação pelas empresas brasileiras (Gullison, 2003). Por um lado, somente uma pequena porcentagem do mercado de exportação mostrou uma nítida preferência pela madeira certificada e uma porcentagem ainda menor de consumidores está disposta a pagar os preços corresponden

tes. Além disso, 64% da produção de madeira da Amazônia brasileira são destinados ao mercado interno, onde, afora alguns nichos de mercado, a certificação oferece poucas vantagens aos vendedores. A limitação de mercados para a madeira certificada pode fazer com que os incentivos financeiros desapareçam à medida que a oferta aumente. Desafios inerentes à adoção de exploração madeireira de impacto reduzido e outros componentes das melhores práticas de manejo florestal (Baitz *et al.*, capítulo 4 deste volume) podem, ainda, restringir consideravelmente o número de empresas com potencial de certificação. Além disso, embora as normas da FSC-Brasil sejam capazes de garantir que as práticas de manejo florestal das empresas certificadas sejam melhores do que o padrão regional, ainda não conseguem assegurar um mesmo nível ou velocidade de implementação das melhores práticas entre todas as empresas certificadas. Assim, para que a certificação FSC continue a ter um papel de destaque na transformação do setor de exploração florestal no Brasil, será necessário encontrar meios para superar as limitações impostas aos incentivos de mercado, ao acesso à certificação e ao desenvolvimento/implementação das normas de manejo florestal.



Área florestal certificada para o manejo florestal industrial na Amazônia brasileira durante o período de 1997 - 2006

## QUADRO 5 GANHOS DE CONSERVAÇÃO POR MEIO DA EIR VERSUS A EC

Os benefícios de conservação obtidos com a EIR dependem do cenário de uso da terra tomado como ponto de referência. Caso se opte por usar florestas naturais ou áreas protegidas, a EIR poderá certamente ser considerada uma forma de degradação da floresta. Esse pode ser, em parte, o motivo pelo qual muitos conservacionistas relutam em aceitar o manejo florestal como estratégia de conservação. À medida que as florestas produtivas forem usurpando o espaço de florestas que, de outro modo, receberiam proteção integral, haverá uma piora em praticamente todos os indicadores – p.ex., biodiversidade, seqüestro de carbono, populações de espécies nativas do interior da floresta. É possível prever um aumento nas diferenças estruturais e na composição de florestas sob manejo e de florestas protegidas, a cada colheita sob EIR. Contudo, até o momento, não existem evidências convincentes de que o avanço das florestas produtivas tenha um impacto tão direto nas florestas protegidas da Amazônia. As políticas governamentais vêm buscando o aumento tanto de áreas destinadas a reservas florestais *stricto sensu* quanto de florestas sob manejo (Silva, 2005), tendo obtido aumentos significativos nos dois tipos no correr dos últimos anos (MMA, 2007). Existe um consenso básico de que a manutenção das funções essenciais dos ecossistemas – p.ex., estima-se que 70% da cobertura florestal precise ser preservada para manter o atual regime pluvial (Soares-Filho *et al.*, 2006) - exigirá uma área de floresta maior do que a que pode ser assegurada por intermédio da preservação em si (Putz *et al.*, 2001). Os procedimentos usados na identificação de possíveis áreas para a demarcação de florestas nacionais ou estaduais já incluíram, em seus cálculos, os *hotspots* de biodiversidade e áreas de alto valor para a conservação (Veríssimo, 2005).

Também, sugeriu-se que as iniciativas de manejo florestal poderiam acabar utilizando os fundos já limitados das iniciativas de conservação, causando, dessa forma, uma redução indireta dos recursos financeiros destinados à proteção das florestas (Gilles, 2003). Assim, em alguns casos pode resultar útil comparar a biodiversidade existente em florestas submetidas à exploração de madeira com a de florestas virgens. Muitas pesquisas vêm sendo feitas para documentar os impactos da exploração madeireira na biodiversidade e em povoamentos de espécies florestais (Putz *et al.*, 2000b, 2001). Estudos sobre os impactos da extração de madeira na diversidade e na riqueza de espécies produziram resultados que variam de acordo com o local, o grupo taxonômico e a intensidade da exploração. Assim, foram constatados tanto aumentos quanto reduções na diversidade, em resposta a esta atividade (p.ex.: Johns, 1991; Frumhoff, 1995; Putz *et al.*, 2001; Fredericksen e Fredericksen, 2002, 2004; Ernst *et al.*, 2006). No entanto, as respostas mais freqüentes à exploração madeireira costumam ser mudanças no tipo de espécies encontradas e redução na abundância de espécies que dependem da floresta para sobreviver (Frumhoff, 1995). Além do impacto previsível em populações de espécies comerciais (Gentry e Vasquez, 1988; Martini *et al.*, 1994), os pesquisadores

documentaram impactos negativos em populações de algumas espécies da fauna florestal, particularmente em pássaros insetívoros arborícolas e terrestres, e espécies de caça (Johns, 1991, 1992; Mason, 1996; Robinson *et al.*, 1999; Putz *et al.*, 2001). Os declínios populacionais podem ser temporários ou persistir durante décadas (Frumhoff, 1995). Boa parte dos efeitos negativos da exploração madeireira na biodiversidade é indireta — incluindo o aumento da caça, que dizima essas espécies, e os usos mais destrutivos da terra que se seguem à exploração madeireira — e, teoricamente, poderiam ser controlados em florestas sob exploração de impacto reduzido e manejo sustentável - p.ex.: florestas certificadas e concessões públicas. Em suma, uma única colheita de madeira é o suficiente para acarretar a redução populacional de algumas espécies, assim como certa perda de biodiversidade. Esse efeito foi mais bem documentado e é mais pronunciado em florestas sob exploração convencional, mas também se aplica aos talhões sob exploração de impacto reduzido. Ao longo de múltiplos ciclos de corte, a diminuição da biodiversidade nas áreas exploradas será certamente maior do que em áreas não exploradas; certo grau de perda de biodiversidade e de destruição de espécies locais é inevitável (Frumhoff, 1995; Robinson *et al.*, 1999).

Na maior parte dos casos na Amazônia, as florestas sob EIR precisam ser comparadas a outras florestas submetidas à exploração madeireira, a pastagens ou matas que substituem as florestas. De modo geral, as mudanças na diversidade de espécies e, o que talvez seja mais relevante, nas populações de espécies que dependem da floresta, estão relacionadas à intensidade da perturbação (Johns, 1991; Putz *et al.*, 2000b; Azevedo-Ramos *et al.*, 2006). Isso quer dizer que os efeitos da exploração convencional de madeira provavelmente serão consistentemente mais elevados do que os impactos resultantes de uma colheita equivalente advinda de um povoamento sob EIR, mas também que os benefícios da EIR podem estar limitados a colheitas altamente intensivas. A maioria dos estudos feitos sobre os impactos de uma única colheita de EIR na Amazônia encontrou mudanças pouco expressivas na diversidade, riqueza e raridade das espécies (Kalif *et al.*, 2001; Lambert *et al.*, 2005; Scheffler, 2005; Azevedo-Ramos *et al.*, 2006; Wunderle *et al.*, 2006a&b). Outras vantagens que a EIR pode trazer para a conservação incluem uma possível maior retenção de serviços, como a conservação do solo e o seqüestro de carbono, quando comparado a florestas que são exploradas de maneira descontrolada (Putz *et al.* 2001). Além disso, os fragmentos sob EIR perdem menos biomassa por volume de madeira colhida, têm uma mortalidade inferior e têm taxas maiores de acúmulo de biomassa nos anos que se seguem à colheita do que os talhões sob EC (Johns *et al.*, 1996; Vidal, 2004; Schulze e Zweede, 2006; Valle *et al.*, 2006, no prelo). As pesquisas mostram que uma única colheita de EC libera o dobro de carbono na atmosfera, por hectare, do que uma colheita de EIR (Keller *et al.*, 2004), e deixa os povoamentos mais vulneráveis ao fogo rasteiro, que libera vastas quantidades de carbono na atmosfera e destrói inúmeras espécies florestais (Holdworth e Uhl, 1997; Cochrane e Schulze, 1999; Gerwing, 2002).

Os benefícios a curto prazo da EIR, em comparação com a EC — impactos menos acentuados sobre as espécies florestais (biodiversidade), maior retenção dos estoques de carbono e menor vulnerabilidade a perturbações futuras —, são, por si sós, um bom motivo para recomendar aos administradores das terras que optem pela EIR como ferramenta de conservação. Além disso, em termos de conservação, não existe comparação entre a exploração de madeira de impacto reduzido e agro-ecossistemas pós-florestais, como pastagens pecuaristas e plantações de soja. Estima-se que 85% dos estoques de carbono e 22% a 89% das espécies animais sejam perdidos quando as florestas são derrubadas (Azevedo-Ramos *et al.*, 2006; Soares-Filho *et al.*, 2006).

A maior contribuição da EIR para a conservação regional virá mediante a manutenção de florestas que, de outro modo, seriam derrubadas ou irreversivelmente degradadas. Se uma rede de 50 milhões de hectares de floresta manejada fosse capaz de satisfazer as demandas dos mercados madeireiros, de modo sustentável, conforme previsto no Programa Nacional de Florestas, os ganhos em termos de proteção de bacias hidrográficas, controle de erosão, biodiversidade e emissões de carbono evitadas, fariam as melhores estimativas das projeções de exploração convencional parecerem insignificantes (Veríssimo, 2005; Soares-Filho *et al.*, 2006). Contudo, se a EIR vai proporcionar “benefícios de conservação” mais abrangentes e duradouros, ou não, é algo que vai depender da incorporação da EIR em sistemas de manejo florestal que sejam, de fato, sustentáveis.



## *Capítulo 8*

### ***CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO: UM CAMINHO PARA A CONSERVAÇÃO DE NOSSAS FLORESTAS***



## **CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO: UM CAMINHO PARA A CONSERVAÇÃO DE NOSSAS FLORESTAS**

Suelene Couto<sup>1</sup> e Maximiliano Roncoletta<sup>2</sup>

### **APRESENTAÇÃO**

Este artigo pretende expor o trabalho realizado, entre 2003 e 2006, pelo Instituto Floresta Tropical - IFT, no âmbito de uma parceria de sete conceituadas entidades brasileiras, o Consórcio Alfa, cuja proposta era “apoiar ecossistemas naturais e melhorar as condições de vida das populações na Amazônia brasileira e Mata Atlântica” e que propunha, entre outras ações, buscar novas alternativas para o uso racional de nossas florestas.

Descrevemos aqui o desafio que representou para o IFT, transpor barreiras e disseminar conhecimentos, a fim de, não apenas atingir as metas propostas no âmbito do Consórcio Alfa, mas, principalmente, comprovar a possibilidade de uma mudança de atitude de atores do setor florestal, como consequência dos trabalhos de capacitação e conscientização realizados ao longo desse tempo.

### **O QUE É O INSTITUTO FLORESTA TROPICAL - IFT**

O IFT foi a entidade pioneira no Brasil a trabalhar com capacitação e treinamento operacional em manejo florestal (MF) e exploração de impacto reduzido (EIR), visando à produção e gestão dos recursos florestais. Desde 1997, já foram atendidas mais de 3.200 pessoas, dos mais diferentes perfis e formações, de empresários florestais a comunitários tradicionais, de pesquisadores seniores a estudantes secundários, de pequenos agricultores a especialistas na área florestal, ministrando cursos no Brasil, nos países amazônicos e atendendo, também, todos os países integrantes da OTCA<sup>3</sup>. Essa diversidade possibilitou, ao IFT, o desenvolvimento de um programa de treinamento em manejo florestal com uma metodologia única no Brasil, a qual se mostrou eficiente pela sua simplicidade, praticidade, entendimento e adoção por parte dos participantes.

---

<sup>1</sup>Assistente Executiva do IFT.

<sup>2</sup>Gerente Operacional do IFT

<sup>3</sup> OTCA - Organização do Tratado de Cooperação Amazônica.

Ao longo de sua existência, o IFT pôde, também, contribuir com a implantação da certificação florestal FSC na Amazônia brasileira, por meio de inúmeras parcerias com entidades e empresas florestais, objetivando sempre o apoio à implantação e manutenção de áreas florestais bem manejadas. Participou, ainda, da construção e implantação de padrões de certificação FSC que são adotados, até hoje, pelas empresas e entidades certificadoras. Além disso, colaborou na formação de auditores florestais, com a realização de eventos de capacitação para esse grupo de profissionais.

O Instituto tem como missão promover a adoção de boas práticas de manejo florestal na região amazônica, contribuindo para a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população. Ele atua, de forma direta, na execução de projetos, programas ou planos de ações, por meio de recursos físicos, humanos e financeiros, ou, indiretamente, na prestação de serviços intermediários de apoio a outras organizações sem fins lucrativos, centros de treinamento ou a órgãos dos setores públicos que atuem em áreas afins.

Os objetivos do IFT visam à melhoria das práticas de manejo florestal na Amazônia por intermédio de ações que permitam:

- I. capacitar os principais atores para a adoção do manejo florestal e poder contribuir para a obtenção da Certificação Florestal;
- II. apoiar todos os atores no uso dos recursos florestais a longo prazo, incluídos aqui os povos das florestas;
- III. prover recursos humanos capacitados para melhorar suas oportunidades de emprego e ascensão profissional;
- IV. expandir suas atividades para incluir a industrialização da madeira, produtos não-madeireiros e ecoturismo, e
- V. melhorar os modelos e técnicas de MF/EIR por meio de pesquisa aplicada.

O IFT também desenvolve ações voltadas para pesquisas florestais, as quais representam, aproximadamente, 15% dos recursos disponíveis da entidade. Essas pesquisas são realizadas, também, por intermédio de parcerias diretas com pesquisadores ou centros de pesquisa, tendo o seu foco sempre voltado para o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas e soluções para os problemas enfrentados por quem pratica manejo florestal. O IFT possui co-autoria em 13 publicações e autoria em vários materiais didáticos como manuais, cartilhas e outros materiais utilizados nos treinamentos.

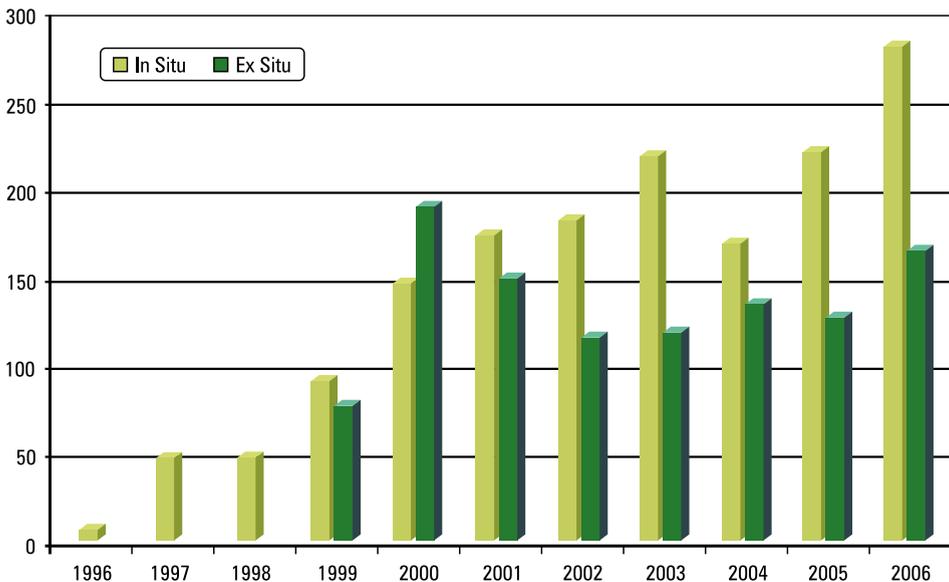
O IFT promove dois tipos de cursos:

**Cursos *in situ*:** são realizados em seu Centro de Treinamento na Fazenda Cauaxi, no município de Ulianópolis - PA, a cerca de 450 km de Belém, onde são promovidos (I) cursos abertos, onde o público em geral pode participar, e (II) cursos fechados, onde são formados grupos específicos de pessoas a partir de uma demanda levada ao Instituto.

**Cursos *ex situ*:** realizados fora do centro de treinamento, geralmente em local fornecido pelo contratante, onde a prioridade é a execução de cursos especificamente operacionais e voltados a um determinado fim.

Além dos cursos, o IFT desenvolve também atividades de extensão como palestras, seminários e *workshops*, que têm, como finalidade primordial, desmistificar o manejo florestal aos olhos do público interessado. Essas atividades são desenvolvidas, principalmente, nos primeiros meses do ano, período das chuvas, que é quando as atividades de capacitação são menos intensas. Anualmente mais de mil pessoas são sensibilizadas nessas atividades.

Número de participantes treinados por ano (1996 - 2006)



O gráfico acima representa a evolução dos treinamentos realizados pelo IFT desde o início de suas atividades, o que demonstra que o número de treinados nas atividades de MF e EIR é crescente, principalmente nos anos onde a USAID teve participação.

## O PAPEL DO IFT NO ALFA

O IFT, no Consórcio Alfa, teve o papel de promover e disseminar informações e técnicas sobre manejo florestal, com a realização de eventos de capacitação, treinamento e, também, eventos de extensão florestal como oficinas, seminários e workshops. E isso contou com o envolvimento de todos os atores do setor florestal, de operadores de campo a elaboradores de políticas públicas.

O grupo que compôs o ALFA foi formado, como dito acima, por sete entidades, tendo como ponto focal a conservação das florestas e, como ponto de convergência de suas ações, o tema capacitação. De todas essas entidades, o IFT é a que apresenta maior experiência quando se trata de manejo florestal e, por isso, seu principal papel foi atuar neste segmento: capacitar e treinar pessoas para o manejo florestal sustentável, o que representou uma parte decisiva das atividades do Consórcio.

Sendo assim, o IFT procurou aprimorar e expandir o elemento sobre o qual já possuía conhecimento e experiência, qual seja, treinar pessoas para fazerem manejo florestal sustentável. Para tanto, procurou colocar em prática os conceitos e teorias discutidos em conjunto com os outros parceiros. Todas as ações realizadas ocorreram “em campo”, isto é, de forma prática, dentro da floresta, o que exigiu muito trabalho e dedicação por parte de sua equipe de instrutores.



Aula na Floresta

## COMO VEM SENDO FEITA A CAPACITAÇÃO EM MANEJO FLORESTAL DO IFT

A capacitação em manejo florestal está, hoje, sendo difundida pela Amazônia. Além do IFT, existem outras entidades ou empresas que estão realizando esse tipo de treinamento. O Cenaflor - Centro Nacional de Apoio ao Manejo Florestal, tem articulado ações para aumentar a oferta de cursos e treinamentos e criar um padrão de qualidade entre os Centros de Treinamento existentes, hoje, na Amazônia. Como forma de apoio ao Cenaflor, o IFT disponibilizou todo o seu programa de capacitação e gestão dos eventos de treinamento, visando a subsidiar, técnica e cientificamente, a construção de uma política pública para promover o desenvolvimento de recursos humanos qualificados no setor.

Durante os últimos anos, o IFT preparou-se para realizar cursos voltados para a formação de instrutores em manejo florestal e, para isso, foi elaborado um manual<sup>2</sup>, com o objetivo de fornecer parâmetros didáticos aos interessados em ministrar instruções sobre manejo florestal e exploração de impacto reduzido. A proposta é que esse documento sirva como um guia para os atuais e futuros instrutores ou replicadores, servindo-lhes como referência dos procedimentos utilizados pelo IFT em seus cursos.

Com relação aos eventos de capacitação operacional em manejo florestal e exploração de impacto reduzido (MF e EIR), propriamente ditos, é importante se levar em conta que estes somente terão sucesso, e atingirão seus objetivos, se as instruções forem executadas em locais adequados, entenda-se aqui florestas preparadas. Tentar ministrar cursos operacionais de técnicas de manejo florestal fora da floresta limita a compreensão dos participantes, visto que, sem uma floresta preparada é impossível demonstrar o resultado de se aplicar ou não determinada técnica de MF ou EIR. Tem-se, então, que o cenário é fundamental para garantir a qualidade dos cursos oferecidos.

O IFT trabalha com dois tipos de cenários. O primeiro, uma floresta onde já foi realizada a colheita florestal sem qualquer tipo de planejamento ou técnica de MF/EIR; o segundo cenário, uma floresta em regime de manejo florestal sustentado com EIR. Essa análise comparativa dos dois tipos de exploração florestal estimula o senso crítico dos participantes, fazendo-os refletir sobre as conseqüências de se adotar ou não técnicas de MF/EIR. É uma estratégia simples, mas que contribui, e muito, para a assimilação dos conhecimentos repassados durante os treinamentos.

---

<sup>2</sup> Documento em fase de finalização, no prelo.

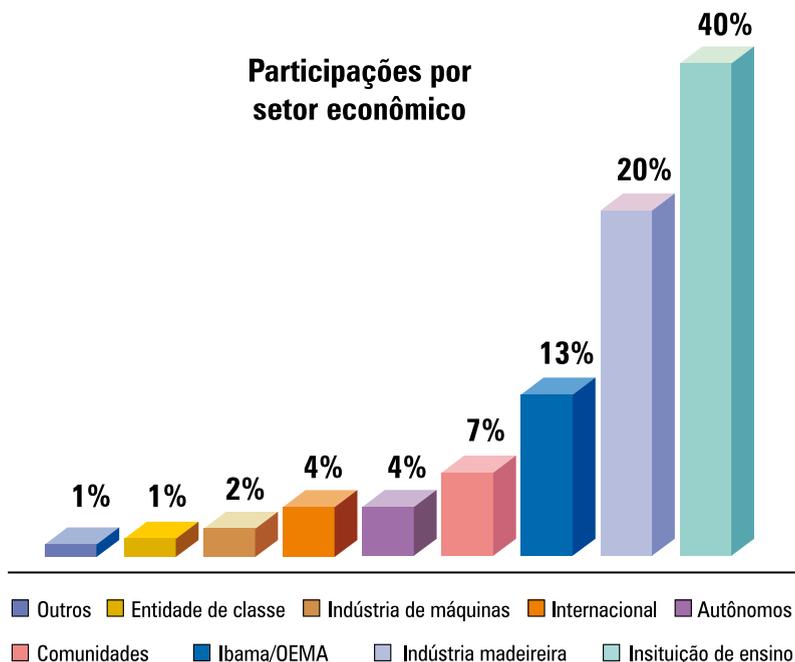
Outro fator de importância fundamental para uma realização adequada dos eventos de capacitação em MF/EIR é a predominância de atividades práticas. A exploração de impacto reduzido é uma atividade que se torna mais fácil de ser assimilada quando o participante executa ações no campo ou, mesmo, quando ele apenas observa o resultado prático daquelas ações. Dessa maneira, ele poderá entender melhor o porquê de se agir de uma determinada forma, bem como compreender os benefícios que a EIR gera para a floresta, para as pessoas e para o empreendimento florestal como um todo, reduzindo custos de produção e, ao mesmo tempo, diminuindo os danos e os desperdícios no processo de colheita florestal. Para o IFT, é impossível atingir bons resultados na capacitação em MF e EIR se não forem ministradas pelo menos 70% da carga horária em aulas práticas.

