

Manejo florestal comunitário

Uma experiência no sudeste do Pará, Brasil

Maria do Socorro Gonçalves Ferreira¹, Manuel Amaral Neto²

Resumo

A colonização de terras florestais, o ordenamento territorial inadequado, a falta de opções competitivas do uso sustentado da floresta, são os principais problemas que conduzem ao desmatamento na América Tropical. No sudeste do Pará, o processo de colonização começa geralmente com a definição de um lote, onde o agricultor se instala e, a partir daí, trabalha para produzir o sustento da família, através da agricultura, extrativismo e exploração de madeira, chegando até ao estabelecimento da pecuária. A exploração da madeira é feita visando facilitar a limpeza da área para outros usos, além de contribuir monetariamente para o estabelecimento da família rural. A exploração madeireira, mediante manejo florestal, nas florestas remanescentes dessas áreas, é uma das alternativas que poderá contribuir com a contenção desse processo impactante. Desse modo, foi desenvolvida uma prática de manejo comunitário, com a participação direta dos colonos, na comunidade de Sítio Novo, município de Itupiranga, Pará, em uma área de aproximadamente 100 hectares de mata primária, pertencentes a dez famílias. Através dos resultados do inventário diagnóstico, verificou-se que 30% do volume pertencia às espécies de valor comercial, representando mais de 50 m³/ha (árvores com dap >45 cm). Após amplas discussões com os agricultores, definiram-se critérios para a execução do plano de manejo para essas florestas (área a ser explorada anualmente igual a 10 hectares, participação comunitária na exploração, transformação e resultados financeiros). O inventário pré-exploratório (100% dos indivíduos >30 cm de dap) foi realizado em duas áreas de 10 ha destinados às primeiras explorações. O resultado mais importante até o momento tem sido a decisão desses agricultores em não explorar suas florestas remanescentes sem a aplicação de técnicas de manejo florestal sustentado.

Palavras-chaves: *Manejo florestal comunitário, exploração florestal, colonos, inventário florestal.*

Community forest management: An experience from southeastern Para State, Brazilian Amazon

Abstract

The colonization of forestlands, the wrong territorial setting and the lack of competitive options for the sustainable use of forests are among the main problems causing deforestation in Tropical America. In southeastern Pará State, the colonization process has traditionally begun with the choice of a land plot where small-farmers install themselves and start working to get the family livelihood through agriculture, extractivism, logging and livestock production. Logging serves to clean the area for other uses and also generates income to the establishment of the rural family. Low impact management of the remaining forest in those areas is one of the alternatives that might contribute to reduce deforestation in the region. A practice of community forest management was developed with direct farmer participation at the community of Sítio Novo, Itupiranga - Pará, in around 100 ha of primary forest belonging to ten local families. The results of the diagnostic forest inventory showed that 30% of the timber volume was of commercial species, representing more than 50 m³/ha-1 (trees with dap >45cm). After much discussion with the involved farmers, a set of criteria for planning and implementing a forest management plan were defined, such as: a 10 ha annual coupe, community participation in harvesting operations, timber processing and the expected financial outcomes. The pre-harvesting forest inventory (100% of individuals >30 cm dbh) was carried out in two 10 ha-blocks, planned to be the first annual coupe. The most important result so far was farmers' decision for only using sustainable forest management techniques to harvest their remaining forest.

Key words: *Community forest management, logging, timber harvesting, small-farmers.*

¹ Eng. Ftal. M.Sc. Embrapa Amazônia Oriental. Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, Pará. Email: socorro@cpatu.embrapa.br

² Eng. Agrônomo. BS. LASAT. Caixa Postal 222, CEP 68501-970, Marabá, Pará. E-mail: manuel@nautilus.com

Introdução

Em toda a América Tropical, áreas de florestas são destinadas a diferentes usos como agricultura, pecuária, cultivos perenes, hidroelétricas, etc. A colonização de terras florestais, o ordenamento territorial inadequado, a falta de opções competitivas do uso sustentado da floresta e as políticas que favorecem ao desmatamento, são os fatores que mais contribuem com essa situação (Kremkau 1991). Dessa forma, é sentida a necessidade de tornar as florestas rentáveis e competindo com outros usos da terra, como forma de garantir sua conservação. Uma das alternativas propostas por técnicos e pesquisadores, envolvidos em programas de desenvolvimento na região de Marabá, que pode contribuir com a contenção desse processo, é o manejo da floresta com vista a produção sustentada de madeira.

No sudeste do Pará, o processo de colonização começa geralmente com a escolha de um lote, onde o agricultor instala sua morada e, a partir daí, empreende uma luta para produzir o sustento da família, que inicia com a agricultura, o extrativismo e a exploração de madeira. A evolução do sistema de produção tem levado ao crescimento da pecuária, o que conduz ao desmatamento quase que total das áreas (Reynal *et al.* 1995).

