
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS EM PROJETOS DE ASSENTAMENTOS NO SUDESTE PARAENSE: UM ESTUDO DE CASO¹

Orlando dos Santos WATRIN
Alfredo Kingo Oyama HOMMA

Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/nº - Caixa Postal 48 - Marco. CEP 66095-100. Belém, PA.
Endereços eletrônicos: watrin@cpatu.embrapa.br; homma@cpatu.embrapa.br.

Introdução
Material e Métodos
Levantamento Socioeconômico
 Caracterização dos Produtores e dos Lotes
 Distribuição da Cobertura Vegetal e do Uso da Terra
 Dinâmica da Cobertura Vegetal e do Uso da Terra
 Adoção de Tecnologias e Insumos
 Produtos Extrativos e Exploração Madeireira
Considerações Finais
Agradecimentos
Referências Bibliográficas

RESUMO - A mesorregião do Sudeste Paraense é uma das áreas críticas de desflorestamento na Amazônia Brasileira, causado pelas transformações socioeconômicas que essa região está sofrendo. O objetivo deste estudo foi investigar a dinâmica socioeconômica relacionada a mudanças na vegetação e uso da terra em três projetos de assentamentos daquela área, Praialta e Piranheira, Lago Azul e São Francisco, e propor políticas públicas para elas. O processo de ocupação das áreas estudadas ocorreu de diferentes formas, devido às peculiaridades de estratégias de distribuição de terra e fluxo migratório. Sistemas de produção agrícola são normalmente conduzidos em pequenas propriedades com baixa diversificação, baixo nível tecnológico e falta de assistência técnica. A cultura anual de subsistência assume uma posição proeminente, embora a pastagem seja o uso mais importante dado à terra naquelas áreas. As terras também são usadas para colher culturas perenes, para criar gado e aves, e para atividades extrativas.

Palavras-chave: Agricultura familiar, dinâmica do uso da terra, sustentabilidade do uso da terra, Amazônia Oriental.

ABSTRACT - *Socioeconomic aspects of settlement projects in the southeastern of Pará State, Brazil: a case study.* The Southeastern region of Pará State is one of the critical areas of deforestation in the Brazilian Amazon, caused by socioeconomic transformations the region is undergoing. The aim of this study was to investigate the socioeconomic dynamics related to changes in vegetation and land usage in three settlement projects from that area, Praialta and Piranheira, Lago Azul and São Francisco, and to propose public policies to them. The occupation process of the studied areas has occurred in different ways due to the peculiarities of land distribution strategies and migration flow. Agricultural production systems are usually performed in small properties with low diversification, low technological level, and lack of technical assistance. The subsistence annual harvest holds a prominent position, although pasture is the most important usage given to land in those areas. Lands are used also to harvest perennial crops, to breed cattle and poultry, and for extractive activities.

Keywords: Family farming, land usage dynamics, land usage sustainability, Eastern Amazon.

INTRODUÇÃO

Na mesorregião do Sudeste Paraense, algumas discussões ocorridas no final de 2000 em âmbito do Senado Federal, visando a criação de novas unidades federativas, reacendeu novamente a polêmica sobre a criação do Estado de Carajás, que remonta desde a década de 1980. O Estado em questão compreendia 39 municípios, com uma superfície de 289.799 km², superior a de vários países como Equador, Inglaterra e Uruguai, e com uma população de 1.143.910 habitantes (2000).

A “balcanização” do Sudeste Paraense, que se acentuou a partir da década de 1980 com a criação de dezenas de municípios, reflete a demanda por bens sociais para atender às preferências dessas comunidades (Homma, 2000). Os investimentos públicos, sempre limitados, têm sido egoístas, privilegiando Belém, a capital do Estado, e com isso criando um círculo vicioso de atração de novos migrantes e exigindo novos investimentos públicos com prejuízos para o interior. Essa desatenção por décadas, associada à distância com os centros de decisão à falta de recursos financeiros terminou dificultando o atendimento dos padrões de preferência das comunidades aí estabelecidas.

O Sudeste Paraense reflete, por outro lado, o ponto de destino de migrantes de outras regiões do País, na busca de demanda por bens sociais, conforme preconizado na teoria de Tiebout (Riani, 1999). Tal comportamento deve-se em parte ao fato de que essa região passou a fazer parte de megaprojetos nacionais com a implantação do Programa Grande Carajás (1980), implementação do Brasil em Ação (1996), do Avança Brasil (1999), e a inauguração do complexo para extração de cobre em Canaã dos Carajás (2004). As grandes obras de engenharia demandadas sinalizam grandes transformações para as próximas décadas, em caráter irreversível. É bem provável que os vales dos rios Araguaia e Tocantins, sejam transformados em um grande pólo de produção e escoamento do cerrado brasileiro.

Nesse redemoinho, convivem 400 projetos de assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, com mais de 80 mil

famílias (março 2005), abrangendo uma superfície de mais de 3,5 milhões de hectares, constituída de pequenos produtores, posseiros e integrantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), que vieram em busca de bens sociais e por conta da exclusão social de outras regiões do País. A superfície envolvida nesses assentamentos, equivalente ao tamanho de Taiwan ou superior à soma do Estado de Alagoas e do Distrito Federal, mostra a dimensão das áreas que serão totalmente desmatadas.

O INCRA separa os projetos de assentamentos quanto às categorias de colonos efetivamente assentados e os com capacidade de assentamento. No Sudeste Paraense, as demarcações não obedecem à geometria dos lotes retangulares, típicos da colonização na Transamazônica e em Rondônia, mas sim a distribuição das áreas já invadidas por posseiros, o que implica a formação de uma grade fundiária bastante irregular. Os lotes maiores poderão ser fragmentados, levando dessa forma a aumentar a capacidade de assentar novos colonos. Tal medida contrasta com os lotes de 100 hectares distribuídos pelo INCRA durante a colonização na Transamazônica e em Rondônia, sendo atualmente inferiores a 100 hectares (INCRA, 2004).

Conforme Homma *et al.* (2001c), nos projetos de assentamentos no Sudeste Paraense, em face da agressividade do processo de ocupação de terras, a ação do INCRA tem sido muito mais em regularizar as áreas ocupadas através de invasões. Para esses autores, o contínuo fluxo de migrantes faz com que seja quase impossível ter uma ação planejada de ocupação, não obedecendo assim nenhum critério ambiental, de zoneamento agrícola, além da ausência de práticas tecnológicas adequadas (Teófilo, 2003). Assim, considerando que essas ocupações de terra foram efetuadas sem o apoio da assistência técnica, definição de alternativas econômicas e de infraestrutura apropriadas, os números de assentados servem apenas para aumentar as cifras da reforma agrária, garantindo uma solução parcial dos migrantes e da questão fundiária brasileira.

No processo de ocupação nos lotes, conflitam-se diversos interesses. Há produtores interessados em adquirir uma área para desenvolver suas atividades, há os que perderam a sustentabilidade das suas atividades em outros locais pela destruição contínua dos recursos naturais, e aqueles interessados em apropriar lotes para futura venda envolvendo familiares e conhecidos, dentro de uma ótica de mero negócio especulativo. A impossibilidade de seleção adequada dos colonos e seu controle fazem com que se crie um mercado negro de venda de lotes no início da ocupação e, posteriormente, após a sua

implantação, apesar de ser ilegal.

Tentar entender esse mecanismo e propor algumas sugestões de políticas públicas para o Sudeste Paraense constitui, portanto, um dos objetivos deste trabalho. Nesse sentido, encontrar alternativas econômicas ou determinar políticas públicas, para reduzir o rodízio nos lotes, garantindo a permanência por maior tempo, poderia evitar a contínua incorporação de novas áreas e a mudança para novas ocupações.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudo correspondem a três projetos de assentamentos localizados na mesorregião do Sudeste Paraense (Figura 1): o PA Lago Azul e o PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, ambos em área do município de Nova Ipixuna (microrregião de Tucuruí), e o PA São Francisco, no município de Eldorado dos Carajás (microrregião de Parauapebas). As áreas em questão constituem polígonos irregulares de tamanhos variados: o PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, com área de 28.586,25 ha, situado entre as latitudes 04°43'55" e 04°58'17" S e longitudes 49°13'38" e 49°24'37" WGr.; o PA Lago Azul, com 3.244,32 ha, localizado entre as latitudes 05°12'05" e 05°15'30" S e longitudes 49°09'22" e 49°13'50" WGr.; e o PA São Francisco, com uma área de 7.549,92 ha, entre as latitudes 05°49'10" e 05°56'11" S e as longitudes 49°09'04" e 49°16'02" WGr.