Capacitação prática em manejo florestal pressupõe atuar dentro de áreas de floresta, muitas vezes distantes, sujeitas a limitações de acomodação e infraestrutura, entre outras. Portanto, é essencial um planejamento bem detalhado dos tipos de ferramentas que serão necessárias para a logística e a organização de um evento de capacitação e treinamento em MF/EIR executado no campo. Pensando nisso, o IFT descreve, nos planos de aula, todos os equipamentos e ferramentas que serão fundamentais para o instrutor desenvolver sua atividade com sucesso. Outra recomendação é que todos os participantes de eventos de capacitação utilizem materiais e equipamentos de segurança quando estiverem trabalhando em campo, e que seja previsto, pela equipe coordenadora, um plano de emergência para acidentes na floresta, que contemple desde primeiros socorros, até mesmo o resgate e o transporte de feridos.

## **O DESAFIO DE LEVAR INFORMAÇÕES A TODOS OS PERFIS DE PÚBLICO**

O IFT desenvolveu o seu sistema de capacitação em MF/EIR de forma a que os conteúdos de seus eventos sejam padronizados e organizados para alcançar qualquer público. Isso é feito por meio de ajustes na carga horária das atividades e na maneira de se ministrar as instruções, adaptando-se a didática utilizada.

Com esse objetivo, o IFT estabeleceu uma classificação didática, na qual se leva em conta o tipo de curso e o perfil dos participantes. Assim, os planos de aula foram desenvolvidos para cada atividade do manejo florestal e, em cada um daqueles planos, procurou-se detalhar a didática que o instrutor deverá utilizar, de acordo com o público e o tipo de curso.



O gráfico acima demonstra a variação da participação das classes econômicas atendidas pelas capacitações do IFT

## POR QUE SELECIONAR AS PESSOAS E FORMAR GRUPOS

É importante lembrar que os eventos de capacitação possuem um custo que não é baixo, pois exigem uma equipe de instrutores preparados, uma logística específica e uma equipe administrativa para apoiá-los. É um alto investimento cuja eficácia vai depender de vários fatores. A experiência do IFT mostrou que uma determinada seleção de pessoas para formar grupos pode ter um impacto positivo sobre os resultados.

Por exemplo, um grupo de pessoas com experiências distintas, e que tenham aspirações semelhantes acerca de uma capacitação em manejo florestal, é um ponto muito favorável para a execução do treinamento. Um grupo assim constituído pode trocar experiências que enriqueçam os conhecimentos de cada um, e ajuda, também, a criar uma base harmônica no que se refere à participação individual e coletiva das pessoas que estão sendo capacitadas.

## **QUALIDADES BÁSICAS PARA TREINADORES E INSTRUTORES**

Segundo nossa experiência, são necessários pelo menos 4 anos de prática na atividade para a formação de um bom instrutor de nível médio para atuar com manejo florestal, e, pelo menos, 5 anos de experiência, para a formação de um instrutor de nível superior, o que evidencia o alto investimento realizado pelo IFT para formar seus 14 instrutores florestais. Esse tempo é necessário para que se consolidem os conhecimentos e, também, para que o instrutor aperfeiçoe seu lado técnico, pedagógico e administrativo, buscando incorporar as inovações do MF e da EIR em suas instruções.

O formato adotado nos planos de aula que o IFT desenvolveu facilita a inclusão dessas inovações. Para isso, o instrutor deve se atualizar, conhecer e praticar as inovações que pretende inserir em seu programa de capacitação, para que, desse modo, possa ter segurança no momento de transmitir determinada técnica.

O perfil técnico do instrutor é importante no momento de escolher o tipo de atividade de manejo que será ministrada por ele. O IFT possui instrutores de nível superior, cargos ocupados por engenheiros florestais, instrutores de nível médio, representados por técnicos florestais, e instrutores do nível básico, representados por operadores de máquinas, que têm a função de instrutores operacionais.

Todo o programa de capacitação em MF e EIR que o IFT desenvolveu pode ser ministrado por instrutores de nível médio e básico. Isso se deve a sua praticidade e simplicidade na maneira de repassar o conteúdo. Todas as informações julgadas importantes pelos instrutores do IFT foram inseridas nos planos de aulas elaborados para cada atividade do manejo florestal.

Nesses planos estão descritos os perfis e quantidades de instrutores necessários para executar a instrução de cada atividade do manejo florestal. Dessa forma, é possível compor eventos de capacitação de acordo com as necessidades do público ou do programa exigido, permitindo o dimensionamento da equipe mínima de instrutores para cada evento.

## **O CONTEXTO DURANTE O PERÍODO DE TRABALHO NO CONSÓRCIO ALFA**

Em outubro de 2003, o IFT iniciou a sua participação na realização das metas assumidas pelo Consórcio ALFA. Vale lembrar que essa época foi marcada por taxas recordes de desmatamento, muita madeira ilegal circulando no mercado e por crimes motivados por conflitos agrários e que alcançaram repercussão

internacional. Esses, e outros fatos, estimularam ações emergenciais do governo federal para tentar conter, ou pelo menos amenizar, essas pressões. Uma delas foi uma ação enérgica com relação às atividades florestais ao longo da estrada BR-163, que foram totalmente suspensas, incluindo-se aí dezenas de projetos de manejo florestal irregulares.

Também, foi um período no qual o governo sinalizou para uma mudança em toda a gestão florestal no Brasil, com a constituição ou reformulação de vários fóruns e comissões para a discussão sobre esse tema. Entre os que mais se destacaram estavam a Conaflor<sup>3</sup> e as Câmaras Técnicas do Ibama. Tudo isso, acrescido de coletivos da sociedade civil, como o GT-Floresta<sup>4</sup>, permitiu que a sociedade acompanhasse as mudanças que estavam sendo planejadas e que acabaram acontecendo no final do Governo Lula, especialmente em 2006.

Esse período de transição foi difícil do ponto de vista da capacitação para o manejo florestal, pois as incertezas jurídicas dificultavam os trabalhos dos instrutores do IFT. Nesse cenário, em 2004, o IFT procurou seguir o planejado: treinar, capacitar e levar informações de como se manejar bem uma floresta. Contudo, avaliamos que isso não nos causou prejuízo, afinal, muitas das mudanças foram positivas e buscaram promover o bom uso das florestas de produção.

Para o IFT, as pessoas ligadas diretamente à exploração florestal são uma de suas prioridades, pois, agindo de forma correta, elas podem, de imediato, salvar muitos hectares de floresta da destruição. Desde o início das ações do IFT com o projeto ALFA, em 2004, foi possível notar uma mudança no perfil dos participantes dos eventos com relação aos anos anteriores: a diminuição na participação de pessoas ligadas à indústria madeireira, principalmente daquelas que estavam começando a trabalhar com técnicas de exploração de impacto reduzido. Tendo em vista a inexistência, naquele período, de regras claras para a exploração florestal, pode-se inferir que, por esse motivo, muitos empresários desistiram de investir em treinamento, pelo menos até que a situação legal do setor se definisse.

---

<sup>3</sup> A CONAFLOR é uma comissão de caráter consultivo com o objetivo de propor e avaliar medidas para o cumprimento das diretrizes da política pública para o setor florestal, recomendar ações para o Programa Nacional de Florestas (PNF), promover a integração de políticas setoriais e propor, apoiar e acompanhar a execução dos objetivos do PNF.

<sup>4</sup> O GT-Floresta é um grupo de trabalho constituído por entidades da sociedade civil pertencentes ao Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (FBOMS).

## **QUADRO 1 OS CUSTOS DO TREINAMENTO**

É importante tornar claro que, para o setor florestal, capacitar uma equipe é parte de uma estratégia de investimentos, ou seja, da mesma forma como se compra uma máquina ou um equipamento qualquer, a decisão de realizar a capacitação é tomada com base nos mesmos parâmetros, sendo o principal deles a taxa de retorno do valor investido. Capacitar a equipe é um investimento vantajoso, cujo custo, porém, não é baixo.

Grandes empresários, que possuíam recursos para custear a capacitação de seus funcionários - como foram os que primeiro se iniciaram na certificação florestal FSC - puderam capacitar suas equipes utilizando os subsídios financeiros de projetos como o ALFA. Pagando apenas a taxa de inscrição, eles estiveram muito longe de arcar com os custos reais de uma capacitação.

Faz-se necessária, portanto, a oferta de subsídios para grande parte do público do IFT, incluídos aqui os pequenos agricultores, colonos, comunitários, estudantes e mesmo os micro e médio empresários do setor florestal, que não possuem condições de investir, com recursos próprios, em treinamento e capacitação. Caso contrário, estes serão excluídos das possibilidades de capacitação.

## **QUADRO 2 DE ELABORAR A IMPLEMENTAR**

O grande desafio no início do século XXI, para os atores da área florestal que trabalham com manejo, é **IMPLANTAR** os projetos.

Durante a década de 90, houve uma grande demanda para se aprender a **ELABORAR** um bom projeto de manejo florestal, pois o governo brasileiro, por intermédio do Ibama, exigia apenas um projeto bem elaborado para autorizar o uso de determinada floresta. No entanto, isso mudou. Atualmente, o governo, federal ou estadual, quer saber, também, como estão sendo implantados esses projetos, o que muda radicalmente a elaboração dos planos, uma vez que passam a ser exigidas, tanto dos engenheiros florestais, como dos proprietários dos empreendimentos, explicações de como devem ser realizadas determinadas atividades em um projeto de manejo florestal. Ou seja, agora é necessária coerência na execução, para que esta esteja em conformidade com o projeto elaborado. Além disso, são exigidos, também, o acompanhamento e o registro de todos os trabalhos realizados.

Esta última exigência, o monitoramento, deve ser o reflexo de uma boa **IMPLEMENTAÇÃO**, o que nos leva a concluir que esse novo desafio não visa somente a "legalizar" um determinado projeto florestal, mas visa, principalmente, a sustentá-lo ecológica, econômica e socialmente.

## DIFICULDADES ENFRENTADAS

Capacitar pessoas não é tarefa fácil. Torna-se ainda mais difícil quando, às dificuldades naturais advindas dessa atividade, aliam-se fatores externos alheios a nossa vontade.

Assim ocorreu em 2005, quando o Ibama atrasava a liberação dos Planos Operacionais Anuais das indústrias madeireiras, o que, como consequência, acabava impedindo que estas capacitassem seus operadores. Como agravante, essa demora estimulava a ilegalidade, pois os pátios das serrarias que trabalhavam dentro da lei ficavam vazios, enquanto que as serrarias clandestinas tinham os seus, abarrotados de madeira.

O mesmo ocorreu quando pessoas pertencentes a alguns movimentos, que dificilmente poderíamos afirmar que eram sociais, invadiam áreas de empresas certificadas, impedindo, assim, a sua recertificação e degradavam a floresta com técnicas predatórias de extração de madeira.

## SUCESSOS ALCANÇADOS

Durante os trabalhos com os parceiros do consórcio ALFA, o IFT conseguiu cumprir, e até superar, os compromissos assumidos com relação ao número de pessoas treinadas e de eventos realizados. O que demonstrou, não somente a capacidade do Instituto em atender aos seus compromissos, mas, também, a existência de uma grande demanda para levar informação sobre manejo florestal aos interessados.

O apoio da USAID a esse projeto ajudou muito as escolas de nível técnico da Amazônia que formam técnicos florestais, pois nenhuma delas tem condições de custear os cursos do IFT sem algum apoio. Se, no início dos nossos trabalhos, há doze anos atrás, não havia nenhuma escola com esse perfil na Amazônia, hoje, já são mais de quatro. O Instituto possui uma relação estreita com três delas, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus, a Escola Agrotécnica Federal de Castanhal e a Escola Juscelino Kubitscheck de Marituba, no Pará. Em todas estas, os cursos do IFT já fazem parte da grade curricular, e um problema é o fato dessas escolas dependerem de recursos, muitas vezes captados pelo próprio IFT, para realizar as capacitações de seus alunos. Quando o IFT consegue subsídios, elas pagam de 15 a 20% dos custos do treinamento, o que ocorreu durante o período dos trabalhos no Consórcio ALFA.

Podemos concluir afirmando que a participação da USAID na capacitação de pessoas em manejo florestal sustentável na Amazônia foi, de um modo geral,

decisiva para a mudança de pensamento de muitos atores. Indivíduos que, anteriormente, somente tinham como opção a degradação da floresta, foram treinados e mudaram suas mentalidades, evoluindo para o uso racional dos recursos naturais, com o uso de tecnologias, novas ou tradicionais, que priorizam o meio ambiente, a vida social e o baixo custo.

## *Capítulo 9*

### ***A EXPANSÃO DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: OPORTUNIDADES E LIMITES***



## A EXPANSÃO DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: OPORTUNIDADES E LIMITES

Manuel Amaral Neto<sup>1</sup>; Paulo Amaral<sup>2</sup>; Kátiuscia Fernandes<sup>1</sup>; Gordon Armstrong<sup>1</sup>.

### INTRODUÇÃO

A atividade madeireira tem sido praticada, ao longo de várias décadas, na Amazônia, por empresários oriundos da Região Sudeste do país (IMAZON, 1998). Atualmente, constitui-se em um dos principais usos da terra na Amazônia Oriental, como o demonstra a presença de 2.533 madeireiras, que consumiram, no biênio 1997-1998, 27,8 milhões de metros cúbicos de madeira em tora (Veríssimo *et al.*, 2001). Contudo, tal atividade tem sido conduzida em bases insustentáveis, resultantes de modelos de operação florestal obsoletos e conduzidos à margem da legislação. Como resultado, tem-se um grande impacto ambiental, conseqüência direta dos métodos predominantes de extração - que causam, por exemplo, perdas severas no dossel da mata -, ou indireta, pelo fato da atividade madeireira catalisar a ocupação desordenada da região e, por conseguinte, contribuir para o desmatamento regional.

Mudanças nos padrões de operação da atividade madeireira na região têm sido, ainda, um desafio para pesquisadores, governo e demais setores envolvidos com a atividade. Porém, percebe-se, a partir da segunda metade dos anos 90, a entrada de um novo grupo de atores na atividade florestal na Amazônia, os moradores das comunidades locais, motivados pelo debate sobre a participação das populações tradicionais, ou pequenos proprietários, no manejo sustentável de florestas em áreas protegidas, tanto públicas (p. ex., reservas extrativistas, florestas de produção), como particulares (p. ex., reserva legal).

A formalização de planos de manejo por usuários locais, por meio de estratégias coletivas ou individuais, é uma realidade na região. Um indicativo é a quantidade de planos de manejo protocolados e aprovados pelos órgãos ambientais. Os números indicam crescimento exponencial. Os planos considerados aptos pelos órgãos de fiscalização e controle ambiental passaram de oito, na década de 90, para 1.003, em 2006. Entre os fatores responsáveis por esse rápido cresci-

---

<sup>1</sup> Instituto Internacional de Educação do Brasil - IEB

<sup>2</sup> Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia - IMAZON

mento, têm-se: (i) a implementação de programas ambientais, como o PPG7, na região; (ii) ações governamentais de promoção do manejo florestal comunitário; (iii) articulação interinstitucional das iniciativas de manejo florestal comunitário; e (iv) aumento da demanda, no mercado, por madeira legalizada.

Este processo de expansão do manejo florestal comunitário (MFC), na Amazônia brasileira, tem sido objeto de reflexão, por parte de diferentes instituições, ao longo da implementação do Consórcio ALFA. Neste artigo, fazemos uma reflexão sobre o MFC, à luz de um diagnóstico sobre o seu potencial, realizado pelo Consórcio, bem como do acompanhamento de processos locais/regionais e da formulação e implementação de ações de fomento à atividade, desenvolvidas por agências governamentais em diferentes escalas (federal e regional).

O trabalho está dividido em três seções. Na primeira, fazemos uma caracterização dos diferentes arranjos para o processo de MFC na região. Em seguida, descrevemos a rápida evolução da formalização de planos de manejo e os principais mecanismos do processo de expansão, a partir da análise de um banco de dados, fruto, igualmente, da atuação do Consórcio. Finalmente, caracterizamos os principais entraves à consolidação do processo e as alternativas apresentadas pelas experiências em curso.

## **CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO**

Muitas definições têm sido atribuídas ao termo “manejo florestal comunitário”. Os autores têm enfatizado aspectos que incluem “estratégias de diversificação nos sistemas de produção das famílias” (Kenny-Jordan, 1999), “compromissos de longo prazo com a floresta, assumidos pelas comunidades” (De Camino, 2002) e, até, atribuem ao MFC um “mecanismo de reprodução social dos grupos de usuários da floresta” (Smith, 2005).

De um modo geral, é necessário considerar esses ingredientes analíticos para compreender, e melhor caracterizar, o processo de manejo vivenciado na Amazônia brasileira. Ademais, nesse contexto regional, soma-se a diversidade de atores envolvidos com a atividade (agências financiadoras, ONGs, órgãos governamentais, associações comunitárias, organizações de classe, empresários, profissionais liberais, etc.) à complexidade dos grupos sociais locais, que estabelecem especificidades organizacionais, sistemas técnicos de manejo e arranjos institucionais.

Dessa forma, existe um mosaico de situações, como as citadas acima, que caracterizam o manejo florestal comunitário na região, entre as quais se podem

destacar: (i) a formalização dos planos de manejo pode ser individual ou coletiva; (ii) a implementação dos planos de manejo requer arranjos institucionais que envolvem a associação de uma comunidade ou morador individual com uma ONG, órgão governamental, empresa ou, ainda, a comunidade, isoladamente, assessorada por um profissional liberal; (iii) os sistemas de manejo envolvem técnicas diferenciadas para tipos de florestas (várzea, terra firme), que incluem arraste com tração animal, aproveitamento do regime de marés e processos mecanizados; (iv) o principal produto manejado é a madeira, que pode ser comercializada em toras ou processada localmente; (v) o destino da comercialização, que tem sido principalmente o mercado local (sede do município) e regional (estado), mas que pode ser exportado para os grandes centros consumidores do país, ou mesmo para o exterior (principalmente produtos de origem certificada).

## A EXPANSÃO DO MFC NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A tentativa de formalizar planos de manejo florestal implementados por comunidades é recente na Amazônia e tem seu início a partir da segunda metade da década de 90. Essas iniciativas surgiram em regiões isoladas, por meio de projetos pilotos, mas, agora, passam a fazer parte da agenda política de alguns estados da Amazônia. Ao consultar o número de planos aprovados, no banco de dados do Sistema Integrado de Monitoramento e Controle dos Recursos Produtos Florestais (SISPROF), no IBAMA e em informações obtidas nas Secretarias Estaduais de Meio Ambiente<sup>4</sup>, é possível identificar três fases distintas, relacionadas ao processo de expansão do MFC na Amazônia brasileira (Figura 1):

- 1) década de 90, caracterizada como fase piloto;
- 2) período de 2000-2002, fase de disseminação das iniciativas de MFC;
- 3) período de 2003-2005, expansão de planos de manejo florestal comunitário.

## FASE PILOTO: DÉCADA DE 1990

Ao longo da década de 90, foram protocolados 218 planos de MFC nos órgãos de fiscalização e controle ambiental. Destes, apenas oito foram considerados aptos. Dessa forma, apenas algumas iniciativas isoladas de MFC estavam se concretizando, pela primeira vez, na Amazônia brasileira. Uma característica

---

<sup>4</sup> A base de dados com mapas de localização dos planos de manejo pode ser acessada em [www.iieb.org.br/diagnosticomfc](http://www.iieb.org.br/diagnosticomfc).

marcante - e que coincide com os primeiros planos de manejo aprovados para comunidades - é o início da operacionalização do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, especialmente os subprogramas Projetos Demonstrativos A (PD/A) e Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável da Amazônia (ProManejo), principais financiadores das iniciativas pilotos de MFC. Nesse período, foi iniciado também o processo de articulação interinstitucional de MFC, cuja principal conquista foi a aprovação da primeira regulamentação para MFC na bacia amazônica<sup>5</sup>.

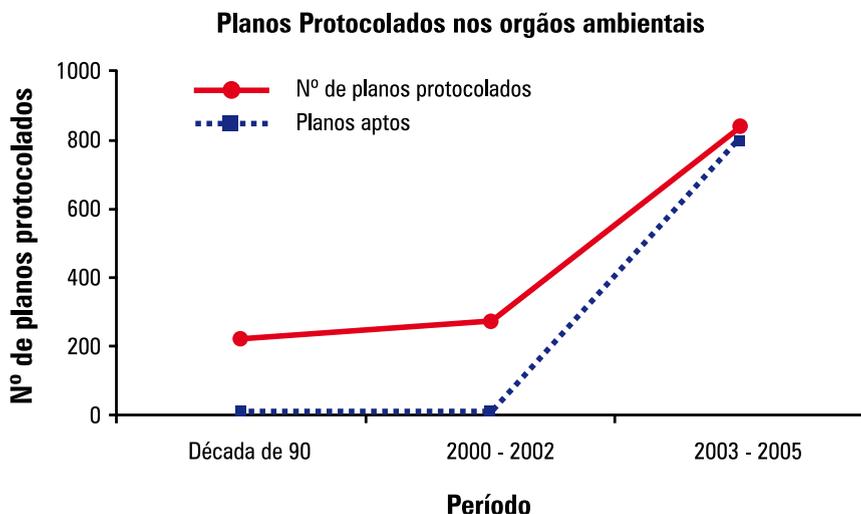


Figura 1: Planos de MFC, protocolados nos órgãos ambientais, entre 1990 e 2005.

---

<sup>5</sup> Instruções Normativas 4, 5 e 6 do IBAMA, de 28 de dezembro de 1998, cujas minutas foram discutidas na 1ª Oficina de Manejo Florestal Comunitário da Amazônia Brasileira. Para saber mais, ver Amaral, P & Amaral Neto, 2001.

## FASE DE DISSEMINAÇÃO DO MFC: 2000-2002

O período de 2000-2002 pode ser entendido como uma fase de disseminação de iniciativas de MFC. O número de planos protocolados nos órgãos de fiscalização e controle ambiental foi maior do que o de toda a década de 90, mas o nível de aprovação foi semelhante ao período anterior, com apenas três planos aprovados (Figura 1). As principais características desta fase foram as primeiras discussões, em projetos de MFC, relacionadas a mercados - o que culminou com a primeira certificação para o MFC -, bem como a intensificação da articulação interinstitucional, iniciada no período anterior, com a criação do Grupo de Trabalho para o Manejo Florestal Comunitário (GT-MFC)<sup>6</sup>.

## FASE DE EXPANSÃO DO MFC: 2003-2005

A fase de expansão da atividade de MFC tem seu início no ano de 2003, quando o tema do manejo florestal por comunidades começa a penetrar as agendas governamentais, federal e estaduais, graças ao processo intenso de articulação interinstitucional iniciado nas fases anteriores. Nesse período, foram protocolados, nos órgãos de fiscalização e controle ambiental, 837 planos de manejo, sendo 815 aprovados.

Além do processo de articulação, que envolveu instituições, técnicos, doadores e organizações comunitárias, várias ações governamentais contribuíram para esse crescimento no número de planos protocolados e aprovados. Em âmbito federal, duas podem ser destacadas: a criação de novas modalidades de assentamentos rurais, estabelecendo, como premissa, o manejo florestal comunitário em áreas de Reserva Legal, e a revisão da legislação, consolidando mecanismos para a aprovação de planos de manejo comunitários e em pequena escala.