Na experiência aqui relatada, pretendeu-se estabelecer planos de manejo sustentável em comunidades de pequenos agricultores nessa região, com a participação efetiva dos colonos e suas organizações, com o objetivo de transformar as florestas naturais ainda existentes em áreas inseridas no contexto econômico do agricultor. As atividades estão sendo desenvolvidas nos Municípios de Marabá, Itupiranga e Jacundá, e sua realização se dá graças a uma parceria inédita entre instituições de pesquisa (Lasat³ e Embrapa Amazônia Oriental) e os sindicatos de trabalhadores desses três municípios, para aproveitamento de recursos florestais. Este texto irá relatar os primeiros resultados da experiência na comunidade de Sítio Novo, Município de Itupiranga, no sudeste paraense

Materiais e métodos

Caracterização da área

A comunidade de Sítio Novo está localizada entre 4° 30" e 05° 00" latitude sul e 49° 30" e 50° 00" longitude oeste de Greenwich. O clima é caracterizado como tropical úmido, com períodos chuvosos e secos bem definidos. A estação chuvosa começa em outubro e se estende até abril/maio. A temperatura média anual é de 26° C, com variação anual de 2° C. A umidade relativa do ar oscila entre 77% a 88%. A precipitação média é de 2.000 mm por ano. Os solos predominantes na área são do tipo Latossolo Amarelo. A topografia é levemente ondulada.

Essa comunidade foi formada no início da década de 80, em área destinada ao assentamento de colonos, afetados pela barragem da hidroelétrica de Tucuruí (Reynal *et al.* 1995). A principal atividade de subsistência na comunidade é a agricultura (arroz, mandioca, milho) seguida da pecuária extensiva. O acesso se dá por estrada de chão em precárias condições de trafegabilidade e, em determinadas épocas do ano, quando ocorrem chuvas em intensidade, fica impossibilitado o acesso com veículo motorizado.

Inventário florestal diagnóstico e planejamento do manejo

Para viabilizar a implementação da proposta de manejo florestal em nível local, procurou-se, inicialmente, estabelecer um mecanismo que garantisse a participação dos agricultores nos processos de planejamento, execução e avaliação das atividades. Para isso, foi organizado um comitê diretivo

³ Lasat é o Laboratório Sócio-Agrônomo do Tocantins.

com representantes de pesquisadores do Lasat e da Embrapa Amazônia Oriental, da Fundação Agrária Tocantins Araguaia - FATA⁴, dos três sindicatos e dos agricultores das comunidades envolvidas (Muchagata e Amaral Neto 2001).

O comitê decidiu que a primeira área a ter exploração florestal seria a comunidade de Sítio Novo, no Município de Itupiranga, Pará, pelo fato de que ali, as atividades de levantamento florestal se encontrarem mais avançadas, iniciadas em 1994, por pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental e LASAT. Os critérios utilizados na escolha foram, entre outros: interesse da comunidade, organização social, bem como a existência e a importância da floresta para os sistemas de produção dos agricultores. Assim, foi confeccionado um mapa de uso da terra, de toda a comunidade, que serviu de base para o planejamento do inventário de reconhecimento. Estimou-se a existência de cerca de 400 hectares de floresta, distribuídos em dez lotes de 100 hectares cada. O inventário diagnóstico foi realizado, utilizando-se 43 transectos (parcelas retangulares) de 10 m x 250 m, onde foram medidas todas as árvores ≥ 45 cm de dap (diâmetro a 1,30 m do solo).

Aos agricultores, enfatizou-se que o manejo florestal é uma atividade em longo prazo (no mínimo 15 anos para voltar a explorar o mesmo lote) e por isso, deveriam destinar uma parte da floresta que ficaria imobilizada para os demais usos, exceto extrativismo (coleta de frutos tais como castanha-do-brasil e cupuaçu). O comitê decidiu, junto com a comunidade, que o manejo seria comunitário, ou seja, todos os participantes integrariam todas as atividades, desde o inventário florestal, sendo o produto distribuído também entre todos.

Para o planejamento do manejo, foi necessária a definição dos participantes do projeto. Dez unidades familiares⁵ daquela comunidade decidiram participar, em função do esgotamento de seus recursos florestais e de expectativas de retornos financeiros⁶. Com a ajuda dos resultados do inventário de reconhecimento, foram definidos os parâmetros para o manejo sustentado⁷, tais como: diâmetro mínimo de corte, redução da área basal, espécies exploráveis (comerciais) e fixação do ciclo de corte. Em discussão com os parceiros (agricultores e técnicos do Lasat), definiu-se que cada agricultor reservaria 10 hectares de seu lote para o manejo da floresta. Dessa forma, garantiu-se uma rotação de no mínimo 10 anos para a exploração de produtos madeiráveis.