Considerando a relativa uniformidade dentro de cada área de estudo, estabeleceu-se que o levantamento socioeconômico deveria abranger 20% do total de famílias assentadas, o que implicou que fossem amostrados um número variável de lotes: 44 produtores para o PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, 17 para o PA Lago Azul e 35 para o PA São Francisco (Watrin, 2003). A escolha dos lotes a serem amostrados foi feita de modo aleatório, considerando que tivessem uma distribuição espacial homogênea dentro de cada assentamento, contemplando os diferentes ramais e núcleos de

povoamento. A identificação dos perfis sociais, agrônômicos e tecnológicos dos sistemas de produção em cada assentamento rural de interesse foi realizada a partir da aplicação de um questionário entre os produtores selecionados.

Dessa forma, tal levantamento foi conduzido de modo que fossem apreendidos junto aos produtores rurais os fatores e processos sociais responsáveis pelas mudanças no uso da terra, direção e intensidade dos desmatamentos, expansão agrícola etc., possibilitando o entendimento deste problema no contexto de uma dimensão socioespacial. Os dados coletados foram agrupados nos seguintes temas: caracterização dos produtores e dos lotes; distribuição da cobertura vegetal e uso da terra; dinâmica da cobertura vegetal e uso da terra; adoção de tecnologias e insumos; e produtos extrativos e exploração madeireira.

Os dados do levantamento de campo foram codificados de modo a permitir que fossem tabulados e analisados estatisticamente, considerando-se os programas EXCEL e SAS. Assim, foram verificados o número de ocorrências para cada situação e o seu correspondente porcentual de participação em relação ao número total amostrado. Além disso, quando necessário, obtiveram-se, para alguns dados coletados, parâmetros estatísticos, tais como valor mínimo, valor máximo, média e desvio padrão, que concorreram para enriquecer as análises de interesse.

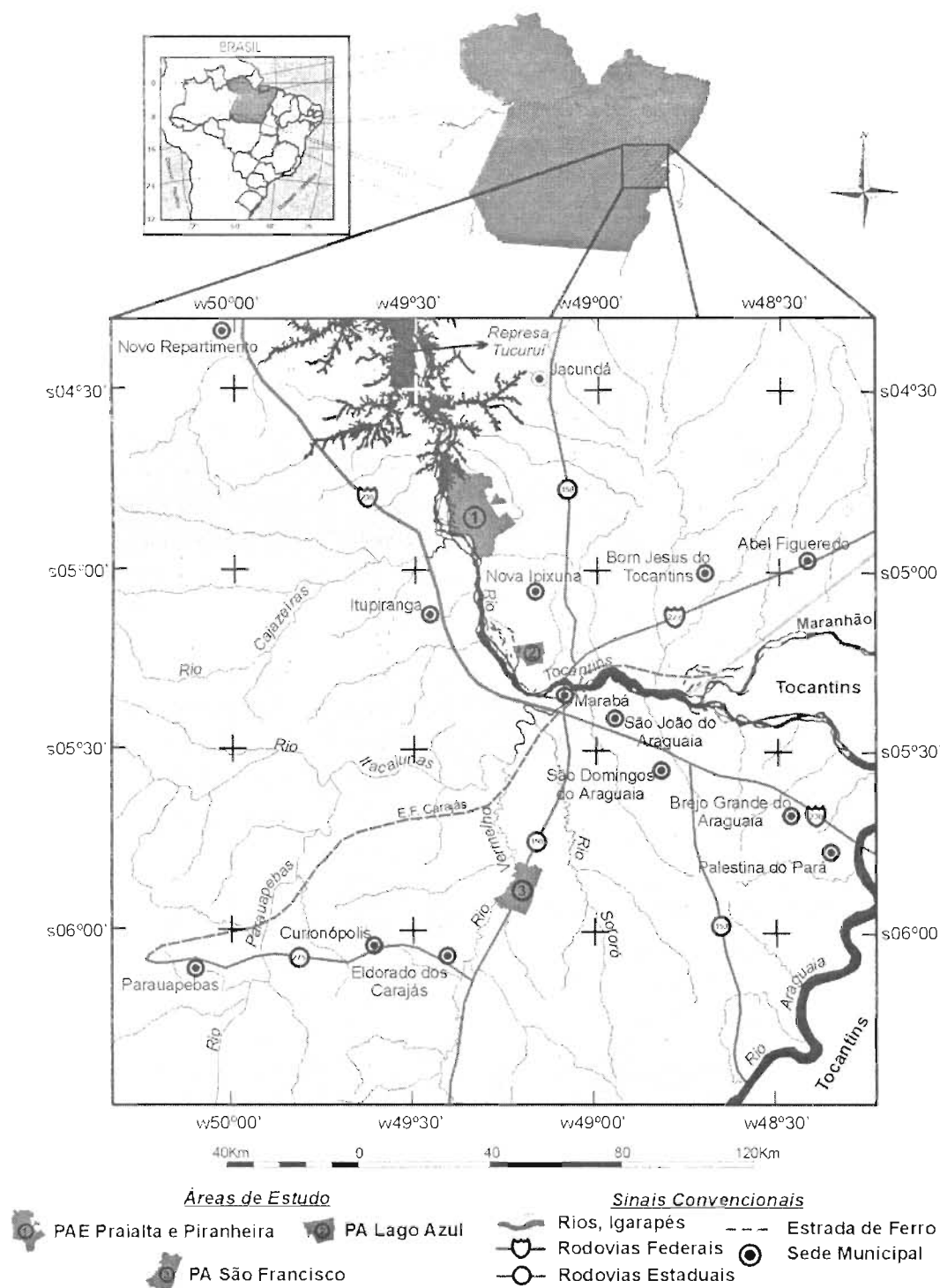


FIGURA 1 - Localização das áreas de estudo na mesorregião do Sudeste Paraense.

LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES E DOS LOTES

Foi verificado que, de maneira geral, os colonos são em sua grande maioria oriundos da região Nordeste do País, sobretudo do Estado do Maranhão, atraídos pela busca de melhores condições de vida, a partir da obtenção de um lote de terra (Tabela 1). Vale salientar que os colonos oriundos do Maranhão assumiram papel mais relevante nos PAs São Francisco e Agroextrativista Praialta e Piranheira, com 34,29% e 31,82% do total amostrado, respectivamente. Entretanto, foram observadas pequenas particularidades locais, tais como a presença significativa de colonos do Estado do Pará no PA Agroextrativista Praialta e Piranheira (13,64%), o que pode ser explicado pelo fato de que antes do estabelecimento oficial a área já era ocupada por pequenos produtores que viviam sobretudo do extrativismo da castanha-do-pará.

TABELA 1. Origem dos produtores nos PAs Agroextrativista Praialta e Piranheira, Lago Azul e São Francisco, Sudeste Paraense.

Estados de origem	Número de produtores	Porcentual de produtores
Projeto de Assentamento Agroextrativista Praialta e Piranheira		
Maranhão	14	31,82
Bahia	7	15,91
Pará	6	13,64
Piauí	4	9,09
Outros	13	29,54
Total	44	100,00
Projeto de Assentamento Lago Azul		
Pernambuco	6	35,29
Maranhão	4	23,54
Ceará	3	17,65
Bahia	2	11,76
Outros	2	11,76
Total	17	100,00
Projeto de Assentamento São Francisco		
Maranhão	12	34,29
Goiás	7	20,00
Minas Gerais	6	17,14
Piauí	3	8,57
Outros	7	20,00
Total	35	100,00

No tocante à época de chegada dos colonos nas áreas dos projetos de assentamento (Tabela 2), foram observados comportamentos bem distintos, na medida em que apresentaram épocas de ocupação diferenciadas. No PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, a despeito de serem registrados percentuais significativos de colonos com permanência na área superior a dez anos, o fato de 43,18% do total de produtores estarem enquadrados

na faixa correspondente a menos de cinco anos de chegada no local dá claros indícios de o processo de colonização na área ter sido intensificado, sobretudo nesses últimos anos.

TABELA 2. Anos de chegada dos produtores nos PAs Agroextrativista Praialta e Piranheira, Lago Azul e São Francisco, Sudeste Paraense.

Anos de chegada	PAE Praialta ¹		PA Lago Azul		PA São Francisco	
	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
< 5	19	43,18	1	5,88	13	37,14
5 - 10	6	13,64	2	11,76	22	62,86
> 10 - 15	13	29,54	8	47,06	0	0,00
> 15	6	13,64	6	35,30	0	0,00
Total	44	100,00	17	100,00	35	100,00

¹ Projeto de Assentamento Agroextrativista Praialta e Piranheira.

