

CAPÍTULO 5
CONDIÇÕES ATUAIS
DA ATIVIDADE AGROSILVOPASTORIL

CAPÍTULO 5

CONDIÇÕES ATUAIS DA ATIVIDADE AGROSILVIPASTORIL

5.1 Caracterização Geral da Agricultura

5.1.1 Agricultura na Região Amazônica

Na região amazônica, vem se desenvolvendo tradicionalmente a agricultura de subsistência baseada na derrubada e queimada. No final do século 19, atendendo à demanda de borracha gerada na indústria automobilística que cresceu rapidamente nos Estados Unidos, a região amazônica começou a ser desenvolvida como um grande pólo de produção de borracha natural. Na década de 30, cresceu a produção de juta como matéria prima para a embalagem do café para exportação. Já a década de 50 foi marcada pela expansão da produção de pimenta-do-reino.

Entretanto, a produção desses produtos, colocados no mercado internacional, logo sofreu uma queda a exemplo da produção de borracha natural, que logo perdeu a competitividade devido à queda de preço internacional, diante do sucesso da plantação de seringueiras na Malásia. Quanto à juta, devido à estagnação do café no mercado e ao desenvolvimento de produtos petroquímicos para sua embalagem, acabou a demanda pelo material natural. Por outro lado, a pimenta-do-reino, produzida ainda hoje, não tem resistência ao ataque de doenças e pragas e nem apresenta estabilidade de preço devido à oscilação do mesmo no mercado internacional.

Os sistemas de produção agrícola praticados hoje na região amazônica são: (i) a agricultura de subsistência de produtos básicos no sistema de derrubada e queimada; (ii) o cultivo de produtos possíveis de ser vendidos no mercado, como frutíferas; e (iii) o cultivo mecanizado de produtos destinados ao mercado. O regime de derrubada e queimada aproveita nutrientes acumulados na biomassa, produzindo arroz, mandioca, feijão, milho, entre outros.

A região amazônica é caracterizada pela grande variedade de frutíferas tropicais e estão sendo cultivadas (i) as espécies nativas tais como: cupuaçu, açaí, pupunha, etc.; e (ii) as espécies exóticas como coco, maracujá, laranja, etc.. Também estão sendo cultivados os produtos que podem ser industrializados, tais como cacau, borracha, dendê, entre outros. Como essas espécies são passíveis de ataque de doenças e pragas quando plantadas no sistema de monocultura, em geral elas estão sendo plantadas em consórcio com outras espécies de valor comercial em áreas relativamente pequenas.

O consórcio está sendo praticado em variadas combinações de acordo com cada agricultor. Uma pesquisa realizada nos estados do Pará, Amazonas, Rondônia e Acre durante 4 anos a partir de 1988 identificou 97 combinações agroflorestais praticadas por 121 agricultores (Smith *et al.* 1995). Dessas 97 combinações, apenas 11 foram observadas mais de 2 vezes. As principais espécies plantadas foram laranja, cupuaçu, pimenta-do-reino, mandioca, cacau e seringueira de acordo com a ordem de ocorrências (Tabela 5.1-1). A laranja, a espécie observada com a maior frequência, está sendo plantada em consórcio com mandioca, seringueira, cupuaçu, maracujá, abacaxi, etc., em muitos casos sendo plantada como monocultura. O cupuaçu está sendo plantado amplamente em consórcio com banana, feijó, pupunha, castanha-do-brasil, laranja, seringueira, macacaúba, pimenta-do-reino, entre outros,

visando também a prevenção do ataque da vassoura-de-bruxa. (Tabela 5.1-2).

Tabela 5.1-1 Espécies Utilizadas nos Sistemas Agroflorestais na Região Amazônica

Espécie	Nome Científico	Quant.	Origem
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	32	X
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	29	A
Pimenta-do-reino	<i>Piper nigrum</i>	26	X
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	25	NA
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	23	NA
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	21	A
Banana	<i>Musa sp.</i>	20	X
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	16	X
Castanha-do-Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	12	A
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>	12	NA
Abacate	<i>Persea americana</i>	9	NA
Manga	<i>Mangifera indica</i>	9	X
Café Robusta	<i>Coffea canephora</i>	9	X
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	8	A
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	7	A
Abacaxi	<i>Ananas cosmosus</i>	7	NA

Fonte: Smith, N.J.H et. al. 1995.

Origem: A-Região Amazônica, NA-América Tropical, X-Exótica

Tabela 5.1-2 Exemplos de Consórcio com Cupuaçu

Combinação	Localidade
Cupuaçu, Banana	Entre Altamira - Itaituba, no Pará
Cupuaçu, Freijó	Tomé-açu, Pará
Cupuaçu, Pupunha	Entre Rio Branco - Porto Velho, Pará
Cupuaçu, Macacaúba, Mogno	Tomé-açu, Pará
Cupuaçu, Pupunha, Castanha-do-Brasil	Entre Rio Branco - Porto Velho, Pará
Cupuaçu, Laranja, Pimenta-do-reino, Seringueira	Entre Altamira - Itaituba, Pará
Banana, Cupuaçu, Castanha-do-Brasil	Araras, Pará
Banana, Pupunha, Cupuaçu,	Entre Rio Branco - Porto Velho, Pará
Coco, Cupuaçu,	Entre Agrovila Coco Chato - Itupiranga, Pará
Mandioca, Cupuaçu, Laranja, Abacate	Belterra, Pará
Laranja, Cupuaçu,	Belterra, Pará

Fonte: Smith, N.J.H et. al. 1995.

5.1.2 Agricultura no Estado do Pará

A economia do estado do Pará se desenvolveu principalmente através do extrativismo de recursos naturais, minerais e florestais. O desenvolvimento agrícola iniciou-se na década de 30, desde então observando-se um aumento da produção de arroz, mandioca, milho e feijão. A abertura da rodovia Belém - Brasília em 1972 contribuiu para melhorar as condições geograficamente desvantajosas da região. Em 1985, o Pará tornou-se o maior estado produtor da pimenta-do-reino e da castanha-do-brasil do país.

Em termos do uso de terra no estado do Pará, a área de cultivo agrícola ocupa apenas 3,6% e os pastos artificiais representam aproximadamente 26% da área total do estado. Durante o período de 1985 a 1995, a área de cultivo agrícola diminuiu enquanto que os pastos artificiais

apresentaram uma considerável expansão. A produção agrícola no Pará apresenta uma tendência de crescimento de produtos como arroz, milho, feijão, mandioca e banana, e de declínio do cacau.

5.1.3 Agricultura na Área do Estudo

Na microrregião de Marabá, estão sendo amplamente produzidos produtos básicos tais como arroz, mandioca, feijão e milho no sistema de derrubada e queimada. Ao lado dessa agricultura básica, existe também, em pequenas áreas, o cultivo de frutíferas e de produtos que podem ser industrializados tais como banana, abacaxi, laranja, manga, café, melancia, abacate, cacau, coco e pimenta-do-reino (Tabela 5.1-3). No período de 1993 a 1998, a produção de feijão se manteve relativamente estável, enquanto que houve um aumento acentuado na produção de arroz e milho em 1994, e de mandioca em 1995.

Quanto ao cultivo de outros produtos, registrou-se um aumento na produção de abacaxi e coco, sendo que a produção de café, laranja, manga, cacau e banana se manteve estável. As frutíferas plantadas recentemente tais como acerola, cupuaçu e maracujá já iniciaram a primeira colheita. Estas foram introduzidas pelos projetos da Fundação Agrária do Tocantins - Araguaia (FATA), Cooperativa Camponesa do Araguaia - Tocantins (COCAT) e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER).

Tabela 5.1-3 Produção Agrícola na Microrregião de Marabá (1993 - 98)

Produto		Área Plantada (ha)						Produção					
		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Arroz	ton.	2360	13820	10820	13180	12580	13200	3068	16246	12946	16204	15324	15260
Feijão	ton.	1440	1540	1540	1605	1786	1316	753	790	790	816	906	571
Mandioca	ton.	2000	1910	3920	4000	5372	5222	29700	28500	58800	60000	82580	67630
Milho	ton.	1800	5150	5650	6300	6350	7700	2370	6775	7375	8281	8116	8780
Banana	mil cachos	1266	1580	985	985	1495	1597	1582	2946	1153	1153	1785	1658
Café	ton.	32	35	35	15	29	40	51	56	56	24	46	64
Cupuaçu	mil unid.	0	0	0	0	275	230	0	0	0	0	2064	621
Laranja	mil unid.	46	78	78	78	53	0	3450	5850	5850	4275	2226	0
Melancia	mil unid.	54	65	72	0	0	0	48	58	65	0	0	0
Abacate	mil unid.	16	16	20	0	0	0	480	480	600	0	0	0
Abacaxi	mil unid.	23	55	65	65	65	65	466	1110	1314	1314	1314	1314
Acerola	ton.	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	80	80
Cacau	ton.	50	50	61	60	60	60	33	39	50	50	36	36
Coco	mil unid.	35	45	55	35	55	70	205	285	335	175	335	515
Manga	mil unid.	190	190	190	0	0	0	5700	5700	5700	0	0	0
Maracujá	mil unid.	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	60	60
Pimenta-do-reino	ton.	5	5	5	0	0	0	11	7	7	0	0	0

Fonte: SAGRI DIEST 2000

Obs.: Arroz em casca

5.2 Caracterização Geral da Pecuária

5.2.1 Pecuária na Região Amazônica

Na região amazônica, a pecuária é caracterizada pelo sistema extensivo praticado em grandes fazendas, sendo que a sua maioria foi implantada na década de 70, impulsionada pela política de desenvolvimento do governo federal para a integração nacional. A produção pecuária, gerada por essas grandes fazendas, representou em 1985 um quarto da toda produção agropecuária dos estados do Pará e de Rondônia. O efetivo do rebanho de gado no estado de Rondônia cresceu 30 vezes no período de 1970 a 1990.

Desta maneira, a pecuária na região amazônica vem se desenvolvendo pelos pecuaristas de grande porte. Porém, recentemente verifica-se uma tendência entre os assentados nos PAs de introduzir a pecuária. Como causas desta tendência, pode-se citar os seguintes fatores (Muchagata & Brown, 1999):

- a. Introdução viável com baixo nível de investimento de capital e de mão-de-obra.
- b. Exibir a existência de atividade produtiva para evitar a invasão de terras.
- c. Mercado estável para o gado e a facilidade da venda.
- d. Melhoria da renda diária através da produção do leite.
- e. Acesso facilitado a linhas de crédito através da inserção de pastos existentes como garantia bancária. Além disso, os pastos são possíveis de serem arrendados para terceiros.