Inventário pré-exploratório e planejamento da exploração

Nas áreas escolhidas, foram realizados inventários pré-exploratórios (a 100%), com a seguinte metodologia: se dividiram-se os 10 hectares em quadrados de 25 m x 25 m, onde se mediu e identificaram todas as árvores ≥ 30 cm de dap⁸. As informações registradas foram: número da árvore, altura aproximada (estimada utilizando-se uma vara de 4 m de comprimento), dap, classe de identificação do fuste (totalmente aproveitável, aproveitável no mínimo 4 m e sem valor comercial madeireiro), nome vulgar e coordenadas x e y (norte-sul e leste-oeste, para elaboração de mapa de exploração).

⁴ Instituição que congrega os seis STR's dos municípios da região de Marabá.

⁵ Nas reuniões locais participaram, geralmente, mais de um membro de cada família (o pai, um ou mais filho ou filha e esposa).

⁶ Uma Ação-teste de comercialização de madeira, que antecedeu a implementação do projeto, demonstrou essa possibilidade às organizações de agricultores locais. Para saber mais ver Muchagata *et al.* 1996.

⁷ Essas definições, neste primeiro momento, ainda seguem parâmetros técnicos. Ver Muchagata e Amaral Neto, neste livro.

⁸ Apesar da legislação exigir o inventário apenas das espécies comerciais, decidiu-se fazer com todas as espécies, objetivando ter melhor idéia da diversidade florística na área, além de que também era necessário diagnosticar estoque de espécies de produtos florestais não madeiráveis, tradicionalmente extraídos pela comunidade.

Resultados

Inventário de reconhecimento

Pôde-se observar, analisando-se os dados do inventário, que existia um potencial para exploração futura, pois se registrou a existência de espécies comerciais e potenciais em quase todas as classes diamétricas, a partir de 15 cm de dap (Tabela 1). Observando-se esses resultados também estimou-se que mais de 30 % do volume pertence às espécies comerciais, o que representa mais de 61 m³/ha, considerando árvores ≥ 45 cm de dap (Tabela 2).

Tabela 1. Número de árvores, área basal e volume por classes diamétrica com dap ≥ 15 cm. Comunidade Sítio Novo, Município de Itupiranga, Pará. 1996.

Classe de diâmetro (cm)	Nº de árvores		Área basal		Volume	
	N/ha	%	m ² /ha	%	m ³ /ha	%
15 - 24,9	156.28	57.14	4.41	15.46	19.71	5.88
25 - 34,9	52.79	19.30	3.50	12.27	35.76	10.68
35 - 44,9	23.49	8.59	2.82	9.88	30.69	9.16
45 - 54,9	14.42	5.27	2.45	9.58	34.29	10.24
55 - 64,9	9.07	3.32	2.45	8.60	31.78	9.49
65 - 74,9	6.05	2.21	2.28	8.01	30.53	9.11
75 - 84,9	3.49	1.28	1.68	5.88	22.88	6.83
85 - 94,9	2.33	0.85	1.44	5.05	20.14	6.01
95 - 104,9	2.33	0.85	1.82	6.38	25.95	7.75
105 - 114,9	1.16	0.43	1.09	3.83	15.84	4.73
115 - 124,9	2.09	0.77	4.28	15.02	67.33	20.10
Total	273.49	100	28.54	100	334.94	100

Tabela 2. Número de árvores e volume das espécies por grupo, com dap ≥ 45 cm. Comunidade de Sítio Novo, Município de Itupiranga, Pará. 1996.

Grupos	Nº de árvores		Volume	
	N/ha	%	m ³ /ha	%
Espécies comerciais tolerantes	9.02	26.65	47.10	22.93
Espécies comerciais pioneiras	2.60	7.69	14.68	7.15
Espécies potenciais tolerantes	7.63	22.53	36.22	17.63
Espécies potenciais pioneiras	3.35	9.89	19.44	9.46
Outros	11.25	33.58	87.93	42.81
Total	33.86	100	205.38	100

Também foram encontradas espécies de múltiplo uso de valor econômico, como a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) e cupuaçu (*Theobroma grandiflora*). A primeira com cerca de uma árvore adulta (dap ≥ 45 cm) por hectare e a segunda com três árvores produtivas por hectare, aproximadamente.

Com base nos resultados do inventário, estimou-se que a floresta natural, remanescente da comunidade de Sítio Novo, poderia ser convertida em uma floresta sob manejo sustentado. Estabeleceu-se que o objetivo do plano de manejo seria uma floresta discetânea de produção sustentada, devido ser um sistema que menos modifica a estrutura da floresta. Considerando a pouca experiência da comunidade em atividades madeireiras, a limitação de mão-de-obra (distribuída

entre as demais atividades dos lotes) e a capacidade da serraria (adquirida pelo PD/A e administrada pelos comunitários envolvidos no projeto), o volume máximo a ser explorado, anualmente, foi estimado em 100 m³ de madeira serrada.