Na esfera estadual, alguns estados (principalmente Acre e Amazonas) incorporaram ações de promoção do MFC em suas agendas, tais como: (i) estruturação de órgãos específicos para lidar com a questão florestal; (ii) estabelecimento de fundos estaduais para incentivar a adoção do MFC; (iii) adoção de incentivos fiscais, como a redução da alíquota de ICMS; e (iv) legislação específica e simplificada para elaboração, análise e fiscalização de planos de manejo. Nos estados do Pará e Mato Grosso, articulações localizadas, envolvendo organizações dos movimentos sociais e/ou empresas com comunidades, permitiram usufruir da simplificação das normas. A Figura 2 ilustra a evolução dos planos de manejo protocolados nos diferentes estados da federação.

---

<sup>6</sup> O GT-MFC, liderado pelo IEB e composto por 22 instituições, constituiu-se no principal espaço de discussão e encaminhamento de demandas para o MFC. Para saber mais sobre esse processo de articulação, consultar Amaral Neto, 2006.

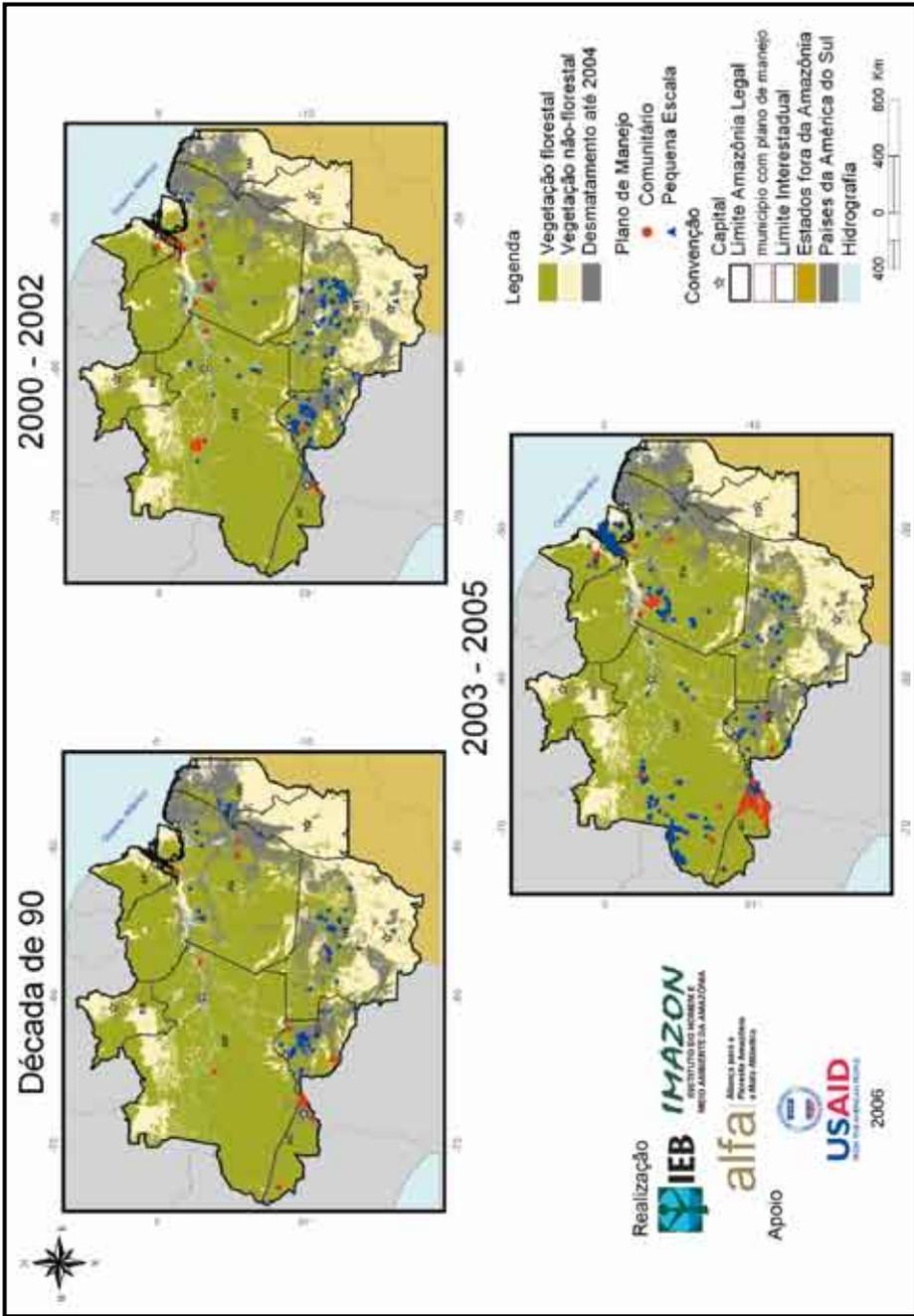


Figura 2: Evolução dos planos de MFC, em diferentes etapas do processo de expansão, na Amazônia brasileira.

## POTENCIAL PARA EXPANSÃO

A política de criação de áreas protegidas, pelos governos nas esferas federal e estadual, pode aumentar ainda mais o número de planos de MFC. Com a criação dos 7,8 milhões de hectares de Florestas Estaduais no Estado do Pará, no final do ano passado, a Amazônia passou a ter cerca de 14% de sua área (74 milhões de hectares) destinada a uso sustentável<sup>7</sup>, ou seja, passível de manejo florestal. Certamente, a criação dessas novas áreas de florestas de produção na Calha Norte do Pará e na Transamazônica, tende a ser um propulsor para a expansão de planos de manejo florestal na região (Figura 3).

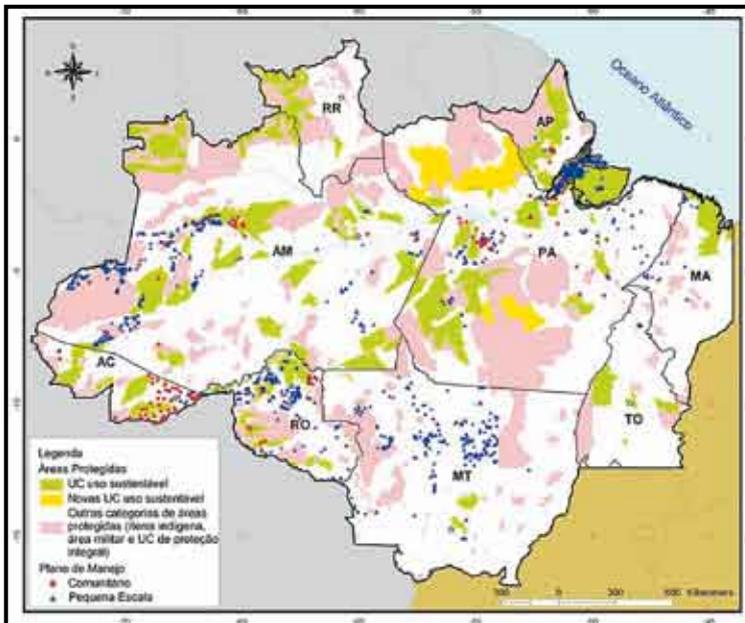


Figura 3: Áreas protegidas e PMF na Amazônia Legal.

<sup>7</sup> Estimativa feita a partir dos dados do ISA (2006).

Contudo, o desafio para a destinação de uso comunitário dessas áreas é grande, uma vez que a realidade da implementação dos planos de MFC ainda é bastante difícil, em termos de resultados concretos, a curto e médio prazo, para os grupos locais envolvidos. De uma maneira geral, essas iniciativas apresentam objetivos bem ambiciosos, prevendo, normalmente, desde o manejo até o beneficiamento e comercialização da madeira, o que exige, dos grupos locais, habilidades em técnicas de extração, manuseio de equipamentos, conhecimentos sobre gerenciamento e mercado, entre outras (Amaral Neto, 2002).

### **INICIATIVAS EM CURSO PARA SUPERAR OS ENTRAVES PARA CONSOLIDAÇÃO DO MFC NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Alguns autores (Amaral, P. & Amaral Neto, 2005; Barbosa, 2006; Medina, 2006) têm identificado uma série de entraves relativos à consolidação do MFC na Amazônia brasileira, entre os quais questões relacionadas: (I) à regularização fundiária; (II) ao fortalecimento das capacidades locais; (III) à adequação de linhas de financiamento; (IV) à assessoria técnica diferenciada, e (V) ao acesso a mercado.

De um modo geral, há a sinalização de alguns governos estaduais (principalmente PA, AC e AM), além do estabelecimento de políticas florestais mais amplas pelo Ministério do Meio Ambiente, no sentido de tratar da questão fundiária e do fomento para o MFC. Além disso, as organizações de assessoria, representação e apoio aos movimentos sociais, têm procurado realizar ações de fortalecimento de capacidades locais, de assessoria técnica e para definir estratégias de mercado para a produção oriunda do MFC.

### **FORTALECIMENTO DE CAPACIDADES LOCAIS**

Algumas ações de fortalecimento de capacidades locais para o MFC têm sido proporcionadas, especialmente, por editais lançados pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente e ProManejo. As principais lições desse processo revelam que uma comunidade organizada pode demandar, de maneira mais efetiva, melhores serviços de assistência técnica, acesso a créditos e participação em processos de discussão e elaboração de políticas para o fortalecimento do MFC (Amaral Neto, 2006).

No entanto, o papel de organização social não é adequadamente reconhecido pelo governo. Apesar da demanda crescente para que se levem em consideração as configurações institucionais (tomada de decisões, estabelecimento e cum-

primento de normas e regras, etc.) para o MFC, a partir das especificidades locais (Smith, 2005), quase todo o apoio é oriundo de organizações não-governamentais, e com recursos externos. As organizações de base e ONGs têm ocupado o papel principal nessa área, mostrando-se bem preparadas para atuarem na organização social. Entretanto, existem grandes desafios relativos aos investimentos, prazos e métodos em que as organizações devem atuar, considerando as atividades de manejo e as estratégias locais. Outra dificuldade é passar das ações locais para aquelas de escala regional, mudança que exige uma estratégia mais ampla, com maior investimento em pessoal e maior demanda de recursos financeiros.

Diante desse cenário, o governo deveria avaliar melhor o papel e a forma de trabalho das organizações não-governamentais e movimentos eclesiais. Suas ações deveriam, ao menos, voltar-se para a redução dos processos burocráticos nas instâncias públicas e, reconhecendo a existência de instituições melhor capacitadas e articuladas para atuarem na organização social, facilitar o seu acesso a recursos públicos para a execução desse trabalho.

Finalmente, no caso da Amazônia brasileira, a internalização de agendas ambientais nos espaços mais amplos das organizações de representação dos movimentos sociais ainda é precária (Muchagata *et al.*, 2002). No caso do MFC, para aumentar a ressonância das propostas oriundas das comunidades, é preciso fortalecer espaços mais autônomos de discussão nos grupos sociais locais, e destes com seus representantes.

## ASSESSORIA TÉCNICA AOS PLANOS DE MFC

A assessoria técnica para implementação dos planos de manejo constitui-se em um grande desafio para a consolidação do MFC na região. As estruturas oficiais existentes, além de sucateadas, carecem de expertise técnica e metodológica para lidar com o MFC. Em relação às estruturas não oficiais (p. ex., cooperativas de técnicos que prestam serviços em assentamentos), elas estão muito ligadas às dinâmicas nas quais estão inseridas e que pagam pelos seus serviços<sup>8</sup>.

De um modo geral, a assessoria técnica para o MFC tem sido fornecida por ONGs ou profissionais liberais (engenheiros florestais) contratados por associações comunitárias ou empresas florestais (dependendo do arranjo institucional do plano de

---

<sup>8</sup> Um caso emblemático é o da política agrária. Ao entrevistar cooperativas prestadoras de serviços em assentamentos da reforma agrária, no Pará, Amaral & Amaral Neto (2005) observaram a inexistência de profissionais habilitados ou programas de treinamento para fins de gestão de recursos naturais ou manejo florestal comunitário.

manejo). Em ambos os casos, a atuação é prejudicada, dados o aumento do número de planos de manejo e a carência metodológica em relacionar as práticas de manejo com outras atividades desenvolvidas pelas famílias. Assim, torna-se necessário pensar estratégias de atuação regional (Box 1) para atender a demanda local.

**BOX 1: ASSESSORIA TÉCNICA DESENVOLVIDA  
POR ONGS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE MFC  
NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: O CASO DE MARABÁ.**

As ONGs ocupam papel relevante na prestação de serviços de assistência técnica rural na Região Norte (FOA/MDA, 2003). A implementação de projetos de MFC na Amazônia brasileira segue essa tendência. No geral, os projetos sempre estão associados a uma ONG, que assume o papel de assessoria técnica e, na maioria das vezes, é responsável também pela condução política do projeto. As atividades de assessoria técnica demandadas pela maioria dos projetos são: capacitação em aspectos técnicos de manejo florestal, elaboração de planos de manejo, gestão e comercialização de produtos florestais, organização comunitária, etc.

A maioria das ONGs não está preparada para dar respostas a tal diversidade de temas no atendimento às questões relacionadas ao MFC, como também não dispõe de recursos para tratar de questões de natureza sócio-organizativa, fortemente relacionada ao MFC. Além disso, a demanda por assessoria técnica tem crescido de forma exponencial, paralelamente ao número de iniciativas de MFC.

Uma experiência importante em assessoria técnica tem sido implementada na região de Marabá, Sudeste do Pará. Uma ONG, associada à UFPA, tem prestado serviços de assessoria técnica a um projeto de MFC, desde 1996. Após avaliação crítica de sua atuação – incluindo a necessidade de repasse total da condução política das ações do projeto às organizações de agricultores –, a ONG tem se dedicado a desenvolver um programa regional de ATER Florestal, ampliando as discussões sobre as estratégias dos produtos a serem manejados pelos agricultores (madeira e produtos não-madeireiros), favorecendo o acesso a crédito florestal (Pronaf e FNO Floresta) e envolvendo cooperativas municipais na temática de MFC. Tal mudança na sua estratégia de atuação tem possibilitado não só a continuidade das ações do projeto em que estava originalmente envolvida, como a ampliação do MFC na região de Marabá.

Atualmente, uma série de capacitações em manejo florestal comunitário tem sido implementada na região por meio de parcerias com o INCRA e com o FNMA, envolvendo lideranças comunitárias, prestadores de serviços de assistência técnica, jovens agricultores, estudantes, etc. Essa experiência traz algumas lições para a questão de ATER Florestal: (i) definição de papéis na condução dos projetos de MFC, (ii) estratégia para fortalecer ATER Florestal frente ao processo de expansão do MFC, e (iii) identificar mecanismos para a atuação do estado no campo de ATER Florestal, fortalecendo e capacitando instituições que se propõem a prestar esses serviços.

Em todo caso, é preciso implementar ações estruturantes de formação profissional e capacitação técnica e gerencial para operacionalizar planos de MFC na Amazônia brasileira. Uma formação multidisciplinar - integrando disciplinas das ciências agrárias, biológicas, sociais e econômicas -, ao profissional das ciências florestais, poderia aumentar suas possibilidades de compreender as diferentes inter-relações entre os meios biofísicos e sociais de um estabelecimento familiar, ajudando-o a perceber onde, e como, o manejo florestal pode se inserir nas estratégias das famílias. Ao lado disso, programas de residência florestal, orientados para a realidade da agricultura familiar regional e voltados para profissionais de áreas afins, ajudariam a fortalecer a criação de um programa de assessoria técnica florestal para o MFC.

## **ESTRATÉGIAS DE MERCADO**

Com relação às estratégias de mercado para produtos florestais oriundos de comunidades, uma das mais importantes adotadas até o momento é a organização de comunidades envolvidas com manejo. Um exemplo pode ser o caso do Grupo de Produtores Florestais Comunitários do Acre (Box 2), onde, além de aumentar a oferta, em diversidade e volume de espécies, o fato de comercializar coletivamente tem aumentado o seu poder de barganha na hora de vender seus produtos florestais (Souza & Gomes, 2005).

Todavia, para que iniciativas semelhantes sejam assumidas pelas comunidades, torna-se necessário o estabelecimento de novas dinâmicas, principalmente em seus aspectos organizativos, introduzindo, na relação com o mercado, mecanismos de gestão coletiva dos recursos naturais.

Ao mesmo tempo, são necessários estudos sobre a viabilidade do MFC, considerando estratégias de diversificação de sistemas produtivos adotados pelas famílias, incluindo a adaptação e a experimentação de novas estruturas de relacionamento com o mercado que envolvam a parceria entre empresas e comunidades, para manejo, beneficiamento e comercialização de produtos florestais. Certamente, esse deve ser o próximo grande desafio, objetivando a facilitar o acesso a mercados, a ser enfrentado pelos planos de MFC.

## **BOX 2: A ORGANIZAÇÃO PARA PRODUÇÃO E VENDA DA MADEIRA: O CASO DO GRUPO DE PRODUTORES COMUNITÁRIOS DO ACRE.**

A comercialização de madeira oriunda de projetos comunitários tem sido foco de discussão entre representantes de projetos e compradores. Uma experiência bem sucedida de articulação de diferentes grupos envolvidos em projetos de manejo florestal comunitário, visando a uma estratégia coletiva de comercialização, vem sendo implementada no Acre, por intermédio do Grupo de Produtores de Manejo Florestal Comunitário (GPFC).

A criação do GPFC é uma proposta regionalizada para a superação de problemas relacionados ao mercado. Recebe apoio do Governo do Estado do Acre, de ONGs e centros de pesquisas, que, em conjunto, vêm dando suporte técnico para a consolidação da proposta.

O Grupo se propõe a organizar a produção e, também, a tratar de alguns outros aspectos que envolvem a comercialização e a redução da carga tributária. Até o momento, além de consolidar o envolvimento de projetos comunitários em um processo conjunto de comercialização, os principais resultados dessa articulação são: (I) organização da produção de madeira oferecida pelos projetos e implementação de uma estratégia coletiva de comercialização; (II) aumento do poder de barganha na transação comercial de madeira e outros produtos florestais comunitários, mediante a oferta de maior número de espécies e volume; (III) articulação com o Estado e o setor privado para criação de um entreposto de comercialização; (IV) obtenção de quadros técnicos para prestarem assistência técnica aos projetos, por intermédio do Estado; (V) apresentação de uma proposta de redução de ICMS para projetos comunitários; e (VI) maior visibilidade das experiências de MFC. Outro aspecto relevante tem sido a busca pela inserção dos produtos antigos e dos novos em segmentos de mercado mais atrativos (i.e., mercado de móveis rústicos, certificados).

Experiências, como esta, podem trazer lições interessantes no estabelecimento de estratégias coletivas de comercialização, e ajudar na identificação de mecanismos inovadores para o fortalecimento do processo de MFC em andamento na região.

## **CONCLUSÕES**

A implementação de planos de manejo florestal comunitários na Amazônia é recente, está se expandindo rapidamente e tal fenômeno tende a continuar. Dessa forma, torna-se necessário extrair lições deste e de outros processos de desenvolvimento rural, quer seja em seus aspectos externos (p. ex., a formulação de políticas públicas), ou internos à comunidade (p. ex., organização da produção, estratégias para acessar mercados).

Um fator decisivo para a formalização em massa de planos de manejo foi a flexibilização da legislação florestal brasileira. Se, por um lado, favoreceu as iniciativas pilotos de manejo florestal de uso coletivo, por outro, contribuiu para

a elaboração de planos individuais. Esse aspecto trouxe novos atores para o processo de MFC e aumentou o desafio de conciliar operações individuais com estratégias coletivas de gestão e comercialização dos recursos florestais.

Dado o pouco tempo na experimentação dessa modalidade de manejo, as ações dos diversos grupos (governo, ONGs, agências financiadoras, empresas madeireiras, etc.) que têm promovido o MFC, geralmente não têm, ainda, alcançado os elementos mais complexos dessa atividade.

As ações devem considerar as estratégias das famílias envolvidas com a atividade de manejo não somente a partir do meio físico/biológico existente (p. ex., a disponibilidade de recursos florestais). Esse aspecto deve estar integrado, entre outros, às diversas atividades de uso da terra praticados pelas famílias (agricultura, criação de animais, caça, pesca, etc.), à trajetória dessas famílias e a seus mecanismos de tomada de decisões. Todos esses fatores estão intimamente ligados a determinados aspectos sócio-econômicos, ou seja, questões externas à comunidade, como exigências do mercado e aspectos fundiários.

Conseqüentemente, as políticas públicas de promoção do MFC devem considerar o caráter complexo do campesinato amazônico e relacionar-se com outras políticas agrárias, como crédito, infra-estrutura rural, extensão florestal comunitária e organização social local. Sistematizar as principais experiências em curso e refletir sobre as lições dos diferentes processos são elementos imprescindíveis na busca de atalhos estratégicos para a consolidação do MFC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral Neto, Manuel. 2006. A articulação de iniciativas para o manejo florestal comunitário na Amazônia brasileira. *In*: Caixa de Ferramentas para Gestão de Conhecimentos - Belém: FAOR-DED-GTZ, p. 43-44.

\_\_\_\_\_. 2002. Manejo florestal comunitário na Amazônia brasileira: análise da participação e valorização de saberes de grupos locais na implementação de três projetos pilotos - Belém: Embrapa Amazônia Oriental. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Pará. Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. 135 fl.: il.

Amaral, Paulo; Amaral Neto, Manuel. 2005. Manejo Florestal Comunitário: processos e aprendizagens na Amazônia brasileira e América Latina. - Belém: IEB: IMAZON. 82p.

\_\_\_\_\_. 2001. Manejo Florestal Comunitário na Amazônia: situação atual, desafios e perspectivas. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil - IEB: 56 p.

De Camino R. 2002. Estado Actual del Manejo Forestal Comunitario y sus Perspectivas, em la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Memorias del Taller Regional, Manejo Forestal Comunitario y Certificación en América Latina. GTF, GTZ e WWF. Bolivia.

IMAZON. 1998. O Pará no século XXI: oportunidades para o desenvolvimento sustentável. Belém, PA. IMAZON. 83 p.

FAO; MDA. 2003. Perfil dos Serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural para os Agricultores Familiares e Assentados no Brasil - Região Norte. Brasília: 81p.

Kenny-Jordan, B.C.; Herz, C.; Añazeo, M.; Andrade, M. 1999. Construyendo Cambios. Desarrollo Forestal Comunitario en los Andes. Roma. Italia.

Muchagata, M.; Amaral Neto, M.; Assis, W.; Barreto, P.; Brown, K.; Oliveira, M.; Periera, A.C.; Prado, R.; Sablayrolles, P.; Salgado, I. e VEIGA, I. Políticas Agrárias e ambientais na Amazônia Oriental nos anos 90. *In*: ESTERCI, Neide; VALLE, Raul Silva Telles. Reforma Agrária e Meio Ambiente. Documento especial do FÓRUM SOCIAL MUNDIAL, São Paulo, Instituto Sócio-Ambiental, 2002, p. 89-105.

Smith, R. 2005. Formas de organizações e papel das organizações de apoio às iniciativas de manejo florestal comunitário. *In*: Oficina de Manejo Florestal Comunitário e certificação na América Latina: resultados e propostas - Paulo Amaral, Manuel Amaral Neto e Frank Krämer (org.). - Belém: AMAZON, GTZ, IEB. 44p.

Souza, R.; Gomes, D. 2005. Produção Familiar Rural: tendências e oportunidades da atividade madeireira no Acre e Pará. - Belém: GTNA, Forest Trends e IEB. 103p.