O PA Lago Azul constitui, dentre as áreas estudadas, aquela onde o processo de colonização encontra-se mais consolidado, pois 82,36% do total de produtores entrevistados chegaram na área há mais de dez anos. Situação inversa foi observada para o PA São Francisco, onde não se registrou estabelecimento de colonos acima de dez anos, sendo a ocupação da área realizada sobretudo na faixa de cinco a dez anos (62,86% do total), sendo a resposta mais comum (51,43% do total) correspondente ao ano de criação do PA (1997).

Em virtude de as áreas de estudo constituírem projetos de assentamentos, a maioria das propriedades apresentam pequenas dimensões, como pode ser constatado na Tabela 3. Nos PAs Lago Azul e São Francisco, que possuem áreas totais mais limitadas, foi observado que o tamanho dos lotes está concentrado no intervalo de 20 a 60 ha, correspondendo, respectivamente, a 88,24% e 74,28% do total amostrado. Por outro lado, no PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, onde a área total é proporcionalmente bem maior que os dois projetos de assentamento anteriores, 63,64% dos lotes encontram-se enquadrados no intervalo compreendido entre 40 a 80 ha.

Quanto ao aspecto do número de lotes sob o domínio de cada produtor, a maioria possui um único lote,

sendo 94,12% (16 produtores) no PA Lago Azul, 93,18% (41 produtores) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, e 80% (28 produtores) no PA São Francisco, onde foi registrado um número significativo de produtores com mais de um lote. De acordo com Homma *et al.* (2001), parece comum em todos os projetos de assentamentos no Sudeste Paraense que o processo de ocupação possua uma dinâmica interna que se modifique quanto ao número de assentados, as áreas médias planejadas e a incorporação de lotes. Ainda para os mesmos autores, a incorporação de lotes de assentados desistentes por novos assentados externos constitui uma outra característica desses projetos de assentamentos.

TABELA 3. Tamanho de lotes dos produtores nos PAs Agroextrativista Praia Alta e Piranha, Lago Azul e São Francisco, Sudeste Paraense.

Tamanho do lote (ha)	Número absoluto	Número relativo (%)	Média (ha)	Desvio padrão (ha)
Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranha				
20 - 40	7	15,91	28,57	8,02
> 40 - 60	18	40,91	53,89	4,71
> 60 - 80	10	22,73	68,10	6,06
> 80 - 100	4	9,09	98,75	2,50
> 100	5	11,36	155,40	69,23
Projeto de Assentamento Lago Azul				
20 - 40	8	47,06	30,62	7,76
> 40 - 60	7	41,18	50,00	5,00
> 60 - 80	1	5,88	65,00	0,00
> 80 - 100	1	5,88	85,00	0,00
> 100	-	-	-	-
Projeto de Assentamento São Francisco				
20 - 40	11	31,43	30,36	6,12
> 40 - 60	15	42,85	49,07	5,24
> 60 - 80	4	11,43	75,00	7,07
> 80 - 100	4	11,43	95,00	5,77
> 100	1	2,86	150,00	0,00

Na totalidade dos produtores amostrados nos PAs Lago Azul e São Francisco, os lotes encontram-se demarcados e existe um documento de posse da terra, entre os quais o recibo de compra e venda da mesma. Entretanto, no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha os lotes demarcados representam 70,45% (31 produtores), enquanto os não demarcados alcançam 29,55% (13 produtores). Nesse último PA, foi também observada a particularidade de o documento de posse da terra existir em apenas 77,27% dos lotes (34 produtores), sendo os restantes 22,73% (10 produtores) formados por posseiros. Tal comportamento pode ser

explicado pelo fato da área encontrar-se ainda em intenso processo de ocupação, além de a regularização da situação fundiária ocorrer de forma coletiva, sem a emissão do título definitivo de terra.

Quando analisada a problemática da dinâmica de compra e venda de lotes nas áreas de estudo, os produtores que não efetuaram a venda de lote, desde o momento em que se estabeleceram nos seus respectivos PAs, representam 93,18% (41 produtores) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, 88,57% (31 produtores) no PA São Francisco e 88,23% (15 produtores) no PA Lago Azul. Por sua vez, a compra de novos lotes também não foi observada entre a maioria dos produtores, sendo de 86,36% (38 produtores) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, 82,35% (14 produtores) no PA Lago Azul e 74,29% (26 produtores) no PA São Francisco. Entretanto, no PA São Francisco, 25,71% dos produtores efetuaram a compra de novos lotes, mostrando uma ligeira tendência de permuta de lotes ou incorporação de novos, ferindo, assim, o objetivo da criação do projeto de assentamento.

DISTRIBUIÇÃO DA COBERTURA VEGETAL E DO USO DA TERRA

Conforme Walker *et al.* (1998), as decisões sobre o uso da terra são afetadas por uma série de circunstâncias endógenas e externas à propriedade. Assim, o sistema de uso da terra em determinado local e tempo, e sua vinculação como formas de cobertura do solo, constitui o resultado de um conjunto de fatores interagindo em um processo evolucionário. Ainda para Walker *et al.* (1998), as condições de mercado e do solo evoluem ao longo do tempo, levando o produtor a um conjunto de opções dinâmicas. Dessa forma, as mudanças nos sistemas de produção familiar dependem de alternativas mais lucrativas ou decorrentes de um ato mais imediato de necessidade econômica do produtor.

Os sistemas de produção agrícola praticados nos três assentamentos são geralmente desenvolvidos em

pequenas propriedades, com baixa diversificação e baixo nível tecnológico. Nesse contexto, destaca-se o subsistema de culturas anuais de subsistência, incluindo arroz, mandioca, milho e feijão, conduzidas geralmente em sistema de consórcio.

Outros subsistemas encontrados nas áreas de estudo são representados pelas pastagens cultivadas e culturas perenes/subperenes (principalmente cupuaçu e banana), que são implantadas obedecendo o mesmo cronograma das atividades de preparo de área observado para as culturas de subsistência. O rebanho bovino assume maior expressão no PA São Francisco, com a média de 40,54 animais por lote, seguido pelos PAs Lago Azul e Agroextrativista Praia Alta e Piranha, com médias de 21,76 e 15,84 animais por lote, respectivamente.

Nos locais onde as áreas florestais são mais escassas, como no PA Lago Azul, é corrente o uso da vegetação secundária como elemento de pousio agrícola. Nesse sistema, a vegetação secundária é incorporada periodicamente à área agrícola através dos processos de corte e queima, tendo a função de acumular na fitomassa os nutrientes a serem liberados através da queima, além de ser importante no controle das ervas daninhas instaladas durante a fase de cultivo.

Na Tabela 4 são apresentados os resultados para a distribuição da cobertura vegetal e do uso da terra, considerando o ano de chegada dos produtores em seus lotes nas diferentes áreas de estudo. Nessa tabela, foram omitidos os valores mínimos registrados para todas as classes consideradas, pois os mesmos foram sempre iguais a zero, ou seja, em pelo menos um dos lotes amostrados, não havia a classe de cobertura vegetal e uso da terra de interesse.

As áreas de floresta predominavam na maioria dos lotes amostrados nos três PAs por ocasião da chegada dos assentados, sendo, entretanto, o valor médio para o PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha bem superior ao observado nos demais, haja vista a existência de lotes de maiores dimensões. No tocante às áreas de sucessão secundária, a grande variação das mesmas entre os lotes amostrados em cada PA implicou que os valores médios obtidos fossem sempre superiores aos seus correspondentes desvios padrões.

TABELA 4. Distribuição da cobertura vegetal e do uso da terra no ano de chegada dos produtores nos PAs Agroextrativista Praia Alta e Piranha, Lago Azul e São Francisco, Sudeste Paraense.

Classe	Área média (ha)	Desvio padrão (ha)	Valor máximo (ha)
Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranha			
Floresta Primária	60,95	45,63	275,00
Capoeira Alta	1,70	5,52	30,00
Capoeira Baixa	3,23	6,73	25,00
Pastagem	2,82	8,11	43,00
Projeto de Assentamento Lago Azul			
Floresta Primária	29,71	20,32	68,00
Capoeira Alta	3,12	6,24	20,00
Capoeira Baixa	3,79	4,24	10,00
Pastagem	3,38	6,78	25,00
Projeto de Assentamento São Francisco			
Floresta Primária	36,30	26,38	100,00
Capoeira Alta	0,48	2,03	10,00
Capoeira Baixa	2,53	5,21	25,00
Pastagem	14,97	24,10	80,00

A despeito das diferenças de área total e do tamanho de lotes entre os PAs, foram detectadas flutuações modestas nas áreas médias ocupadas com capoeira baixa, variando entre 2,53 ha para o PA São Francisco e 3,79 ha para o PA Lago Azul. Tal comportamento foi distinto ao observado para as áreas médias ocupadas com capoeira alta, cuja amplitude de variação foi bem maior, com a particularidade de no PA São Francisco serem de pouca representatividade (área média de 0,48 ha). Por sua vez, a área média definida para pastagem no PA São Francisco (14,97 ha) foi bastante superior às registradas para as outras áreas de estudo, pois, por ocasião da chegada da maioria dos colonos no PA em questão, já existia uma parcela significativa da terra com este tipo de uso.