Observando-se a Tabela 3, verifica-se a viabilidade de retirar 20 m³/ha (menos da metade do volume comercial ≥ 45 cm), o que daria uma redução aproximada de 1,5 m²/ha da área basal (equivalente a cerca de 10%), mantendo-se um estoque satisfatório para colheitas futuras, sem comprometer a regeneração, com manutenção de indivíduos porta-sementes. Dessa forma, foi considerada uma intervenção reduzida na floresta, levando-se em conta, ainda, que a utilização de equipamentos leves na exploração (trator de roda) foi planejada.

Tabela 3. Número de árvores, área basal e volume por classes diamétrica com dap ≥ 45 cm. Comunidade Sítio Novo, Município de Itupiranga, Pará. 1996.

Classe de diâmetro (cm)	Número de árvores		Área basal		Volume	
	N/ha	%	M ² /ha	%	m ³ /há	%
45 – 54,9	13.67	40.38	2.5488	17.39	31.9068	15.53
55 – 64,9	6.70	19.78	1.8143	12.38	23.4936	11.44
65 – 74,9	5.49	16.21	2.0720	14.14	27.6442	13.46
75 – 84,9	2.33	6.87	1.1462	7.82	15.6654	7.63
85 – 94,9	1.21	3.57	0.7514	5.13	10.4856	5.10
95 – 104,9	1.40	4.12	1.0873	7.42	15.4865	7.54
105 – 114,9	0.84	2.47	0.7977	5.44	11.5692	5.63
115 – 124,9	0.28	0.82	0.3194	2.18	4.7103	2.29
125 – 134,9	-	-	-	-	-	-
135 – 144,9	0.56	1.65	0.8421	5.75	12.7317	6.20
145 – AA	1.40	4.12	3.2721	22.33	51.6918	25.17
Total	33.86		14.6513		205.3851	

Inventário pré-exploratório

Nas áreas selecionadas nas comunidades, realizaram-se inventários pré-exploratórios, com participação dos agricultores no trabalho de campo (definição e orientação de área, identificação das espécies exploráveis, abertura de picos etc.), como base para elaboração dos planos de manejo e exploração a ser apresentados ao Ibama, para aprovação.

Com a análise dos dados das duas áreas já devidamente inventariadas, observou-se que essas florestas poderiam ter uma exploração de baixo impacto, possibilitando, aos agricultores, uma renda adicional pela venda da madeira semibeneficiada, ao mesmo tempo conservando-a para uma exploração futura (Tabelas 4 e 5). Na primeira área, foram encontradas 363 árvores, das quais 184 são consideradas comerciais para fins madeireiros, pertencentes a 31 espécies (55 espécies no total de árvores). Destas, a mais abundante foi melancieira (*Alexa grandiflora*), com 71 árvores em 10 hectares. Na segunda área, foram 268 indivíduos arbóreos, pertencentes a 63 espécies, das quais 33 foram conhecidas como comerciais. Nesta, a espécie mais abundante foi louro-preto (*Nectandra mollis*), com 41 indivíduos em 10 hectares, seguido da melancieira, com 17 indivíduos nos 10 hectares. O índice de similaridade⁹ entre as duas áreas foi $S = 0,45$, indicando que foram bem diversas entre si.

⁹ Índice de Sorensen $S = 2C/a+b$, onde a é o número de espécies da primeira área, b é o número de espécies da segunda área e C é o número de espécies comuns entre a e b .

Tabela 4. Espécies de valor comercial e potencial encontradas no inventário florestal pré-exploratório – 1ª. área. Sítio Novo/Itupiranga, Pará (10 hectares). 1997.