Veríssimo, A.; Souza Jr.; Amaral, P. 2000. Identificação de áreas com potencial para a criação de florestas nacionais na Amazônia legal. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 56p.

Veríssimo, A.; Arima, E.; Lima, E. O diagnóstico dos usos da terra na Amazônia: exploração madeireira, agricultura e agropecuária. *In*: CAPOBIANCO, J. P. R.; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D.; SANTOS, I. dos; PINTO, L. P. (Org.). Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e representação de benefícios. São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Socioambiental, 2001, p. 327-351.



## *Capítulo 10*

### ***RESULTADOS E ANÁLISES DA CERTIFICAÇÃO FSC DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO NO BRASIL - VISÃO DO IMAFLORA***



## **RESULTADOS E ANÁLISES DA CERTIFICAÇÃO FSC DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO NO BRASIL - VISÃO DO IMAFLORA**

Ana Patricia Cota Gomes<sup>1</sup> e Luís Fernando Guedes Pinto<sup>2</sup>

### **CONCEITOS SOBRE A CERTIFICAÇÃO E POSICIONAMENTO INSTITUCIONAL**

A certificação pode ser entendida como um instrumento econômico, baseado no mercado, que visa a diferenciar produtos e produtores, fornecendo novas opções para os consumidores. Todavia, o sistema de certificação florestal do FSC (Forest Stewardship Council ou Conselho de Manejo Florestal) é considerado, também, um instrumento de governança que procura incentivar o manejo florestal responsável, promovendo mudanças rumo ao desenvolvimento sustentável. A governança e a credibilidade do sistema FSC baseiam-se em processos que buscam garantir a participação representativa e equilibrada das partes interessadas na definição de suas políticas, por meio de procedimentos de avaliação públicos, com a possibilidade de acompanhamento e contribuição das partes interessadas locais.

A certificação FSC garante, com a utilização de processos de avaliação voluntários e independentes, que o manejo florestal madeireiro ou não-madeireiro de empreendimentos de qualquer tamanho e local do planeta, segue determinados padrões que consideram aspectos econômicos, ambientais e sociais. Essas normas têm como objetivos garantir a conservação da floresta, e demais recursos naturais, e a manutenção ou melhora da qualidade de vida dos trabalhadores e comunidades relacionados com a atividade florestal.

Além da certificação do manejo florestal, há a certificação da cadeia de custódia, elemento que garante a rastreabilidade da matéria-prima florestal certificada, ao longo de sua cadeia de processamento e comercialização, até o produto final. Dessa forma, além dos empreendimentos, os produtos também podem ser diferenciados para os consumidores intermediários e finais.

---

<sup>1</sup> Engenheira Florestal, Mestre em Manejo Florestal e Coordenadora de Certificação Florestal de Comunidades e Produtos Florestais Não Madeireiros do Imaflora.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia e Secretário Executivo do Imaflora.

Tanto conceitualmente como por intermédio de ações concretas, o Imaflora tem defendido a certificação do manejo florestal de comunidades e empreendimentos de pequena escala na Amazônia e em outras regiões do Brasil, estimulando e buscando ferramentas para torná-la viável. Isso inclui o desafio de torná-la acessível para aquele público e a crença no Manejo Florestal Comunitário (MFC) certificável como instrumento de conservação dos recursos florestais e, principalmente, como ferramenta de desenvolvimento local. Essa posição está baseada nas seguintes premissas:

- a atividade florestal descrita acima é importante para a valorização da floresta e para a sua conservação;
- o manejo florestal, principalmente o extrativismo de produtos florestais não-madeireiros, faz parte da vida socioeconômica e cultural daquelas populações;
- os produtos madeireiros e não-madeireiros daquele público possuem, geralmente, baixo valor econômico e fazem parte de uma cadeia produtiva que os desfavorece nas relações comerciais;
- a certificação pelo sistema FSC pode agregar valor a esses produtos e inseri-los em cadeias produtivas com menor número de intermediários e relações comerciais mais favoráveis;
- a certificação pelo sistema FSC pode resultar em mudanças que melhorem o desempenho sócio-ambiental do manejo florestal para as comunidades e, portanto, pode amplificar a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sócio-econômico desses grupos;
- a certificação pode trazer outros resultados econômicos indiretos para aquelas populações, como o acesso a créditos, doações, repartição de benefícios com empresas e outros;
- a certificação é um processo de melhoria contínua de longo prazo.

Concretamente, as ações com comunidades e pequenos empreendimentos têm envolvido, com diferentes graus de intensidade, nossos cinco programas institucionais:

**Programa de Certificação Florestal** - em parceria com o programa SmartWood, da ONG Rainforest Alliance, realiza avaliações com fins de certificação florestal do sistema FSC. Após a certificação, realiza monitoramentos anuais durante os cinco anos de vigência do certificado.

**Programa de Certificação Agrícola** - como membro da Rede de Agricultura Sustentável, que usa o selo Rainforest Alliance Certified, realiza avaliações com

fins de certificação agrícola, com abordagem sócio-ambiental. Após a certificação, realiza monitoramentos anuais, até os três anos de validade do certificado, quando uma nova certificação é requerida. Embora tenha volume de atividades inferior ao programa florestal, esse programa certificou uma comunidade de Rondônia que cultiva espécies agrícolas e florestais.

**Programa de Treinamento e Capacitação** - tem desenvolvido publicações e realizado atividades de treinamento para informar, sensibilizar e capacitar os diversos atores (representantes de comunidades, técnicos e demais instituições envolvidas) sobre o conceito e as oportunidades da certificação.

**Programa de Desenvolvimento de Mercados** - busca criar mercados para produtos certificados, sendo as cadeias de produtos de comunidades uma de suas prioridades, especialmente as de produtos florestais não madeireiros.

**Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Políticas Públicas** - procura influenciar políticas de interesse público que contribuam para atividades florestais e agrícolas responsáveis. Para as comunidades, além de políticas governamentais, destacamos os esforços para adequar os sistemas de certificação, incluindo suas políticas e procedimentos, para a realidade de pequenos empreendimentos e grupos de produtores.

Além das atividades ordinárias dos programas, desde o início de nossas atividades com certificação, em 1995, criamos o Fundo Social de Certificação, um fundo interno para subsidiar os custos dos serviços de auditorias e monitoramentos. Ele procura viabilizar o acesso de comunidades e pequenos empreendimentos aos serviços de certificação, reconhecendo que os custos diretos desses serviços podem dificultar, e até impedir, o acesso desse público aos potenciais benefícios de sistemas de certificação. O Fundo é alimentado por uma taxa que cobramos dos serviços de certificação prestados a empreendimentos empresariais. Além do Fundo Social, procuramos subsidiar os custos para esse público por meio de projetos de financiamento, onde conseguimos abater os custos de pessoal próprio e parte dos custos de deslocamento das auditorias. Parte dos recursos da USAID para as atividades do Imaflora no consórcio ALFA foram usados para esse fim.

Como política, decidimos que subsidiamos até 40% do custo de um processo de certificação, somando-se o uso do Fundo Social com o de financiadores. Em 2006, elaboramos um Plano de Negócios para a Certificação de Comunidades e Pequenos Empreendimentos Florestais no Brasil e definimos que, com nossa política e capacidade de financiamento, podemos certificar e manter a certificação de por volta de 50 empreendimentos até 2010, considerando-se, exclusivamente, os aspectos financeiros desse serviço. O Plano de Negócios foi viabilizado por

um treinamento a que fizemos jus quando fomos selecionados para o Prêmio Empreendedor Social 2006, uma parceria da ONG Ashoka e da empresa McKinsey.

Em seguida, destacaremos aspectos específicos de nossa experiência com a certificação de manejo florestal de comunidades, especialmente da Amazônia, à luz do período de atividades do consórcio ALFA, viabilizado pelo financiamento da USAID.

## **ESPECIFICIDADES DO MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO**

As iniciativas de MFC concentram-se, no Brasil, primordialmente na região amazônica, em áreas geralmente de difícil acesso, afastadas dos grandes mercados consumidores do país e com precários meios de comunicação. O manejo costuma ser realizado pelos próprios comunitários, envolvendo mão-de-obra familiar, que, em geral, possui baixo nível de escolaridade. O manejo florestal, principalmente o de produtos florestais não-madeireiros (PFNMs), é baseado, em grande parte, nos conhecimentos das populações tradicionais, com pouca tecnologia aplicada ao manejo e alto grau de informalidade, tanto na produção quanto na comercialização de seus produtos. Os produtos são comercializados com baixo valor agregado e são comprados, sazonalmente, por atravessadores.

## **A CERTIFICAÇÃO COMUNITÁRIA FSC**

A certificação do manejo florestal de comunidades pelo sistema do FSC é bastante recente no país, com o primeiro empreendimento certificado surgindo em 2002, no estado do Acre. Esse projeto iniciou-se com a certificação da extração de madeira e, logo em seguida, foi expandido para o manejo de PFMNs. Todavia, em apenas quatro anos, o FSC passou a ter grande relevância e é, atualmente, o sistema com maior potencial de crescimento para a diferenciação do manejo florestal desse público. Dados de março de 2007 mostram 11 empreendimentos já certificados e quatro comunidades ou pequenos produtores em processo de certificação, localizados nos estados do Acre, Pará, Amazonas, Amapá e Rio Grande do Sul. Isso abrange diversos produtos, madeireiros e não madeireiros, totalizando uma área de aproximadamente 1.584.000 ha, representando 31% de toda a área certificada pelo sistema FSC no Brasil (Figura 1). Desse universo, somente um empreendimento não foi certificado pelo programa de certificação florestal Imaflo/SmartWood, em função de termos atuado diretamente na promoção do manejo dessa comunidade

O Imaflora tem atuado, nesses últimos anos, no desenvolvimento e adequação de ferramentas que facilitem o acesso das comunidades e pequenos produtores à certificação, bem como na realização de reuniões, encontros, atividades de treinamento, parcerias institucionais e na promoção de eventos que propiciem a aproximação comercial desse público com o mercado consumidor, especialmente as indústrias de cosméticos e fitoterápicos.

Atualmente, tem sido crescente a demanda desses setores por matéria-prima com certificado de origem e garantia de boas práticas sócio-ambientais, especialmente para os PFMNs, o que tem impulsionado toda uma cadeia produtiva. Hoje, estão certificados, nesse segmento, seis comunidades e pequenos produtores fornecedores de matéria-prima e sete indústrias de beneficiamento com certificação de cadeia de custódia.

Governos estaduais e várias instituições privadas (ONGs, financiadores e empresas) também têm estimulado a certificação desse segmento, tanto com políticas públicas como com apoio técnico e financeiro para viabilizar o MFC. Essas entidades têm promovido, também, a certificação das comunidades, não só como forma de fortalecer a economia local, mas como mecanismo de avaliação independente dos “investimentos sócio-ambientais” realizados.

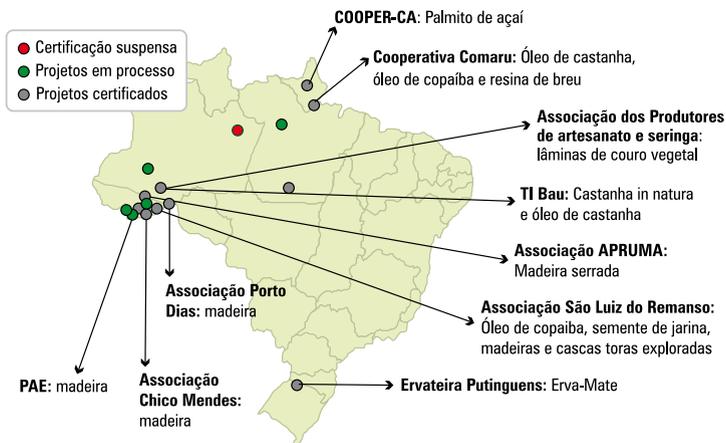


Figura 1. Localização dos empreendimentos de manejo florestal comunitário certificado e em processo de certificação pelo Imaflora/SmartWood. Março, 2007.

Fonte: Imaflora/Smartwood. Atualização: março de 2007

## AVANÇOS

Desde a primeira certificação comunitária realizada no Brasil, em 2002, obtivemos um enorme avanço no que diz respeito ao acesso da certificação para comunidades e pequenos produtores. Os altos custos da certificação independente - compostos, principalmente, pelos custos de tempo técnico de auditores e deslocamentos até a área de manejo -, que tornavam o processo impeditivo para esse público, agora têm se mostrado mais adequados, como resultado de uma série de ações realizadas tanto pelo Imaflora quanto pelo FSC.

O primeiro passo do FSC para reduzir os custos da certificação para comunidades e pequenos produtores foi a criação da modalidade de Certificação em Grupo, que possibilita a certificação de um grupo de áreas ou produtores em um único certificado, reduzindo-se consideravelmente os custos. Atualmente, 90% dos processos de certificação comunitária e de pequenos produtores do Imaflora inserem-se nessa modalidade, beneficiando 125 famílias e com potencial de crescimento anual, uma vez que novos membros entram no grupo durante os monitoramentos anuais (Figuras 3 e 4). No entanto, muitas comunidades não possuem, atualmente, o nível de organização social necessário para esse tipo de certificação, considerado fundamental para o seu sucesso.

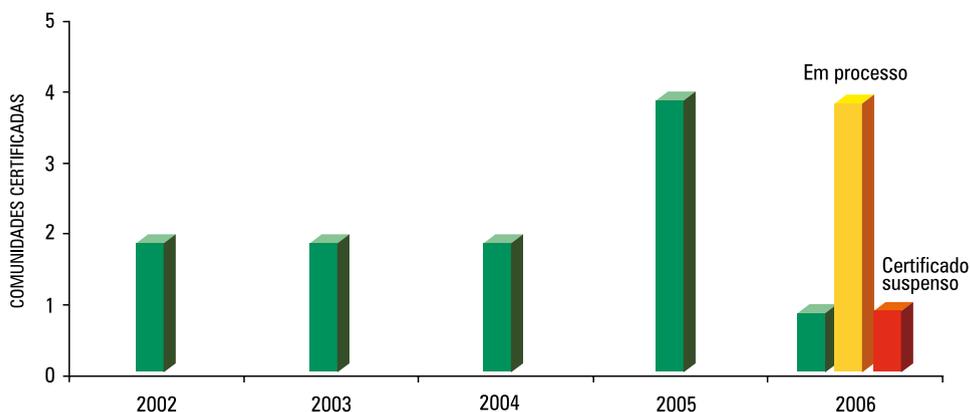


Figura 2. Evolução da certificação de empreendimentos de manejo florestal comunitário pelo Imaflora/SmartWood. Março, 2007. Fonte: Imaflora/SmartWood. Atualização: Março, 2007.

Após a criação da modalidade de Certificação em Grupo, um outro grande avanço foi a criação dos Procedimentos Simplificados de Auditoria (SLIMF - Small and Low Intensity Managed Forests), realizado pelo FSC com direta participação do Imaflora, para o manejo de PFNMs, pequenas propriedades e projetos com baixa intensidade de exploração. Com esses procedimentos, o processo elimina algumas etapas e simplifica outras, tornando-se mais acessível com a significativa redução de tempo e custos. Uma análise preliminar dos custos de certificação das dez comunidades e pequenos produtores certificados pelo Imaflora apresentou uma redução média de 50% dos custos com a avaliação completa e 42 % dos custos com o monitoramento anual devido à adoção dos procedimentos simplificados.

Os mecanismos desenvolvidos exclusivamente pelo Imaflora para aumentar o acesso a esse serviço referem-se, basicamente, a esforços para diminuir os custos dos serviços de certificação. Entre estes, já citamos o subsídio pelo Fundo Social de Certificação e o uso de recursos de financiadores (Figura 2 - Ver gráfico do crescimento no período Alfa). Outro mecanismo interno existente, que pode ser potencializado, é o Banco de Auditores Voluntários, que objetiva cadastrar auditores independentes e qualificados para realizar, voluntariamente, o processo de auditoria para certificação comunitária e de pequenos produtores. Nesse último ano, realizamos dois monitoramentos adotando tal mecanismo.

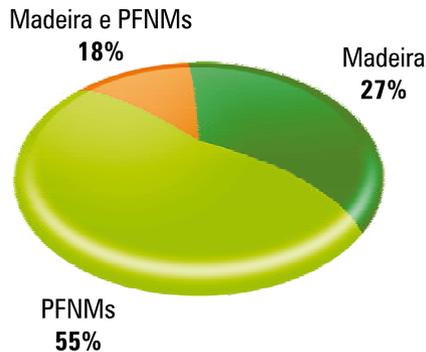


Figura 3. Categorias de produtos de empreendimentos de manejo florestal comunitário pelo Imaflora/SmartWood. Março, 2007.

Outro ponto importante de avanço foi o aprendizado adquirido, ao longo desses anos, na aplicação e condução dos processos de certificação para esse público. Nesse aprendizado incluem-se a avaliação dos padrões, considerando-se as realidades locais e as diversidades sócio-culturais das comunidades avaliadas; as reuniões com parceiros, técnicos e apoiadores dos projetos, para verificar os desafios, planejamentos e ações previstas para serem realizadas junto às comunidades; o acompanhamento mais próximo das comunidades, ao longo do ano, antes das auditorias anuais, visando à apresentação do relatório de certificação, a esclarecimentos de eventuais dúvidas, a alertar para prazos, burocracias e outros, o que exige da equipe uma dedicação e energia maiores na condução desses procedimentos.

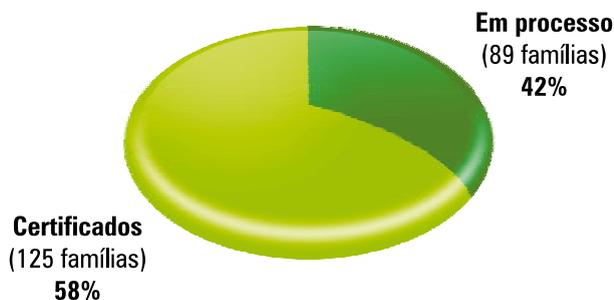


Figura 4. Famílias beneficiadas nos empreendimentos de manejo florestal comunitário certificados pelo Imaflora/SmartWood. Março, 2007.

## DESAFIOS

Contudo, apesar desses avanços, a ferramenta da Certificação FSC apresenta, em si, fatores limitantes, que impedem a consolidação da certificação comunitária no Brasil, como a inadequação dos padrões para a realidade comunitária. Estes apresentam textos longos, repetitivos, complexos e em linguagem inadequada, com exigências rígidas e, muitas vezes, inapropriadas para a realidade comunitária. Apesar do Imaflora estar trabalhando continuamente, e ter avançado muito na condução dos processos de certificação comunitária, continua como desafio a adequação dos padrões à realidade sócio-cultural das comunidades, mantendo-se as exigências neles contidas sem inviabilizar a continuidade do manejo.

Outros pontos que necessitam de aperfeiçoamentos são o formato e a linguagem do Relatório de Avaliação e Monitoramento, que deveria ser um instrumento

de comunicação entre o certificador e a comunidade, permitindo transmitir, dentre outros, os êxitos e as fragilidades do manejo que necessitam ser aperfeiçoadas e trabalhadas, anualmente, pela comunidade, visando à melhoria contínua do manejo e a manutenção da certificação. O que se observa, atualmente, é uma dependência de apoio técnico externo para leitura, compreensão e implementação dos quesitos exigidos pela certificação, o que pode conduzir a que o manejo e a certificação não sejam efetivamente incorporados ou internalizados pelas comunidades.

## IMPACTOS

O Imaflora, com o objetivo de conhecer o real impacto da certificação, contratou um estudo independente para avaliar os impactos da certificação florestal FSC em comunidades, cujos resultados serão públicos e amplamente divulgados. No entanto, apesar deste estar ainda em andamento, temos observado tanto benefícios diretos - acesso a mercados e maior valorização do produtos -, como indiretos: maior visibilidade, apoio e novos financiamentos aos projetos certificados.

Ao longo desses quatro anos de certificação comunitária no Brasil, o Imaflora identificou alguns temas que tiveram avanços promovidos pela certificação:

- Acesso à certificação e ao mercado - mais comunidades têm obtido acesso à certificação, com a redução dos custos e simplificação do processo, e, conseqüentemente, ao mercado de produtos certificados, antes restrito aos grandes empreendimentos.
- Soluções inovadoras para a questão da posse da terra - algumas comunidades têm conseguido acelerar o processo de regularização fundiária, mediante o início de um processo de certificação.
- Formalização da atividade - com a ausência de regulamentação e normatização para o manejo da maioria dos PFNMs, a certificação tem funcionado como mecanismo de formalização da atividade.
- Regras para funcionamento do grupo - divisão de responsabilidades, repartição de benefícios, regras para uso de equipamentos e materiais comuns, reuniões constantes para discussão, dentre outros.
- Manejo do lixo - melhoria contínua no que diz respeito ao recolhimento e destino mais adequado dos resíduos comuns e perigosos (pilhas, baterias, embalagens de combustível e de químicos, etc).

- Melhoria da qualidade do produto - apesar de não estar contemplado nos padrões de certificação FSC, o mercado de produtos certificados geralmente é um mercado mais exigente, que busca produtos com alta qualidade, o que tem contribuído para uma melhoria contínua.
- Melhoria significativa e incorporação de questões de saúde e segurança nas atividades de manejo.
- Adoção de medidas de controle e rastreabilidade da produção, e monitoramento dos volumes colhidos anualmente.
- Adoção de práticas mais conservadoras de manejo - na ausência de conhecimentos científicos a respeito do manejo de muitas espécies, inclusive para os PFNMs, a certificação tem promovido a adoção do “princípio da precaução”, com a adoção de níveis menores de intensidade de colheita.
- Melhoria na gestão - rastreabilidade da produção, maior controle de custos e receitas, melhorias no planejamento e execução de atividades, dentre outros.
- Melhoria da consciência e preservação ambiental.
- Maior permanência das crianças na escola - o Imaflora tem controlado a frequência das crianças na escola nos períodos de produção, como mecanismo para verificar se as crianças não estão trabalhando.

Contudo, a questão da abertura de mercados para produtos comunitários, incluindo os PFNMs, é um fator crucial para a maioria das comunidades e para a manutenção de longo prazo do manejo e da certificação. O Imaflora tem observado que comunidades que possuem um mercado consolidado para seus produtos têm, como sua principal fonte de renda, o manejo de suas florestas. E têm incorporado, cada vez mais, os princípios do bom manejo e da certificação, dedicando-se, mais intensamente, ao cumprimento das Ações Corretivas Anuais - melhorias a serem promovidas - exigidas para a manutenção da certificação. E é de extrema importância que essas Ações Corretivas sejam discutidas e trabalhadas pelas comunidades, causando uma melhoria contínua do manejo e das relações sociais. Por outro lado, comunidades que não possuem um mercado estabelecido, não têm realizado o manejo contínuo de suas áreas, acabando por buscar outras alternativas de renda, muitas vezes em um modelo de agricultura e pecuária que em nada tem contribuído para a conservação das florestas. Além disso, a não continuidade do manejo impede ou limita a melhoria do processo e compromete a certificação. Este ano, infelizmente, tivemos a primeira suspensão de uma certificação comunitária, e ações devem ser tomadas para diminuir esse risco.