Na região amazônica, quase a metade dos pastos estão em estado de degradação desde a segunda metade da década de 80 (Serrão & Toledo, 1988). A degradação foi causada principalmente pela invasão de ervas daninhas, pela deterioração da fertilidade de solos devido a criação extensiva de gado por muito tempo e pela incidência de doenças e pragas na monocultura de pastagem (Smith *et al.* 1995). Em geral, a invasão de ervas daninhas é causada pelo manejo insuficiente dos pastos. O uso dos pastos pode ser estendido por longos períodos através do controle periódico de plantas invasoras, incluindo a capina, a adubação e a aplicação de herbicidas (Veiga, 1995).

Como principais pastos utilizados, pode-se citar que na etapa inicial de desenvolvimento foram introduzidas as espécies jaraguá (*Hyparrhenia rufa*) e colônio (*Panicum maximum*), depois substituídas por quicuí-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) e, recentemente, pelo braquiarião (*Brachiaria brizantha*) que é usado na grande maioria dos pastos. As espécies utilizadas anteriormente foram substituídas porque se tornaram necessárias espécies que apresentassem relativamente baixo requerimento de nutrientes de solos, cobertura de solos mais resistente e resistência ao ataque de doenças e pragas.

5.2.2 Pecuária no Estado do Pará

A exploração da pecuária no estado do Pará teve início na década de 30, sendo hoje criado o gado bovino, principalmente da raça Zebu, e o bubalino. Impulsionada pelos incentivos fiscais do governo federal, na década de 70, houve a expansão da atividade pecuária em grande escala. Em meados da década de 80, a produção de gado Zebu no Pará chegou a representar 65% da toda a região norte do país. Também em termos de bubalinos, o Pará tornou-se o maior produtor do país (IBGE, 1996).

A atividade pecuária no Pará é caracterizada pelo fato de que a grande maioria de áreas de pastos são utilizadas por poucos pecuaristas de grande porte. Fazendas com áreas acima de 1.000 ha ocupam aproximadamente 50% da área total e, além disso, pecuaristas com áreas acima de 10.000 ha representam 24% do total. Pelo processo de privatização de terras, aproximadamente 80% do todo o território do Pará eram propriedades privadas em 1995 (IBGE, 1996).

No Pará, o efetivo do rebanho de porcos teve uma redução no período de 1985 a 1996, enquanto que os efetivos do rebanho de gado e de galinhas dobraram no mesmo período. Em termos de uso da terra, o Pará possuía 5,8 milhões de hectares de área de pastos em 1996, o que significava 40% a mais em comparação com o ano de 1985, ou seja, uma expansão de 140 mil ha ao ano.

5.2.3 Atividades Pecuárias na Área do Estudo

(1) Principais Animais de Criação

Na Área do Estudo, a criação de gado tem sido o setor mais popular da produção pecuária. A principal atividade pecuária é a criação de gado e os pequenos produtores realizam também a produção de leite, enquanto os grandes produtores abrangem o manejo da engorda. Na Área do Estudo, o preço pago para produtor é de R\$ 0,15 a 0,18/litro de leite e por volta de R\$ 2,6/kg para o gado gordo. Os pequenos produtores têm restrição quanto ao número de animais possíveis de serem criados devido ao tamanho da área de pastos, sendo que tendem a vender os gados jovens com peso de 200 a 250 kg por R\$ 1,2/kg (preço na porteira).

Os principais animais criados e seu efetivo do rebanho são apresentados a seguir.

Tabela 5.2-1 Principais Animais Criados e Seu Efetivo do Rebanho (1999)

	Bovinos	Bubalinos	Suínos	Ovinos	Caprinos	Aves
Marabá	193.500	120	12.800	600	300	131.700
São João do Araguaia	29.000		4.100	250	150	35.900
São Domingos do Araguaia	55.000	150	6.200	390	300	66.800
Brejo Grande do Araguaia	68.000	100	2.500	170	200	20.500
Palestina do Pará	35.000	100	3.100	120	150	21.400
Total	380.500	470	28.700	1.530	1.100	276.300

Fonte: IBGE, 2000

Entre raças de gado criadas na Área do Estudo, predomina a raça Nelore do gênero Zebu para gado de corte, que tem a resistência ao calor e à alimentação frugal. Quanto ao gado leiteiro, existem a raça Gir do gênero Zebu e o híbrido Girolanda (Gir x Holandesa). A microrregião possui atualmente aprox. 380 mil cabeças de gado, sendo que a sua metade encontra-se no município de Marabá. No período de 1996 a 1999, o efetivo do rebanho de gado teve um ligeiro aumento. Por outro lado, o efetivo do rebanho leiteiro era de 16.000 cabeças em 1999, produzindo aprox. 6,6 milhões de litros de leite por ano.

As principais raças dos animais criados na Área do Estudo são apresentadas a seguir.

Tabela 5.2-2 Principais Raças dos Animais Criados na Área do Estudo

Gado de Corte	Gado Leiteiro	Bubalino	Suíno	Ovino	Caprino	Frango
<u>Cruzamento</u>	<u>Cruzamento</u>	<u>Cruzamento</u>	<u>Cruzamento</u>	<i>Santa Inês</i>	<u>Anglo Nubian</u>	<u>R.I.R.</u>
<u>Nelore</u>	<i>Gir</i>	<u>Murrah</u>	<i>Piau</i>		<u>Cruzamento</u>	New Hampshire
<i>Santa Gerturdes</i>	<u>Girolanda</u>	<u>Mediterrâneo</u>	<u>Large White</u>		<u>Sannen</u>	Plymouth Rock
<i>Guzera</i>	Holandesa	Jaffarabadi	Landrace			

Obs.: Os nomes sublinhados mostram as raças mais populares e os nomes em itálico mostram as raças locais.

Os grandes produtores não podem ser comparados com os pequenos produtores em termos do controle de criação, uma vez que possuem instalações bem estruturadas e empregam a mão-de-obra profissional e experiente, sendo compatíveis aos padrões de qualidade do manejo de gado realizado em zonas temperadas.

(2) Área de Pastagem Atual

Na Área do Estudo, queimadas repetidas na estiagem praticadas pela maioria dos pequenos produtores causam a redução de sementes de espécies florestais e a perda da fertilidade do solo, levando ao estabelecimento de uma vegetação dominada por ervas e arbustos. Na Área do Estudo, existem poucos pastos naturais, sendo que a maioria das pastagens é composta de pastos melhorados. A formação de pastos melhorados demanda recursos financeiros. Os pastos manejados apropriadamente dos grandes e médios produtores são possíveis de ser utilizados durante 8 a 9 anos, enquanto os pastos dos pequenos produtores começam a ser degradados após aprox. 3 anos de uso, uma vez que não realiza qualquer manejo após a implantação exceto o uso do fogo.

A forma de uso de pastos é classificada em pelo menos três tipos : 1) Pastejo Contínuo : o gado permanece no pasto por um período prolongado, sendo praticado pela maioria dos pequenos produtores; 2) Pastejo Rotacionado : a área é dividida em certo número de piquetes e os animais são transferidos sistematicamente de um para outro, sendo praticado pela maioria dos grandes produtores; e 3) Uso de Forragem Cortada : método intensivo de alimentar o animal confinado com forragem cortada e levada, sendo praticado nos projetos de caprinocultura e ovinocultura orientados pela SEAGRI-Marabá, mas não é muito comum na Área do Estudo. Os grandes produtores utilizam efetivamente os pastos melhorados, enquanto os pequenos produtores aproveitam pastos de baixa qualidade ou até ervas daninhas.

As pastagens de Braquiário (*Brachiaria brizantha*) e Quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) são as mais utilizadas. Quando o objetivo é a engorda, o Capim Colômbio também é parcialmente adotado. Na Área do Estudo, é geralmente praticada a monocultura de pastagem, tendo poucos casos de pastagens consorciadas. As principais espécies de pastagem são apresentadas a seguir.

Tabela 5.2-3 Principais Espécies de Pastagem Adotadas na Área do Estudo

Nome Local	Nome em Inglês	Nome Científico	Observação
Capim Elefante	Nepier grass	<i>Pennisetum proureum</i> Schumach	Espécie perene com corte periódico, sendo utilizada parcialmente pelos produtores inovadores.
Braquiarão	Signal grass	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. Ex A. Rich) Stapf	Espécie mais utilizada atualmente na Área do Estudo
Quicuío-da-Amazônia	Creeping signal grass	<i>Brachiaria humidicola</i> (rendle) Schweickt	Espécie outrora utilizada amplamente
Braquiaria	Surinam grass (Jamaica) Signal grass (Australia)	<i>Brachiaria decumbens</i> Staf.	Espécie utilizada tradicionalmente em geral
Jaraguá	Jaragua grass	<i>Hyparrhemia rufa</i>	Perde a palatabilidade na maturação, tendo presença ampla nos pastos degradados.
Esterela Africana	African star grass	<i>Cynodon plectostachyus</i>	Infesta-se em áreas secas, tendo presença ampla nos pastos degradados.
Andropogon	Gamba grass	<i>Andropogon gayanus</i>	Perde a palatabilidade na maturação, tendo presença ampla nos pastos degradados.
Capim Colônião	Guinea grass	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Encontra-se amplamente nas terras férteis.
Mombaça		<i>Panicum maximum var monbaca</i>	Nova espécie de alto rendimento, sendo utilizada pelos grandes e médios produtores.
Tanzânia		<i>Panicum maximum va. tanzania</i>	Idem

(3) Capacidade de Suporte

A capacidade de suporte dos pastos pode ser apurada de acordo com o efetivo de rebanho mantido anualmente em uma unidade de pastagem.

Conforme a composição do rebanho de gado dos pequenos e médios produtores em Palestina do Pará, o número deduzido baseado em unidades animais da SAGRI é aprox. 44.