nome vulgar	nome científico	volume (m ³)		área basal (m ²)		freq
		soma	média	soma	média	
abiu seco	<i>Priurella</i> sp.	5,40	2,70	0,41	0,21	2
acariquara	<i>Minuartia guianensis</i>	7,79	1,30	0,82	0,14	6
andirobarana	<i>Guarea kunthiana</i>	11,26	1,41	1,15	0,15	8
amapá doce	<i>Brosimum parinarioides</i>	1,32	1,32	0,13	0,13	1
anani	<i>Symphonia globulifera</i>	13,46	2,24	0,99	0,17	6
angelim rajado	<i>Pithecelobium racemosum</i>	21,19	5,30	1,82	0,46	4
angelim vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	61,85	61,85	4,91	4,91	1
axixá	<i>Sterculia pilosa</i>	8,56	1,71	0,79	0,16	5
breu manga	<i>Protium spruceanum</i>	43,11	1,20	5,94	0,17	36
breu-sucuruba	<i>Trattinickia rhoifolia</i>	13,55	13,55	0,97	0,97	1
breu vermelho	<i>Protium subserratum</i>	1,57	1,57	0,1	0,10	1
burra leiteira	<i>Sapium marmieri</i>	5,08	2,54	0,41	0,21	2
canela c. preciosa	<i>Aniba canelilla</i>	1,66	1,60	0,15	0,15	1
carvão vermelho	<i>Pouteria macrocarpa</i>	5,40	2,70	0,41	0,21	2
castanha do brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	73,68	18,42	4,83	1,21	4
copaiba	<i>Copaifera multijuga</i>	182,92	22,87	10,55	1,32	2
cupuaçu	<i>Theobroma grandiflora</i>	0	-	0	-	-
fava mapuxi	<i>Dimorphandra gardeniana</i>	1,44	0,72	0,26	0,13	4
faveira/timborana	<i>Vataireopsis speciosa</i>	32,02	8,01	2,58	0,65	4
gonçalo alves/amarelão	<i>Apuleia molaris</i>	16,74	8,37	0,99	0,50	2
ipê	<i>Tabebuia</i> sp.	20,52	4,10	1,27	0,25	1
itauba	<i>Mezilaurus itauba</i>	1,21	1,21	0,1	0,10	3
jarana	<i>Holopyxidium jarana</i>	11,12	3,71	0,76	0,25	10
jarana cutite	<i>Holopyxidium</i> sp.	14,55	1,32	1,37	0,12	1
jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	1,59	1,59	0,11	0,11	3
jutai-pororoca	<i>Dialium guianensis</i>	4,81	0,96	0,62	0,12	5
louro preto f. grande	<i>Nectandra micrantha</i>	24,92	2,27	2,34	0,21	11
louro abacate	<i>Pleurothryum macranthum</i>	12,54	2,51	1,17	0,23	3
louro amarelo	<i>Aniba burchelli</i>	6,37	2,12	0,62	0,12	3
louro inamui	<i>Aniba</i> sp.	4,16	1,39	0,38	0,13	3
louro preto	<i>Nectandra mollis</i>	29,08	9,69	2,1	0,70	9
marupá	<i>Simaruba amara</i>	19,39	3,88	1,36	0,27	5
melanciaira	<i>Alexa grandiflora</i>	248,34	4,36	17,11	0,30	57
morototó	<i>Schefflera morototoni</i>	2,57	1,29	0,22	0,11	2
muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	26,55	6,64	1,59	0,40	4
muirapiranga	<i>Eperua schomburgkiana</i>	0,6	0,60	0,11	0,11	1
muiratinga	<i>Perebea guianensis</i>	2,38	2,38	0,19	0,19	1
parapará	<i>Jacaranda copaia</i>	10,38	1,48	0,94	0,13	7
paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	6,92	1,73	0,68	0,17	4
parinari	<i>Parinari excelsa</i>	5,15	1,72	0,5	0,17	3
pau jacaré	<i>Laetia procera</i>	10,18	1,70	0,89	0,15	6
pente de macaco	<i>Apeiba albiflora</i>	2,49	1,25	0,34	0,17	2
quaruba cedro	<i>Vochysia maxima</i>	9,65	9,65	0,63	0,63	1
sapucaia	<i>Lecythis usitata</i>	12,25	6,13	0,77	0,39	2
sumauma	<i>Ceiba pentandra</i>	110,78	55,39	6,92	3,46	2
tachi pitomba	<i>Stryphnodendron</i> sp. / <i>paniculatum</i>	3,2	1,60	0,39	0,20	2
tachi preto	<i>Sclerolobium reticulatum</i>	21,92	1,83	2,06	0,17	12
tamaquaré	<i>Caraiba densifolia</i>	2,74	2,74	0,33	0,33	1
tatapiririca	<i>Tapirira guianensis</i>	1,92	1,92	0,15	0,15	1
tauari	<i>Couratari oblongifolia</i>	1,08	1,08	0,06	0,06	1
timborana	<i>Vataireopsis speciosa</i>	32,03	8,01	2,58	0,65	4
tento amarelo	<i>Ormosia</i> sp.	5,39	5,39	0,38	0,38	1
ucuuba da terra firme	<i>Virola</i> sp.	1,62	1,62	0,10	0,10	1
ucuuba preta	<i>Virola michelli</i>	2,77	1,39	0,28	0,14	2
total		1179,17		87,63		184

Tabela 5. Espécies de valor comercial e potencial encontradas no inventário florestal pré-exploratório – 2ª, Área (10 hectares). Sítio Novo/Itupiranga, Pará, 1997.