Com base em nossa experiência de avaliação e monitoramento, listamos também alguns desafios para a consolidação do manejo florestal comunitário e da sua certificação no Brasil:

- Dificuldades de regularização fundiária que reconheça a posse e o direito de uso da terra.
- Baixo nível de organização social.
- Dificuldades das comunidades com relação à gestão dos seus empreendimentos.
- Elevada dependência de atores externos.
- Pouca informação sobre as espécies manejadas, principalmente os PFNMs (identificação botânica, distribuição, regeneração, crescimento, mortalidade, produtividade, impactos a longo prazo, técnicas apropriadas de inventário, manejo, e outras).
- Limitada assistência técnica capacitada e pouca disponibilidade de treinamento para a realização do manejo.
- Dificuldade em se adequar às exigências de qualidade, prazo e quantidade de compradores empresariais.
- Dependência de poucos compradores, com volumes de compras pequenos, sazonais e instáveis.
- Dificuldade de acesso a crédito e incentivos fiscais.
- Incertezas quanto à legalização do extrativismo e comercialização de PFNMs.
- Limitado conjunto de políticas públicas que promovam o manejo florestal comunitário.
- Fragilidade do negócio do empreendimento certificado, com viabilidade financeira incerta no longo prazo.
- Legislações (trabalhista e ambiental) muitas vezes inadequadas para a realidade de comunidades e pequenos produtores, o que acaba dificultando o acesso ao manejo e à certificação.
- Não incorporação dos custos da certificação, mesmo que subsidiados, pelas comunidades. Até o momento, a maior parte dos custos dos empreendimentos certificados são pagos por entidades que apóiam os projetos, sejam empresas, governo, ONGs ou outros financiadores.

## COMENTÁRIOS FINAIS

Concluimos que a certificação pelo sistema FSC é uma ferramenta que pode contribuir para promover o manejo florestal comunitário e de pequenos empreendimentos, alinhando objetivos de conservação e desenvolvimento a um significativo crescimento da certificação nos últimos anos, com projetos em diversos estados da Amazônia.

Essas conquistas são o resultado de um processo de mudanças e compromisso com o desenvolvimento sustentável, que envolve as comunidades e diversas outras entidades. Há evidências de que a certificação tem causado impactos ecológicos e sócio-econômicos positivos importantes. Porém, os projetos com esse segmento devem ser encarados como de longo prazo e a certificação do MFC ainda está em fase de desenvolvimento e longe de uma situação consolidada. Aspectos de gestão, manejo, processamento, políticas públicas, mercado e crédito, entre outros, necessitam ser definidos e implementados para a viabilidade dessa atividade, de maneira independente e protagonizada pelas comunidades e pequenos produtores, pois a certificação é um processo de melhoria contínua, num compromisso de longo prazo.

Por fim, faz-se importante destacar que a certificação sócio-ambiental tem suas limitações de alcance e, certamente, não resolve todos os desafios enfrentados atualmente pelas comunidades e pequenos produtores, como, por exemplo, educação, saneamento, garantia de um mercado justo, qualidade do produto. Outras ferramentas e ações podem, e devem, ser trabalhadas conjuntamente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SHANLEY, P. (2006) Além da madeira: certificação de produtos florestais não madeireiros. Indonésia: Centro de Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR), 153p.

UPTON, C.; BASS, S. (1996). The Forest Certification Handbook. St. Lucie Press, Florida, 218p.

VIANA, V.; ERVIN, J.; DONOVAN, R.; ELLIOT, C.; GHOLZ, H. (1996). Certification of forest products: issues and perspectives. Island Press, Washington D.C., 261p.



## *Capítulo 11*

### ***A FEIRA DE PRODUTOS FLORESTAIS DO ACRE: FORTALECENDO ESPAÇOS PARA INTEGRAÇÃO ENTRE COMUNIDADES E MERCADOS***



## A FEIRA DE PRODUTOS FLORESTAIS DO ACRE: FORTALECENDO ESPAÇOS PARA INTEGRAÇÃO ENTRE COMUNIDADES E MERCADOS

Richard H. Wallace<sup>1</sup>, Maria Jeigiane Portela da Silva<sup>2</sup>, Francileide Lopes de Nascimento<sup>3</sup> e Marianne Schmink<sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

Modelos de uso sustentável de recursos naturais em florestas tropicais, como manejo comunitário de produtos não-madeireiros e madeireiros, têm um forte enfoque em sustentabilidade econômica e social, além da conservação das florestas (Allegretti, 1990; Anderson, 1992; Clay, 1992; Colfer e Byron, 2001; Peters *et al.*, 1989; Schmink, 2004). Comunidades florestais, fortalecidas por políticas públicas que incentivam a extração e a comercialização de produtos florestais, e com o apoio de organizações de extensão governamentais e não-governamentais, estão procurando novas formas para se integrar aos mercados. O que inclui o beneficiamento e a certificação de produtos para agregar valor no campo (Anderson e Clay, 2002; Pantoja, 2004; Shanley *et al.*, 2003).

Novos espaços estão sendo criados, também, para conectar comunidades florestais ao mercado. Entre estes, encontram-se feiras e exposições onde representantes de comunidades florestais têm a oportunidade de interagir com compradores potenciais de seus produtos. Essas feiras podem ser em grande escala, como o Mercado Floresta, realizado na cidade de São Paulo, em novembro de 2005, com 204 participantes representando todos os estados brasileiros, ou em escalas menores: feiras estaduais e locais, promovendo o fortalecimento da economia solidária, como a III Feira de Economia Solidária (FECOSOL), realizada em Rio Branco, no Acre, em novembro e dezembro de 2006<sup>4</sup>. Esses eventos oferecem oportunidades comerciais variadas para as comunidades, conforme suas

---

<sup>1</sup> Programa de Conservação e Desenvolvimento Tropical, Centro de Estudos Latino-americanos, Universidade da Flórida.

<sup>2</sup> Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre (PESACRE)

<sup>3</sup> Estudante do Curso Ciências Econômicas, Universidade Federal do Acre

<sup>4</sup> Veja o site do Mercado Floresta (<http://www.mercadofloresta.org.br/>) e do Fórum Brasileiro de Economia Solidária (<http://www.fbes.org.br/>) para mais informações e reportagens sobre as feiras.

necessidades e limites, incluindo nível de produção, organização social, infra-estrutura e acesso à tecnologia. Neles, os participantes podem vender seus produtos diretamente aos consumidores e, em alguns casos, podem negociar vendas, em escalas maiores, com empresários. A FLORA, Feira de Produtos Florestais do Acre, enfocada neste capítulo, é uma das maiores e mais antigas feiras estaduais, ligando comunidades a mercados desde 1994.

Enquanto esses novos espaços estão criando novas relações e oportunidades comerciais inovadoras para comunidades florestais, o conhecimento sobre eles, e sobre as novas formas de integração aos mercados, é limitado. Quantos, e que tipos, de grupos comunitários participam das feiras? Quais produtos vendem e quanto rendem essas vendas? Como se dão as interações com os compradores? O entendimento sobre a forma como ocorre a interação dos participantes, e informações sobre os resultados alcançados, podem contribuir para o desenvolvimento de ferramentas que preparem as comunidades para uma participação mais profícua e facilitem a continuidade das relações desenvolvidas posteriormente, contribuindo, assim, para a melhoria da administração dessas novas relações econômicas.

Tendo em vista esse desafio, desde 2004, a equipe do Consórcio ALFA tem trabalhado, em colaboração com comunidades florestais, com um enfoque nas ligações, ou “interface”, entre comunidades e mercados. Esse trabalho tem o objetivo de entender como essas comunidades podem ingressar no mercado, com relações mais justas e em um nível de compromisso, em termos de escala, qualidade de produto e prazos de entrega, que seja adequado a suas habilidades e interesses. Para que essa abordagem se concretize são necessários: 1) pesquisas sobre essa interface, envolvendo essas ligações dinâmicas e seus impactos, que gerem informações para as comunidades e organizações que trabalham com extensão florestal e subsidiem o desenvolvimento de políticas públicas de apoio às comunidades; e 2) desenvolvimento de programas de assistência técnica para responder às demandas das comunidades, como, por exemplo, treinamentos com o objetivo de capacitá-las a “administrar” essas novas relações com os mercados, incluindo a capacidade de se adaptar aos novos desafios que se apresentam, tanto econômica quanto socialmente.

## DILEMAS DO MERCADO PARA AS COMUNIDADES FLORESTAIS

Propostas para ligar as comunidades aos mercados de produtos florestais parecem ser uma alternativa promissora, porém, as assimetrias inerentes ao vínculo das comunidades rurais com os mercados sugerem cautela. As relações desiguais de poder distorcem, sistematicamente, as relações de mercado. Até mesmo os produtores em situações de mercado favoráveis, como o da madeira, do açaí ou da castanha, podem permanecer à margem, devido a fatores como a desigualdade dos sistemas de posse de terra e do acesso ao mercado (Richards, 1997). Uma maior dependência do mercado pode, também, diminuir a segurança alimentar da comunidade, na medida em que redirecione os recursos para as atividades comerciais que estão sujeitas a fatores fora do controle das comunidades. O aumento da renda para alguns da comunidade pode levar a uma maior diferenciação socioeconômica interna, e a complexas mudanças nas relações sociais e nas práticas produtivas entre as famílias mais pobres e as mais ricas (Wallace, 2004).

As propostas de parcerias entre comunidades e companhias privadas enfrentam os mesmos dilemas. Mayers e Vermeulen (2002) descobriram que essas parcerias poderiam oferecer muitos benefícios para as comunidades, incluindo retornos econômicos e diversificação, garantia de posse de terra e infra-estrutura. No entanto, eles também observaram que essas parcerias podem sofrer de altos custos nas transações, freqüentes mal-entendidos entre os parceiros e efeitos ambientais e sociais negativos, incluindo baixos salários, distribuição desigual de terra e exclusão dos membros da comunidade que estão em desvantagem. Até agora, mesmo as melhores parcerias não têm tirado as pessoas da situação de pobreza (Mayers e Vermeulen, 2002). No entanto, a proliferação desses experimentos está oferecendo novos modelos de acordos mais justos que podem ser a esperança para uma futura adaptação.

Quais modelos podem ser desenvolvidos para as comunidades que lhes permitam equilibrar seus interesses múltiplos, e os seus valores, com as demandas do mercado? Instituições e políticas que promovam o controle local, mediante o respeito aos contextos ecológicos e sociais específicos, que garantam os direitos à terra e aos recursos e que habilitem a população local a negociar seus próprios interesses (Mayers e Bass, 1999; Mayers e Vermeulen, 2002). Maneiras inovadoras e eficientes de combinar formas capitalistas e tradicionais de organização podem emergir dessas abordagens (Fisher, 2000), além de formas descentralizadas e democráticas de formulação de políticas, com apoio especial aos grupos comunitários (Mayers e Bass, 1999; Wollenberg e Ingles, 1998).

É importante não subestimar o tempo que uma comunidade precisa para se sair bem no mercado e para reduzir sua dependência das organizações de fora, especialmente no que diz respeito às conexões no mercado. A experiência dos *ejidos* mexicanos, que têm garantia de posse de terra, organizações sociais estabelecidas, e o apoio de longo prazo do Plano Piloto Florestal, mostra que essa dependência pode permanecer.

Adaptado de Schmink (2005).

Neste artigo analisamos uma de nossas atividades realizadas para aprofundar o conhecimento sobre a interface entre comunidades e mercados: uma avaliação da FLORA. Conforme mencionado acima, a FLORA é uma feira anual, realizada no Acre, que fornece um espaço onde comunidades florestais, cooperativas, associações, pequenos empresários e artesãos locais (e agora, também, de outros estados) podem divulgar e comercializar seus produtos florestais. A FLORA é um evento importante no estado, atraindo entre 25.000 e 30.000 visitantes a cada ano. Apresentamos, aqui, os resultados das duas atividades econômicas principais das feiras de 2004 e 2005: as transações na sala de exposição, onde comunidades apresentam, e comercializam, seus produtos diretamente aos consumidores, e a rodada de negócios, na qual os participantes (grupos comunitários, rurais e urbanos, e artesãos) têm a oportunidade de conversar e negociar com empresários e outros compradores.

Nosso objetivo é mostrar que eventos como a FLORA podem criar novos espaços para a comercialização de produtos florestais e trazer benefícios econômicos importantes para diversos grupos comunitários. O estabelecimento desses novos espaços e a diversidade dos grupos que ali interagem, com objetivos e capacidades distintas, sugerem a necessidade de novas ferramentas e programas de assistência técnica para facilitar e fortalecer essas novas ligações comerciais, além da implementação de políticas públicas que visem a fortalecer o desenvolvimento sustentável da região.

## **A FLORA - UMA BREVE INTRODUÇÃO**

A FLORA foi criada, em 1994, pelo movimento social do Acre e seus principais fundadores foram o Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre (PESACRE), o Conselho Nacional de Seringueiros (CNS), a Federação de Trabalhadores do Acre (FETACRE) e a União de Nações Indígenas (UNI) (PESACRE, 2004). Realizada anualmente em Rio Branco, a capital do Acre, a FLORA tem como objetivo primeiro a divulgação, a promoção e a venda de produtos florestais não-madeireiros e agroflorestais, produzidos, extraídos e beneficiados por comunidades florestais e, também, por artesãos da região amazônica (PESACRE, 2004). Ela abriu um novo espaço para as comunidades florestais - seringueiros, colonos, ribeirinhos e comunidades indígenas - e artesãos urbanos comercializarem seus produtos e divulgarem para o público a importância dessas experiências produtivas na vida socioeconômica e cultural dessas comunidades e da região. A venda de produtos é o objetivo fundamental da FLORA, entretanto seu conceito transcende a idéia de uma sala de exposição para comercializar produtos florestais. A FLORA

pretende, também, ter um forte enfoque na discussão de políticas públicas e na celebração da cultura regional. Para tanto, são ministradas palestras e efetuados debates, sobre políticas públicas voltadas para os movimentos sociais e importantes para as comunidades rurais e para o desenvolvimento sustentável na Amazônia. Os debates contam, freqüentemente, com a participação de membros de governos estaduais e municipais e do governo federal. Complementando essas atividades, são realizadas oficinas sobre técnicas para beneficiar produtos florestais, assim como programas de educação ambiental para crianças e shows de música, dança e teatro regional. Comidas típicas da região são também oferecidas no espaço do evento.

A FLORA tem mudado, em vários aspectos, ao longo de seus 12 anos de existência. Além de ser realizada em diversos locais na cidade de Rio Branco, o número das organizações participantes e o valor das vendas na feira têm crescido. Em 1994, na I FLORA, 17 comunidades ou pequenas empresas comercializaram seus produtos, com vendas de aproximadamente Cr\$ 9.312.450,00 (US\$ 6.070,00, na época) (Wallace *et al.*, 2000). Em 2005, na XI FLORA, 78 organizações comercializaram seus produtos, atingindo um valor de aproximadamente R\$ 67.056,00 (US\$ 30.036,00)<sup>5</sup>. O orçamento da FLORA também tem crescido. A III FLORA, em 1996, teve um orçamento aproximado de US\$ 40.000,00 (Wallace *et al.*, 2000). Em 2005, o orçamento da XI FLORA esteve em torno de R\$ 670.000,00 (US\$ 305.000,00), dos quais cerca de R\$ 540.000,00 foram financiados pelo governo estadual. A construção de áreas maiores para a feira, o transporte e a hospedagem para participantes do Acre e de outros estados e as atividades culturais, incluindo shows de música e dança, têm contribuído para o aumento do orçamento do evento.

No ano de 2001, durante a VII FLORA, visando a estimular um maior contato entre comunidades rurais e empresários e criar novos mercados para as comunidades da região, foi inaugurada uma nova atividade: a rodada de negócios. Esta ofereceu, para as comunidades, uma oportunidade de aprendizado e uma experiência em negociações diretas com empresários. Ela representou, também, uma oportunidade para os empresários conhecerem, pessoalmente, os líderes das comunidades regionais e seus produtos, e para as comunidades conhecerem os empresários da região (e, em alguns casos, de outros locais) que trabalham com produtos regionais. A rodada de negócios não foi realizada nos dois anos subseqüentes, mas foi

---

<sup>5</sup> Para mais informações sobre a história da FLORA, pode-se consultar um artigo no site da New York Botanical Garden, por Wallace, Daly e Silveira (2000).

reativada para a X FLORA, em 2004, com o apoio da Agência de Negócios do Acre (ANAC), um órgão do governo do Acre<sup>6</sup>. A rodada aconteceu, novamente, durante a XI FLORA e está se tornando um evento mais permanente da feira.

Neste artigo, examinamos, mais especificamente, os resultados de dois projetos de pesquisa que serviram para informar o nosso entendimento sobre as interações entre as comunidades e os mercados na FLORA. Primeiro, apresentamos um análise das vendas realizadas pelos participantes na X e XI FLO-RAs, enfocando os tipos de produtos vendidos e os valores das vendas. Em seguida, apresentamos os resultados de nossa avaliação da rodada de negócios da XI FLORA. Juntos, esses resultados mostram que a FLORA funciona, efetivamente, como um espaço para criar e fortalecer relações econômicas entre comunidades florestais e o mercado. Concluimos com algumas sugestões para aperfeiçoar esse espaço social.

## METODOLOGIA DO ESTUDO

Os dados foram coletados durante a X e XI FLORAs, realizadas em agosto de 2004 e novembro de 2005, respectivamente. Dados sobre as vendas ao público, incluindo os produtos, seus preços e o valor total das vendas por cada tipo de produto, foram coletados durante os quatro dias das feiras - quinta-feira a domingo. Uma equipe de estudantes do Curso de Turismo da Faculdade da Amazônia Ocidental (FAAO), em Rio Branco, foi treinada para fazer as coletas nas duas feiras. Cada integrante da equipe ficou responsável pelo recolhimento dos dados dos mesmos expositores/participantes, de modo que fosse criado um vínculo de confiança entre o coletor das informações e o expositor/participante. Essas informações foram obtidas diretamente dos participantes, nas bancas dentro do recinto, todos os dias antes do começo da feira. Por exemplo: os dados sobre as vendas de quinta-feira foram coletados na manhã de sexta-feira; no entanto, os dados sobre as vendas do domingo, último dia da feira, foram coletados no fim do dia, antes da saída dos participantes. Alguns deles, todavia, saíram antes da coleta. Nas X e XI FLORAs, coletamos dados de 79 e 78 expositores/participantes, respectivamente.

---

<sup>6</sup>O governo do estado do Acre, chamado “O Governo da Floresta”, tem adaptado o conceito de desenvolvimento sustentável para seu programa de desenvolvimento no estado (Governo do Acre, 2000). O Governador Jorge Viana tem sido um forte apoiador da FLORA, desde que era Prefeito da cidade de Rio Branco durante a primeira FLORA, em 1994. Para ler mais sobre a política do “Governo da Floresta”, veja Kainer *et al.*, (2003).

Os dados sobre a rodada de negócios foram obtidos, aproximadamente um ano depois, dos participantes da rodada que ocorreu durante a X FLORA. Uma lista dos participantes, incluída no relatório do evento pela Agência de Negócios do Acre (ANAC, 2004), serviu como o universo de estudo, sendo que as 33 organizações abrangiam empresas, cooperativas, comunidades indígenas, associações de produtores, artesãos e organizações governamentais e não-governamentais<sup>7</sup>.

No dia da rodada de negócios, os participantes preencheram um questionário sobre as negociações realizadas, com informações sobre os produtos negociados, o valor dos negócios “fechados” e, também, sobre as “expectativas de negócios” no futuro. Aproximadamente um ano depois, conseguimos aplicar um questionário a 19 dos 33 participantes daquela rodada de negócios. Este apresentava perguntas sobre os resultados da avaliação efetuada durante a rodada de negócios, para analisar os resultados dos contatos feitos - por exemplo, se os negócios realizados foram fechados depois - e também solicitava suas opiniões sobre o evento, incluindo a melhoria do atendimento aos participantes. Realizamos entrevistas com representantes dos vendedores (organizações comunitárias, artesãos e cooperativas) e compradores (empresários e cooperativas). A maioria dessas entrevistas foi realizada na cidade de Rio Branco, na loja ou sede das organizações participantes. Entretanto, algumas foram feitas por telefone ou por e-mail. Fizemos apenas uma entrevista com uma organização fora de Rio Branco. Dificuldades em contatar alguns participantes, principalmente os de outras cidades, limitaram as entrevistas a um total de 19<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Organizações governamentais incluíam, por exemplo, uma unidade da Universidade Federal do Acre. Organizações não-governamentais incluíam, entre outras, um centro de terapia e uma federação de teatro. A federação de teatro estava buscando recursos financeiros para apoiar atividades culturais. No relatório da ANAC (2004), 37 organizações, sejam empresas, associações, cooperativas ou artesões, inscreveram-se para participar da rodada de negócios. No entanto, só 33 organizações participaram efetivamente, incluindo uma que participou sem se registrar com antecedência.

<sup>8</sup> As dificuldades em fazer contato com os participantes deram-se por vários motivos: alguns representantes das organizações que participaram na rodada não trabalhavam mais nesses locais; em alguns casos, o telefone que tínhamos desses contatos estava errado e, às vezes, faltava um número de telefone para localizar os participantes. Em um caso, conseguimos contatar o participante, mas o mesmo não teve disponibilidade de tempo para fazer a entrevista. Em outro caso, um participante concordou em preencher o questionário e mandar pela Internet, mas não o fez. Além das dificuldades em se fazer contato, o entrevistado não conseguiu, em alguns casos, lembrar-se dos resultados da rodada de negócios. Achamos que o longo tempo entre o evento e a entrevista - um pouco mais que um ano - contribuiu para esse problema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Expositores na FLORA

Uma diversidade de organizações comunitárias, artesãos e pequenas empresas expõem e comercializam seus produtos na FLORA. Mesmo com o foco do evento sendo a comercialização de produtos, várias organizações não-governamentais, incluindo os próprios organizadores - PESACRE, CNS, UNI e FETACRE -, e organizações governamentais, como agências do governo do Acre, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) e o Banco da Amazônia, têm bancas para divulgar seus trabalhos.

Nas X e XI FLORAs, 79 e 78 expositores/organizações, respectivamente, comercializaram produtos. Na Tabela 1, é possível observar que quase metade desses expositores eram organizações comunitárias, principalmente da área rural: associações, cooperativas e outros grupos comunitários florestais. Microempresários, incluindo artesãos, artistas plásticos e vendedores de doces e comidas típicas, também tiveram uma forte presença. Estavam presentes, ainda, organizações governamentais e não-governamentais, e empresas maiores. A Tabela 1 indica que o número e a diversidade das organizações participantes permaneceram geralmente constantes entre a X e a XI FLORAs.

Tabela 1. Categorias de organizações comercializando produtos nas X e XI FLORAs.

Categoria de Organização	X FLORA 2004	XI FLORA 2005
Organização Comunitária *	34	27
Microempresário	31	33
Empresa **	07	04
Organização governamental	02	01
Organização não-governamental	05	02
Escola	-	01
Total	79	78

\*A categoria organização comunitária inclui cooperativas, associações e outras organizações compostas por um coletivo de indivíduos da área rural ou urbana.

\*\*Para documentar uma distinção entre um microempresário e uma empresa, tentamos separar as empresas familiares de empresas maiores.