Tabela 5.2-4 Composição Estimada do Rebanho e Unidades Animais em Pequenas e Médias Propriedades de Criação de Gado Leiteiro

Categoria	Cabeças	%	U.A. *	Total de U.A.
Machos	1	1,7%	1,5	1,5
Rebanho leiteiro	25	43,1%	1,0	25,0
(vacas leiteiras)	(17)			
(vacas sem leite)	(8)			
Garrote de 2-3 anos	8	13,8%	0,8	6,4
Garrote de 1-2 anos	8	13,8%	0,6	4,8
Bezerros	16	27,6%	0,4	6,4
Total	58	100,00%		44,1

Fone : * SAGRI

Considerando o fato de que a área média de pastos em pequenas e médias propriedades é de 50 ha, a capacidade de suporte é estimada em 0,88 cabeça/ha. Por outro lado, quanto a composição do rebanho de gado mantido em grandes propriedades com bom manejo, embora não sejam

disponíveis dados detalhados, uma taxa de ocupação de 1,5 a 2,0 cabeças/ha deve estar próxima da realidade dos pastos da região.

(4) Características das Atividades Pecuárias

- a. Os grandes produtores representam a maior percentual da produção total do gado de corte, o que vendem para Belém e a região Nordeste. Entretanto ainda não é realizada a produção do gado de corte no sistema intensivo que está sendo desenvolvido nos estados do Sul do Brasil. A taxa de parição permanece bastante baixa, em torno de 60 a 65%.
- b. Na criação extensiva do gado, normalmente não é feita a castração dos machos. Isto porque na maioria dos locais não é premiada a produção de carne de boa qualidade, que não usufrui condições favoráveis na venda da carne. E, os gados são vendidos somente vivos principalmente para os mercados do Nordeste do país e dentro do Pará. Além disso, acreditam que os touros crescem mais rápido do que os animais castrados.
- c. Dentre os projetos da criação de carneiro, cabra e galinha etc. em pequena escala, que estão sendo implementados sob a orientação da SEAGRI e/ou ONGs, alguns estão sendo desenvolvidos com sucesso. Existem unidades de processamento do laticínio (produção de queijo) em diversas localidades, onde se encontra a criação de porco, aproveitando a disponibilidade gratuita do soro, que é um subproduto derivado da produção de queijo. A criação dos animais de médio e pequeno porte pode ser realizada apenas com o trabalho familiar. Especialmente, a avicultura é uma atividade propícia para pequenos produtores, uma vez que não existe nenhuma avicultura da escala comercial nos arredores e tem grande demanda.
- d. A criação dos animais de médio e pequeno porte, especialmente a tecnologia do manejo do rebanho ainda não é aprimorada para promover a assistência técnica aos pequenos produtores. Portanto é necessária a capacitação e o treinamento tecnológico para os técnicos e extensionistas da SEAGRI e das ONGs.
- e. A criação do gado no sistema silvipastoril, ou seja, a integração das atividades pecuárias com a produção de árvores, está sendo praticada parcialmente e, é um sistema efetivo de criar gados. Especialmente, numa plantação de cocos em um pasto, os subprodutos servem como um complemento alimentar eficiente.
- f. O efetivo do rebanho bubalino na Área do Estudo é bastante limitado nas estatísticas, mas supõe-se que tenha um maior número de cabeças. Apesar de diversos preconceitos contra o búfalo, os pequenos e médios pecuaristas tradicionais compreendem a sua utilidade. Os pastos degradados são encontrados relativamente pouco nas propriedades dos criadores do búfalo.

5.3 Caracterização Geral da Silvicultura

5.3.1 Silvicultura no Brasil

(1) Histórico de Reflorestamento

Os projetos de reflorestamento foram iniciados em grande escala no Brasil a partir da década de 60, quando houve um aumento acentuado na demanda de matéria-prima de papel e celulose e de carvão vegetal para siderúrgicas nos Estados do Paraná, São Paulo e Minas Gerais. Em especial, houve uma expansão das áreas de reflorestamento a partir de 1966, quando o governo federal adotou um programa nacional de fomento ao reflorestamento, visando a recuperação e a exploração dos recursos florestais. As principais espécies adotadas foram de *Pinnus sp.* e de *Eucalyptus sp.*. As tecnologias da silvicultura, incluindo melhoramento genético, preparo do solo, plantio e tratos culturais, foram desenvolvidas rapidamente através de experiências intensivas com aquelas espécies exóticas. Estes primeiros trabalhos pioneiros de reflorestamento contribuíram para o desenvolvimento do reflorestamento empresarial, que hoje adota principalmente as espécies de eucalipto.

A área total de floresta plantada no Brasil atinge cerca de 7 milhões de ha em 1990 (FAO, 1990). Este número é o resultado de reflorestamentos desenvolvidos na escala anual de 300 a 400 mil ha desde o início da década de 70. Hoje, o Brasil tornou-se o maior produtor mundial de celulose de fibra curta oriunda do *Eucalyptus*, com cerca de 50% da produção mundial.

(2) Posição Econômica do Setor Florestal

Em termos econômicos, atualmente o setor florestal brasileiro (nativo e plantado) é responsável pelo fornecimento de mais de 250 milhões m³ de madeira, os quais têm sido utilizados para produzir algo em torno de 18 milhões de m³ de madeira serrada, 1,6 milhões de m³ de compensado, 58 milhões de m³ de carvão vegetal e 13,5 milhões de toneladas de papel e celulose, além do uso de mais de 100 milhões de m³ de madeira para consumo primário (lenha) (MMA/SBF, 2000).

O faturamento global do setor florestal brasileiro no ano de 1998 foi de aproximadamente US\$ 30 bilhões, cerca de 4% do Produto Interno Bruto nacional. Desse valor, o segmento de madeira processada (serrados) contribuiu com US\$ 5,1 bilhões, o segmento de painéis (compensados e reconstituídos em geral) com US\$ 3,6 bilhões, o segmento de móveis com US\$ 6 bilhões e o setor de papel e celulose com US\$ 11,4 bilhões. O restante foi distribuído entre o segmento de energia/lenha, siderurgia e carvão vegetal e outros produtos de origem florestal (MMA/SBF, 2000).

5.3.2 Silvicultura na Região Amazônica e no Estado do Pará

(1) Reflorestamento

1) Reflorestamento Industrial

No Pará, muitos projetos de reflorestamento industrial, realizados por empresas do setor privado, estão em andamento em diversas regiões, atendendo à regulamentação que obrigou o reflorestamento pelas empresas do setor madeireiro e siderúrgico, em conformidade com a

alteração do Código Florestal em 1989. Os projetos de reflorestamento iniciaram-se a partir de 1992, sendo que atualmente estão sendo plantadas certas espécies de valor comercial tais como paricá, mogno e teca em áreas de cultivo agrícola e de pastos degradados e abandonados. A EIDAI, no entanto, empresa madeireira sediada em Belém, vem efetuando o reflorestamento em diferentes áreas desde 1973 quando a empresa foi estabelecida. Nos últimos anos, o Paricá, uma espécie nativa e precoce, vem sendo utilizada como principal espécie. Para a adubação orgânica, é utilizado o resíduo feito de serragem misturado a outros resíduos de beneficiamento. Os projetos de reflorestamento industrial em andamento no Pará estão listados na seguinte tabela (maio de 1999) (Tabela 5.3-1).

Tabela 5.3-1 Reflorestamento Industrial no Pará (em 1999)

Empresa	Área Plantada (ha)	Número de Árvores Plantadas	Municípios	Principais Espécies
Eidai do Brasil Madeiras S/A	1.272	2.212.000	Belém-Icoaraci, Portel, Breves, Igarapé-Açu, Garrafão do Norte	Paricá, Mogno, Teca, Ipê, Castanheiro-do-brasil, Faveira, Andiroba, Sumaúma, Morototó
Tramontina Belém S/A	550	450.000	Aurora do Pará	Ipê, Mogno, Paricá, Jatobá, Teca, Freijó
Pampa Exportações Ltda	260	216.320	Vigia	Mogno, Teca, Paricá, Ipê, Sumaúma
Floraplac Industrial Ltda.	4.000	3.100.000	Paragominas e Dom Eliseu	Paricá
Berneck Selectas & Triângulo	654	408.750	São Miguel do Guamá e Nova Timboteua	Paricá, Teca, Mogno, Sumaúma, Mogno Africano
Serraria Marajoara Ltda.	896	1.106.750	Redenção	Mogno, Cedro, Teca
Maginco Verde S/A	200	70.000	Nova Timboteua	Paricá, Teca, Mogno, Sumaúma, Virola
Imasa Indústria de Madeiras Ltda	365	504.000	Redenção	Paricá, Mogno, Sumaúma, Teca
Cemex Comercial Madeiras Exportação S/A	345	690.000	Santarém	Mogno, Freijó, Cedro, Jatobá, Ipê
Nordisk Timber Ltda.	50	84.800	Marabá	Mogno, Freijó, Paricá, Teca
Total	8.592	8.842.620	-	-

Fonte: AIMEX - Associação das Indústrias Exportadoras de Madeiras do Estado do Pará, 1999

A AIMEX (Associação das Indústrias Exportadoras de Madeiras do Estado do Pará) instalou no município de Benevides, próximo de Belém, um Centro para armazenamento de sementes e produção de mudas em 1997. Ali, as sementes e as mudas estão sendo comercializadas, contando com a colaboração e a orientação tecnológica da EMBRAPA e da SECTAM. Por outro lado, num acordo com o PROECO, a ELETRONORTE - empresa de abastecimento de energia elétrica - propôs um plano para construir um centro de mudas e sementes em Tucuruí (250 km de Marabá), tendo em vista a coleta de sementes na floresta natural de 173 km² que a empresa possui no Pará, através da cooperação e orientação tecnológica da EMBRAPA, SECTAM e FCAP (Faculdade de Ciências Agrárias do Pará). A execução do plano dependerá do desdobramento do PROECO.

Recentemente, órgãos públicos como SUDAM, FCAP, EMBRAPA e empresas com atividades florestais como AIMEX e outras têm se unido com o objetivo de instalar um sistema de fornecimento das sementes. Atualmente, estão sendo realizadas pesquisas sobre sementes em viveiro florestal. Em 1996, foi elaborado um plano de produção de sementes, com a implantação de dois laboratórios de sementes e um banco de germoplasma para disponibilizar e armazenar sementes de origem conhecida.