nome vulgar	nome científico	volume (m³)		área basal (m²)		freq
		soma	média	soma	média	
abiu gaujará	<i>Pouteria</i> sp.	5,31	1,77	0,53	0,18	3
acariquara	<i>Minquartia guianensis</i>	1,30	1,30	0,13	0,13	1
amapá amargoso	<i>Parahanconia amapa</i>	3,53	1,77	0,36	0,18	2
amarelão	<i>Apuleia molaris</i>	44,97	22,49	4,11	2,06	2
angelim da mata	<i>Hymenolobium excelsum</i>	26,36	13,18	2,42	1,21	2
angelim pedra	<i>Hymenolobium</i> sp.	48,84	48,84	4,34	4,34	1
angelim rajado	<i>Pithecelobium racemosum</i>	11,75	1,47	1,20	0,15	8
angelim vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	76,13	38,07	6,80	3,40	2
arara barriguda	SI*	9,14	9,14	0,87	0,87	1
araracanga	<i>Aspidosperma desmanthum</i>	2,02	2,02	0,20	0,20	1
aroeira	<i>Astronium gracile</i>	10,66	5,33	1,02	0,51	2
ata (tatapiririca)	<i>Tapirira guianensis</i>	1,30	1,30	0,13	0,13	1
ata mole	<i>Annona paludosa</i>	2,03	2,03	0,20	0,20	1
barrote/almescao	<i>Protium subserratum</i>	25,16	1,68	2,53	0,17	15
breu sucuruba	<i>Tratinnicckia rhoifolia</i>	7,35	2,45	0,73	0,24	3
caju açu	<i>Anacardium giganteum</i>	4,60	4,60	0,45	0,45	1
carvão vermelho	<i>Pouteria macrocarpa</i>	34,25	3,81	3,34	0,37	9
casca seca	SI	1,16	1,16	0,12	0,12	1
castanha-do-brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	113,39	28,35	10,27	2,57	4
cedroarana	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	101,28	10,13	9,42	0,94	10
copaíba	<i>Copaifera multijuga</i>	2,75	2,75	0,27	0,27	1
couro de sapo	SI	12,12	2,42	1,21	0,24	5
cupuaçu	<i>Theobroma subincanum</i>	4,91	0,45	0,52	0,05	11
cupui	<i>Theobroma subicanum</i>	0,09	0,09	0,01	0,01	1
fava arara tucupi	<i>Parkia multijuga</i>	4,58	4,58	0,45	0,45	1
fava bolota	<i>Parkia pendula</i>	3,00	3,00	0,30	0,30	1
fava canafistula	<i>Peltophorus dubius</i>	3,87	3,87	0,38	0,38	1
fava timborana	<i>Vataireopsis speciosa</i>	15,32	3,83	1,49	0,37	4
guariuba	<i>Clarisia racemosa</i>	6,69	6,69	0,64	0,64	1
ingá	<i>Inga</i> sp.	1,98	1,98	0,20	0,20	1
ingá branco	<i>Inga</i> sp.	4,50	2,25	0,45	0,23	2
ingá vermelho	<i>Inga paraensis</i>	12,36	2,47	1,23	0,25	5
inharé	<i>Helicostylis</i> sp.	5,63	1,41	0,57	0,14	4
ipê amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	1,23	1,23	0,13	0,13	1
itauba amarela	<i>Mezilaurus itauba</i>	41,98	4,66	4,03	0,45	9
jatoba/jutai-açu	<i>Hymenaea courbaril</i>	55,46	5,55	5,29	0,53	10
jutai pororoca	<i>Dialium guianensis</i>	1,90	1,90	0,19	0,19	1
louro amarelo	<i>Aniba burchelli</i>	2,45	2,45	0,24	0,24	1
louro preto	<i>Nectandra mollis</i>	101,67	2,48	10,03	0,24	41
marupá	<i>Simaruba amara</i>	5,25	1,75	0,53	0,18	3
matamata branco	<i>Eschweilera odorata</i>	17,91	2,99	1,76	0,29	6
melanciaira	<i>Alexa grandiflora</i>	76,39	4,49	7,41	0,44	17
mirindiba (pitiuba)	<i>Glycidendron amazonicum</i>	5,79	2,90	0,57	0,29	2
muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	9,22	4,61	0,89	0,45	2
muirapiranga	<i>Eperua schomburgkiana</i>	2,51	2,51	0,25	0,25	1
muiratinga f. lisa	<i>Perebea guianensis</i>	2,08	2,08	0,21	0,21	1
mururé	<i>Brosimum obovata</i>	1,99	1,99	0,20	0,20	1
orelha de macaco	<i>Enterolobium contorsiliqum</i>	1,72	1,72	0,17	0,17	1
parapará	<i>Jacaranda copaia</i>	19,25	1,75	1,94	0,18	11

* SI = Sem Identificação

Continua ...