Por causa do espaço limitado na sala de exposição, nem todas as organizações e empresas que querem participar o conseguem; as participantes são escolhidas pelo comitê organizador, com base no seu trabalho e nos produtos fabricados, com prioridade para as organizações comunitárias. Por exemplo, na XI FLORA, o comitê tomou a decisão de eliminar vendedores de salgados e outros alimentos que não possuem relações com os objetivos da FLORA, privilegiando os vendedores de comidas típicas regionais, como pato no tucupi, rabada no tucupi, tacacá e doces e biscoitos feitos com produtos extrativistas regionais.

A feira traz expositores de várias partes da Amazônia, mas a maioria é do Acre. Nas X e XI FLORAs, 59 dos 78 e 62 dos 79 expositores que comercializaram produtos eram locais. Na X FLORA, organizações de Rondônia, Amazonas, Pará, Tocantins e São Paulo participaram, enquanto, na XI FLORA, além de Rondônia, Amazonas e Pará, também organizações do Maranhão e Mato Grosso participaram. O orçamento do evento é um fator que limita o convite a muitas organizações de fora do estado. Os participantes do Acre vêm de vários municípios; na XI FLORA, 12 dos 22 municípios no Acre foram representados por, pelo menos, um expositor.

Dentre os objetivos da FLORA, que abarcam também a divulgação e a promoção dos produtos e da cultura da região, a comercialização de produtos é, para muitas organizações, o principal deles a ser atingido. As organizações vendem uma diversidade de produtos na sala de exposição e nas áreas de alimentação. Para simplificar nossa avaliação das vendas de produtos na feira, classificamos os produtos por categorias: artesanato, alimentos, medicinais, cosméticos, plantas vivas, artes (telas), diversões e outros produtos<sup>9</sup>. A categoria “outros produtos” inclui aqueles que não se acomodam nas outras, como camisetas, chapéus, incenso e outros itens. Muitos expositores venderam mais de um tipo de produto. Em 2004 e 2005, quase metade dos expositores venderam produtos artesanais (veja análise mais detalhada na Tabela 2) e essa categoria tinha o maior número de vendedores em 2005. A categoria alimentos foi aquela com maior número de vendedores em 2004.

É importante destacar que nem todas as organizações comunitárias participam na FLORA com o objetivo de maximizar a comercialização de produtos. Organizações como o Projeto RECA (Reflorestamento Econômico Consorciado e

---

<sup>9</sup> Em 2004, produtos cosméticos foram classificados como medicinais. Em 2005, decidimos separar essas duas categorias, pois a venda de produtos cosméticos, incluindo produtos como xampu, sabonetes e outros produtos, foram mais visíveis. A categoria de diversões incluía brinquedos para crianças.

Adensado) e a Associação de Produtores Alternativos (APA), ambos do estado de Rondônia, fabricam produtos em uma escala industrial, com compradores no sul do Brasil e Europa. Elas expõem e vendem produtos na FLORA, mas sua participação está focada na divulgação do seu trabalho comunitário, tanto para o público da feira como, também, para outras organizações comunitárias. Essas duas organizações servem como “modelos” de desenvolvimento sustentável comunitário na região, empregando técnicas de produção de reflorestamento e agregando valor aos seus produtos pela comercialização no mercado justo europeu.

A Tabela 2 apresenta o valor dos produtos, vendidos por categoria, e o número de vendedores durante as X e XI FLORAs. Os valores das vendas nas duas feiras foram semelhantes, por volta de R\$ 67.000,00. A categoria de produtos mais vendidos em ambos os anos foi a de alimentos, seguido pela de produtos artesanais. A variação das vendas nessas categorias, entre os participantes, foi grande; no caso de produtos artesanais, um dos 38 expositores somou, em suas vendas de artesanato, R\$ 5.311,00, ou seja, 20% do total de vendas dessa categoria. Na categoria de alimentos, houve participantes cujas vendas chegaram a R\$ 3.540,00, na X FLORA, e a R\$ 4.400,00, na XI FLORA.

Tabela 2. Valor médio e variação das vendas por categoria de produto na X e na XI FLORAs

Categoria de Produto	X FLORA Valor Total (R\$) (vendedores)	X FLORA Média por participante (R\$)	X FLORA Variação (R\$)	XI FLORA Valor Total (R\$) (vendedores)	XI FLORA Média por participante (R\$)	XI FLORA Variação (R\$)
Artesanato	26.081,00 (39)	668,74	30,00 - 3.520,00	25.391,65 (38)	688,20	18,00 - 5.311,65
Alimentos	35.262,50 (40)	881,56	10,00 - 3.540,00	27.964,55 (27)	1.035,72	14,00 - 4.400,00
Produtos Medicinais	2.439,50 (15)*	162,63	24,00 - 590,00	2.524,00 (13)	194,15	20,00 - 762,00
Cosméticos*				2.980,50 (08)	372,56	12,00 - 1.735,00
Plantas vivas	134,00 (02)	67,00	56,00 - 78,00	2.283,50 (03)	761,17	8,00 - 1.950,00
Artes	1.571,40 (06)	261,90	20,00 - 1.100,00	1.935,00 (02)	967,50	285,00 - 1.650,00
Diversões	1.197,00 (05)	239,40	175,00 - 315,00	1.157,00 (04)	289,25	38,00 - 844,00
Outros	186,00 (01)	186,00		2.820,00 (04)	188,02	10,00 - 783,75
Total	66.871,40			67.056,45		

\*Produtos cosméticos da X FLORA foram categorizados como produtos medicinais.

Nas outras categorias, nossa pesquisa mostra algumas novidades que resultaram em um aumento no valor das vendas de produtos. Por exemplo, na X FLORA, o valor das vendas de plantas vivas foi de, apenas, R\$ 134,00, aumentando para R\$ 2.283,50 na XI FLORA. Esse aumento deveu-se à venda de rizomas e folhagens por uma associação do estado de Rondônia, no valor de R\$ 1.950,00. Mas não só essa organização obteve sucesso. Uma comunidade, que vendeu plantas no valor de R\$ 56,00 na X FLORA, aumentou suas vendas para R\$ 326,00 na XI FLORA. Na categoria de produtos cosméticos, também observamos que a introdução de um produto novo pode trazer alta nas vendas. Um pequeno empresário apresentou um xampu, que promoveria o crescimento do cabelo em homens carecas, cujas vendas, em conjunto com um sabonete, alcançaram R\$ 2.980,00.

Como mencionado anteriormente, a categoria cujos produtos foram os mais vendidos em ambas as feiras foi a de alimentos. Durante o evento, produtos alimentícios foram vendidos dentro e fora da sala de exposição. Dentro da sala, foram vendidos doces, na forma de biscoitos e bombons, e comidas processadas, como palmito de pupunha e mel. Os pratos típicos da região foram vendidos em uma área separada da sala de exposições. A Tabela 3 apresenta o valor das vendas dos produtos alimentícios, incluindo, também, a variação por categoria de produto. Essa tabela mostra a grande variação nas vendas dentro das categorias. Por exemplo, na X FLORA um participante, sozinho, vendeu doces no valor de R\$ 3.471,00, quase 25% das vendas totais, apesar de haver outros 20 expositores nessa categoria. Um outro vendeu comidas processadas no valor de R\$ 2.089,50, quase 30% do valor total. Na XI FLORA, um vendedor de comidas regionais chegou a vender R\$ 4.400,00, aproximadamente 20% das vendas<sup>10</sup>. Todos esses dados revelam as grandes variações entre as escalas de produção, objetivos e níveis de engajamento e preparo para o mercado.

Tabela 3. Valor médio e variação nas vendas de alimentos na X e na XI FLORAS

Categoria de Produto	X FLORA Valor Total (R\$) (vendedores)	X FLORA Média por participante (R\$)	X FLORA Variação (R\$)	XI FLORA Valor Total (R\$) (vendedores)	XI FLORA Média por participante (R\$)	XI FLORA Variação (R\$)
Comidas Processadas	7.135,90 (17)	419,76	4,00 - 2.089,50	345,00 (2)	172,50	145,50 - 199,59
Doces	11.497,11 (21)	547,48	20,00 - 3.471,00	6.870,75 (13)	528,52	6,00 - 1.550,00
Comidas Regionais	16.629,50 (11)	1.511,77	86,00 - 3.540,00	20.748,80 (19)	1.902,04	64,00 - 4.400,00
Total	35.262,50			27.964,55 (27)		

<sup>10</sup> A venda de comidas regionais inclui, também, a venda de bebidas, como água, refrigerante e cerveja. Os vendedores não puderam fornecer dados por tipos de produtos, mas só um valor total das vendas de um dia prévio.

Em ambas as feiras, porém, o valor das vendas de artesanato colocou essa categoria como a mais importante para as organizações comunitárias. Na Tabela 4, é possível examinar os dados das vendas de artesanato. O artesanato de sementes, usadas na confecção de colares, brincos, anéis e braceletes, foi a categoria mais vendida nos dois anos e contou, ainda, com o maior número de vendedores. A variação nessa categoria foi, da mesma forma, grande: na XI FLORA, um participante vendeu produtos no valor de R\$ 1.954,00, enquanto outro alcançou somente R\$ 47,00; na X FLORA, a variação deu-se entre R\$ 10,00 e R\$ 1.704,00.

Tabela 4. Valor, média e variação das vendas de produtos artesanato nas X e XI FLORAs.

Categoria de Produto	X FLORA Valor Total (R\$) (vendedores)	X FLORA Média por participante (R\$)	X FLORA Variação (R\$)	XI FLORA Valor Total (R\$) (vendedores)	XI FLORA Média por participante (R\$)	XI FLORA Variação (R\$)
Sementes	10.233,50 (19)	538,61	10,00 - 1.704,00	11.215,00 (24)	467,29	47,00 - 1.954,00
Fibras	3.010,00 (12)	250,83	15,00 - 1.212,00	338,20 (4)	84,55	5,00 - 155,20
Borracha	580,00 (3)	193,33	24,00 - 510,00	964,50 (3)	321,50	103,00 - 608,50
Couro Vegetal	2.294,00 (5)	458,80	18,00 - 957,00	1.406,00 (2)	703,00	591,00 - 815,00
Madeira	4.692,00 (7)	670,29	41,00 - 3.520,00	2.521,50 (13)	193,96	4,50 - 440,00
Cerâmica	1.271,00 (4)	317,75	4,00 - 662,50	470,00 (2)	235,00	4,00 - 466,00
Outro	4.000,50 (13)	307,73	25,00 - 1.579,00	8.476,00 (16)	565,10	18,00 - 4.479,45
Total	26.081,00 (39)			25.391,65 (38)		

Enquanto observamos um aumento nas vendas de artigos de artesanato fabricados com sementes, os valores das vendas de produtos em outras categorias caíram e, em alguns casos, significativamente. Por exemplo, as vendas de produtos feitos com fibras passaram de R\$ 3.010,00 para R\$ 338,20. Na X FLORA, um artesão vendeu artesanato de fibras (principalmente molduras e outros artigos de palha de buriti) no valor de R\$ 1.212,00. A venda de artesanato de madeira também caiu, de R\$ 4.692,00 para R\$ 2.512,50. Nosso estudo documentou uma variação entre os participantes dessa categoria. Na X FLORA, havia sete participantes vendendo artigos de madeira e um deles efetuou vendas no valor de R\$ 3.520,00, incluindo aí sapos de madeira<sup>11</sup>. As vendas dessa organização representaram quase 70%

<sup>11</sup> Os sapos de madeira reproduzem o som de um sapo quando se passa um bastão de madeira por cima de seu dorso. O estoque desse artigo esgotou-se rapidamente na feira.

das vendas nessa categoria. O sucesso imediato dos seus produtos no primeiro dia do evento fez com que ela solicitasse o envio de mais artigos de Manaus.

Os dados acima sugerem que a FLORA fornece um espaço para a comercialização de vários tipos de produtos, mas nem todos os expositores conseguem atingir o mesmo nível de vendas. Apesar de não possuímos dados que mostrem a contribuição dessas vendas para a renda geral dos expositores, podemos avaliar quem está conseguindo os melhores resultados, sejam associações, cooperativas, organizações comunitárias ou artesãos. As Figuras 1 e 2 mostram as vendas por categorias de participantes. Ambas mostram que mais da metade das vendas dos dois eventos foi realizada por microempresários, incluindo os vendedores de alimentos. Organizações comunitárias (associações, cooperativas e grupos comunitários) realizaram, aproximadamente, 31% e 39% das vendas nas X e XI FLORAs, respectivamente.

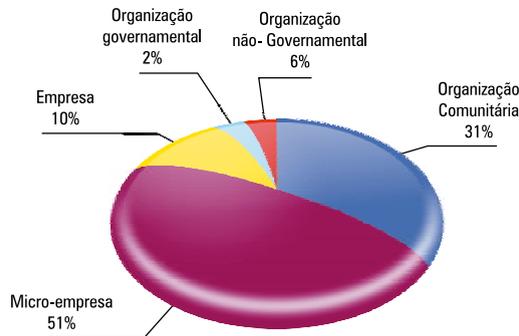


Figura 1. Vendas por categorias de participantes na X FLORA.

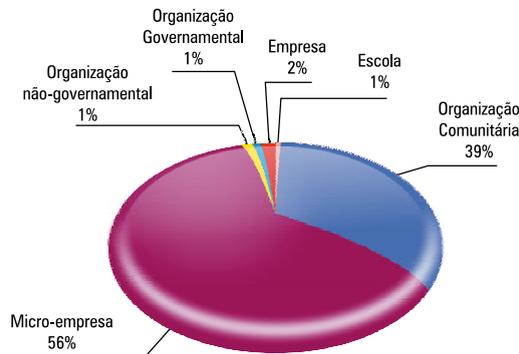


Figura 2. Vendas por categorias de participantes na XI FLORA.

Os resultados de nossa pesquisa sugerem que a FLORA tem criado um espaço para comunidades florestais, artesãos e empresas, que trabalham com produtos regionais, comercializarem seus produtos. Uma diversidade de produtos de artesanato foi vendida por valores consideráveis, com alguns participantes vendendo produtos de até R\$ 4.000,00. Também, novos produtos tiveram sucesso nas FLORAs, demonstrando a possibilidade de se introduzir novidades para o público e a importância da inovação. Vimos, também, que a FLORA é uma oportunidade significativa de vendas para microempresas que comercializam comidas típicas da região: em termos do valor das vendas nas X e XI FLORAs, a metade dos dez maiores vendedores foi de pratos regionais. Tendo analisado as vendas na sala de exposição, incluindo as inovações que conquistaram os públicos das X e XI FLORAs, passamos a analisar uma outra inovação da FLORA, a rodada de negócios, que serve para facilitar novos contatos comerciais entre comunidades, artesãos e empresas.

## **A RODADA DE NEGÓCIOS**

A rodada de negócios da X FLORA aconteceu na Tentámen, um velho clube social e patrimônio histórico de Rio Branco, recentemente reformado e localizado no segundo distrito da cidade. Organizado pela ANAC, o evento durou um dia. Além das entidades cadastradas, os organizadores tentaram facilitar encontros dos grupos comunitários que chegaram no dia do início do evento. A Tabela 5 mostra os tipos e as quantidades de organizações que participaram da rodada e o total de entrevistados por categoria. É importante destacar que nem todas as empresas (incluindo artesãos) participaram da rodada de negócios para comprar produtos - alguns o fizeram para vender seus produtos aos outros empresários. Da mesma forma, algumas cooperativas estavam interessadas em comprar produtos das comunidades, enquanto outras queriam vender seus produtos aos empresários. Isso significa que a rodada criou um espaço não só para negociações entre comunidades, cooperativas e empresários, mas, também, entre pequenos empresários trabalhando com produtos regionais. As organizações eram de Rio Branco e outros municípios do Acre, como Sena Madureira, Brasiléia e Cruzeiro do Sul, e de outros estados: Amazonas, Rondônia, Maranhão e São Paulo.

Tabela 5. Participantes da Rodada de Negócios e do estudo por tipo de organização (artesãos e outras microempresas são incluídos na categoria empresa).

Tipo de Organização	Participantes da Rodada de Negócios da X FLORA	Participantes do Estudo
Empresa	9	6
Organização Comunitária	19	8
Outra Organização	5	5
Total	33	19

## PARTICIPAÇÃO E PREPARAÇÃO

A participação na rodada de negócios aconteceu, de forma geral, por meio de um convite da ANAC ou por intermédio da coordenação da FLORA. Das 19 organizações que participaram do estudo, quatro afirmaram que participaram da rodada de negócios da VII FLORA (outras duas não souberam, pois os entrevistados não conheciam a história da participação das suas organizações na FLORA). Nove participantes disseram já ter participado em outras rodadas de negócios, no Acre ou em outros estados, incluindo Rondônia, Amazonas, Roraima, Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Fortaleza, Goiânia, Rio Grande do Sul e Brasília.

Em termos de preparação, onze disseram se sentir preparados, seis, não se sentir preparados e dois afirmaram que se sentiram preparados em parte. Dos onze participantes que disseram que se sentiram preparados, cinco já tinham experiência nesse tipo de evento. As razões aventadas para não se sentirem preparados foram: primeira participação em uma rodada de negócios, falta de tempo para a preparação e produção não condizente com a grande demanda. Dos 19 entrevistados, dez disseram que receberam algum tipo de orientação com antecedência, principalmente informações básicas fornecidas em uma reunião um dia antes do evento, tais como uma lista dos participantes, o horário e a duração dos encontros.

## NEGÓCIOS REALIZADOS E EXPECTATIVAS

Aqui, comparamos os dados apresentados no relatório da ANAC (2004) com os resultados das entrevistas, concluídas aproximadamente 13 a 15 meses depois, para saber se os negócios realizados foram fechados logo depois, e se as expectativas de negócios efetivaram-se nos próximos meses<sup>12</sup>.

Depois da rodada, foi pedido aos participantes que anotassem dois tipos de resultados dos encontros: negócios realizados, ou seja, a venda (ou compra) de produtos com um valor e preço concreto, negociado durante o evento, e expectativas de negócios, incluindo o valor das vendas (ou compras) que o participante achava que poderia fechar no médio prazo.

A Tabela 6 mostra os resultados apresentados no relatório da ANAC (2004). As organizações classificadas como “expositores” representam os participantes com interesse em vender produtos e as classificadas como “empresários”, aqueles com interesse em comprar produtos. Deve-se destacar que, dentro do grupo “expositores”, há organizações comunitárias, artesãos e pequenas empresas. Passaremos a examinar se os negócios realizados (os acordos verbais firmados durante a rodada) e as expectativas de negócios, no médio e longo prazo, concretizaram-se depois da rodada e, se tal não aconteceu, por quê.

Tabela 6: Negócios realizados e expectativas na Rodada de Negócios da X FLORA.

Organizações	Participantes	Valor (Variação)	Expectativas	Valor (Variação)
Expositores	22	R\$ 207.300 (R\$ 4.500 - 168.000)	13	R\$ 399.200 (R\$ 100 - 205.000)
Empresários	10	R\$ 55.900 (R\$ 900 - 50.000)	7	R\$ 457.500 (R\$ 1.500 - 150.000)

---

<sup>12</sup> 1) Excluímos os dados de um dos expositores do relatório da ANAC (2004), pois o nome da mesma organização constava, nele, duas vezes. Incluímos só a ficha que foi preenchida pela própria organização participante e não por um outro participante. 2) Os resultados de uma associação (expositora) não foram incluídos no relatório, mas estão incluídos nesta tabela, porque a mesma chegou no momento da rodada e acreditamos que, por equívoco dos organizadores, ela não foi cadastrada como participante. 3) Durante nossa pesquisa, uma empresa disse que o valor de R\$ 20.000,00 que colocou como negócios realizados e expectativas, era somente de expectativa. O valor dos negócios realizados apresentado no relatório da ANAC foi diminuído, pois, de R\$ 20.000,00.

A Tabela 6 mostra que mais de 25% dos expositores e 40% dos empresários afirmaram ter realizado, pelo menos, um negócio durante o evento. Outrossim, mais que 60% dos expositores e 70% dos empresários tiveram expectativas de realizar negócios no futuro. Os dados mostram que grande parte dos participantes saiu com a expectativa de realizar vendas ou compras: dos 22 expositores, 13 indicaram que realizaram ou têm a expectativa de fechar um negócio, e dos 10 empresários, sete indicaram o mesmo.

Os valores na tabela indicam, igualmente, que as negociações entre os vendedores e os compradores aconteceram em escalas diferentes: pequenas e grandes quantidades e valores. Por exemplo, um expositor (uma cooperativa, ou seja, organização comunitária) indicou que realizou negócios no valor de R\$ 165.800,00 durante a rodada e tinha expectativas de outros contratos no valor de R\$ 205.000,00. Outro expositor (um grupo de mulheres, também categorizado como organização comunitária) indicou que tinha expectativas de realizar negócios no valor de R\$ 100,00. Expositores, ou vendedores, indicaram um valor maior em termos de negócios “realizados”, enquanto empresas, ou compradores, indicaram valores maiores com relação às “expectativas”. No entanto, é importante ressaltar que nenhum contrato escrito foi assinado durante o evento; os valores de negócios “realizados” representam valores concretos discutidos no momento do encontro.

Das 19 organizações entrevistadas, 12 indicaram que, depois da rodada, realizaram um negócio ou têm a expectativa de realizá-lo no futuro. Dessas 12, 10 fizeram contato com uma organização presente na rodada. Das duas que não fizeram contato depois, uma disse que não tinha produção para vender e a outra não deu uma resposta específica. Das sete organizações que não realizaram negócios e nem tinham expectativa de realizá-los, quatro fizeram contato com organizações que encontraram no evento, em busca de oportunidades, mas nenhuma fechou qualquer negócio.

As Tabelas 7 e 8 apresentam uma comparação entre os dados coletados entre as 19 organizações participantes do estudo, tanto no dia do evento como por meio das entrevistas realizadas alguns meses depois. É importante lembrar que os resultados incluem os valores ressaltados pelos vendedores e compradores.

A Tabela 7 mostra uma comparação das respostas sobre os negócios “realizados”. Das quatro organizações que afirmaram ter realizado um negócio durante a rodada (duas empresas, uma organização comunitária e uma categorizada como “outro”), todas disseram que fecharam uma venda depois. O valor, apresentado

na tabela, dos negócios confirmados por um participante inclui não só o que foi realizado durante a rodada, mas também as expectativas das vendas, porque não foi possível a ele separar os valores. No entanto, é importante destacar que, nos três casos onde conhecemos os valores das vendas, já existiam relações comerciais entre os parceiros. No caso da categoria “outro”, foi revelado, em nossas entrevistas, que um participante conseguiu vender produtos a essa organização. Infelizmente, o participante não pôde fornecer o valor. Os produtos negociados incluíram farinha de trigo e artesanato de sementes, como colares, pulseiras e porta-panels.

Tabela 7. Resultados atuais de negócios realizados na Rodada de Negócios da X FLORA.

Organizações	Entrevistados na pesquisa	Organizações que realizam negócios	Valor de negócios documentados no dia da rodada	Valor de negócios confirmados na pesquisa
Empresa	6	2/6	R\$ 5.000 e R\$ 50.000	R\$ 3.000 e R\$ 50.000
Organização Comunitária	8	1/8	R\$ 168.800	R\$ 308.000*
Outro	5	1/5	R\$ 30.000	Não sabe**
Total	19	4/19		

\* Esse valor representa as vendas negociadas durante a rodada e outras vendas negociadas depois do evento.

\*\* Negócios foram realizados por esse participante, mas não lhe foi possível confirmar o valor.