2) Outras Experiências de Reflorestamento

Já faz mais de 30 anos que os imigrantes japoneses realizam o plantio de árvores nas áreas de cultivo agrícola na colonização japonesa de Tomé-Açu, como por exemplo, plantios de espécies nativas de grande valor comercial como Castanha-do-Brasil, Freijó e Andiroba. Estas espécies citadas oferecem o imprescindível sombreamento para a lavoura do cacau (Tabela 5.3-2). Plantam-se também espécies exóticas de grande valor comercial, como Mogno Africano e a Teca, em consórcio com a pimenta-do-reino. Graças aos tratos culturais das árvores plantadas, como a adubação, a poda de formação e o controle de doenças e pragas, tem-se obtido bons resultados. O plantio de espécies arbóreas, realizado no sistema agroflorestal, apresenta uma tendência de aumento no Estado do Pará.

Tabela 5.3-2 Espécies Arbóreas Plantadas em Tomé-açu para Finalidades Múltiplas

Nome Vulgar	Nome Científico	Descrição	Quantidade
Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	Madeira em geral	33.073
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Madeira em geral	21.657
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	Madeira de alto valor comercial	8.884
Castanha-do-Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	Frutífera, Sombreamento, Madeira em geral	5.648
Ipê	<i>Tabebuia spp</i>	Madeira de alto valor comercial	4.021
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Precoce, Heliófito, Madeira de alto valor comercial	3.291
Gmelina	<i>Gmelina arborea</i>	Precoce, Heliophyte, Madeira em geral	1.800
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Precoce, Heliophyte	1.378
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Frutífera	1.260
Macacaúba	<i>Platymiscium ulei</i>	Madeira de alto valor comercial	1.252
Abriçó do Pará	<i>Mammea americana</i>	Frutas comestíveis, Resina usada para o licor	1.097

Fonte : Yamada, M. Japanese Immigrant Agroforestry in the Brazilian Amazon. 1999.

Obs. : Estão relacionadas somente as espécies com mais de 1 mil pés plantados.

O programa “RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural” é um exemplo notável com o qual o IBAMA apoia projetos de reflorestamento a nível civil. O Parque Ecológico do Gunma (Gunma-no-Mori), com sede no município de Santa Bárbara, é um projeto florestal em colaboração com a província de Gumma do Japão, onde está sendo realizado um reflorestamento de mogno e mogno africano (*Khaya anthotheca*) objetivando a criação de uma floresta e um bosque de árvores matrizes. Por outro lado, a AIMEX executou um reflorestamento dentro do terreno do Centro de Difusão Tecnológica de Sementes Florestais, além de promover um experimento de plantio e germinação juntamente com as atividades de difusão do reflorestamento. Dentre as ONGs, são notáveis as atividades da SOPREM (Sociedade de Preservação dos Recursos Naturais e Culturais da Amazônia), a qual tem promovido atividades de conscientização e de educação ambiental, fornecendo mudas das

espécies florestais nativas junto com árvores frutíferas para a população e empresários da região desde a década de 70. Em Tomé-açu, o Centro de Estudos Florestais da Amazônia (CEFLAM) distribui gratuitamente mudas de espécies com valor comercial para agricultores rurais, através do que estão se desenvolvendo as atividades florestais do modelo de reflorestamento social.

(2) Produção do Setor Madeireiro

A produção de madeira em tora na Região Norte é apresentada na tabela abaixo (Tabela 5.3-3). A produção total de madeira em tora, originada da floresta natural e plantada, da Região Norte, vem dobrando a cada 5 anos desde 1975, apresentando um aumento de 5 vezes até 1990. Especialmente, a produção de madeira no Pará aumentou 9 vezes no mesmo período. Por outro lado, o Pará representa a maior parte da produção de madeira originada de floresta plantada.

Tabela 5.3-3 Produção de Madeira em Tora da Região Norte segundo Origem: Floresta Natural ou Floresta Plantada (1975 a 1991)

Origem de Madeira em Tora	1975		1980		1985		1990*	
	mil m ³	%						
Floresta Natural	10.013	95	19.880	93	39.522	97	54.312	97
Pará	4.858	46	13.672	64	22.478	55	43.335	77
Amazonas	3.494	33	3.692	17	5.185	13	3.614	6
Rondônia	287	3	361	2	9.469	23	2.417	4
Amapá	388	4	599	3	901	2	829	1
Roraima	28	-	136	-	108	1	98	1
Acre	958	9	1.420	7	1.381	3	1.317	3
Tocantins	-	-	-	-	-	-	2.702	5
Floresta Plantada	572	5	1.392	7	1.207	3	1.586	3
Pará	572	5	1.392	7	1.077	2	1.246	2
Amapá	-	-	-	-	130	1	340	1
Total	10.585	100	21.272	100	40.729	100	55.898	100

Fonte: "Diagnóstico e Avaliação do Setor Florestal Brasileiro", FUNATURA/ITTO, versão preliminar.

* Média 1989/1991

Obs.: Os dados são da região da Amazônia legal, exceto para Maranhão e Mato Grosso

5.3.3 Silvicultura na Área do Estudo

(1) Recursos Florestais

De acordo com o Inventário Florestal de Avaliação Preliminar do Potencial Madeireiro do Município de Marabá, o volume total de madeira com diâmetro maior de 45cm à altura do peito é de 122,13 m³/ha e o número de árvores é de 28,27/ha na floresta densa. As espécies identificadas são classificadas nas seguintes 4 classes de comercialização (Tabela 5.3-4): 1) madeiras com aceitação no mercado mundial (exportação); 2) madeiras com aceitação no mercado interno, com possibilidades de exportação; 3) madeiras com aceitação no mercado interno e 4) madeiras sem uso definido.

Tabela 5.3-4 Classificação de Espécies Florestais segundo o seu Destino

Classe de Comercialização	Espécies	Porcentagem (%)
Exportação	27	26,0
Mercado Interno c/Poss. Exp.	17	16,3
Mercado Interno	33	31,7
Sem Uso Definido	27	26,0
TOTAL	104	100,0

Fonte: "Inventário Florestal de Avaliação Preliminar do Potencial Madeireiro do Município de Marabá" (Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia, 7/1996)

As principais espécies com mais de 1 m³/ha são as seguintes (Tabela 5.3-5):

Tabela 5.3-5 Classificação para as Principais Espécies Florestais com Valor Comercial

	Principais Espécies
Classe Exportação	Angelim Pedra (<i>Dinizia excelsa</i> , Leguminosae) Ipê (<i>Tabebuia serratifolia</i> , Bignoniaceae) Cedro (<i>Cedrela odorata</i>) Mogno (<i>Swietenia macrophylla</i> , Meliaceae) Itaúba (<i>Mezilaurus itauba</i> , Lauraceae) Maçaranduba (<i>Manilkara huberi</i> , Sapotaceae)
Classe Mercado Interno com Possibilidade de Exportação	Breu Sucuruba (<i>Trattinckia burseraefolia</i> , Burseraceae) Copaíba (<i>Copaifera officinalis</i> , Leguminosae) Sumaúma (<i>Ceiba pentandra</i> , Bombacaceae)
Classe Mercado Interno	Cajuacu (<i>Anacardium giganteum</i> , Anacardiaceae) Castanheiro-do-brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> , Lecythidaceae)

Obs.: Espécies com valor comercial que possuem volume maior que 1m³/ha

Por outro lado, o Projeto de Manejo Florestal, iniciado em 1998 no Município de Marabá, demonstra o fato de que a remoção de madeira tem ocorrido com ipê, jatobá, cedro, angelim, tatajuba, na ordem do volume de madeira extraída.

(2) Reflorestamento

Na Área do Estudo, a COSIPAR, empresa produtora de ferro-gusa, está efetuando o reflorestamento industrial com eucalipto em grande escala com o uso da tecnologia de clonagem. As espécies adotadas são de *Eucallyptus urograndis* (híbrida de *Eucallyptus camaldulensis* x *Eucallyptus tereticornis*) e outra híbrida de *Eucallyptus grandis* x *Eucallyptus urophylla* (nome científico ainda indefinido).

O eucalipto plantado em março de 1999 (espécie ainda sem nome científico, que é o fruto de cruzamento da *Eucallyptus camaldulensis* com a *Eucallyptus tereticornis*), tem hoje 5 a 9 cm do diâmetro à altura do peito e 5 a 7 m de altura. A COSIPAR planeja plantar, a partir de agora, principalmente a espécie cujo crescimento esperado é o mais rápido (*Eucallyptus urograndis*, que é o fruto de cruzamento da *Eucallyptus grandis* com a *Eucallyptus urophylla*).

Além disso, CVRD - Companhia Vale do Rio Doce, empresa de mineração, decidiu iniciar um projeto de reflorestamento industrial em grande escala (aprox. 60 mil ha) com eucalipto em uma área distante de 150 km de Marabá.

Por outro lado, para pequenos agricultores o reflorestamento homogêneo em grande escala é difícil, devido à necessidade de recursos financeiros e de mão-de-obra, porém isto possível se tivessem acesso à distribuição gratuita de mudas e sementes, junto com assistência técnica.

A SEAGRI do município de Palestina do Pará está construindo um centro para viveiros florestais, numa área de 3 ha, com o objetivo de distribuir gratuitamente para agricultores interessados as mudas de espécies arbóreas como mogno, teca, e frutíferas como açaí e café, utilizando os recursos orçamentários do município e de cooperação de algumas ONGs.

(3) Produção de Madeira

A produção de madeira (para a produção de lenha e para processamento) na Área do Estudo, com predominância do município de Marabá em 60%, tende a ser reduzida.

Tabela 5.3-6 Produção de Madeira na Área do Estudo (m³)

Município	Madeira para	1993	1994	1995
Marabá	Lenha	5.200	5.000	5.000
	Processamento.	40.000	34.000	28.000
São João do Araguaia	Lenha	1.000	1.000	-
	Processamento.	4.000	3.800	-
São Domingos do Araguaia	Lenha	3.000	3.000	-
	Processamento.	7.000	7.500	-
Brejo Grande do Araguaia	Lenha	1.100	1.500	-
	Processamento.	5.400	6.000	-
Palestina do Pará	Lenha	1.000	1.000	1.500
	Processamento.	4.500	5.000	7.500
Total	Lenha	11.300	11.500	-
	Processamento.	60.900	56.300	-

Fonte: IDESP, 1999, Coordenadoria de Estatística Estadual – CEE

Obs.: “-” significa valores não encontrados

No município de Marabá, desde 1997, existem apenas 3 licenças de corte outorgadas através de projetos de manejo florestal. Ainda é muito pouca a remoção de madeira da floresta natural através do manejo florestal na Área do Estudo. Entretanto, conforme um proprietário da serraria visitada na região noroeste de Marabá, o fornecimento de madeira em tora está sendo suprido, nos últimos anos, pelos assentados que praticam o corte dentro da floresta nativa. A porção oeste do município de Marabá, ainda com grande volume de madeira em pé, possui um potencial para produção de madeira em tora. Como iniciou-se a silvicultura comunitária em 2000, que está atraindo muitas comunidades, pode-se deduzir que haverá o aumento na produção de madeira pelos pequenos produtores.