Tabela 5. Continuação ...

nome vulgar	nome científico	volume (m ³)		área basal (m ²)		freq
		soma	média	soma	média	
pau jacaré	<i>Laetia procera</i>	14,92	1,49	1,51	0,15	10
pindaíba preta	SI	5,92	1,48	0,60	0,15	4
piquiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	32,89	16,45	2,99	1,50	2
pitomba	<i>Talisia longifolia</i>	4,67	2,34	0,46	0,23	2
pitomba de leite	SI	4,92	4,92	0,48	0,48	1
preciosa	<i>Aniba canelila</i>	5,58	2,79	0,56	0,28	2
quaruba cedro	<i>Vochysia maxima</i>	1,43	1,43	0,15	0,15	1
quina	<i>Agonandra brasiliensis</i>	23,44	2,34	2,33	0,23	10
tachi preto	<i>Sclerobium reticulatum</i>	27,68	2,52	2,74	0,25	11
taxi branco	<i>Sclerobium paraensis</i>	1,29	1,29	0,13	0,13	1
taxi preto f, grande	<i>Tachigalia myrmecophila</i>	3,06	1,53	0,31	0,16	2
timborana	<i>Vataireopsis speciosa</i>	21,26	7,09	2,03	0,68	3
ucuúba	<i>Virola guianensis</i>	1,17	1,17	0,12	0,12	1
ucuúba terra firme	<i>Virola michelii</i>	2,75	1,38	0,28	0,14	2
total		1106,1	4,13	105,42	0,39	268

* SI = Sem Identificação

Exploração florestal

O resultado do inventário serviu para discutir o plano de exploração com os agricultores, que levou em consideração, além dos aspectos ecológicos (distribuição e frequência das espécies), os aspectos relacionados ao mercado local. Algumas espécies consideradas de valor comercial não foram selecionadas para a exploração, por apresentarem poucos indivíduos na área. Procurou-se evitar a formação de grandes clareiras, com a exploração distribuída regularmente. Evitou-se também provocar danos nas espécies não madeiráveis de uso tradicional, como castanha-do-brasil e cupuaçu. Para essa atividade, as famílias receberam treinamentos em técnicas de exploração do Imazon¹⁰.

Após análises dos dados do inventário pré-exploratório, foram selecionadas, na primeira área, 22 árvores de 9 espécies para a extração (Tabela 6), que somaram um volume estimado de 21,3 m³/ha, aproximadamente 24% do volume comercial acima de 45 cm de dap existente na área. Na segunda, foram selecionados 37 indivíduos (quatro por hectare), pertencentes a 19 espécies, com volume estimado de 47 m³/ha a ser extraído¹¹. Apesar do dap mínimo, para exploração, ser de 45 cm, só foram selecionadas árvores acima de 55 cm, devido às características do mercado local, que não aceita produto proveniente de toras abaixo dessa especificação, segundo levantamento realizado nos Municípios de Marabá e Itupiranga. Das espécies selecionadas para exploração, apenas cinco foram comuns às duas áreas.

Discussão

O manejo florestal comunitário é uma experiência nova no cenário amazônico brasileiro. Foi pensado como alternativa à exploração tradicional, que é geralmente feita através de exploradores madeireiros, que penetram nas florestas em busca de madeira, a preços baixos, para abastecer as serrarias da região (Muchagata *et al.* 1996). Com a exploração (e até o beneficiamento e a comercialização) realizada de forma comunitária, os colonos almejam obter uma fonte de renda adicional à agropecuária. O grande desafio é a organização de todo o processo, que passa pelo estabelecimento de critérios, treinamentos, e chegar até aos órgãos governamentais para aprovação do plano de manejo e concessão de autorização

¹⁰ Instituto do Homem e Do Meio Ambiente da Amazônia, instituição de pesquisa, sediada em Belém.

¹¹ Essa discussão ainda está em curso, uma vez que a seleção feita pelos agricultores, nessa segunda área, apresenta uma redução drástica no potencial da floresta (60% aproximadamente do estoque das espécies comerciais acima de 45 cm dap). Pretende-se convencê-los, com argumentos técnicos, da necessidade de uma exploração mais moderada, a exemplo do decidido na primeira área.

Tabela 6. Espécies selecionadas para exploração, número (N) e volume (m³), nas duas primeira áreas, de 10 ha cada, na comunidade de Sítio Novo, Itupiranga, Pará.

espécie	1 ^a área		2 ^a área	
	N	volume (m ³)	N	volume (m ³)
amarelão (<i>Apuleia moralis</i>)			1	13
angelim da mata (<i>Hymenolobium excelsum</i>)			1	25
angelim pedra (<i>Hymenolobium petraea</i>)			1	48
angelim rajado (<i>Pithecelobium racemosum</i>)			1	4
angelim vermelho (<i>Dinizia excelsa</i>)	1	50	1	47
arara barriguda (Sem Identificação)			1	8
aroeira (<i>Astronium gracile</i>)			1	9
carvão vermelho (<i>Pouteria macrophylla</i>)			3	16
cedrorana (<i>Cedrelinga</i> sp.)			5	82
copaiba (<i>Copaifera multijuga</i>)	1	8		
fava arara tucupi (<i>Parkia multijuga</i>)			1	4
guariúba (<i>Clarisia racemosa</i>)			1	6
itaúba mararela (<i>Mezilaurus itauba</i>)			2	22
jatobá (<i>Hymenaea courbaril</i>)	2	15	5	46
louro amarelo (<i>Aniba burchelli</i>)	1	18		
louro inamui (<i>Aniba</i> sp.)	1	10		
louro preto (<i>Nectandra mollis</i>)	2	9	3	23
melancieira (<i>Alexa grandiflora</i>)	11	77	8	49
muiracatiara (<i>Astronium lecointei</i>)	2	17	1	29
piquiarana (<i>Caryocar glabrum</i>)			1	20
quaruba cedro (<i>Vochysia maxima</i>)	1	9		
tachi preto (<i>Tachigalia myrmecophylla</i>)			1	5
timborana (Sem Identificação)			2	16
total	22	213	39	472