De modo a caracterizar a distribuição atual da cobertura vegetal e do uso da terra nos lotes, nas Tabelas 5, 6 e 7 encontram-se os dados levantados junto aos produtores amostrados nas três áreas de estudo. De maneira análoga à Tabela 4, os valores mínimos obtidos não foram lançados, em virtude de terem sido sempre iguais a zero.

Para o PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha (Tabela 5), apesar do recrudescimento expressivo das áreas antrópicas, as áreas de floresta primária constituem ainda o padrão dominante, com uma área média de 36,18 ha por lote, ou mais da metade da área média inicial. As áreas de sucessão secundária são dominadas por capoeiras baixas, cujas áreas

médias por lote são superiores ao dobro das com capoeira alta, ou seja, de respectivamente 7,19 ha e 3,12 ha. No contexto das áreas agrícolas, as culturas anuais de subsistência assumiram posição de destaque, principalmente o arroz e o milho, que registraram áreas médias por lote de 1,30 ha e 1,04 ha, respectivamente. Entretanto, o uso da terra mais marcante é representado por áreas de pastagem, sendo as áreas médias de pasto limpo (12,61 ha) bem maiores que as observadas para pasto sujo (7,65 ha).

A partir da análise da Tabela 6, foi verificada uma redução substancial das áreas de floresta primária no PA Lago Azul, pois passaram da média de 29,71 ha para 4,34 ha por lote, fruto do intenso processo de desmatamento a que foi submetida. Por outro lado, as áreas médias com sucessão secundária aumentaram, principalmente as de capoeira baixa, que duplicaram entre o período considerado. Como também observado para o PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, as culturas anuais foram aquelas de maior expressão nos lotes, especialmente as lavouras de milho (0,72 ha) e de arroz (0,59 ha). As áreas médias de pastagem por lote, distribuídas entre as unidades pasto limpo (13,88 ha) e pasto sujo (8,17 ha) representam, atualmente, também o uso da terra dominante, sendo o seu avanço realizado sobretudo em detrimento da remoção de áreas florestais.

Apesar de a ocupação das terras no PA São Francisco ser relativamente recente, observou-se que a área média do remanescente florestal nos lotes representa atualmente menos da metade daquela de origem, registrando apenas 14,84 ha (Tabela 7). Por outro lado, a área média de capoeira alta manteve-

TABELA 5. Distribuição da cobertura vegetal e do uso da terra para o ano de 2002 no PA Agroextrativista Praialta e Piranheira, Nova Ipixuna, Pará.

Classe	Área média (ha)	Desvio padrão (ha)	Valor máximo (ha)
Floresta Primária	36,18	27,90	130,00
Capoeira Alta	3,12	6,82	35,00
Capoeira Baixa	7,19	9,21	40,00
Arroz	1,30	1,41	5,50
Feijão	0,04	0,09	0,25
Milho	1,04	1,33	5,00
Mandioca	0,64	0,82	4,00
Banana	0,42	1,38	7,50
Cupuaçu	0,18	0,68	4,30
Outras Culturas	0,02	0,11	0,50
Pasto Limpo	12,61	17,33	85,00
Pasto Sujo	7,65	9,45	44,50
Tamanho do Lote	68,70	42,24	-

TABELA 6. Distribuição da cobertura vegetal e do uso da terra para o ano de 2002 no PA Lago Azul, Nova Ipixuna, Pará.

Classe	Área média (ha)	Desvio padrão (ha)	Valor máximo (ha)
Floresta Primária	4,34	4,73	15,00
Capoeira Alta	4,94	5,00	15,00
Capoeira Baixa	7,97	7,66	29,00
Arroz	0,59	0,50	1,50
Feijão	0,36	0,25	1,00
Milho	0,72	0,70	2,00
Mandioca	0,51	0,50	1,50
Banana	0,03	0,12	0,50
Cupuaçu	0,26	0,45	1,50
Outras Culturas	0,02	0,08	0,30
Pasto Limpo	13,88	7,95	25,00
Pasto Sujo	8,17	9,92	40,00
Tamanho do Lote	40,59	17,49	-

TABELA 7. Distribuição da cobertura vegetal e do uso da terra para o ano de 2002 no PA São Francisco, Eldorado dos Carajás, Pará.

Classe	Área média (ha)	Desvio padrão (ha)	Valor máximo (ha)
Floresta Primária	14,84	12,81	60,00
Capoeira Alta	0,48	2,03	10,00
Capoeira Baixa	4,72	6,05	23,00
Arroz	1,76	1,79	5,00
Feijão	0,07	0,16	0,50
Milho	2,23	2,51	12,50
Mandioca	0,29	0,47	2,00
Banana	2,48	3,43	12,00
Cupuaçu	0,46	1,54	9,00
Outras Culturas	0,04	0,17	0,90
Pasto Limpo	16,18	20,72	110,00
Pasto Sujo	10,80	11,42	50,00
Tamanho do Lote	54,29	27,24	-

se estável, indicando que tal formação sofreu poucas intervenções no período, comportamento este distinto do apresentado pela área de capoeira baixa que chegou quase a duplicar (4,72 ha). No contexto das culturas agrícolas, milho e arroz ocupam uma posição proeminente, porém, salienta-se que a cultura da banana registrou um percentual significativo, ocupando uma área média por lote de 2,48 ha. As áreas com pastagem foram ampliadas, registrando áreas médias de 16,18 ha para pasto limpo e 10,80 ha para pasto sujo, sendo, entretanto, tal incremento comparativamente menor ao registrado nos demais PAs, devido à existência de uma parcela significativa da área de origem com este tipo de uso.

Considerando esses aspectos da evolução do uso da terra, pode-se afirmar que todas as atividades agrícolas e extrativas desenvolvidas pela agricultura familiar no Sudeste Paraense (arroz, milho, feijão, mandioca, banana, cupuaçu, pecuária, castanha-do-

pará, cupuaçu nativo, madeira, etc.) não apresentam nenhuma garantia de sustentabilidade. Quanto ao grupo das culturas anuais, todas elas dependem da incorporação de novas áreas de floresta ou da regeneração da vegetação secundária (Homma *et al.*, 2001a). Para Homma *et al.* (2001a), mesmo as culturas semi-perenes como a banana, pelo baixo nível tecnológico, dependem de contínua incorporação de áreas de floresta densa e da sua transformação em pastagens. O cultivo do cupuaçu, pelo curto tempo para a sua frutificação, favorece o seu plantio, inviabilizando a manutenção da coleta extrativa, não escapando, contudo, das pragas e doenças, com a falta de tratos culturais (Homma *et al.*, 2001b).

No caso da pecuária, cuja durabilidade das pastagens depende da pressão de pastejo, inevitavelmente, depois de 10 a 12 anos, ocorre a sua degradação (Alves *et al.*, 2001). Os pequenos criadores, que são os responsáveis pela expansão da pecuária leiteira no Sudeste Paraense, não apresentam nenhuma capacidade de reinvestimento para a recuperação das pastagens, a médio e longo prazos. Atuando como fornecedores de bezerros machos, terminam capitalizando os médios e grandes criadores de gado, em uma das fases mais críticas de criação e absorvendo os impactos da degradação das pastagens em suas propriedades.

DINÂMICA DA COBERTURA VEGETAL E DO USO DA TERRA

A dotação de recursos naturais disponíveis no lote por ocasião da sua ocupação, como especificado na teoria de Hirshleifer (1970), e a sua experiência determinam, portanto, a trajetória de sua sustentabilidade. Efetua-se a contínua drenagem dos recursos naturais, quer seja representada pela floresta a ser derrubada e queimada, para a obtenção das cinzas para uma fertilização temporária, dos recursos madeireiros, frutas nativas, fauna, entre outros (Homma *et al.*, 2000; Watrin *et al.*, 2001). A troca entre o presente e o futuro nessa curva de transformação conduzindo para um ótimo consumo instável implica sempre a incorporação de novos ativos naturais, em uma flagrante contradição ao princípio de El Serafy (El Serafy, 1989).

A dinâmica da cobertura vegetal e do uso da terra nos assentamentos de interesse se processa dentro de um modelo de comportamento muitas vezes considerado como padrão em áreas de fronteira agrícola. Dessa forma, segundo McCracken *et al.* (1999), durante os estágios iniciais do assentamento agrícola, os produtores estarão envolvidos na abertura anual de 2 a 5 ha de floresta em detrimento do aumento da implantação de culturas de subsistência. Para os mesmos autores, os produtores comumente utilizam tais áreas durante dois a três anos até a fertilidade do solo declinar, sendo destinadas posteriormente para: formação de vegetação secundária; implantação de pastagem; e desenvolvimento de culturas perenes.