(4) Manejo Florestal Participativo

O Laboratório Sócio-Agrônomo do Tocantins (LASAT) está implantando projetos de silvicultura comunitária em 3 comunidades nos municípios de Marabá, Itupiranga e Nova Ipixuna. Estes projetos estão em andamento com a colaboração de IMAZON e também da EMBRAPA. Como metodologia de execução, o treinamento em tecnologias é oferecido para os produtores e o LASAT elabora planos de manejo baseados no levantamento realizado por produtores sobre o volume de madeira em pé. Dos 100 ha de florestas, a madeira é removida a cada 2 anos de uma área de 10 ha. O volume de remoção representa 40% do total, equivalendo a aproximadamente 25m³/ha. Serrarias situam-se dentro das comunidades e possuem equipamentos adquiridos com os recursos do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7). Nas 3 comunidades, 41 famílias são participantes dos projetos.

Atualmente, 7 comunidades no município de Marabá estão interessadas em participar do projeto. Além disso, planeja-se promover o aumento do número de famílias participantes dentro das comunidades executoras dos projetos em andamento e também o aumento de comunidades participantes.

(5) Atividade Extrativista Florestal

No município de Marabá, estão sendo extraídos das florestas naturais, madeira em toras, lenha, carvão vegetal e castanha-do-brasil. A extração de castanha-do-brasil apresenta uma tendência decrescente. As plantas nativas, com idade acima de cinquenta anos, produzem de 16 a 55 litros/ ha/ano (EMBRAPA, 1997), mas a produção varia muito a cada ano. A produção da castanha foi reduzida a um décimo nos últimos dez anos. O preço de venda da castanha para o extrativista é de R\$ 22-40/litro. Brejo Grande do Araguaia e Palestina do Pará produzem algumas toneladas anuais de castanha de babaçu.

Tabela 5.3-7 Produtos Florestais Extraídos no Município de Marabá

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tora (m ³)	75.000	55.000	50.000	50.000	40.000	34.000	28.000
Lenha (m ³)	10.000	6.000	6.000	5.000	5.200	5.000	5.000
Carvão Vegetal (t)	60	42	38	35	32	30	60
Castanha-do-Brasil (t)	550	600	550	500	450	420	38

Fonte: SEBRAE. Diagnóstico Sócioeconômico do Município de Marabá. 1995.
Coordenadoria de Estatística Estadual (CEE). Município de Marabá.

5.4 Condições Econômicas dos Produtores Rurais

5.4.1 Aspectos Gerais da Posse de Terras

Os produtores rurais encontrados na Área do Estudo podem ser classificados em 3 grupos de acordo com a área possuída: (i) grande produtor que utiliza fazenda de grande porte para recria e engorda do rebanho de gado; (ii) pequeno produtor de agricultura familiar que trabalha na agricultura do sistema de derrubada e queimada e na pecuária de pequeno porte; e (iii) médio produtor que expandiu suas áreas de cultivo com a tendência de se concentrar na pecuária. Diversas entidades e planos/programas utilizam diferentes critérios para a classificação de produtores de acordo com área possuída. Para efeito deste Estudo, adotamos o seguinte critério, levando em consideração as condições atuais da Área do Estudo: (i) pequeno produtor com menos de 100 ha de área; (ii) médio produtor com 100 a 1.000 ha; e (iii) grande produtor com acima de 1.000 ha, porque: (i) a área média de lote em assentamentos é de 50 ha, porém o produtor familiar fora dos assentamentos tende a possuir área maior do que 50 ha; e (ii) propriedades acima de 100 ha, em geral, tendem a se concentrar mais na pecuária, tendo menos atividade agrícola. As áreas de fazendas pecuaristas variam entre mil a milhares de hectares, sendo que a média¹ seria de 3.500 ha.

O número total de produtores rurais é difícil de ser identificado com precisão, portanto deduzimos os números aproximados a partir do número de associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, ao qual são associados principalmente pequenos produtores, e ao

¹ Vincent de Reynal, 1999: Área média dos três municípios de Marabá, São João do Araguaia, São Domingos do Araguaia.

Sindicato dos Produtores Rurais, ao qual são associados principalmente os grandes produtores. Foram estimados²: (i) pequenos produtores entre 10.000 a 19.000; (ii) médios produtores entre 3.000 a 4.000; e (iii) grandes produtores aproximadamente 300.

Em geral, pequenos produtores adotam o sistema de derrubada e queimada nas áreas florestais, implantando pastagens para adquirir o rebanho de gado. Conseqüentemente, possuem diversos tipos de áreas desde área de cultivo, pastos, capoeira até áreas florestais remanescentes. Por outro lado, grandes produtores concentram-se na pecuária, tendo raramente áreas de cultivo. Portanto, propriedades de grandes produtores são predominadas pelos pastos e algumas áreas florestais remanescentes, tendo relativamente poucas áreas de capoeira e capoeirão. De modo geral, os pequenos produtores quase sempre procuram implantar mais pastagens através de derrubada e queimada, tendendo a ter menos áreas florestais e mais áreas de pastos com o decorrer do tempo de permanência em seus lotes.

5.4.2 Condições Atuais da Forma de Exploração Agropecuária

As formas de exploração agrícola praticadas na Área do Estudo são classificadas em 3 tipos: (i) grandes produtores que têm, como principal atividade, a pecuária de gado de corte; (ii) pequenos produtores de agricultura familiar; e (iii) médios produtores posicionados no meio dos primeiros 2 grupos. De um modo geral, a principal atividade pecuária do pequeno produtor é de recria, sendo que a fonte de renda provem da produção de leite e a venda do gado com aproximadamente 8 meses de idade e de vacas para descarte. No caso do médio e do grande produtores, normalmente estes contam com um certo nível de investimento inicial para entrar no ramo, podendo ser encontrados pecuaristas dedicando-se a variadas atividades tais como: (i) a pecuária de corte, abrangendo a compra de cria e engorda até 3 anos de idade; (ii) a pecuária integrada, abrangendo cria, recria e engorda; e (iii) a pecuária especializada até em produção de animais reprodutores. As atividades detectadas encontram-se descritas na Tabela 5.4-1.

Tabela 5.4-1 Exploração Agropecuária na Área do Estudo

Nível de Produtor	Área	Número de Produtores	Características
Pequeno Produtor	até 100 ha	10.000 a 19.000 produtores	Agricultura familiar de subsistência, praticada através de derrubada e queimada, com possíveis vendas de produção excedente e pecuária de pequeno porte especializada em recria, cria e produção de leite. Pode ter o cultivo de frutíferas em pequena escala. Possuem relativamente muitas áreas de juquirá, capoeira e capoeirão surgidas após a queimada.
Médio Produtor	100 a 1.000 ha	3 a 4.000 produtores	Até 200 ha de propriedade, ainda persiste a agricultura familiar, porém com menor índice de subsistência e de derrubada e queimada. Pecuária de corte, abrangendo recria, cria e/ou engorda, com o manejo bem estruturado. Não é raro desenvolver atividades em outros setores. Tem empregados permanentes, mas é predominante o emprego temporário. Instalação com o investimento inicial. Em propriedades maiores possuem menor proporção de

² Foram levados em consideração o número total de associados aos sindicatos, 12.000, em 5 municípios (BMP, 1999) e a existência de não associados em 30%; e que 85% possuem menos de 100 ha e 15% acima de 100 ha.

Nível de Produtor	Área	Número de Produtores	Características
			capoeira e capoeirão.
Grande Produtor	acima de 1.000 ha	aprox. 300 produtores	Existe até a pecuária integrada, abrangendo recria, cria, engorda e melhoramento genético. Tem empregados permanentes. Proprietários tendem a residir em áreas urbanas, deixando a atividade com o administrador. São predominantes as áreas florestais e os pastos, tendo poucas áreas de capoeira e capoeirão.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro de 2000.

(1) Forma de Exploração Agropecuária de Pequenos Produtores

Pequenos produtores na Área do Estudo têm, como atividades principais, a produção de arroz, mandioca e milho pelo sistema de derrubada e queimada e a pecuária em regime extensivo, apresentando pequenas variações dependendo do tempo de permanência em assentamentos. Nas áreas de cultivo preparadas com o uso do fogo, o rendimento sofre uma queda após 2 a 3 anos de uso. Então as áreas são abandonadas para esperar a recuperação pela sucessão natural. Quando as áreas forem consideradas recuperadas, retornam a ser utilizadas novamente com o uso do fogo. Na Área do Estudo, foi detectada a tendência de introduzir a pecuária em regime extensivo plantando pastagem após a queimada e o uso para cultivo, a despeito das pequenas áreas das propriedades.

Na comparação da renda bruta por hectare, existe grande diferença entre arroz (R\$280/ha), milho (R\$360/ha) e mandioca (R\$750/ha) produzido através do sistema de derrubada e queimada e a pecuária (R\$50 a 150/ha) (Tabela 5.4-2). A farinha de mandioca processada na propriedade ganha um valor agregado correspondente a 50%.

Tabela 5.4-2 Rendimento e Venda dos Produtos Básicos

	Rendimento (kg/ha)	Renda Bruta por Hectare (R\$/ha)
Arroz	1.400	280
Milho	1.333	360
Feijão	250	125
Mandioca	7.500	750 (1.125)*

Obs.: * Farinha.

Fonte: entrevista com agricultores

A renda pecuária dos pequenos produtores é gerada pela venda do leite, do gado e do descarte de vacas. Produtores optam por não vender o gado porque o consideram como uma forma de poupança.

O arrendamento de pastos é praticada normalmente. Pequenos produtores, mesmo sem disponibilidade financeira de ter o rebanho de gado, implantam a pastagem nas áreas queimadas para poder colocar o rebanho de terceiros. Há arrendamentos de curto e longo prazos, sendo que o primeiro exige o pagamento em dinheiro (R\$4/cabeça/mês) e, no segundo caso, o proprietário dos pastos ganha as crias nascidas no segundo ano e nos anos posteriores as crias são divididas entre o proprietário dos pastos e o dono do rebanho.