para comercializar os produtos obtidos¹². A legislação considera a exploração como leve a média, com o volume retirado de 30 a 40 m³/ha (Lopes 2000). Tendo em vista que o conceito de intensidade de exploração leva em conta o ciclo de corte, entre outros fatores, ainda não é possível prever que tipo de impacto haverá, uma vez que isso somente poderá ser definido após análises dos dados obtidos com o monitoramento da floresta.

Os aspectos econômicos da atividade ainda não podem ser plenamente avaliados, pois vários fatores têm interferido nas etapas de beneficiamento e comercialização do produto. No entanto, as expectativas são de resultados bastante positivos. O que já se pode adiantar, no entanto, é que o projeto já tem contribuído para melhoria dos padrões de qualidade de vida, com a confecção de casas para alguns dos participantes (com madeira local) ou a confecção de pontes e mata-burros, de melhor qualidade, na localidade. Sobre a contribuição da experiência para o manejo coletivo dos recursos naturais ao nível local, o projeto também apresenta algumas lições: as discussões e a participação nas atividades permitiram que os membros valorizassem os recursos florestais que possuem e isso possibilitou que os participantes do projeto resistissem à venda de madeira, quando abordados por companhias madeireiras que estiveram atuando na região durante o período. (Muchagata e Amaral Neto 2001).

¹² Um dos grandes entraves burocráticos foi a exigência legal de comprovação de posse da terra, que somente aceitava titulação definitiva, longe da realidade desses atores. Atualmente já é considerado documento comprobatório de posse qualquer documento, tais como: protocolo do INCRA, documento provisório, etc.

Conclusões

É possível manejar tecnicamente as áreas de floresta remanescente nos lotes dos colonos, para fins de rendimento sustentável, desde que haja interesse dos colonos, motivados pela possibilidade de adquirir benefícios financeiros adicionais às atividades tradicionais (esta foi a principal motivação para os comunitários ingressarem nesta experiência: fonte de renda alternativa, mantendo a floresta). A colaboração de organizações externas (governamentais e/ou não governamentais) é indispensável para viabilizar esse tipo de manejo, principalmente devido às exigências legais, que, na maioria das vezes, são entraves intransponíveis aos agricultores e/ou suas organizações representativas. As áreas apresentam grande diversidade entre si, apesar de geograficamente próximas. Essa diversidade ocorrer provavelmente, devido ao “garimpo” diferenciado entre as áreas, onde o interesse por determinada espécie ou grupo de espécies pode ser diferente. Esse fato poderá ocasionar rendimentos diferenciados a cada ano, pela produção madeireira.

Referências bibliográficas

- Lopes S.R.M. 2000. Procedimentos legais da exploração florestal na Amazônia. Belém: E.F.S. 124 p.
- Muchagata, M.G.; Ferreira, S.; de Reynal, V. e Barreto, S. 1996. Em busca de alternativas ao uso predatório dos recursos florestais na fronteira amazônica. In: *Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento*. v. 1, n. 1. Belém: UFPA. CAP. Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar. 21-38 p.
- Muchagata, M. e Amaral Neto, M. 2001. Tem barulho na mata: perspectivas para o manejo comunitário de florestas em região de fronteira. In: Simões, A., Silva, L.M.S., Martins, P.F.d.S. e Castellonet, C. (eds.) *Agricultura Familiar. Métodos e Experiências de Pesquisa-Desenvolvimento*. Belém: NEAF/CAP/UFPA; GRET.
- Kremkau, K. 1991. Inventario y planificación del aprovechamiento para bosquetes de campesinos en las tierras bajas del trópico húmedo de Panamá. Trabajo de Diploma. Instituto de Silvicultura, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Albert-Ludwig de Freiburg, Alemania. 51 p.
- Reynal, V. de; Muchagata, M.G.; Topall, O. e Hébette, J. 1995. Agriculturas familiares e desenvolvimento em frente pioneira amazônica. Laboratório sócio-agronômico do Tocantins; Centro Agro-Ambiental do Tocantins; Universidade Federal do Pará. Belém. 79 p.