A partir dos resultados do levantamento conduzido, pôde-se melhor compreender os principais mecanismos envolvidos no processo de dinâmica da cobertura vegetal e do uso da terra nos assentamentos em estudo. No aspecto da finalidade de derruba das áreas de mata, a maioria absoluta dos entrevistados respondeu que tal medida visava apenas a formação do roçado, correspondendo a 88,64% (39 produtores) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, 64,71% (11 produtores) no PA Lago Azul, e 71,43% (25 produtores) no PA São Francisco. Dentre as outras possíveis motivações, salienta-se que uma pequena parcela dos produtores citou ainda que a remoção das áreas de mata visava, simultaneamente, a formação de roçado e a obtenção de renda imediata, sendo 9,09% (quatro produtores) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, 11,76% (dois produtores) no PA Lago Azul, e 5,72% (dois produtores) no PA São Francisco.

As áreas de capoeira alta são incorporadas ao processo produtivo de maneira diferenciada nas áreas de estudo, em virtude não apenas de sua disponibilidade no lote, mas também da existência de mata e capoeira baixa. Para o PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, as áreas de capoeira alta são destinadas, principalmente, à incorporação simultânea de roça e pasto em 19 produtores (43,18%) e apenas roça em dez produtores (22,73%). No PA Lago Azul, tais áreas são preferencialmente destinadas à formação do roçado

por oito produtores (47,06%), enquanto que para roça e pasto corresponde apenas a dois produtores (11,77%). Para o PA São Francisco, foi observado que oito produtores (22,86%) usam esta formação para formar roça e pasto, cinco (14,28%) apenas para pasto, e quatro (11,43%) simultaneamente para roça e pasto.

Quanto ao destino das áreas que já foram utilizadas para o roçado, houve também algumas particularidades de acordo com a área enfocada. No PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, as respostas mais frequentes foram formar, simultaneamente, capoeira e pasto em 24 produtores (54,54%) e apenas capoeira em 13 produtores (29,55%). Nos assentamentos em que o processo de pecuarização é mais intenso, a resposta predominante foi converter tais áreas exclusivamente para pastagem, sendo oito produtores (47,06%) para o PA Lago Azul e 22 produtores (62,86%) para o PA São Francisco. Nesses dois assentamentos, foi ainda observado que uma parcela considerada significativa dos produtores pretende deixar as antigas áreas de roça para formar capoeira, sendo no PA Lago Azul sete produtores (41,18%) e no PA São Francisco oito produtores (22,86%). No geral, verificaram-se intenções muito modestas em transformar aquelas áreas em culturas perenes, haja vista que o ciclo dessas culturas implica a necessidade de investimento de capital, o que inviabiliza qualquer projeto de tal natureza para o pequeno produtor.

No caso de as antigas áreas de roçado serem destinadas à formação de capoeira, tais áreas podem vir a ser reutilizadas para uma nova roça pela totalidade dos produtores do PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha (44 produtores). Nos PAs Lago Azul e São Francisco, apesar de aquele comportamento ainda ser majoritário para 11 produtores (64,71%) e 22 produtores (62,86%), respectivamente, a incorporação das áreas de capoeira ao processo produtivo considera entre os produtores restantes outros tipos de uso, em particular a pastagem.

Com a perda gradativa da produtividade dos solos, após terem suportado um segundo roçado, aquelas áreas em todos os PAs são, preferencialmente,

convertidas para pastagem e, em menor proporção, deixadas para formar capoeira. No PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha as áreas em questão são destinadas à formação de pasto por 32 produtores (72,73%) e à formação de capoeira por oito deles (18,18%). Para o PA Lago Azul, do total dos produtores amostrados, 14 (82,36%) implantam pasto e dois (11,76%) capoeira. Por sua vez, no PA São Francisco, as antigas áreas de roçado são convertidas para pasto por 31 produtores (88,57%).

Segundo Homma *et al.* (2001c), na exploração de lotes em assentamentos no Sudeste Paraense, é regra geral iniciar com atividades de venda de madeira, derrubada de parte da floresta para plantar culturas de subsistência e, quando possível, repetir pela segunda vez, dependendo do nível de infestação por ervas daninhas. Ainda para os mesmos autores, caso a área esteja próxima de pastagens, a entrada de capins é acelerada, reduzindo a possibilidade de plantio em anos consecutivos. Existem casos ainda de tomar o caminho pela transformação em pastagens ou cultivos perenes, como cupuaçu ou banana, ou deixar a área em pousio para posterior derrubada da capoeira.

No tocante ao período destinado pelos assentados para que as áreas de sucessão secundária sejam novamente incorporadas ao processo produtivo (Tabela 8), foi verificado que em mais da metade dos produtores amostrados a duração do pousio agrícola é de três anos. Registraram-se ainda taxas significativas para o período de quatro anos de pousio, variando de 14,28% (cinco produtores) para o PA São Francisco, a 18,18% (oito produtores) para o PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha.

TABELA 8. Período de pousio agrícola adotado pelos produtores nos PAs Agroextrativista Praia Alta e Piranha, Lago Azul e São Francisco, Sudeste Paraense.

Pousio (anos)	PAE Praia Alta		PA Lago Azul		PA São Francisco	
	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
2	3	6,82	2	11,76	7	20,00
3	30	68,18	9	52,94	21	60,00
4	8	18,18	3	17,65	5	14,28
5	0	0,00	3	17,65	2	5,71

Considerando o processo de uso do fogo para o preparo de área, foi constatado que a maioria absoluta dos produtores realiza tal processo anualmente e, em menor proporção, a cada dois anos.

Sendo assim, o fogo é utilizado anualmente por 43 produtores (97,33%) do PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, dez produtores (58,82%) do PA Lago Azul, e 30 produtores (85,71%) do PA São Francisco.

A prática corrente de preparo de área a partir do uso do fogo, além das implicações diretas observadas no solo, afeta indiretamente os elementos componentes da paisagem, pois nos casos de entrada de fogo acidental pode ocorrer a destruição de áreas de lavoura e de áreas florestais. No PA Lago Azul, onde os lotes são de pequenas dimensões e com uso da terra mais intensivo, 16 produtores (94,12%) já sofreram com os problemas advindos do fogo acidental, muitas vezes originado em propriedades vizinhas. Por outro lado, apesar de a maioria dos produtores nos demais assentamentos não terem sido afetados pelos danos provocados pelo fogo acidental, ainda assim, foi registrado esse problema com 10 produtores (22,73%) para o PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha e 16 produtores (45,71%) para o PA São Francisco.

Quando os produtores foram questionados sobre a disposição de permanecerem em seus lotes, foi registrado que apenas no PA Lago Azul o total de assentados pretendia permanecer em suas propriedades. Nos PAs São Francisco e Agroextrativista Praia Alta e Piranha foram verificadas, para ambos, intenções de abandonar o lote por apenas dois produtores, correspondendo a 5,71% e 4,54% do total, respectivamente. Tais resultados mostram que, apesar dos problemas e limitações de toda ordem enfrentadas pelos produtores, existe uma tendência para que os mesmos continuem a investir trabalho e capital para o sucesso do empreendimento agrícola de suas propriedades.

Homma *et al.* (2001c) destacam que em projetos de assentamentos rurais conflitam-se diversos interesses, pois há produtores que buscam adquirir uma área para desenvolver suas atividades, outros que perderam a sustentabilidade das suas atividades em outros locais pela destruição contínua dos recursos naturais, e aqueles interessados em apropriar lotes para futura venda para familiares e conhecidos.

Para os mesmos autores, a impossibilidade de seleção adequada dos colonos e seu controle faz com que se crie um mercado negro de venda de lotes no início da ocupação e, posteriormente, após a sua implantação.

Com relação às perspectivas futuras para o uso da terra nas áreas de interesse, a relação de uso e troca das classes de cobertura vegetal e de uso da terra está intimamente ligada à disponibilidade das primeiras e à intensidade do processo de colonização. No PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha, 28 produtores (63,44%) pretendem abrir as áreas de mata para outros usos, tendo 13 produtores (29,54%) o intuito de ampliar, simultaneamente, as áreas com culturas anuais e pastagem, e cinco produtores (11,36%) visando aumentar as áreas de culturas anuais, culturas perenes e pastagem. No mesmo PA, a incorporação da vegetação secundária ao sistema produtivo seria realizada por cinco produtores (11,36%) em áreas de capoeira alta e por dez produtores (22,73%) em áreas de capoeira baixa.