Alguns produtores plantam frutíferas, sendo influenciados pelos projetos de assistência técnica

executados nos últimos anos. A experiência é bastante rentável para produtores nos casos do êxito. Através de pesquisa feita junto aos agricultores, foi confirmada a seguinte classificação de pequenos produtores, ou seja: (i) agricultura de subsistência praticada principalmente pelo regime de derrubada e queimada; (ii) produtores em transição de agricultura para a pecuária; (iii) produtores dedicados à pecuária, que introduzem ativamente a fruticultura; (iv) produtores dedicados somente à pecuária, direcionados para recomposição e/ou expansão de pastagens; (v) produtores que tentam exercer o extrativismo sustentado através do plantio de frutíferas nas florestas naturais.

(2) Exploração Agropecuária de Médios Produtores

Neste Estudo, produtores com áreas de 100 a 1.000 ha são classificados como médios produtores, como descrito anteriormente. A principal atividade desses produtores é a pecuária. Enquanto os produtores com áreas de 100 a 200 ha praticam múltiplas atividades agrícolas, mantendo ainda a agricultura familiar, outros com áreas maiores tendem a se concentrar na pecuária, direcionada à expansão de pastagens. Por outro lado, existem proprietários que também exercem outras atividades em outros setores.

Os produtores da múltipla atividade agrícola são aqueles que possuem áreas de 100 a 200 ha e que praticam o cultivo pelo sistema de derrubada e queimada, a pecuária e o cultivo de frutíferas. A renda dos produtores desta categoria provém da venda de: (i) arroz e farinha que representam uma proporção relativamente grande da venda total de produtos agrícolas e seus derivados; (ii) gados machos e fêmeas recriados e criados na propriedade e vacas para descarte; e (iii) as frutíferas como cupuaçu e banana. A renda por hectare de frutíferas é superior à da pecuária.

Produtores dedicados somente à pecuária são aqueles que adquiriram uma área relativamente grande na sua chegada à região. Esses produtores dependem da renda gerada da pecuária. Não usam o fogo para preparo de áreas e utilizam pouca mão-de-obra de empregados contratados devido à área não ser muito grande. Basicamente praticam a pecuária de corte, abrangendo cria e recria, tendo alguns casos especializados em engorda. O aspecto que os diferencia dos pequenos produtores está no controle programado do manejo do rebanho através da rotação de pastagens através da divisão da mesma em piquetes.

Os produtores que exercem também outras atividades são aqueles que não dependem da renda gerada pela pecuária. De modo geral, iniciaram e praticam a pecuária do mesmo modo que o grupo anterior dedicado somente à pecuária, sendo que a única diferença é a disponibilidade de renda obtida de outras fontes. Esses produtores têm empregados permanentes porém não contratam um administrador da fazenda. Alguns utilizam o fogo para o preparo do solo através de mão-de-obra contratada. Contratam empregados temporários quando necessário para a remoção de ervas daninhas e outros trabalhos.

(3) Exploração Agropecuária de Grandes Produtores

Como foi dito anteriormente, produtores com áreas acima de 1.000 ha são considerados como grandes produtores neste Estudo. Na composição dos grandes produtores, encontram-se aqueles que tiveram origem na atividade extrativista de castanha-do-brasil e outros que entraram na atividade com investimentos, a partir da década de 60, incentivados pela política de desenvolvimento da região amazônica. Muitas fazendas são gerenciadas por administradores, com a ausência dos proprietários, sendo que alguns destes residem em

grandes cidades do país. Para efeito deste Estudo, grandes produtores foram classificados em 3 grupos segundo suas atividades: (i) a pecuária de corte, abrangendo cria e recria; (ii) a pecuária de corte, especializada em engorda; e (iii) a pecuária de corte, especializada em melhoramento genético.

Para a manutenção da fazenda com uma área aproximada de 1.000 ha, normalmente os proprietários contratam apenas alguns empregados permanentes, contratando mão-de-obra temporária de acordo com a necessidade. A administração da fazenda é realizada pelo próprio proprietário, não tendo administrador empregado. Nesta classe, pode até existir a produção de arroz e mandioca para sustentar as famílias do proprietário e de trabalhadores.

Na classe de produtores com área de milhares de ha, pode existir a pecuária integrada, abrangendo cria, recria e engorda. Os produtores desta classe normalmente contratam um administrador e demais trabalhadores e podem residir em outras cidades e até mesmo em outros estados.

Nas propriedades de grande porte com área acima de 10.000 ha, é praticada a pecuária de corte, abrangendo cria, recria, engorda e melhoramento genético. Nesta classe, as fazendas possuem administradores e dezenas de trabalhadores contratados. Os proprietários tendem a desenvolver outras atividades nas áreas urbanas. Em alguns casos, um único proprietário possui diversas fazendas em diferentes localidades.

5.5 Análise dos Exemplos Relacionados à Recuperação de Áreas Degradadas

Como exemplos das experiências relacionadas à recuperação de áreas degradadas e da exploração agrosilvipastoril com alta sustentabilidade praticadas no Estado do Pará e na Área do Estudo, podem-se mencionar 3 casos: 1) plantio de frutíferas e espécies florestais arbóreas em consórcio; 2) aproveitamento eficiente de capoeira, capoeirão e florestas naturais; e 3) reforma de pastagens degradadas. O plantio de frutíferas em consórcio está sendo difundido como uma nova tentativa entre pequenos produtores através de assistência dos órgãos governamentais e das ONGs. Por outro lado, a reforma de pastagens degradadas é caracterizada pelo fato de estar sendo realizada ativamente de modo a manter o sistema de produção existente, independentemente do porte das propriedades. Analisamos a seguir as caracterizações dos projetos pertinentes em andamento.

5.5.1 Plantio em Consórcio de Frutíferas e Espécies Florestais Arbóreas

(1) Atividades Agroflorestais na Colônia Japonesa em Tome-Açu

Na colônia japonesa em Tome-Açu, vem experimentando os sistemas agroflorestais desde 1975, através do consórcio de frutíferas e produtos que podem ser industrializados tais como pimenta-do-reino, maracujá, cacau, seringueira, etc. com espécies florestais arbóreas tais como freijó, andiroba, etc.. Como o resultado das experiências de ensaios e erros durante um quarto do século, ficou possível de obter um bom crescimento de algumas espécies florestais arbóreas. As experiências em relação a diversas combinações de espécies consorciadas e o ambiente de plantio vieram a fornecer informações valiosas para projetos de recuperação de áreas degradadas de desenvolvimento agrícola em outras regiões. As experiências de Tome-Açu podem ser consideradas como um paradigma avançado dos sistemas agroflorestais na região

amazônica.

(2) Projeto Agroflorestal em Pequena Escala em BELTERRA

Em 1984 um colono cedeu a EMBRAPA uma área de 1.5ha implantação de um experimento de Sistema agroflorestal com cupuaçu, banana, essências florestais e feijão. O sistema foi realizado plantando a banana como sombreamento para o cupuaçu e o feijão em consórcio. A banana iniciou a produção no 2º ano continuando até o 5º ano, sendo que no 6º ano ela foi retirada. No lugar foram plantadas as seguintes espécies de árvores: Mogno, Cumaru, Tatajuba, e Castanha. Também, Foram plantadas leguminosas (*Chamaecrista Rotundifolia*) para prevenir a ocorrência de invasoras e melhorar as condições do solo.

As informações são de que o sistema agro florestal teve acompanhamento e manutenção da EMBRAPA durante 10 anos e estava dando bons resultados até a sua devolução ao fazendeiro em 1994. Com a devolução da fazenda para o agricultor , deixou-se de realizar o manejo adequado que acarretou o aparecimento de doenças que atacaram a maior parte do cupuaçu. Todavia as essências florestais cresceram bem, sem problemas, e poderão ser cortadas dentro de 5 anos. Portanto a participação ativa dos produtores é primordial para o sucesso do projeto.

(3) Projeto Experimental de Sistema Agroflorestal com Leguminosas em ALTAMIRA

Na estação da EMBRAPA , que possui uma área de 80ha, está sendo estudado a adaptação das espécies de leguminosas em sistemas agroflorestais. O projeto visa plantar leguminosas em consorcio com frutíferas, essências florestais e cacau, para ajudar a melhorar o solo, como sombreamento inicial do cacau, e principalmente evitar a ação das invasoras. Serão introduzidos as seguintes leguminosas: *Feijão de Porco*, *Feijão Guandu*, *Desmodium ovalifolium*, *Chamaecrista rotundifolia*, *Chamaecrista repens* e kudzu (puerária).

Notou se que o bom aproveitamento no crescimento das árvores e das plantas leguminosas se deu devido a presença de um solo fértil, tipo ‘terra roxa’, mas que se encontra degradado fisicamente em função do intenso uso do mesmo. O manejo de leguminosas para reestruturação do solo e o controle de ervas daninhas, demonstra uma redução de 60% nos custos da mão de obra na condução dos plantios. Todavia, tem se verificado que algumas leguminosas tais como o kudzu(puerária) são excessivamente agressivas e se espalham sobre por toda a cultura. Logo, se torna necessário a seleção de plantas leguminosas adequadas. O cultivo de leguminosas tem provado ser benéfico do ponto de vista agrônômico, ecológico e econômico.

(4) Projeto de Cultivo em Consórcio de Pimenta e leguminosas em ALTAMIRA

A cultura da pimenta do reino inicialmente introduzida nos anos 70, que atualmente, tem demonstrado ser uma boa opção de renda dos pequenos agricultores, que exploram a atividade pecuária. Ocupa pequenas áreas degradadas com técnicas de manejo de consórcio com leguminosas difundidas pela EMBRAPA. O cultivo da pimenta tem sido realizado sem qualquer mecanização ou fertilizantes. E a opção do manejo com leguminosas, como o Feijão de Porco e a Chamaecrista, para o controle das plantas invasoras tem demonstrado uma grande redução nos custos da mão de obra para limpeza da área. Também, ajuda na incorporação de nitrogênio e matéria orgânica ao solo para reestruturação do mesmo, aumentando consideravelmente o desenvolvimento da cultura e sua produtividade. Este projeto é pioneiro na utilização de áreas degradadas, que considera a redução de custos, sendo apropriado para os pequenos agricultores.

(5) Atividades Agroflorestais em Paragominas

No reflorestamento com mogno (*Swietenia macrophylla*), são introduzidas café e pimenta-do-reino para sombreamento. Para o mogno o maior problema é o ataque de broca (*Hypsipyla grandella*), entretanto os danos são bastante reduzidos na experiência analisada. Este é o efeito de inseticida aplicada na fase de crescimento do mogno com 1 a 6 metros de altura, a fase mais passível do ataque de broca. E o fato dos danos terem sido reduzidos notavelmente após a introdução de irrigação permitiu formular a hipótese de um forte relacionamento entre a estiagem e os danos do ataque de broca. Através da observação da ecologia da broca baseada em experiências, pode-se deduzir o fator que possibilita a redução dos danos.

(6) Projeto de Produção de Palmito de Pupunha em Sapucaia

O projeto será implementado pela AGROISA (Agroindustrial Sapucaia), como projeto da SUDAM, em Sapucaia numa área de 840 ha, onde serão plantados 2.000.000 pés de Pupunha e produzidas outras 600.000 mudas. A área era anteriormente coberto por uma juquira, antes de serem preparados para o plantio de pupunha. O solo estão sendo melhorados através da aplicação de matérias orgânicas, serragem, além de ter sido iniciada uma produção de minhocas com o objetivo de produzir húmus para melhorar o solo.

O cultivo da pupunha será a base para a produção de Palmito. Informou-se que a Pupunha tem a produtividade maior do que a do açaí, sendo prevista uma produção três vezes superior ao do Açaí. Espera-se fazer o corte da Pupunha entre o 18° ao 24° mês. Uma outra vantagem é que o palmito de pupunha permanece por mais tempo (cerca de 10 dias) sem oxidação, já o palmito de Açaí se oxida em pouco menos de duas horas. Logo, espera-se que a produção de palmito de Pupunha seja um novo meio de utilizar as áreas degradadas.

(7) Projeto de Cultivo de Coco irrigado em Redenção

O presente projeto visa produzir em uma área de 82 ha coco anão irrigado utilizando como fonte de água 2 represas artificiais. A produção deste coco será destinada para uma agroindústria de engarrafamento da água de coco. O preço do coco irrigado para venda na indústria é de R\$0,30/unid, ao invés de R\$0,18/unid do coco não irrigado. A diferença é em função da quantidade de água por coco, o irrigado chegando a 500ml e o sem irrigação atingindo no máximo 300ml/coco. O presente projeto será executado com recurso próprio, embora futuramente poderá ser utilizado financiamentos. Atualmente ainda não foi possível chegar a um nível que possibilite a recuperação dos investimentos, mas estima-se que isto irá ser possível em pouco tempo.

(8) Plantio de Frutíferas em Consórcio na Microrregião de Marabá

Centro de Educação, Pesquisa e Apoio Sindical Popular (CEPASP) realiza assistência técnica nos 3 assentamentos próximos a Marabá sobre o plantio em consórcio de Castanha-do-Brasil, Cupuaçu e Graviola em capoeira. No PA Araras, no município de São João do Araguaia, Cupuaçu e Castanha-do-Brasil dentro da floresta natural são mantidos para aproveitamento eficiente. Com recursos do PROCERA e do WWF, a cooperativa adquiriu um caminhão com câmara congeladora e uma unidade agroindustrial da polpa de frutas. A comunidade produz 14

t/ano de Cupuaçu. Por outro lado, começou-se a plantar Castanha-do-Brasil há 10 anos. As Castanheiras-do-Brasil plantadas na área de pastos há 8 anos não apresentam um bom crescimento devido à influência da queimada, mas os pés plantados na capoeira há 10 anos estão produzindo frutos. O PA Araras é um assentamento antigo e a comunidade veio sendo organizada, razão pelo qual pode-se deduzir que tem conseguido um empreendimento relativamente sucedido.

(9) Assistência aos Pequenos Agricultores na Microrregião de Marabá

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER - Pará) tem implantado 642 projetos nos anos de 1994 a 1996, tendo como público alvo os pequenos agricultores principalmente no município de Marabá, através de recursos do FNO. Entretanto, 70% desses projetos terminaram em fracasso, resultando no pagamento das dívidas em atraso. Muitos projetos relacionados a frutíferas fracassaram e os de pecuária têm um alto índice de sucesso. Como uma das causas do fracasso, é apontada a falta de tecnologia relacionada ao cultivo de frutíferas por parte dos agricultores, sendo que a EMATER não dispõe de um sistema suficiente para a transferência tecnológica. Como causas da inadimplência no pagamento das dívidas, pode-se citar a falta de consciência dos agricultores quanto à responsabilidade de realizar o pagamento do mesmo, atraso na liberação de recursos deixando passar a época de plantio, o mau crescimento de produtos devido às calamidades climáticas e aos danos causados pelo ataque de doenças e pragas, entre outros. A EMATER melhorou o sistema, priorizando atualmente financiamentos para a pecuária, liberando recursos através de cooperativas de modo que estas forneçam os recursos aos agricultores na forma de materiais, evitando o uso dos recursos para outra finalidade, bem como ajudando na realização de financiamento para instalação de sistemas de irrigação.

(10) Tecnologia Produtiva dos Sistemas Agroflorestais

Em 5 localidades no município de Marabá, os projetos PED - Projetos de Execução Descentralizada foram implementados pela SECTAM, em uma combinação transferência tecnológica em fruticultura e agroindústria para processamento de frutas. As espécies adotadas foram de frutíferas tais como Acerola, Cupuaçu, Maracujá, Castanha-do-Brasil, e de florestais tais como Mogno, Andiroba e Teca. Também foram experimentadas leguminosas tais como Ingá, Acácia Mangium, Feijão Guandu (*Cajanos Cajan*). Estes projetos contribuíram para a melhoria tecnológica no cultivo de alguns agricultores, porém a produção não tem sido ampliada o suficiente para suprir a capacidade instalada da fábrica de processamento, uma vez que a instalação da estrutura agroindustrial foi feita antecipadamente em escala superior a adequado.

(11) Melhoria da Vida de Agricultores através da Introdução dos Sistemas Agroflorestais

POEMA - Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia, realiza assistência técnica para aproximadamente 150 famílias de 4 comunidades no Estado do Pará, como projeto demonstrativo desde 1990, visando melhorar a vida da classe pobre. POEMA estabelece como metas de renda do agricultor um valor equivalente a 4 a 6 vezes o salário mínimo. Uns 5 módulos (1 módulo de 21 x 21m) são alocados para 1 família, onde é planejado o sistema agroflorestal a partir de variadas combinações de espécies florestais com diferentes alturas, tendo como base a banana plantada com espaçamento de 3m. As espécies plantadas são variadas, incluindo produtos anuais como Arroz e Mandioca; frutíferas perenes de ciclo curto como Banana, Maracujá, Papaia; frutíferas perenes como Caju, Laranja, Acerola, Pupunha,

Coco; e espécies florestais como Castanha-do-Brasil. As atividades do POEMA voltadas a pequenos agricultores da classe pobre estão sendo bem avaliadas. Isto deve-se ao fato de que todos os processos são levados em consideração, desde o cultivo de produtos agrícolas até o desenvolvimento dos produtos comercializáveis. Além disso, conta com a participação das empresas do setor privado. A participação das entidades executoras pode ser considerada como um fator de sucesso.

(12) Projeto de Colonização do INCRA – “ TARUMÃ MIRIM’

O projeto de assentamento do INCRA em Tarumã Mirim está localizado numa área geograficamente privilegiada a cerca de 12 km de Manaus e 8 km da BR-174. Originalmente, o projeto de colonização do INCRA começou em 1992 mais só veio mesmo a funcionar a partir de 1995. A área total de 42.900 ha está dividida em 1.042 lotes e atualmente conta com 856 famílias de agricultores. Existem três projetos sendo executados na área, a saber:

- a. Cultivo de Dendê: será plantado por 84 famílias em áreas individuais de 5 ha. Este recebe a ajuda da EMBRAPA e as mudas são preparadas no viveiro comunitário da própria colônia.
- b. Manejo Florestal: uma área de 7.000 ha de manejo florestal comunitário está sendo feito com recursos do PPG-7, em áreas de florestas comunitárias.
- c. Ecoturismo: o terceiro projeto em implantação será o de Ecoturismo, com a exploração de trilhas ecológicas.

O projeto do Tarumã Mirim possui colonos originários do Maranhão e outros estados assentados de acordo com o planejamento dos lotes. Além disso, eles ainda recebem apoio do município na construção da infra-estrutura e outras benfeitorias tais como estradas vicinais dentro da colônia. O apoio técnico e o fornecimento de mudas são também feitos pela EMBRAPA. Todavia, o financiamento para os agricultores continua a ser um e os colonos esperam receber financiamento através de programas de governo como o PRONAF.

5.5.2 Aproveitamento Eficiente de Capoeira, Capoeirão e Florestas Naturais

(1) Projeto Jacaranda em MANAUS

O projeto Jacaranda (Projeto de Pesquisa da Floresta Amazônica Brasileira) é um projeto de cooperação técnica bilateral entre a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), realizado desde 1995. Este projeto está incluído no Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7). Os objetivos deste projeto são os de fornecer subsídios para o manejo florestal sustentável e aperfeiçoar as técnicas de reflorestamento para a recuperação de áreas degradadas. Neste projeto, a distribuição dos tipos diferentes de floresta tropical e das áreas desmatadas próximos a Manaus são analisadas usando imagens do satélite Landsat TM. No Projeto Jacaranda, plantios experimentais estão sendo implementados no campo para permitir um monitoramento a longo prazo do crescimento das árvores nativas e estudar sua influência na reabilitação de solos degradados. Além do projeto de pesquisa que está sendo conduzido na Estação de Manejo Florestal do INPA, foram selecionadas ainda áreas abandonadas ou degradadas em terras particulares para a realização de plantações experimentais com o objetivo de estimular o reflorestamento nestas áreas. As três plantações experimentais sobre áreas degradadas ficam

nos municípios de Presidente Figueiredo e Manaus (Serraria Teixeira (ST), Fazenda Santa Cláudia e na Cooperativa Agrícola Mista Efigênio de Salles (CAMES)), onde estão sendo realizados experimentos variados relacionados a variação da estrutura da floresta, características das espécies nativas, associações de espécies, comparações de ecossistemas com base nos solos, etc. O presente projeto visa contribuir com a utilização eficiente dos recursos florestais e com a re-utilização de áreas degradadas nas atividades econômicas, sendo um dos poucos experimentos demonstrativos na região amazônica.

(2) Experimento com Manejo de Espécies Florestais em BELTERRA (EMBRAPA)

O campo experimental de Belterra da EMBRAPA tem como objetivo a produção de sementes e a identificação das variedades adequadas para a região. A área total do experimento é de 1000 ha. Em uma área de 100 ha foi implantado um experimento com cerca de 50 espécies florestais, para identificar as espécies mais adequadas à região. As principais espécies são a Castanheira (*Bertholletia excelsa*); Acácia (*Acacia mangium*); Andiroba (*Carapa guianensis*); Marupá (*Symaruba amara*), Morototó (*Dydimophanax morototoni*), Tatajuba (*Bagassa guianensis*), Taxi branco (*Sclerobium paniculatum*), Cedrorana (*Cedrelinga catanifformis*) e Freijó (*Cordia goeldiana*), quando plantadas em linha dentro da capoeira.

Outros 60 ha foram implantados na forma de enriquecimento de capoeiras, sendo o plantio em linha e em reboleiras. Também, nos experimentos de plantio em reboleira, dentro da capoeira, observou-se a concorrência entre as treze espécies plantadas por grupo. É importante ressaltar que os experimentos com espécies florestais tem mais de 20 anos e os dados, que ainda podem ser obtidos são de suma importância para estudos de comportamento destas espécies nativas.

(3) Projeto de Reflorestamento em Consórcio de Espécies Florestais nas Áreas Degradadas de AURORA DO PARÁ na Companhia Tramontina

Este projeto iniciado em 91, visa recompor o uso florestal em áreas degradadas. Em uma área de 1.100 ha, cerca de 950 ha já estão reflorestados. Além de recursos próprios, o projeto conta com recursos do FNO através do BASA e experimentos conjuntos com a EMBRAPA. As principais espécies cultivadas na área são o Paprica, Freijó, Mogno e Teka, sendo as três primeiras de forma consorciada. Inicialmente, como nunca tinha sido realizado experimentos de recuperação nas áreas degradadas, estes eram realizados aos trancos e barrancos. Mas com o acúmulo de resultados está sendo possível agora adquirir novos conhecimentos. Principalmente com relação a Paprica, Mogno e Teka foram obtidos dados importantíssimos de condições de solo e espaçamento de plantio.

(4) Manejo Florestal da Serraria ROSA MADEIREIRA em Paragominas

Esta empresa realiza, desde 1999, o manejo florestal nas florestas naturais de 2.800 ha, de sua propriedade. Embora o IBAMA outorga a licença de corte em relação a árvores com diâmetro acima de 45 cm à altura do peito, esta empresa efetua o corte seletivo de 23 espécies florestais de valor comercial com o diâmetro acima de 57 cm à mesma altura. O consumo de madeira em tora da Rosa Madeira é de 32.000 m³/ano, portanto ela precisa de áreas florestais de aprox. 1.000 ha para atender a necessidade anual. Desta maneira, precisa de aprox. 50.000 ha de florestas naturais para que possa realizar o manejo florestal sustentável. Entretanto, é impossível a aquisição de áreas de floresta natural na região ao redor. Consequentemente, a empresa se vê obrigada a depender da madeira em tora comprada das madeireiras para complementar a matéria-prima não suprida somente pela extração de madeira das suas próprias

florestas. Este fato demonstra a dificuldade de compatibilizar o manejo florestal sustentável com a gestão empresarial.

(5) Reflorestamento Experimental da PAMPA

A Pampa que possui em Belém uma serraria com a produção anual de 20.000 m³, realiza desde 1997 o reflorestamento experimental com Cedro, Ipê, Paricá, Mogno, Mogno Africano, Teca, Sumaúma, Freijó, etc., com o objetivo de assegurar o suprimento de matéria-prima nas florestas de sua propriedade. O projeto é caracterizado por medidas intensas de controle contra o ataque de doenças e pragas. A aplicação de herbicida é realizada algumas vezes por ano. Apesar de tratamentos silviculturais modernos, o Mogno tem sofrido os danos causados pelo ataque da broca, e a aplicação de inseticida (Tamaron) também não contribuiu para a redução dos danos. Desta forma, a empresa continua com dificuldades no controle da broca.

(6) Reflorestamento Experimental da Eidai do Brasil em Capitão Poço

A Eidai do Brasil adquiriu uma área coberta pela capoeira no município de Capitão Poço onde realiza desde 1997 o reflorestamento experimental para recuperação de áreas degradadas. Em um área de aprox. 2.200 ha, foram realizados: 1) o reflorestamento heterogêneo em consórcio com Paricá e 2) plantio de produtos agrícolas tais como arroz, milho e feijão em consórcio com Paricá, visando o melhoramento do solo deteriorado. A empresa produz aprox. 80.000 m³/ano de compensados a partir de 120.000 a 130.000 m³/ano de madeira em tora. Portanto, mesmo com o sucesso do reflorestamento, a empresa consegue obter apenas a metade da madeira em tora necessária para processamento. Por outro lado, a empresa produz aprox. 8.000 m³/ano de adubo orgânico para ser utilizado na correção do solo da área de plantio. Para a produção do adubo orgânico, são aproveitados serragem e casca de árvores, resíduos da própria serraria em Belém, palha de milho, esterco de porco e diversos fungos. O adubo orgânico é aplicado na proporção de 70 litros por um pé de árvore. Esta tecnologia de reciclagem foi premiada em 2000 com o prêmio concedido pelo Governo Federal para o setor de tecnologia em aproveitamento de resíduos industriais.

(7) Reflorestamento Industrial da COSIPAR em Microrregião de Marabá

Conforme o Programa de Reflorestamento Industrial (PIF), as empresas consumidoras são obrigadas a atingir a sua auto-suficiência em termos de matéria-prima para a produção de carvão vegetal até o ano de 2012. A Cosipar necessita de 2 a 3 m³/ton de carvão vegetal para a produção de ferro-gusa e está dependendo 90% dos restos da produção de serrarias. A companhia planeja reduzir, no futuro, a sua dependência dessa matéria-prima para 5 a 10%, suprimindo com babaçu os 20% e os restantes 60 a 70% com eucalipto plantado. Para isso, realiza, há 10 anos, o reflorestamento com eucalipto na sua propriedade de 400 ha, com o objetivo de produzir a matéria-prima do carvão vegetal. Entretanto, supõe-se que a produção de matéria-prima a partir das florestas plantadas não apresente vantagem econômica, devido ao baixo preço do carvão vegetal comprado pela fábrica. A Cosipar também realiza, em áreas degradadas, o plantio experimental de eucalipto em consórcio com Arroz, desde 1999, e com Milho, desde 2001. O resultado do projeto que visa a recuperação do solo em áreas degradadas e o gerenciamento múltiplo será avaliado como informações fundamentais de projetos futuros.

(8) Plantio Experimental de Neem em Santo Antônio

O plantio experimental de Neem (*Azadirachta indica*) de origem indiana está sendo feito desde

1994 e está sendo difundido entre os agricultores dos arredores. Neem possui excelente efeito preventivo do ataque de insetos na época da floração (3 meses por ano), sendo considerado válido o efeito contra aprox. 633 espécies de insetos. O Neem foi introduzido com expectativa do controle de pragas em fazendas pecuaristas e silviculturais. Embora o Neem seja uma espécie propícia ao clima relativamente seco, tem se adaptado nesta região com grande precipitação pluviométrica. O Neem já foi introduzido em 12 municípios paraenses, tendo sido plantados aproximadamente 100.000 pés. O Neem pode ser considerado útil como inseticida natural de baixo impacto ambiental.

5.5.3 Reforma de Pastagens

(1) Sistema Silvipastoril Experimental para Recuperação de Áreas Degradadas em Bragançana

Na área experimental que estava coberta pela capoeira na fase inicial, foi realizada a reforma de pastagens durante 10 anos, juntamente com a pecuária extensiva de cavalos e carneiros. Após esta fase, em 1994, quando o solo apresentou-se nitidamente deteriorado, o rebanho foi limitado somente a carneiros e desde então a exploração foi convertida em sistema silvipastoril através do plantio de Paricá, Mogno Africano, entre outros. Atualmente, o plantio experimental chegou a ter 30 espécies de frutíferas e 17.000 pés de espécies florestais arbóreas. Este projeto é uma das experiências mais avançadas em termos de recuperação de áreas degradadas, podendo ser avaliado também do ponto de vista acadêmico quanto ao ambiente de plantio, à seleção de espécies adotadas, às combinações de espécies consorciadas e ao controle de pragas do Mogno, uma vez que o executor do projeto é um pesquisador.

(2) Projeto de Produção de Pasto através do Sistema de ‘Barreirão’ em PAU D’ARCO.

O presente projeto foi um experimento com o objetivo de reformar o pasto, juntamente com o plantio de milho, em uma área de 30 ha. O sistema Barreirão assistido pela EMBRAPA realiza o plantio do milho junto com o capim preparando a área com a aplicação de fertilizantes e calcário para melhorar o solo. Após a colheita do milho, o gado é colocado no campo onde o mesmo consome tanto o capim como a palha do milho. Este método é uma forma de redução de custos, na reforma de pastos, já que é feita a colheita do milho. Pode ser avaliado como um método eficiente de agricultura integrada.

(3) Medidas Tomadas Atualmente em Microrregião de Marabá

Nos assentamentos relativamente antigos e situados na porção sudeste da Área do Estudo, existem áreas dominadas por plantas invasoras como babaçu. Isto deve-se à deterioração da produtividade resultante do manejo de pastos através de repetidos usos de fogo por muito tempo. Em áreas nesta condição, muitos produtores desejam reformar os pastos. Como medidas para solucionar o problema da degradação dos pastos, alguns produtores suspenderam o uso de fogo para o controle de plantas invasoras. Estes produtores realizam a reforma de pastos através do uso de mão-de-obra cara para capina e monda de plantas invasoras, aplicação de herbicidas ou uso de equipamentos como tratores e escavadoras. The despesas com este controle de plantas invasoras acabam reduzindo a renda.