A Tabela 8 apresenta uma comparação entre as expectativas de negócios manifestadas nas entrevistas efetuadas durante a rodada e os resultados da pesquisa. Dos 12 participantes que tinham a expectativa de realizar uma transação, quatro fecharam um contrato nos 13 a 15 meses posteriores à rodada. Destes últimos, três já possuíam uma relação comercial com o parceiro. Um grupo de mulheres, ou seja, uma organização comunitária, estabeleceu contato durante a rodada e fechou várias transações durante o ano - aproximadamente uma por mês -, chegando a um valor de vendas de cerca de R\$ 1.500,00. Dois participantes confirmaram ter fechado contratos com outros participantes da rodada, mas não mencionaram um valor diretamente ligado aos encontros no evento.

Tabela 8. Resultados das expectativas de negócios na Rodada de Negócios da X FLORA.

Organizações	Entrevistados na pesquisa	Organizações que realizam negócios	Valor de negócios documentados no dia da rodada	Valor de negócios confirmados na pesquisa
Empresa	6	4/6	R\$ 20.000 R\$ 10.000 R\$ 50.000 R\$ 100.000	R\$ 0 R\$ 0 R\$ 0 R\$ 130.000
Organização Comunitária	8	5/8	R\$ 20.000 R\$ 500 R\$ 36.000 R\$ 205.100 R\$ R\$ 100	R\$ 0 R\$ 1.000 não sabe* R\$ 308.000** R\$ 1.500
Outro	5	3/5	R\$ 150.000 R\$ 1.000 R\$ 50.000	R\$ 0 R\$ 0 não sabe***
Total	19	12/19		

\* O entrevistado não pôde vincular os encontros na rodada de negócios diretamente às compras da cooperativa, mas fez contatos e tem comprado de várias organizações participantes da rodada.

\*\* Esse valor representa vendas negociadas durante a rodada e outras vendas negociadas depois do evento.

\*\*\* O entrevistado não pôde vincular os encontros na rodada de negócios diretamente às compras da cooperativa, mas fez contatos e tem comprado de várias organizações participantes da rodada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados acima revelam alguns aspectos básicos do funcionamento da FLORA como um novo espaço de ligação entre o mercado e as associações, as cooperativas, as comunidades florestais e, também, os artesãos e outras pequenas empresas urbanas, que trabalham com produtos regionais. Mais da metade dos participantes da FLORA são organizações comunitárias, de diferentes tipos, principalmente organizações rurais. No entanto, a participação dessas organizações representa, apenas, cerca de um terço do total das vendas, revelando que as feiras também beneficiam outros grupos, sobretudo vendedores de alimentos, que não foram inicialmente pensados como os beneficiários principais da feira. Os produtos mais vendidos foram alimentos, artesanato e plantas medicinais, além de outros que foram surgindo para aproveitar os novos mercados. Três quartos dos grupos que participaram de ambas as feiras eram do Acre, mas os estados vizinhos também contribuíram com um conjunto relevante de participantes.

Os dados sobre as vendas dos participantes das feiras mostram que a FLORA tem criado um espaço importante para a comercialização de produtos. Em apenas cinco horas por dia, durante os quatro dias da feira, as organizações realizaram vendas de valores significativos. Eles igualmente indicam que novos produtos podem ser introduzidos com sucesso, como foram os casos do xampu para estimular o crescimento de cabelo, das folhagens, rizomas e do artesanato de madeira. Mostra, ainda, que produtos já conhecidos, tais quais doces e biscoitos, artesanato de sementes e artigos feitos de couro vegetal, têm uma boa aceitação. O estudo demonstra que associações, cooperativas e outros grupos comunitários estão sendo beneficiados economicamente pela feira, conseguindo uma boa percentagem das vendas. Algumas vezes, as vendas dos grupos comunitários podem ser altas, como se observou no caso de uma comunidade que vendeu artesanato de madeira na X FLORA.

Uma das constatações mais marcantes do estudo foi a heterogeneidade dos grupos comunitários, seja no grau de experiência e de preparo para lidar com o mercado, seja em seus objetivos ao participar da FLORA e da rodada de negócios. Tal diversidade teve como resultado uma grande variação nas vendas obtidas na sala de exposição e, também, na rodada de negócios. Esses dados sugerem que seria importante desenvolver programas de assistência técnica sensíveis às diferenças entre as diversas organizações envolvidas na feira.

Os resultados de nossa avaliação da rodada de negócios da X FLORA traduziram-se em informações para melhor compreender os seus impactos e as necessidades com relação a assistência técnica e organização. Pode-se interpretá-lo

como um evento que introduz as organizações a novas formas de interagir com o mercado: 13 das 19 organizações entrevistadas participaram da rodada de negócios da FLORA pela primeira vez e, para 10 organizações, essa foi a primeira experiência em uma rodada de negócios. Isso significa que a FLORA está abrindo novas formas de integração das comunidades ao mercado e sugere a necessidade de desenvolver programas específicos para apoiar as organizações comunitárias nesse processo.

Estudos mais aprofundados seriam necessários para conhecer melhor o impacto das vendas na feira sobre as comunidades participantes. As vendas realizadas representam uma parte importante do ingresso anual das organizações? Como essa renda é utilizada e distribuída na comunidade? Quais os fatores que determinam as variações de valor das vendas e levam a resultados tão baixos para algumas organizações? Como se combinam os objetivos de participação na FLORA (divulgar seu trabalho e produtos, conseguir vendas, fazer contatos, aprender com outras experiências) nas diversas organizações? Quais são os impactos ecológicos sobre as espécies que estão sendo comercializadas? Por exemplo, a comercialização de produtos artesanais fabricados com sementes faz sucesso na FLORA, mas conhecemos pouco sobre a sustentabilidade da extração da matéria prima.

Dados sobre o impacto econômico e social da participação na feira e na rodada de negócios, em uma amostra dos participantes da FLORA, durante um período de cinco anos, poderiam ajudar a entender os efeitos da feira sobre a economia e a organização social das comunidades, sobre as fontes dos recursos naturais comercializados e sobre a cadeia produtiva desses recursos. No futuro, os organizadores podem contemplar a possibilidade de documentar as fontes do conhecimento tradicional sobre produtos medicinais e cosméticos derivados de plantas, para ajudar as próprias comunidades a assegurarem direitos de propriedade sobre esse conhecimento. Informações acerca do registro oficial de produtos e sua adequação às leis sanitárias e sobre fitoterápicos, podem, da mesma forma, ajudar as organizações, quando repassadas a elas por intermédio de programas de capacitação.

Uma série de sugestões feitas durante as entrevistas com os participantes da rodada de negócios podem ajudar a melhorar a organização do evento e a preparação dos participantes (veja Anexo A). Sugeriu-se, por exemplo, que fosse preparada e divulgada, com antecedência, uma lista dos participantes e produtos a serem comercializados. Também, a escolha de participantes deve levar em conta as necessidades das diversas comunidades, possibilitando as suas participações, independentemente do tamanho de sua produção, e, ao mesmo tempo,

de compradores que atuam em “nichos” do mercado, como comércio justo e economia solidária. Finalmente, as organizações comunitárias apontaram para a necessidade de treinamentos para se preparar e atuar melhor na rodada.

Para fortalecer comunidades na sua interface com mercados, o Consórcio ALFA está trabalhando para aprimorar sua articulação com o mercado. Isso inclui assistência técnica no desenvolvimento de planos de manejo para produtos não-madeireiros, desenvolvimento de um programa de certificação socioparticipativa<sup>13</sup> de produtos orgânicos, e facilitação de uma discussão sobre as implicações da administração de negócios comunitários, incluindo contabilidade e programas de comercialização. Estamos, igualmente, desenvolvendo ferramentas práticas com o objetivo de facilitar essa integração, como uma cartilha para preparar as comunidades na participação em rodadas de negócios, e um manual que forneça, às organizações, instrumentos básicos para entender seus custos de produção e a formação do preço de seus produtos.

Importa, também, entender como ligações comerciais novas, ou mais fortes, podem trazer mudanças sociais e culturais para as comunidades. Pesquisas com o objetivo de compreender essas mudanças podem ajudar as comunidades a lidar com elas e auxiliá-las na tomada de decisões sobre o crescimento das atividades comerciais. Programas de assistência técnica e treinamentos que incentivem e fortaleçam ligações comerciais devem incluir, como uma parte fundamental, atividades que abordem essas questões e facilitem uma discussão aberta na comunidade.

---

<sup>13</sup> A Associação de Certificação Socioparticipativa (ACS Amazônia) foi fundada, em 09 de agosto de 2003, durante a realização do terceiro Workshop Para Certificação, com a presença de técnicos e agricultores familiares da Amazônia, e se apresenta, atualmente, como a primeira experiência de certificação socio-participativa do Brasil, dando grande destaque aos processos agroextrativistas desenvolvidos na Amazônia. É uma certificadora constituída por um quadro associativo composto por entidades de assessoria e assistência técnica (governamentais e não-governamentais), agricultores, extrativistas, indígenas e suas representações, e consumidores organizados. A Certificação Participativa, desenvolvida pela ACS Amazônia, comporta dois mecanismos de monitoramento e avaliação para certificação de produtos e processos de produção, que servem como base de apoio para o Programa Participativo para Certificação - PPC. Parâmetros Socioambientais Básicos: dizem respeito ao social, ambiental e econômico, sendo universais para agricultores, ribeirinhos e indígenas. São pré-estabelecidos por meio da construção coletiva do Grupo de Trabalho de Certificação - GTC e servem também, na forma de cartilha, para orientação e discussão técnica nas comunidades, buscando uma interação saudável entre as famílias e delas para com o meio ambiente em que vivem. Parâmetros Socioambientais Específicos: são definidos e construídos com as comunidades, juntamente com o corpo técnico, considerando sua etnia e cultura, produção diferenciada e micro-região. São estabelecidos segundo suas realidades e diferentes formas de produção. São disponibilizados roteiros para orientação e que subsidiam sua construção, incluindo planos de eliminação progressiva de contaminantes químicos, do fogo e da caça predatória, caso essas práticas sejam ainda utilizadas pela comunidade. A Certificadora tem suas bases de apoio locais, organizadas em Grupos de Trabalhos Regionais - GTRs. Constam, como partes integrantes do GTR, as comunidades beneficiadas, entidades de assessoria e pesquisa, organizações de base, sindicatos, poder público local, organizações de consumidores, comerciantes e todos os atores locais envolvidos, direta ou indiretamente, com a produção agroextrativista da Amazônia.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos estudantes do Curso de Turismo da FAAO, em Rio Branco, pela ajuda na coleta de dados nas X e XI FLORAs. Da mesma forma, queremos agradecer a Marcelo Macêdo pela ajuda na organização e realização da pesquisa da X FLORA. Agradecemos, ainda, à Universidade da Flórida, ao Consórcio ALFA (Aliança das Florestas Amazônicas e Mata Atlântica), à Agência de Desenvolvimento Internacional dos Estados Unidos (USAID) pelo apoio financeiro, e ao PE-SACRE pelo apoio logístico em Rio Branco. Finalmente, agradecemos aos expositores/participantes das X e XI FLORAs pela colaboração no estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA DE NEGÓCIOS DO ACRE (ANAC). 2004. Relatório X FLORA: Rodada de Negócios. Rio Branco, Acre. 2004 (Relatório técnico).

ALLEGRETTI, Mary. 1990. Extractive Reserves: An Alternative for Reconciling Development and Environmental Conservation in Amazonia. *In*: Anderson A.B. Alternatives to Deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon rain forest. Pp. 252-264. New York: Columbia University Press.

ANDERSON, Anthony. 1992. Land Use Strategies for Successful Extractive Economies in Amazonia. *In*: Nepstad, D.C. e Schwartzman, S. Non-timber Products from Tropical Forests: Evaluation of a Conservation and Development Strategy. pp. 67-78. *Advances in Economic Botany*, v. 9. Bronx, NY: New York Botanical Garden.

ANDERSON, Anthony e Jason Clay, eds. 2002. Esverdeando a Amazônia: comunidades e empresas em busca de práticas para negócios sustentáveis. São Paulo, Petrópolis, Brasília, D.F. IEB.

CLAY, Jason. 1992. Some General Principles and Strategies for Developing Markets in North America and Europe for Non-Timber Forests Products: Lessons from Cultural Survival Enterprises. *In*: Nepstad, D.C. e Schwartzman, S. Non-Timber Products from Tropical Forests: Evaluation of a Conservation and Development Strategy. pp. 101-106. *Advances in Economic Botany*, v. 9. Bronx, NY: New York Botanical Garden.

COLFER, Carol J. Pierce e Yvonne Byron, eds. 2001. *People Managing Forests: The Links Between Human Well-being and Sustainability*. Washington, D.C.: Resources for the Future.

FISHER, W.H. 2000. Rain forest exchanges: Industry and community on an Amazonian frontier. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.

GOVERNO DO ACRE. 1999. *Development That We Strive For*. Acre, Brasil: Governo do Estado do Acre.

MAYERS, J. e S. Bass. 1999. *Policy that works for forests and people*. London: International Institute for Environment and Development.

MAYERS, J. e S. Vermeulen. 2002. *Company-community forestry partnerships: From raw deals to mutual gains?* London: International Institute for Environment and Development.

PANTOJA, Mariana Ciavatta. 2004. 'Couro Vegetal': O Látex (*Hevea brasiliensis* Müll. Arg) na moda. In: *Productos Florestales, Médios de Subsistência y Conservacion: Estudos de Caso sobre Sistemas de Manejo de Productos Florestales No Maderables*. Volumen 3, América Latina. Eds. Miguel N. Alexiades y Patricia Shanley. Jakarta, Indonesia: CIFOR, pp. 483-499.

PESQUISA E EXTENSÃO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS DO ACRE (PESACRE). 2004. Documentário: X Flora: Dez Anos Cultivando Vida. Rio Branco, Acre. 2004. (Relatório técnico).

PETERS, Charles M., Alwyn H. Gentry, e Robert E. Mendelsohn. 1989. Valuation of an Amazonian Rainforest. *Nature*, v. 339 (6227) p. 655-656.

RICHARDS, M. 1997. Common property resource institutions and forest management in Latin America. *Development and Change* 28:95-117.

SCHMINK, Marianne. 2004. Communities, Forests, Markets and Conservation, In *Working Forests in the Tropics: Conservation through Sustainable Management*. Eds. Daniel J. Zarin, Janaki RR. Alavalapati, Francis E. Putz, and Marianne Schmink. New York: Columbia University Press. pp. 119-129.

SCHMINK, M. 2005. *As Florestas Produtivas nos Neotrópicos: Conservação por Meio do Manejo Sustentável?* Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil.

SHANLEY, Patricia, Alan R. Pierce, Sarah A. Laird and Abraham Guillen. 2003. *Tapping the Green Market: The Certification and Management of Non-Timber Forest Products*. London and Sterling, VA: Earthscan Publications.

WALLACE, R. 2004. *The Effects of Wealth and Markets on Rubber Tapper Use and Knowledge of Forest Resources in Acre, Brazil*. Gainesville: Ph.D. dissertation, University of Florida.

WALLACE, Richard, Douglas Daly, e Marcos Silveira. 2000. *Developing Regional Markets for Forest Products in Southwestern Amazonia*. Disponível em: <<http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/markets.html>>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2006.

WALLACE, Richard e Marcelo Macêdo. 2004. *Avaliação Econômica da X Flora*. Rio Branco, Acre. (Relatório Técnico).

WOLLENBERG, E. e A. Ingles. 1998. *Incomes from the forest: Methods for the development and conservation of forest products for local communities*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.

## **ANEXO A: Sugestões dos participantes para melhorar a FLORA**

Além de examinar os resultados dos contatos feitos durante a rodada de negócios, o estudo também solicitou as opiniões e sugestões dos participantes sobre o evento. Incluímos abaixo, por categoria geral, as sugestões das participantes.

### **Divulgação e preparação**

- Divulgar, com antecedência, uma lista com o perfil dos participantes e fazer uma rede de contatos entre as organizações que possam realizar negócios entre si.
- Aumentar a divulgação do evento em geral.
- Agregar, às fichas dos expositores, mais informações, como fotos, que ajudariam a conhecer melhor o produto.
- Colocar o nome dos participantes no site da FLORA com antecedência.

### **Os participantes**

- Convidar empresas de outros estados e países.
- Convidar, para participar da rodada de negócios, empresas que trabalham com o comércio justo, que valorizem os produtos da feira.
- Preparar o espírito dos compradores para a produção ecológica; saber que essa produção representa o ideal da FLORA, para que os produtos sejam comprados por um preço justo.

### **Preparação dos participantes**

- Deve haver uma preparação dos participantes, anterior à rodada, para que eles possam se expressar melhor e fornecer as informações sobre seus produtos.
- Dar assessoria às comunidades e preparação para as negociações.

### **Produtos e negócios**

- Levar produtos que sejam novidades para o mercado local.
- A produção deve se adequar às exigências do mercado, como prazo de validade e código de barras.
- Criar um mercado para a pequena produção.
- Convidar somente quem tem autonomia para fechar negócios.
- Conhecer a demanda interna e externa, para preparar a produção.

### **Administração**

- Deve haver pontualidade nos encontros marcados.
- Convidar para a rodada somente aqueles expositores que encontrem demanda para seus produtos.
- Espaço maior para as negociações e tempo maior para a exposição dos produtos.
- Deve haver uma data fixa anual para a feira, de modo que os participantes possam preparar os produtos para exposição, em termos da produção que irão expor.



## *Capítulo 12*

### ***A FEIRA BRASIL CERTIFICADO***



## A FEIRA BRASIL CERTIFICADO

Priscila Mantelatto<sup>1</sup>, Alessandra Arantes<sup>2</sup> e Andre de Freitas<sup>3</sup>

### CONTEXTO

No início do ano 2000, existiam aproximadamente 20 milhões de hectares de florestas certificadas pelo FSC - Forest Stewardship Council no mundo. Entretanto, a demanda por produtos FSC ainda era pequena e havia pouca informação sobre a variedade disponível no mercado. Com os objetivos de divulgar os produtos com selo FSC e promover negócios entre empresas certificadas e consumidores corporativos, surgiram as feiras para produtos certificados FSC. A primeira delas foi realizada em Londres, em junho de 2000, e contou com mais de 1.000 visitantes, provenientes de 52 países. Como consequência do seu sucesso, a idéia de realizar feiras para promover negócios e divulgar o FSC consolidou-se.

Em abril de 2002, aconteceu o Forest Leadership Forum, Conference and Trade Fair (Fórum e Conferência de Lideranças do Setor Florestal e Feira de Negócios), em Atlanta, nos Estados Unidos. Esse evento combinou uma conferência sobre a busca da sustentabilidade no setor florestal com uma feira de negócios. Esta teve cerca de 200 expositores e foi visitada por, aproximadamente, 1.350 pessoas de 45 países. No entanto, não foi exclusiva para produtos certificados FSC e o seu impacto na promoção da certificação e na realização de negócios envolvendo produtos FSC foi limitado.

No mesmo período, a área certificada FSC<sup>4</sup>, no Brasil, crescia continuamente, assim como o número de empresas certificadas em cadeia de custódia e a diversidade de produtos FSC. Em meados de 2003, o país possuía 1,3 milhão de hectares de florestas certificadas e 160 empresas que produziam mais de 2.000 produtos certificados FSC.

O volume e a diversidade de produtos certificados FSC produzidos no Brasil levaram as organizações Imaflo, Amigos da Terra, FSC Brasil e Imazon a acreditar que o país estava pronto para ter a sua própria feira de negócios FSC. Sendo o país com a maior área de florestas tropicais do mundo, o Brasil era o local perfeito para se promover discussões sobre manejo florestal e políticas públicas

---

<sup>1</sup> Coordenadora de comunicação do IMAFLORA

<sup>2</sup> Coordenadora de comunicação do IEB

<sup>3</sup> Diretor de políticas e de comunicação e marketing do FSC Internacional

<sup>4</sup> O FSC no Brasil é chamado de Conselho Brasileiro de Manejo Florestal (N. da E.)

florestais. Além do mais, a feira teria o papel de mostrar ao mundo o potencial do país como fornecedor de variados produtos florestais certificados, promover negócios entre empresas certificadas e consumidores corporativos nacionais e estrangeiros e divulgar o FSC no país.

Ao posicionar o Brasil como importante ator no mercado mundial para produtos florestais certificados FSC e contribuir para o êxito das empresas certificadas FSC, esperava-se que a feira fizesse com que outras empresas do setor florestal brasileiro percebessem o valor da certificação FSC para o sucesso dos seus negócios. O que, por sua vez, resultaria em mais florestas certificadas, gerando benefícios sociais para trabalhadores e comunidades e benefícios ambientais para a sociedade como um todo.

## I FEIRA BRASIL CERTIFICADO

A I Feira Brasil Certificado ocorreu entre os dias 15 e 17 de abril de 2004, em São Paulo, e foi o primeiro evento do gênero realizado na América Latina. Ela reuniu, num único local, mais de 50 expositores - entre empresas, comunidades, pequenos produtores, designers, ONGs e governo. Foram expostos diversos produtos certificados pelo FSC, entre os quais se destacaram produtos madeireiros, como móveis, objetos de decoração, materiais para a construção civil, molduras, lápis, pisos, e produtos não-madeireiros, como a erva-mate, breu, óleos, castanhas e cosméticos, entre outros. A feira se constituiu num perfeito espaço para a realização de contatos comerciais e reuniões de negócios entre empresas expositoras e visitantes.

Além de visitar os estandes, os visitantes tiveram a oportunidade de participar de um seminário voltado para as questões relacionadas com a certificação FSC e ouvir a palestra da Ministra do Meio Ambiente, Sra. Marina Silva. Outras autoridades prestigiaram o evento, entre as quais o Sr. Jorge Viana, Governador do Estado do Acre, o Sr. Heiko Liedeker, Diretor Executivo do FSC Internacional, o Sr. Goetz Schmidt-Bremme, Cônsul da Alemanha, além de prefeitos de municípios brasileiros e presidentes de entidades ligadas ao setor de base florestal.

O evento contou, ainda, com cinco oficinas que discorreram sobre os temas: Mercado para produtos florestais certificados, Produtos florestais não-madeireiros, Responsabilidade social empresarial, Painéis certificados na indústria de móveis e construção e Ecodesign. Paralelamente, ocorreram reuniões de trabalho do FSC, onde se debateram questões relacionadas à certificação de plantações florestais, política de porcentagens e demandas relacionadas à madeira ilegal.

Houve, também, uma reunião da Rede Internacional de Grupos de Compradores (GFTN) e uma discussão entre as Iniciativas Nacionais do FSC na América Latina. E foram realizadas duas mostras: uma, de painéis fotográficos e textos, para levar a mensagem da certificação aos visitantes, e outra, sobre a utilização de produtos certificados FSC no design brasileiro, apresentando móveis e objetos de decoração de renomados designers.

A I Feira Brasil Certificado superou as expectativas: durante os três dias de exposição, ela recebeu cerca de 4.300 visitantes, dos quais 117 vieram do exterior, representando 27 países. Ela proporcionou uma grande integração entre as empresas visitantes e expositoras, facilitando a troca de informações e a realização de negócios imediatos e futuros. De acordo com os dados de uma pesquisa feita no local, a maioria das empresas presentes fez negócios durante a sua realização. O evento também trouxe benefícios indiretos, pois permitiu o encontro entre pessoas de vários locais do mundo e possibilitou discussões sobre os principais problemas relacionados à certificação e ao manejo florestal em âmbito global.