Devido às reservas florestais insignificantes, apenas dois produtores (11,77%) do PA Lago Azul demonstraram intenção de abrir áreas de mata residuais para implantação de culturas anuais, culturas perenes e pastagem. As áreas com capoeira alta seriam abertas em detrimento do aumento das áreas cultivadas por cinco produtores (29,41%), enquanto as áreas com capoeira baixa seriam abertas por nove produtores (52,94%), principalmente visando o aumento de culturas anuais e pastagem.

Considerando a colonização recente da área do PA São Francisco, 25 produtores (71,43%) pretendem abrir áreas de mata para incorporá-las ao sistema produtivo, sendo que dez produtores (28,57%) visam a implantação de culturas anuais e pastagem e outros seis produtores (17,14%) apenas pastagem. Em virtude de as áreas de capoeira alta não estarem disponíveis na maioria dos lotes amostrados, não foi registrada nenhuma intenção de convertê-las para outros usos. Por outro lado, nove produtores (25,71%) pretendem incorporar áreas de capoeira baixa para atividades agropecuárias, dos quais quatro

(11,42%) visam aumentar apenas pastagem e três produtores (8,57%) as culturas anuais e pastagem.

Ainda no contexto das perspectivas futuras para o uso da terra, foi finalmente analisada a intenção de abrir a totalidade das áreas de mata existente nas propriedades. A maioria dos produtores nas três áreas de estudo não pretende desmatar toda a área de floresta existente no lote, correspondendo a 42 produtores (95,45%) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranheira, 24 produtores (68,57%) no PA São Francisco e 10 produtores (58,82%) no PA Lago Azul. A taxa de manutenção bem superior observada nas áreas de floresta para o PA Agroextrativista Praia Alta e Piranheira pode ser justificada pelas próprias características do processo de distribuição de terras e pelo fato de a floresta contribuir, muitas vezes, como um componente ativo na produção da renda da propriedade. Por outro lado, verificaram-se nos PAs Lago Azul e São Francisco percentuais significativos de produtores que pretendem desmatar toda a área, sendo de, respectivamente, 41,17% (sete produtores) e 31,43% (onze produtores). Devido ser a área de colonização mais antiga e ter lotes de pequenas dimensões, as áreas de mata existentes no PA Lago Azul foram praticamente esgotadas na maioria dos lotes. Para o PA São Francisco, deve-se considerar que, na amostragem realizada, foram computados também aqueles produtores que, por ocasião da distribuição de terras, ficaram exclusivamente com lotes que já se encontravam totalmente abertos com pastagem.

ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS E INSUMOS

O sucesso do empreendimento agrícola tem implícita a adoção espontânea de tecnologias, principalmente mecanização e adubação, para o aumento da produtividade, as quais dependem de recursos financeiros para investimento, sendo ligada a um segmento de produtores em melhores condições econômicas. Em geral, devido ao baixo nível tecnológico dos sistemas de produção desenvolvidos nas áreas de estudo, o aspecto relativo à adoção de tecnologias e insumos foi bastante revelador (Homma *et al.*, 1995). Foi verificado que a totalidade dos

entrevistados nos três assentamentos realizam o preparo de área exclusivamente de forma manual e não fazem uso da aplicação de calcário, adubo orgânico, inseticida e fungicida. Também foi observado que as três áreas de estudo não contam com qualquer tipo de assistência técnica, o que dificulta sobremaneira o acesso a novas tecnologias visando o aumento de produtividade.

Watrin *et al.* (2000) observaram o antagonismo entre duas áreas amostrais vizinhas no município de Tomé-Açu, Pará, em relação à dinâmica do uso da terra, devido às particularidades existentes nos sistemas empregados. Como a mecanização e a adubação estão vinculadas à intensificação do uso do solo para produção de alimentos, estas práticas contribuem para a manutenção da fertilidade do solo que, por sua vez, tem impactos na redução de desmatamentos, fixando o produtor por mais tempo numa mesma área. Dessa forma, no módulo de estudo onde a mecanização e a adubação já estavam incorporadas ao processo produtivo na totalidade dos produtores, houve a criação de cenários mais estáveis, quando comparada à área onde aquelas práticas eram empregadas em escala muito reduzida.

Os poucos insumos aplicados nas áreas de estudo estão, em grande parte, ligados intimamente ao rebanho bovino, tais como aplicação de vacinas e antibióticos, e administração de sal. Assim, quando considerados em conjunto esses dois grupos de insumos, foi verificado que os mesmos são empregados por 29 produtores (65,91%) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranheira, 12 produtores (70,59%) no PA Lago Azul e 27 produtores (77,14%) no PA São Francisco. A aplicação de herbicida é realizada em escala bem modesta, sendo dois produtores (4,54%) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranheira, quatro produtores (23,53%) no PA Lago Azul e seis produtores (17,14%) no PA São Francisco. Por sua vez, o uso de adubo químico foi registrado apenas em dois dos produtores amostrados tanto para o PA Lago Azul como no PA São Francisco, correspondendo a 11,76% e 5,72%, respectivamente.

Com relação ao aspecto da mão-de-obra, verificou-se que a de origem exclusivamente familiar foi

predominante apenas no PA Lago Azul, representada por nove produtores (52,94%), sendo ainda no mesmo PA observado cinco produtores (29,41%) que utilizam a mão-de-obra de origem familiar além de assalariada temporariamente. Nos PAs Agroextrativista Praia Alta e Piranha e São Francisco foi mais relevante o uso de forma simultânea da mão-de-obra familiar e assalariada temporariamente, representada por 25 produtores (56,82%) e 21 produtores (60%), respectivamente, enquanto aquela só de origem familiar contribuiu com 18 produtores (40,91%) no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha e 12 produtores (34,29%) no PA São Francisco.

As características socioeconômicas e culturais dominantes nas áreas de estudo não indicam, aparentemente, uma demanda pela mecanização. Entretanto, no caso do PA São Francisco, a busca pela diversificação da produção, com a introdução de culturas perenes e semi-perenes, pode constituir um estímulo, em médio e longo prazos, para introdução desta tecnologia. Vale destacar que tal expectativa está em parte calcada no fato de a área em questão ser favorecida pela sua localização às margens da rodovia PA-150 e relativamente próxima às cidades de Marabá e Eldorado dos Carajás, permitindo, assim, facilidade no escoamento dos produtos e presença de mercado consumidor.

A distância em relação aos mercados, que tende a aumentar os custos de transportes, em uma dinâmica a anti-*von Thunen*, tende a isolar e limitar muitas opções e alternativas tecnológicas, que garantissem maior sustentabilidade. Enquanto as grandes fazendas tendem a se localizar em locais mais privilegiados e dispõem de meios de transporte próprios, os agricultores familiares apresentam grandes dificuldades de locomoção e estão em locais de difícil acesso.

PRODUTOS EXTRATIVOS E EXPLORAÇÃO MADEIREIRA

Conforme Menezes (2002), apesar de o sistema extrativo ser um componente de importância estratégica para a sobrevivência dos agricultores familiares, com relação aos estoques de recursos naturais e os riscos destes em diminuir ou desaparecer no lote ou fora dele, esta alternativa econômica não tem sido apropriadamente analisada.

O mesmo autor ressalta que os níveis de desmatamento na propriedade ou na região é que vão determinar a redução do número de espécies frutíferas, a riqueza das espécies silvestres e os outros produtos extrativos utilizados nos estabelecimentos agrícolas familiares e/ou fora deles.

No âmbito das áreas de estudo, quando ainda é observada a presença de mata na propriedade, a totalidade dos produtores dos três PAs utiliza este remanescente florestal como reserva extrativa em diferentes graus de intensidade, de acordo com o tamanho da área, a riqueza de produtos e a facilidade de acesso. Sendo assim, a manutenção das áreas de floresta nos lotes está em sua totalidade muito mais ligada à sua utilização como reserva extrativista do que a uma visão com o intuito preservacionista.

Quando analisada a importância da atividade extrativa nas propriedades, inclusive no aspecto de sua possível contribuição na renda total da mesma, foi verificado que as áreas de estudo apresentam padrões diferenciados, fruto de suas características intrínsecas. Foi identificado que apenas no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha o extrativismo assume um papel de certa relevância, sendo considerado de importância média para 29 produtores (65,91%), baixa para 13 produtores (29,54%) e nula para dois produtores (4,55%). No PA Lago Azul, pelo inexpressivo remanescente florestal, mais da metade dos lotes amostrados (10 produtores ou 58,82%), o extrativismo tem importância nula, apesar de sete produtores (41,18%) considerarem esta atividade ainda de importância baixa. Para o PA São Francisco, foi observado que uma parcela significativa de 27 produtores (77,14%) considera a atividade em questão de baixa importância, enquanto que oito produtores (22,86%) não desenvolvem qualquer atividade extrativa.

No tocante aos produtos extrativos de maior relevância, no PA Agroextrativista Praia Alta e Piranha se destacaram o cupuaçu (36 produtores ou 81,81%) e a castanha-do-pará (34 produtores ou 77,27%) como produtos destinados,

principalmente, à comercialização. Madeira para construção (41 produtores ou 93,18%), lenha (40 produtores ou 90,91%) e açaí (26 produtores ou 59,09%) figuram entre aqueles produtos para o consumo no próprio lote. Em virtude da pouca expressão das atividades ligadas ao extrativismo no PA Lago Azul, os poucos produtos visam, na sua totalidade, atender à demanda do próprio lote, tais como madeira para construção (oito produtores ou 47,06%), lenha (cinco produtores ou 29,41%), carvão (três produtores ou 17,65%), e cupuaçu, palha e cipó (dois produtores ou 11,76% para cada um dos produtos). Por sua vez, para o PA São Francisco, foram importantes os produtos visando, simultaneamente, a venda e o consumo interno do lote como lenha (17 produtores ou 48,57%), carvão (dez produtores ou 28,57%), cupuaçu (dez produtores ou 28,57%) e castanha-do-pará (seis produtores ou 17,14%). Salienta-se que nesse assentamento foram também relevantes os produtos destinados apenas ao uso no próprio lote, como madeira para construção (25 produtores ou 71,43%) e açaí (oito produtores ou 22,86%).

Considerando o aspecto da ocorrência de exploração madeireira nos lotes, para a grande maioria das propriedades já foi conduzida tal prática, sendo correspondente a 39 produtores (88,64%) no PA Agroextrativista Praiaalta e Piranheira, 15 produtores (88,24%) no PA Lago Azul e 32 produtores (91,43%) no PA São Francisco. A principal diferença na forma da exploração seletiva de madeira nas áreas de estudo refere-se à intensidade com que foi realizada, sendo aparentemente a mais leve conduzida no PA Agroextrativista Praiaalta e Piranheira, e a mais intensa no PA Lago Azul, cujas árvores foram removidas em vários períodos sucessivos.

Com relação ao período de tempo decorrido desde a fase inicial do processo de exploração madeireira nas propriedades (Tabela 9), observaram-se também algumas particularidades entre as áreas de interesse. No PA Agroextrativista Praiaalta e Piranheira, tal processo foi intensificado sobretudo nos últimos

quatro anos decorridos a partir do ano do levantamento de campo (2002), sendo registrado em 16 lotes (36,36%), apesar de serem significativas as intervenções realizadas no período de 9 a 12 anos atrás (22,73%). No caso do PA Lago Azul, o processo de exploração madeireira teve lugar principalmente nos períodos mais tardios, de nove a doze anos (23,53%) e superior a doze anos (29,42%), ocasião em que foi intensificado o processo de colonização da área em questão. Por outro lado, no PA São Francisco, as atividades de exploração madeireira são bem mais recentes, com a particularidade de terem se concentrado no intervalo de cinco a oito anos (51,43%), sendo os anos de 1996 e 1997 os mais citados no levantamento, respectivamente, aquele da invasão da propriedade por migrantes sem-terra e da criação oficial do projeto de assentamento. Tal comportamento fornece indícios de que o proprietário da fazenda invadida, sentindo a iminente desapropriação de suas terras pelo INCRA, buscou, através da exploração de madeira, uma compensação financeira adicional pela perda da mesma.

TABELA 9. Período decorrido de exploração madeireira nos lotes dos produtores dos PAs Agroextrativista Praiaalta e Piranheira, Lago Azul e São Francisco. Sudeste Paraense.

Período (anos)	PAE Praiaalta		PA Lago Azul		PA São Francisco	
	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
1 - 4	16	36,36	2	11,76	5	14,29
5 - 8	8	18,18	2	11,76	18	51,43
9 - 12	10	22,73	4	23,53	3	8,57
> 12	2	4,55	3	29,42	0	0,00
Não sabe	8	18,18	4	23,53	9	25,71

Os produtores nas três áreas de estudo, quando indagados se ainda ocorria exploração madeireira em seus lotes, relataram em sua maioria que tal processo não vinha sendo conduzido atualmente, correspondendo a 39 produtores (88,64%) no PA Agroextrativista Praiaalta e Piranheira, 17 produtores (100%) no PA Lago Azul, e 29 produtores (82,86%) no PA São Francisco. A despeito disso, cinco produtores do PA Agroextrativista Praiaalta e Piranheira (11,36%) e seis produtores do PA São Francisco (17,41%) admitiram que ainda era realizada a exploração de madeira em seus lotes, o

que foi confirmado pelo fluxo de caminhões transportando madeira nas imediações das áreas em questão por ocasião do levantamento de campo.

Quanto aos benefícios trazidos para os assentados pela atividade de exploração madeireira em suas propriedades, as respostas mais comuns foram custear o roçado, venda para sobrevivência, abertura de ramal e nenhum benefício (Tabela 10). Nos PAs Agroextrativista Praiaalta e Piranheira e Lago Azul, a renda obtida pela venda de madeira foi mais importante como auxílio para a sobrevivência inicial de, respectivamente, 68,18% e 47,06% das famílias dos assentados, e como auxílio para custear o primeiro roçado de 54,54% e 41,18% das mesmas, respectivamente. A exploração madeireira teve impacto bem mais modesto para as famílias dos produtores do PA São Francisco, sendo observado que para 37,14% delas não trouxe nenhum tipo de benefício, enquanto para 48,57% das mesmas houve apenas o benefício indireto da abertura do ramal.

No tocante à ocorrência de árvores de madeiras nobres nas propriedades, foram observadas algumas peculiaridades entre os projetos de assentamento de interesse. A maioria dos produtores dos PAs Agroextrativista Praiaalta e Piranheira e São Francisco relatam ainda a presença de espécies enquadradas como “madeira-de-lei” em seus lotes, correspondendo, respectivamente, a 34 (77,27%) e a 18 produtores (51,43%). Potencialmente, tais ocorrências são constituídas por poucos indivíduos, sendo uma parte significativa representada por árvores jovens, remanescentes da pressão contundente dos madeireiros sobre estas áreas.

TABELA 10. Benefícios trazidos pela exploração madeireira segundo os produtores nos PAs Agroextrativista Praiaalta e Piranheira, Lago Azul e São Francisco, Sudeste Paraense.

Benefício trazido	PAE Praiaalta		PA Lago Azul		PA São Francisco	
	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
Sobrevivência	30	68,18	8	47,06	7	20,00
Custear roçado	24	54,54	7	41,18	7	20,00
Abertura de ramal	8	18,18	6	35,29	17	48,57
Nenhum	8	18,18	4	23,53	13	37,14

Considerando finalmente o aspecto de produção de carvão nos lotes, apenas uma pequena parcela dos produtores amostrados admitiu que realizava tal prática, sendo três produtores (17,65%) para o PA Lago Azul e sete produtores (20%) para o PA São Francisco. No PA Agroextrativista Praiaalta e Piranheira não foram registradas ocorrências de produção de carvão na totalidade dos lotes amostrados, pois tal prática vem sendo desestimulada entre os produtores, como medida paliativa de modo a garantir a sobrevida de seus importantes remanescentes florestais.

A defesa do extrativismo vegetal, sobretudo da castanha-do-pará, com o qual mais de 70% do Polígono dos Castanhais foram derrubados no período 1984/1997 (Watrin *et al.*, 2000), mostra a baixa rentabilidade dessa atividade, reduzida área para extração por lote, atividade concentrada para apenas poucos meses e o sentido de luta dos novos ocupantes, mais voltados para o uso da terra para fins agrícolas (Homma, 2000; Homma *et al.*, 2000). Realça-se que as próprias políticas públicas sempre foram orientadas para a contínua subtração das áreas de castanheiras, sobretudo nos últimos trinta anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contínua corrente migratória para o Sudeste Paraense tem se traduzido na constante destruição dos recursos naturais, em especial das áreas de castanhais nativos. A convivência de proprietários de terra para com as invasões tem produzido diversos equilíbrios de Nash, o que constitui outro fato que deve merecer avaliações mais cuidadosas. Não se

quer com isso atestar a inviabilidade dos assentamentos, nos quais entre metade a ¾ dos assentados originais ou de novos ocupantes conseguem a sua estabilidade mediante processo de acomodação.

Aqueles produtores que abandonam os seus lotes

estão, também, associados a um processo de capitalização, representado pelo valor da venda da madeira, da terra e do desenvolvimento das atividades mediante o esgotamento dos recursos florestais. Os colonos apresentam a capacidade de antever a crise que se aproxima, escolhendo, sempre que possível, novas alternativas, que podem ser a repetição do processo mais adiante, o deslocamento em direção às cidades, a sobrevivência com a venda da força de trabalho, etc.

A venda dos lotes não significa o fracasso do assentado, mas que ele conseguiu uma capitalização, repetindo atualmente, em escala reduzida, a crítica comum aos grandes especuladores de terras na Amazônia, ocorrida no passado. Tal capitalização fornece assim aos pequenos produtores condições para migrar em direção aos centros urbanos, comprar outro lote com melhores localização e recursos, ou ocupar áreas mais distantes, ou ainda perder todas as suas economias. Dessa forma, para esses assentados, o lote terá a mesma função de uma área arrendada com a Natureza. No contexto de uma política pública de assentamentos, o arrendamento de áreas para reforma agrária poderia ser considerado como uma alternativa para definir as vocações dos produtores e evitar a incorporação de áreas de floresta densa no Sudeste Paraense.

A propalada defesa da bancada ruralista do Congresso Nacional quanto à manutenção de 50% das áreas desmatadas nas propriedades evidencia que para muitas propriedades, assentamentos, municípios, microrregiões, mesorregiões e até determinados Estados da Amazônia Legal já foi ultrapassado o percentual pleiteado. Há, inclusive, necessidade de incentivar o reflorestamento para compensar os desmatamentos ocorridos, principalmente nas áreas onde ocorreram violações legais (margens de rios, morros, áreas pedregosas, etc.) e que não deveriam ter sido desmatadas.

A maneira como está sendo efetuada a política dos projetos de assentamentos no Sudeste Paraense significa apenas a contínua ocupação e a destruição

total dos recursos florestais. Há um evidente conflito entre as ações dos Ministérios de Desenvolvimento Agrário, Meio Ambiente, Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Transportes, dos governos estadual e municipais e dos próprios interessados (MST, posseiros, assentados, etc.).

A intensificação da agricultura pelo segmento da agricultura familiar, mediante utilização de calcário, fertilizantes químicos e mecanização agrícola, constitui a alternativa mais apropriada para frear a incorporação de novas áreas florestais. Para isso, há necessidade de que estes insumos estejam disponíveis a preços adequados, estimulando a permanência das atividades por mais tempo nos lotes, reduzindo o custo da recuperação.

O caminho tecnológico pode constituir-se em uma solução para reduzir os impactos ambientais e a pressão de incorporação de novas áreas. Como isso exige pesados investimentos, uma ação isolada na Amazônia ou no Sudeste Paraense pode significar um convite para a vinda de novos contingentes migratórios, anulando qualquer esforço nesse sentido.

No processo de ocupação, apesar de os atores participantes serem conflitantes, existe uma perfeita sintonia entre os diversos segmentos. Os ocupantes constituem uma garantia de oferta de terra para os mais capitalizados, bem como no fornecimento de madeira, mão-de-obra, bezerros machos para engorda, entre outros. Há um processo de substituição de sustentabilidade cíclica, quer seja apoiada nos recursos naturais, nos incentivos econômicos ou na criação de novas alternativas.

Reduzir os desmatamentos no Sudeste Paraense exige, portanto, a intensificação das atividades agrícolas, no mínimo aumentando o tempo de permanência no lote. A conservação das terras através do uso, que não pode ser vista no sentido isolado, tem recebido reduzido apoio por parte das políticas públicas e, nos últimos anos, houve a desmoralização do conceito da utilização das áreas desmatadas, apoiada na máscara da preservação.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos aos colegas da Embrapa Amazônia Oriental, Dr. Rui Amorim de Carvalho, Dr. Saturnino Dutra e Dr. Moacyr Dias Filho, pelo apoio no levantamento de campo, no tratamento dos dados socioeconômicos

no programa SAS e na versão do resumo para o inglês, respectivamente. Tais agradecimentos são extensivos à colega Regina Alves Rodrigues, também da Embrapa Amazônia Oriental, pela revisão ortográfica e sugestões gramaticais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, R.N.B.; SOAVE, L.A.; HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R.A. **Recuperação de pastagens no Sudeste Paraense com a utilização do sistema de cultivo seqüenciado de arroz e milho mecanizado**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Embrapa Amazônia Oriental, jun. 2001. p.1-6. (Comunicado Técnico, 58).
2. EL SERAFY, J. The proper calculation of income from depletable natural resources. In: AHMAD, Y.; EL SERAFY, S.; LUTZ, E. (Eds.). **Environmental and natural resource accounting and their relevance to the measurement of sustainable development**. Washington, D.C.: World Bank/UNEP, 1989. p.10-18.
3. HIRSHLEIFER, J. **Investment, interest and capital**. New Jersey: Prentice-Hall, 1970.
4. HOMMA, A.K.O. **Cronologia da ocupação e destruição dos castanhais no Sudeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 132 p.
5. HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R.A.; FERREIRA, C.A.P. *et al.* **A destruição de recursos naturais: o caso da castanha-do-pará no Sudeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 74 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 32).
6. HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R.A.; MENEZES, A.J.E.A. **Custo de produção de banana no Sudeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001a. 20p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 21).
7. HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R.A.; MENEZES, A.J.E.A. Extrativismo e plantio racional de cupuaçuzeiros no Sudeste Paraense: a transição inevitável. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39., Recife, 2001. **Anais...** Brasília: SOBER, 2001b. p. 51.
8. HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R.A.; SAMPAIO, S.M.N. *et al.* A instabilidade dos projetos de assentamento como indutora de desmatamentos no Sudeste Paraense. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA (ECO-ECO), 4., Belém, 21-24 nov., 2001c. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2001c. [CD-ROM].
9. HOMMA, A.K.O.; WALKER, R.T.; SCATENA, F.N. *et al.* Redução dos desmatamentos na Amazônia: política agrícola ou ambiental? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33., Curitiba, 1995. **Anais...** Brasília: SOBER, 1995. v. 2, p. 1075-1096.
10. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Disponível em <http://www.incra.gov.br/estrut/rel30anos/rel30anos1.htm>. Acesso em 26 ago. 2004.
11. MCCracken, S.D.; BRONDIZIO, E.S.; NELSON, D. *et al.* Remote sensing and GIS at farm property level: demography and deforestation in the Brazilian Amazon. **Photogrammetric Engineering & Remote Sensing**, v. 65, n.11, p.1311-1320, nov. 1999.
12. MENEZES, A.J.E.A. **Análise econômica da "produção invisível" nos estabelecimentos agrícolas familiares no Projeto de**

Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranheira, município de Nova Ipixuna, Pará. 2002. 130p. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável)- Universidade Federal do Pará/ Embrapa Amazônia Oriental, 2002.

13. RIANI, F. **Economia do setor público:** uma abordagem introdutória. São Paulo: Atlas, 1997. 208 p.
14. TEÓFILO, E. Brasil: nuevos paradigmas de la reforma agraria. In: TEJO, P. (Org.). **Mercado de tierras agrícolas en America Latina y el Caribe:** una realidad incompleta. Santiago do Chile, Nações Unidas/CEPAL/GTZ, 2003. v.1.
15. WALKER, R.T.; HOMMA, A.K.O.; SCATENA, F.N. *et al.* A evolução da cobertura do solo nas áreas de pequenos produtores na Transamazônica. In: HOMMA, A.K.O. (Ed.). **Amazônia:** meio ambiente e desenvolvimento agrícola. Brasília: Embrapa-SPI; Belém: Embrapa

CPATU, 1998. p. 321-343.

16. WATRIN, O.S. **Dinâmica da paisagem em projetos de assentamentos rurais no Sudeste Paraense utilizando geotecnologias.** Rio de Janeiro. 2003. 209p. Tese (Doutorado em Geografia)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, set. 2003.
17. WATRIN, O.S.; SAMPAIO, S.M.N.; VENTURIERI, A. Dinâmica do uso da terra e seus reflexos na cobertura vegetal em áreas do município de Tomé-Açu, Nordeste Paraense. **Geografia**, v. 25, n. 1, p. 37-53, abr. 2000.
18. WATRIN, O.S.; SAMPAIO, S.M.N.; VENTURIERI, A. Dinâmica da vegetação e do uso da terra no “Polígono dos Castanhais”, Sudeste Paraense, utilizando geotecnologias. **Geografia**, v. 26, n. 3, p. 37-54, dez. 2001.

NOTA

- [1] Trabalho desenvolvido com suporte financeiro do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária (PRODETAB). Parte da tese de doutorado defendida pelo primeiro autor na Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 18/09/2003.