A qualidade do público visitante, nacional e internacional, superou, também, as expectativas de negócios e contatos na feira. Ao seu final, os realizadores saíram com a certeza de que a continuidade do trabalho seria fundamental para promover as discussões e ampliar o mercado de produtos florestais certificados pelo FSC, assim como fortalecer ações de conscientização do consumidor final.

## II FEIRA BRASIL CERTIFICADO

Entre 2004 e 2006, a área florestal certificada no mundo cresceu de 40 para 68,1 milhões de hectares. Nesse período, o número de países com áreas certificadas aumentou de 59 para 66 e o número de florestas passou de 600 para 775. No Brasil, esse número praticamente dobrou, aumentando de 35 para 64 no mesmo período. Em janeiro de 2006, já eram 3,5 milhões de hectares certificados, em 17 estados brasileiros. Esse aumento de florestas certificadas e a adesão de fabricantes, compradores, vendedores e distribuidores de produtos florestais à certificação, propiciaram ao mercado maior variedade de produtos com selo FSC.

Em abril de 2006, o consumidor brasileiro já tinha a sua disposição cerca de 250 linhas de produtos certificados, como materiais de construção, móveis, objetos de decoração, utensílios domésticos, brindes, cosméticos, materiais escolares e de escritório, além de livros e, até, alimentos. No mundo, já eram mais de 5.100 linhas de produtos com a garantia de origem FSC.

O mercado em ascensão e o sucesso da I Feira Brasil Certificado motivaram as organizações Imaflora, FSC Brasil e Imazon a ampliarem o evento, trazendo também empresas e produtos certificados da América Latina. O objetivo dos organizadores da feira foi retratar a evolução da certificação FSC e promover o setor florestal latino-americano comprometido com a sustentabilidade.

No entanto, mesmo diante de um mercado em expansão, o setor florestal brasileiro passou por grandes dificuldades em 2005. Obstáculos que dificultaram e, mesmo, impediram a participação de várias empresas na Feira Brasil Certificado. Grande parte das empresas florestais instaladas na Amazônia Legal teve seus planos de manejo florestal interrompidos em função da crescente morosidade para aprovação dos planos anuais de exploração no IBAMA e da intensificação das ações de combate ao desmatamento e à exploração ilegal de madeira, promovidas pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Polícia Federal. As empresas certificadas FSC, que atuavam legalmente na região, foram muito prejudicadas, pois não tiveram seus planos anuais de exploração aprovados a tempo de aproveitarem a época de seca, período de cinco ou seis meses em que ocorre a extração da madeira. Sem a possibilidade de atuar em suas florestas, várias dessas empresas reduziram suas atividades, dispensando funcionários e, em um caso, terminando suas operações. Sem produção, as empresas não tinham produtos para vender e, assim, viram-se frente à maior crise econômica de sua história, o que inviabilizou a participação de algumas delas na II Brasil Certificado.

Simultaneamente a esse cenário, tramitava, no Congresso Nacional, o Projeto de Lei de Gestão de Florestas Públicas, que buscava combater a grilagem e impedir a privatização de terras públicas. Em síntese, a Lei nº. 11.284/2006, sancionada pelo Presidente da República em 02 de março de 2006, prevê que as florestas em áreas públicas sejam mantidas em pé e que as terras continuem sendo públicas.

Mais da metade das florestas brasileiras na Amazônia está em terras pertencentes à União, aos estados e municípios. A sua gestão, em conformidade com aquela lei, levará ao fortalecimento do planejamento e do fomento à produção local e ao crescimento da indústria florestal em todo o Brasil, favorecendo aqueles que utilizem corretamente essas florestas.

A aprovação da nova lei florestal criou um momento positivo para os investimentos no setor florestal. A II Feira Brasil Certificado foi realizada nessa mesma época e marcou um novo capítulo na história do desenvolvimento do setor florestal e da certificação FSC no Brasil. Durante três dias, de 18 a 20 de abril de 2006,

os 56 expositores receberam 6.125 visitantes (45 do exterior), os quais puderam conhecer empreendimentos comprometidos com o desenvolvimento sustentável, realizar contatos institucionais e comerciais, aprofundar seus conhecimentos sobre o mercado de produtos florestais nos Fóruns de Mercado e, ainda, apreciar uma Mostra sobre Design e Certificação Florestal FSC.

O evento foi aberto ao público e contou com presenças ilustres, como a Sra. Marina Silva, Ministra do Meio Ambiente, o Sr. Jorge Viana, Governador do Estado do Acre, o Sr. Eduardo Jorge, Secretário do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo, o Sr. Chris Van der Goot, Conselheiro do FSC International, e outros representantes do setor florestal.

Além disso, a feira recebeu ampla cobertura da imprensa, resultando em 28 matérias publicadas em jornais, 4 em revistas, 75 em sites de notícias gerais e especializadas, 2 matérias em rádio e 4 em telejornais de audiência nacional no horário nobre da televisão brasileira.

Segundo os expositores, a feira atendeu às expectativas não só quanto ao volume de negócios, mas, também, com relação à qualidade dos contatos comerciais e à visibilidade para o público-alvo. Para eles, a Brasil Certificado tornou-se um excelente espaço para a realização de contatos comerciais e reuniões de negócios e consolidou-se como uma referência político-institucional e comercial do setor florestal responsável<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> A III Feira Brasil Certificado está agendada para acontecer entre os dias 16 e 18 de abril de 2008 (N. da E.)



## *Capítulo 13*

### **CONCLUSÃO**



## A PAISAGEM DO MANEJO E O MANEJO DA PAISAGEM

Nurit Bensusan<sup>1</sup>

### O MANEJO

Uma parte significativa dos desafios que envolvem o manejo em florestas tropicais poderia ser expressa por intermédio de uma palavra: complexidade. Tais florestas são ambientes que possuem uma ampla diversidade de organismos, espécies, comunidades, populações e interações entre formas de vida. Soma-se a isso o mar de complexidades que envolve as atividades de manejo florestal, de estratégias de licenciamento a políticas florestais e ambientais. E, além do mais, o manejo florestal pode ser focado sob vários aspectos, cada qual trazendo em si suas próprias porções de complexidade. Manejá-las, buscando um equilíbrio entre conservação e produção, é um grande desafio.

Entre as diversas formas de considerar o manejo dos recursos naturais florestais, uma é tratá-lo como uma estratégia complementar de conservação de biodiversidade. Sabemos que as áreas protegidas - de longe o instrumento de conservação de biodiversidade mais utilizado no mundo - não são suficientes para assegurar a integridade da diversidade biológica. Isso se deve ao fato de que os processos que geram e mantêm a biodiversidade ocorrem em uma escala que transcende os limites das áreas protegidas. Se a paisagem onde essas áreas estão inseridas encontra-se devastada, os processos ecológicos e evolutivos que asseguram a biodiversidade ficam comprometidos e o mesmo acontece com a biodiversidade dentro das áreas protegidas. Ainda que se mantenha algo como 10% a 12% de áreas protegidas, bem localizadas e manejadas, estima-se que 50% das espécies tropicais desaparecerão nas próximas décadas (Soulé e Sanjayan, 1998). Considerando que, para a manutenção da biodiversidade, a manutenção da floresta, mesmo manejada, é preferível a qualquer outro uso da terra (Putz

---

<sup>1</sup>Instituto Internacional de Educação do Brasil - IEB

*et al.*, 2001), as florestas manejadas deveriam fazer parte de uma estratégia ampla de ordenamento territorial que visasse a assegurar a integridade da biodiversidade.

Outro ângulo sob o qual este manejo pode ser encarado é o de uma alternativa econômica, tanto para comunidades como para o setor empresarial. Dados recentes de um relatório da Organização Internacional de Madeiras Tropicais (ITTO, na sigla em inglês), divulgado em julho de 2007, mostram que o mercado mundial de madeira e outros produtos florestais produzidos por comunidades tradicionais em países tropicais movimentam cerca de US\$ 150 bilhões por ano. Esse estudo mostra também que, levando em conta todos os investimentos informais que são feitos no gerenciamento e manutenção dos recursos naturais explorados, esses empreendimentos comunitários injetam US\$ 2,5 bilhões por ano na conservação de florestas tropicais, o que representa mais que o dobro do valor investido pelos governos dos mesmos países. Como destacado por Amaral Neto *et al.*, no Capítulo 9 deste volume, as experiências de manejo florestal comunitário na Amazônia vêm crescendo, mas essa tendência esbarra em limitações e problemas que devem ser solucionados para que essa expansão se dê efetivamente. Esses autores, e outros que aqui deixaram sua contribuição, chamam a atenção para a questão da introdução, no mercado, dos produtos derivados do manejo. Para essa inserção, conta-se com algumas iniciativas dos movimentos sociais, como a Feira dos Produtos Florestais do Acre (Flora), descrita no Capítulo 11, com iniciativas de organizações da sociedade civil, como a certificação florestal comunitária, de que trata o Capítulo 10, e com um apoio, ainda muito incipiente, de algumas políticas públicas. Porém, várias são as interrogações que emergem da inserção dos produtos derivados do manejo florestal comunitário no mercado, de questões sobre como, e se, a comunidade quer se relacionar com esse “mercado”, até se esse acesso aos mercados pode, eventualmente, contribuir para a desestruturação dos mecanismos de propriedade coletiva.

Para o setor privado, responsável por mais de 95% da madeira extraída e processada na Amazônia, o manejo florestal pode vir a representar a possibilidade de tornar essa atividade sustentável a longo prazo, e não apenas como mais um ciclo econômico a se encerrar em um dado tempo, deixando um rastro de pobreza na região. Segundo Baitz *et al.*, Capítulo 4, a indústria madeireira na Amazônia está passando por transformações causadas por mudanças na paisagem política e cultural, como a pressão da opinião pública e a abertura de mercados para empresas com maior responsabilidade ambiental.

Qualquer uma das abordagens reafirma que o manejo florestal é uma atividade que traz vantagens, principalmente no que tange à diminuição do desmatamento e do uso predatório da floresta. Essas características do manejo relacionam-se com várias outras questões, como, por exemplo, as mudanças climáticas. O desmatamento de florestas tropicais é responsável por algo entre 20% a 25% das emissões globais de CO<sub>2</sub>. Além disso, as florestas possuem relações outras com o clima, além dos níveis de carbono. Por exemplo, a Amazônia, lança, via evapotranspiração, cerca de 7 trilhões de toneladas de água por ano, assegurando que o clima regional permaneça chuvoso e úmido e esfriando o ar (Moutinho et al., 2005). Ou seja, a proteção das florestas e seu uso mais racional colaboram na manutenção da estabilidade do clima.

As relações entre a floresta, seu uso e o clima são complexas. Além das conseqüências já mencionadas acima, há outro tipo de interação. A exploração madeireira predatória, ao lado dos impactos sobre as populações de animais e plantas, é também, muitas vezes, responsável por tornar a área mais susceptível ao fogo (Schulze *et al.*, Capítulo 7), e os incêndios florestais colaboram com as emissões de CO<sub>2</sub> para a atmosfera.

Em suma, o papel das florestas nas mudanças climáticas é mais um argumento, dos já muitos, em defesa da manutenção da paisagem florestal.

## A PAISAGEM

Vários capítulos deste livro abordam questões não diretamente ligadas ao manejo florestal, como a situação da pecuária na Amazônia ou o programa Proambiente. No entanto, estes capítulos dão uma idéia do pano de fundo onde a questão do manejo se desenrola, isto é, da paisagem do manejo. Concorrendo com várias atividades de outra natureza, como a agricultura ou a pecuária, ou do mesmo caráter, como a exploração predatória de madeira, o manejo nem sempre ocupa o papel de destaque que merece na paisagem amazônica.

A situação política e estratégica do manejo florestal no Brasil pode ser comparada a uma paisagem fragmentada: um cenário de pouco incentivo real à implementação de práticas sustentáveis de manejo florestal e um conjunto de políticas esparsas e mal articuladas. Analisando o caso do Pará, estado de maior produção de madeira em tora, Amaral e Amaral Neto (2005) examinaram a atuação do governo e de organizações da sociedade civil em diferentes áreas, como: (I) incentivo à produção sustentável (assistência técnica, organização social, infra-estrutura), (II) pesquisa, (III) controle e fiscalização (concepção de instru-

mentos, licenciamento, ações práticas de fiscalização) e (IV) planejamento. Os resultados mostraram uma completa ausência do governo nas áreas de assistência técnica e organização e a pouca participação das entidades da sociedade civil nas áreas de crédito, infra-estrutura, controle, fiscalização e planejamento.

O manejo florestal na Amazônia é objeto, também, de outro desencontro: se, por um lado, apenas aproximadamente 20% da madeira lá produzida provêm de fonte manejada, por outro, é fato que o manejo tem sido usado como ação catalisadora na mudança dos rumos da degradação da paisagem na região, o que pode ser observado, por exemplo, em alguns programas capitaneados pelo Ministério do Meio Ambiente, na Lei de Gestão de Florestas Públicas e nos incentivos à certificação florestal.

Para que o manejo florestal se expanda e passe a responder como fonte da maior parte da madeira produzida na Amazônia, mudanças na paisagem do manejo são necessárias. É crucial identificar e examinar os fatores que limitam a sua expansão e implementar medidas que possam fomentá-la. Alguns desses fatores são a regularização fundiária, a existência e a acessibilidade de linhas de crédito, a extensão florestal e a capacidade dos órgãos governamentais nas atividades de comando e de controle da atividade florestal.

A regularização fundiária ajudaria a diminuir a facilidade de acesso à matéria-prima, abundante na região, caracterizada como sem dono ou pertencente a quem chegar primeiro, evitando um atrativo extra para a exploração florestal ilegal e migratória. Para que a regularização fundiária resulte benéfica para o manejo florestal, é importante que seja complementada com outras medidas como o zoneamento da atividade florestal, já iniciado em alguns dos estados da Amazônia.

Entre as ações de fomento, o estabelecimento de linhas de crédito atrativas e adequadas à atividade florestal, bem como a criação e a consolidação de assistência técnica florestal dirigida para o manejo florestal praticado por pequenos agricultores, poderiam ser de grande valia. Além disso, torna-se necessária a simplificação dos procedimentos de análise e de fiscalização dos planos de manejo. A despeito das mudanças que vêm ocorrendo, o sistema atual continua excessivamente burocrático, com elevado custo, de difícil controle social, e, portanto, sujeito a desvios e corrupção. Ações que culminassem na elevação dos preços da madeira de origem predatória, de forma a aproximar os seus preços do da madeira proveniente de manejo florestal, poderiam surtir efeitos positivos no mercado deste produto.

Outro fator importante, chave para uma paisagem favorável ao manejo florestal, é a simplificação do marco legal regulador, visando a criar regras de fácil implementação e que possam promover o bom uso da floresta<sup>2</sup>. Vale, ainda, dizer que, para fomentar a expansão do manejo de forma sustentável, é importante o papel do estado, tanto na regulação quanto na promoção de condições favoráveis ao manejo florestal. Esse papel deve, na medida do possível, ser continuamente debatido e compartilhado com as organizações da sociedade civil. E para que isso aconteça, é fundamental o fortalecimento das instituições governamentais e não-governamentais, bem como trazer a questão do manejo florestal para o centro dos debates sobre o futuro da Amazônia.

Entre as evidências da necessidade de fortalecimento dessas instituições, estão a demora na análise e aprovação dos planos, os problemas de infra-estrutura que dificultam o fluxo e o beneficiamento dos produtos florestais, as ameaças às lideranças comunitárias e as relações injustas entre empresas madeireiras e comunidades, gerando situações de desrespeito aos direitos humanos e ambientais<sup>3</sup>. Outro aspecto importante que permeia todo o tema do manejo florestal, principalmente quando realizado por comunidades locais, é o das técnicas tradicionais de manejo. Além do despreparo dos técnicos para lidar com essa diversidade, há a necessidade da criação de linhas de crédito, fomento e financiamento adaptadas a esse cenário. Ademais, é importante, também, conformar as exigências legais às diversas realidades locais e estabelecer um marco regulador para a produção e comercialização de produtos florestais não-madeireiros.

## O MANEJO DA PAISAGEM

Como foi visto no primeiro capítulo deste livro, as experiências mostram que as intervenções sobre a paisagem são realizadas por múltiplos atores, mas a responsabilidade sobre o futuro das paisagens e sobre a sustentabilidade dos recursos naturais ali encontrados não tem sido compartilhada por esses diversos grupos sociais. Para que isso se torne possível, é mister fomentar o conhecimento sobre as causas e conseqüências da fragmentação e da perda de ecossistemas

---

<sup>2</sup> Para o manejo florestal em escala industrial, um sistema de fácil implementação e assimilação foi desenvolvido por pesquisadores do IMAZON (Uhl et al., 1997), que consiste no método 5/30/5 (cinco árvores por hectare, 30 anos de ciclo de corte e cinco metros de aceiro, respectivamente). Para o manejo em pequena escala, praticado por pequenos agricultores, o método de "jardinagem florestal" tem sido utilizado com sucesso por seringueiros no Acre, o qual se baseia na definição das árvores a serem selecionadas para o abate, a partir de uma caracterização de mães, filhas e netas.

<sup>3</sup> Conforme documento entregue ao Ministério do Meio Ambiente pelo GT de Manejo Florestal Comunitário.

e estimular uma mudança de atitude da sociedade em relação ao modelo de desenvolvimento que temos, abrindo espaço para que ela se manifeste sobre o futuro que deseja construir. Um primeiro passo para se alcançar esse objetivo poderia ser informar e conscientizar a sociedade sobre as íntimas relações entre a manutenção da integridade dos ecossistemas e a existência dos bens e serviços por ela utilizados cotidianamente, como água, alimentos, qualidade do ar e regulação do clima, entre tantos outros.

O manejo florestal pode ser uma das boas alternativas para o uso racional das florestas e a manutenção da biodiversidade desses ecossistemas. É provável que ele tenha que se desenvolver ao lado de outros usos da floresta, como conservação e extrativismo. É, também, muito possível que o manejo tenha que dividir o seu espaço com usos que significam o fim da floresta, como a agricultura, a pecuária e a mineração.

Nessa escala, a escala macro, é que o planejamento da paisagem e o ordenamento territorial são essenciais. Atualmente, na maior parte dos biomas brasileiros, não existe nenhum planejamento de ocupação do território, e mesmo os zoneamentos ecológico-econômicos, elaborados em alguns estados, não oferecem, em geral, diretrizes claras sobre o uso da terra. Isso acontece porque, muitas vezes, os zoneamentos são pautados apenas por preocupações de ordem técnica, científica ou tecnológica, deixando de fora o aspecto político. Como bem lembra Lima (2008), o zoneamento não é apenas um instrumento técnico, mas é também, e principalmente, político. Outras questões levantadas por Lima (2008) são dignas de nota: a importância da participação das diferentes populações afetadas, a forma de assegurar a consignação das demandas e anseios de toda a população no zoneamento, e a metodologia a ser utilizada, que deve evitar contestações futuras que acabem por ser consideradas pertinentes e coloquem todo o instrumento em cheque.

Precisamos de instrumentos de ordenamento e gestão territorial. Precisamos que os conceitos e as preocupações com a perda de biodiversidade e a degradação ambiental sejam incorporados em todas as atividades. Mas precisamos, sobretudo, que a sociedade se engaje na busca de formas mais racionais de uso da terra e dos recursos naturais.

Por fim, vale ressaltar que há, ainda, um longo caminho a se trilhar para tornar a paisagem do manejo um incentivo real para o manejo da paisagem. Avanços, entretanto, foram consolidados nos últimos anos, por meio de pesquisas e de atividades práticas. Fica a esperança que este livro - como expressão do trabalho do Consórcio Alfa - tenha conseguido revelá-los.

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Amaral, P.; Amaral Neto, M. 2005. Levantamento da viabilidade de manejo florestal em pequena escala em florestas nativas no Estado do Pará, no Contexto do Pará Rural. – Belém: IMAZON: IEB. (Mimeo).

Lima, A. 2008. Instrumentos para a conservação da diversidade biológica: o zoneamento ecológico-econômico, as unidades de conservação, o código florestal e o sistema de recursos hídricos. *In*: Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade: como, para quê, por quê. Organizadora: Nurit Bensusan. Instituto Internacional de Educação do Brasil e Editora Universidade de Brasília, Brasília e Editora Peirópolis, São Paulo.

Moutinho, P.; S. Scharzman e M. Santilli. 2005. Introduction. *In*: Tropical deforestation and climate change. Eds. Paulo Moutinho e Stephan Scharzman. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM, Belém e Environmental Defense, Washington.

Putz, F.E., G.M. Blate, K.H. Redford, R.Fimbel e J. Robinson. 2001. Tropical forest management and conservation biodiversity: an overview. *Conservation Biology* 15 (1): 7 - 20.

Soulé, M.E. e M. A. Sanjayan. 1998. Conservation target: do they help? *Science* 279: 2060 - 2061.

Uhl, C., P. Barreto, A. Veríssimo, E. Vidal, P. Amaral, A. C. Barros, C. Souza Jr., J. Johns e J. Gerwing. 1997. Natural resource management in the Brazilian Amazon. *BioScience* 47: 160-168.



públicas quanto florestais é um dos maiores desafios de manejo nas paisagens deste século.

A certificação florestal amadureceu como opção de manejo comunitário e empresarial. O manejo florestal comunitário abre perspectivas de gestão participativa e opções de mercado cada vez mais promissoras. O ordenamento territorial e gestão indígena dos recursos naturais promete manter vastas paisagens florestais íntegras, com possibilidade de retorno econômico pela proteção dos serviços ambientais.

Porém talvez o maior avanço no manejo nas paisagens brasileiras é a conscientização e a busca da responsabilidade individual e coletiva sobre o manejo das terras - seja no extrativismo, na sojicultura, na pecuária, ou na agroenergia.

Nada mais surpreendente do que a evolução rápida na paisagem corporativa do “agribusiness” brasileiro em prol da responsabilidade social e ambiental na produção e comercialização dos “commodities” agrícolas. O reconhecimento pelo mercado global da importância do manejo adequado, respeitando as reservas legais e áreas de preservação permanente é um avanço enorme na busca da sustentabilidade.

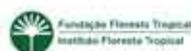
A publicação deste livro acrescenta mais uma ferramenta para os tomadores de decisão e para os praticantes de manejo com a documentação de iniciativas promissoras e experiências bem sucedidas de manejo nas paisagens, abordando desde técnicas de monitoramento e planejamento até capacitação e treinamento.

**Eric Stoner**

Coordenador Geral,  
Meio Ambiente da USAID/Brasil.

**E**ste livro, por meio das experiências desenvolvidas no âmbito da Aliança para a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica, o chamado Consórcio Alfa, oferece um panorama do manejo florestal no Brasil e do contexto que o circunda, principalmente na Amazônia. O Consórcio Alfa reuniu, durante quatro anos, sete organizações da sociedade civil, com distintos perfis de atuação, em um trabalho conjunto e complementar. Entre seus objetivos estavam a busca pela melhoria das políticas, das práticas de manejo e da governança, gerando e disseminando informações de modo a tornar os processos decisórios mais fundamentados e, conseqüentemente, mais democráticos. Os artigos aqui apresentados mostram os avanços obtidos com o Consórcio e revelam que há, ainda, muito a fazer.

### Organizações parceiras do Consórcio ALFA



Apoio:

