



***Diagnóstico agroambiental de propriedades rurais
em áreas de fronteira agrícola do estado do Pará-
Moju***

RELATÓRIO FINAL DO PROJETO

SETEMBRO/99

Instituição executora: Embrapa Amazônia Oriental
Responsável: Luiz Guilherme Teixeira Silva



RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO	
Título do Projeto: <i>Diagnóstico agroambiental de propriedades rurais em área de fronteira agrícola do estado do Pará- Moju</i>	
Período: Dez/97 à Set/99	Edital: FUNTEC/97
Instituição responsável: Embrapa Amazônia Oriental	Instituições parceiras: PMMoju, UFPa, IDESP e SESP
Fonte Financeira: FUNTEC/FINEP	Local e Data: Belém, 30/09/99

1- INTRODUÇÃO:

A compreensão do significado do homem na evolução de uma paisagem é de fundamental importância tanto para a análise e acompanhamento das modificações dessa paisagem como na regionalização e organização do espaço geográfico e deve levar em consideração os diferentes sistemas e componentes envolvidos. A percepção dos diferentes sistemas, as relações entre os mesmos e entre seus componentes é de fundamental importância quando se pretende estudar fenômenos antropó - naturais dentro de uma visão holística.

Particularizando o universo de investigação, no meio rural, o diagnóstico de sistemas agrícolas, seja em escala de propriedade rural, de microbacia hidrográfica ou de uma organização administrativa como um município, deve ser precedido de um levantamento dos problemas envolvidos, aos objetivos a serem atingidos. Tal como na unidade de análise da sustentabilidade utilizada por Toews (1992), os agroecossistemas incluem de maneira explícita o homem, tanto como produtor como consumidor, tendo portanto dimensões sócio-econômicas, de saúde pública e dimensões ambientais.

Na avaliação do uso dos recursos naturais e das implicações ambientais decorrentes dos sistemas de produção adotados, como nos estudos de diagnóstico de propriedades agrícolas, são sempre relacionados e analisados, como processos, fatores agroecológicos relacionados ao: clima, meio físico (edáficos) e biológicos e/ou os fatores socioeconômicos que nele atuam.

O município de Moju, pertencente a microregião homogênea guajarina, está situado na zona ecológica econômica- ZEE Moju-Capim. Ocupa posição estratégica no desenvolvimento do estado, haja vista a sua posição geográfica e ligação entre a capital, Belém e outras regiões de fronteira agrícola como o sul do Pará, tanto no eixo rodoviário da PA-150, quanto na BR-010 e de suas interligações com a região da Transamazônica e sul do estado.

Com a construção da rodovia PA-150, na década de oitenta, deu-se um processo acelerado de ocupação e exploração dessa região, em dois sentidos, um, partindo de Belém em direção sul, e outro, de Marabá, em direção norte. A partir de então, têm se verificado uma forte pressão de ocupação, sobretudo nos municípios mais próximos a esses dois centros urbanos polarizadores e demandantes por produtos agroflorestais.

Atualmente, a região do Moju, abriga tanto grandes módulos agrícolas de produção, quanto pequenos módulos (menores de 100ha), conforme os dados do IBGE, com os maiores tendo se instalado, provavelmente, na fase inicial, de exploração madeireira e os menores sendo representados pela agricultura familiar, com forte componente de produção na lavoura branca (arroz, mandioca, milho e feijão).

Pelas características desse processo de ocupação, em áreas como as situadas no município de Moju, é fundamental que se identifiquem as diferentes tipologias de propriedades rurais, e aquelas que vem sendo conduzidas de forma mais eficiente e com menores riscos de degradação ambiental possível, assim como as demandas locais e regionais por produtos e tecnologias que as conduzam a melhores níveis de referência que os encontrados.

No diagnóstico agroambiental de propriedades rurais proposto, optou-se pelo segmento de pequenas propriedades rurais (menores que 100ha), haja vista sua representatividade e importância sócio- econômica para o município e região.

2- OBJETIVOS

- Conhecer as diferentes tipologias de propriedades agrícolas e identificar as unidades de referência, por meio de um diagnóstico participativo, de propriedades rurais de quatro comunidades rurais representativas do município de Moju.

3- RESULTADOS ESPERADOS

- ✓ Diagnóstico dos sistemas de produção de propriedades rurais, realizado;
- ✓ Indicadores da degradação ambiental e da eficiência dos agroecossistemas, selecionados;
- ✓ Dificuldades na avaliação do impacto ambiental de sistemas agrícolas, superadas;
- ✓ Participação conjunta de técnicos e das comunidades nos processos de gestão ambiental, motivada;
- ✓ Participação da equipe multidisciplinar e interinstitucional, efetivada;
- ✓ Ambiente favorável para intervenção e validação de novas tecnologias, obtido;
- ✓ Informações agroecológicas e socioeconômicas de propriedades agrícolas como subsídio ao ZEE e ao planejamento municipal, obtidas.

4- CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO ATUALIZADO, COM AS METAS.*

META	ETAPA/FASE	INDICADOR FÍSICO	DURAÇÃO			
		METAS (ESPECIFICAÇÃO)	UNIDADE	QTD.	INÍCIO	TÉRMINO
a •	I	Reunir, na cidade do Moju, a equipe técnica do projeto e as "pessoas chave" para apresentação da metodologia a ser usada no diagnóstico	HD	20	04/05	07/05
b •	I	Uniformizar os conceitos gerais bem como selecionar os fatores agroecológicos a serem utilizados no diagnóstico (Treinamento)	HD	20	04/05	07/05
c •	II	Aplicar 43 instrumentos de coleta de dados (questionários) junto a produtores (nas propriedades rurais), de modo a detectar as situações extremas, com apoio logístico da prefeitura do Moju.	HD	12	21/06	26/06
d •	II	Realizar, nas comunidades, exames clínicos para o diagnóstico de saúde bucal e integral nos membros das famílias de produtores incluídas no diagnóstico	Dias	03	17/08	20/08
e •	III	Organizar e sistematizar, em Belém, pela equipe do CPATU, os dados levantados no campo	Mês	04	JUN	SET
f •	III	Tabular e analisar, no CPATU, os dados sistematizados, com auxílio de microcomputadores e de <i>Software</i> do convênio CPATU/CIRAD, conduzido sob responsabilidade do Dr. Tourrand	Dias	40	01/07	30/08
g •						
h •	IV	Identificar, no CPATU, as diferentes tipologias de propriedades rurais e as URs	dias	15	01/11	10/12
i •	V	Produção de um vídeo, no Mojú e em Belém, por equipe contratada, mostrando o trabalho, as propriedades rurais e as URs	dias	20	17/12	30/09
j •	VI	Avaliação dos resultados, em Mojú, pela equipe do projeto	dias	02	15/12	16/01
		Entrega do relatório final na SECTAM	dias	01	01/10	15/10

* Metas atingidas neste relatório estão destacadas em negrito

5- ETAPAS REALIZADAS E RESULTADOS OBTIDOS

Na etapa inicial do projeto, foi realizado um treinamento que serviu para nivelar a equipe que participaria do diagnóstico no campo, oportunidade em que foram recicladas pessoas ligadas as comunidades, técnicos da prefeitura de Moju, estudantes e professores da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará- FCAP bem como representantes de associações e sindicatos rurais do município. Foi também definido e calibrado, o instrumento de coleta de dados utilizado (Figuras 1 e 2).

Na etapa seguinte, execução do diagnóstico agroambiental no campo, foram utilizadas quatro equipes no levantamento, sendo que em cada uma delas havia três técnicos e um representante da comunidade visitada. Essas equipes, sempre que possível, eram mescladas por diferentes especialidades.

É importante destacar, o papel institucional da parceria, sobretudo nessa etapa, com a prefeitura do município, a qual ajudou no apoio logístico, facilitando o deslocamento às comunidades.

No complemento do diagnóstico agroambiental, relacionado aos indicadores de saúde pública, foi realizado, em outra campanha, os exames clínicos em membros das quatro comunidades envolvidas no trabalho. Mais uma vez, a parceria institucional e a inter e multidisciplinariedade da pesquisa, proporcionaram o engajamento de estudantes (bolsistas e estagiários) do curso de odontologia da UFPa e permitiu, o desenvolvimento de planos de trabalho, pelo programa CAPES/PBIC, ao mesmo tempo que estreitou-se as distancias entre as secretarias municipais (Saúde e Agricultura e Meio Ambiente) do município, através da participação de seus técnicos.

Os resultados do diagnóstico agroambiental, obtidos a partir das 43 propriedades rurais levantadas nas quatro comunidades selecionadas (Santa Terezinha, Ôlho D'Água, Ateuazinho e Bom Jardim) são, a seguir, apresentados e discutidos, seguindo o roteiro do instrumento de coleta de dados, em anexo.

PERFIL DO PRODUTOR

A característica do setor produtivo do município esta intimamente relacionada com a história de colonização e o avanço da sua fronteira agrícola. Anteriormente, quando o município achava-se isolado por terra com a capital do estado, Belém, a ocupação do município se dava as margens do rio Moju e de seus afluentes navegáveis como o rio Ubá. Vinculado a esse modelo, a atividade econômica principal era o extrativismo, com destaque para a produção de Açai, Buriti e a pesca. Nesse contexto, a população era constituída essencialmente por caboclos, naturais do estado do Pará, que exploravam a farinha de mandioca, que era cultivada nas áreas de terra firme adjacentes às várzeas. Com o traçado de rodovias como a PA-252 (ligando com o município de Acará, a PA-475 e continuação com a PA-150 (ligando com o sul do estado desencadeou-se então um novo modelo tanto de avanço da fronteira quanto de perfil produtivo, onde ocorreram migrações internas, da margem dos rios em direção a margem das rodovias e de migrantes nordestinos ao mesmo tempo em que a vocação edafoclimática para cultura de palmáceas fez com que, mais recentemente, instalarem-se grandes propriedades e empresas de agroindústria, de côco da Bahia (*Cocus nucifera*) e dendê (*Elaes guinense*). No cenário atual, o município passou a abrigar um forte contingente de migrantes nordestinos, que imprimiram um novo modelo agrícola.



Figura 1- Aspecto da reunião com membros da equipe e convidados durante a realização da primeira etapa do projeto (treinamento e nivelamento) que também definiu o instrumento de coleta de dados, na sede do município.



Figura 2- Aspecto da visita a comunidade Ôlho D'Água, durante a calibração do instrumento de coleta de dados, realizada na primeira etapa do projeto.

Entre as comunidades levantadas, Bom Jardim, situada a margem do rio Moju, é a que mantém maior semelhança com o modelo original, sendo constituída essencialmente por paraenses, tendo como atividade principal as produções de açaí e de farinha de mandioca, cultivada em terra firme. A escolaridade, como era de se esperar, é baixa, a maioria das pessoas tem somente a alfabetização e, no máximo, as primeiras séries do ensino fundamental (antigo primeiro grau).

Em relação a origem, as comunidades situadas ao longo da calha do rio Ubá, Ateuzinho (10km da sede do município) e Santa Terezinha (30km da sede), próximas a rodovia PA-150, ambas com mais de 40 anos, são habitadas por produtores, na maioria, naturais do estado do Pará e, a última, por descendentes e herdeiros de uma família (Amaral) da região.

A comunidade mais nova, a de Ôlho D'Água, situada a margem da PA-150, distando 40km da sede, é constituída em sua maioria por nordestinos, egressos do Maranhão e Piauí, após consolidação de uma invasão a grandes fazendas, que começaram no início da década de noventa.

Na Tabela 01 é mostrado o perfil dos produtores das quatro comunidades, em relação a origem, idade, tempo de residência e escolaridade.

Tabela 1- Perfil do produtor nas quatro comunidades

COMUNIDADE	Origem	Idade			Tempo Residência			Escolaridade		
		Máx.	Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.
Sta Terezinha	PA	74	38	53	60	2	22	1º	A	1º
Ôlho D'Água	MA, PI, CE.	62	27	42	8	3	5	1º	A	A
Ateuzinho	PA, MA	82	36	54	38	2	16	1º	A	1º
Bom Jardim	PA	73	27	48	50	1	21	1º	A	A
Total	PA, MA, PI e CE	82	27	49	60	1	16	1º	A	1º

Em relação a formação da força de trabalho, como na maioria dos produtores, o capital é constituído pela força de trabalho da família e seus agregados. Foi proposto um índice para representar essa força de trabalho (IFT) que pode ser calculado pela fórmula : $IFT = \{(Adulto\ masc. \times 1) + (Adulto\ fem. \times 0,4) + (Menor \times 0,3)\}$. A venda de mão-de-obra, o percentual de dedicação ao trabalho no lote bem como a aposentadoria, complementam a formação de renda na propriedade e são distribuídas nas comunidades conforme a Tabela 2.

Tabela 2- Composição da mão-de-obra familiar na formação de renda

COMUNIDADE	IFT ¹	Venda da mão-de-obra (%)	Trabalho lote (%)	Aposentadoria (%)
Sta Terezinha	2,9	11,1	88,8	33,3
Ôlho D'Água	1,4	25,0	91,6	8,3
Ateuzinho	1,7	15,4	92,3	38,5
Bom Jardim	5,0	22,2	88,8	33,3
Média geral	2,7	18,5	90,4	28,4

¹ $IFT = \{(Adulto\ masc. \times 1) + (Adulto\ fem. \times 0,4) + (Menor \times 0,3)\}$

Outro parâmetro de caracterização do produtor utilizado é a experiência agrícola, distribuída, por frequência, nas diferentes comunidades, na Tabela 4.

Tabela 4- Experiência agrícola (frequência)

COMUNIDADE	Lav. Branca	Lav. Perene	Criação	Outros
Sta Terezinha	9	4	5	1
Ólho D'Água	12	4	4	0
Ateuazinho	13	8	10	1
Bom Jardim	9	8	9	0

IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE

Esse grupo de variáveis levantadas diz respeito a informações sobre a localização, tamanho, acesso, situação fundiária, infraestrutura, tempo de residência, disponibilidade de água, tipos de ecossistema, solo e vegetação e os percentuais de cada classe de uso da terra por ocasião do levantamento.

As variáveis relacionadas a infraestrutura são apresentadas na tabela 5.

Tabela 5- Moda e frequência** de variáveis de infraestrutura nas comunidades

Comunidade	Acesso*	Casa	Energia	Poço	Galpão	Galinheiro /pocilga	Animais trabalho	Outros
Sta Terezinha	2	9	2	6	2	5	3	1
Ólho D'Água	2	8	1	8	2	2	2	4
Ateuazinho	3	12	2	11	7	1	1	3
Bom Jardim	1	9	0	0	0	3	4	5

* Moda: 3- bom, 2- regular, 1- deficiente; ** frequência : 2- possui e 1- não possui

A localização das comunidades pode ser observada na Figura 3. Em relação ao acesso, foi estabelecido três categorias de acesso: bom (3), regular (2) e deficiente (1). Essa classificação de acesso levou em consideração a distância e o tempo gasto em relação a sede do município, meio de transporte, facilidade de escoamento da produção e de deslocamento e comunicação com o meio externo à comunidade.

A utilização de parâmetros biofísicos quantificados por estimativas conseguidas durante as entrevistas e as observações de campo (pontuais), na propriedade rural, constituíram-se em importantes variáveis tanto para análise de indicadores agroecológicos como para a tipologia das propriedades.

Em relação as variáveis biofísicas como solo e ecossistemas, cobertura vegetal e de uso da terra e a disponibilidade de água na propriedade, são de extrema relação com as variáveis dos sistemas de produção utilizados além dos outros grupos de variáveis como as que compõem o perfil do produtor e as ambientais.

A existência de solos que apresentam limitações edáficas pode representar a exclusão ou eleição de um sistema em detrimento de outro. Fatos dessa natureza foram constados em algumas propriedades da comunidade Ólho d'Água, nas quais a existência de um lençol freático subaflorante no período chuvoso (Podzóis hidromórficos) restringe a seletividade das mesmas ao cultivo de arroz, tão somente. As várzeas da comunidade de Bom Jardim, também impõem uma sazonalidade para os diferentes sistemas praticados.

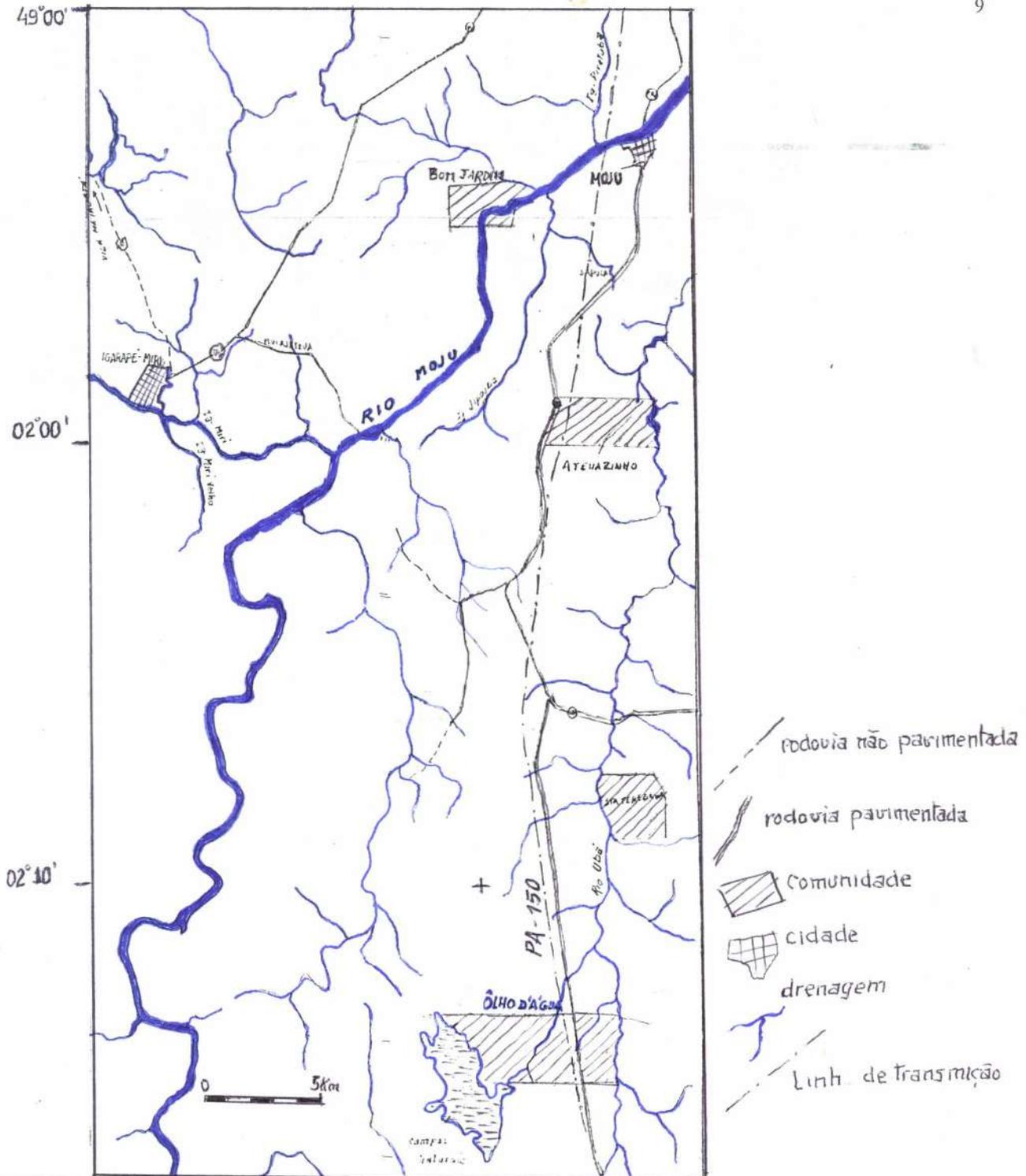


Figura 3- Mapa de localização das quatro comunidades.

A participação percentual das áreas das diferentes diferentes classes de uso atual da terra das propriedades rurais ou unidades de produção (UP) nas diferentes comunidades, é apresentada na Tabela 6.

Tabela 6- Distribuição média dos diferentes sistemas nas propriedades rurais das quatro comunidades (%)

COMUNIDADE	L.Perene	L.Branca	Hortaliça	Pastagem Nativa	Pastagem Plantada	Mata T. Firme	Capoeira	Várzea	Outros
Sta Terezinha	2,93	6,44	0,00	0,89	5,52	27,85	44,70	0,33	11,33
Ôlho D'Água	3,65	11,13	0,00	0,42	18,40	19,70	24,33	4,50	18,96
Ateuazinho	7,18	10,15	0,93	1,15	3,46	33,60	42,03	-	0,73
Bom Jardim	7,65	7,61	-	-	3,99	7,34	15,21	12,30	34,79

A leitura dessas classes de uso atual da terra pode ser feita da seguinte maneira: Lavouras- Compreende todos os sistemas de cultivos tanto perenes, e semi-perenes, constituído por culturas como o côco, açaí, cupuaçu, pimenta do reino, banana como de ciclo curto, conhecidas como lavoura branca (arroz, milho, mandioca e feijão caupi, etc.) e hortaliças; Pastagem, constituída essencialmente por gramíneas forrageiras, de ocorrência nativa ou plantadas como o quicuío e a braquiária, utilizadas nos sistemas de pecuária; Matas ou florestas, constituído pela associação de espécies arbóreas e arbustivas em diferentes extratos e principal vegetação ocorrente na região; Capoeira, representando a associação florística regenerativa das florestas, encontrada em diferentes estágios sucessórios; Várzea, representada por ecossistemas de florestas ou campos situados em terrenos periodicamente sujeitos ao regime de inundações; Igapós, parte do ecossistema de várzea, sob regime contínuo de inundação. Os igapós podem ser encontrados associados a mata ciliar de algumas drenagens, em domínios de terra firme.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LAVOURAS

Como tem se verificado nas pesquisas conduzidas na região amazônica, na grande maioria das vezes, o pequeno agricultor, ao tomar a decisão sobre o local, o tipo de sistema (quais culturas vai plantar) e o tamanho da área a ser utilizada, considera, em primeiro lugar, as necessidades básicas para subsistência de sua família bem como a sua capacidade operacional de manutenção até a produção dos cultivos implantados.

No sistema tradicional de produção de alimentos na Amazônia Oriental, atuam, seletivamente, a queima, o cultivo, a capina e, eventualmente, a adubação. As capoeiras, podem ser consideradas como comunidades de plantas altamente selecionadas, quanto a capacidade de rebrotação, produção de fitomassa e aproveitamento de nutrientes. Na instalação de um sistema de produção decorrem dois subsistemas consecutivos: a fase de cultivo com culturas de interesse econômico e a vegetação secundária, como fase de pousio. Portanto, a vegetação secundária (capoeira) desempenha, nos regimes de pequena exploração agrícola, a função de acumular fitomassa e nutrientes.

Essa percepção da realidade também é comum entre os agricultores e a dificuldade em lidar com áreas há bastante tempo utilizadas (capoeiras de vários ciclos) faz com que o agricultor abandone algumas áreas e, só lá retornando após decorrido um tempo em que julgue ter sido recuperada a vegetação de modo a favorecer um novo ciclo de cultivo. Essa constatação pode ser feita também neste diagnóstico, pois as propriedades que apresentam os mais baixos níveis de produtividade para as culturas de arroz e mandioca também foram as que demandaram um maior número de capinas realizadas (3 a 4) durante o ciclo de cultivo. As áreas com uma ou duas capinas via de regra estão associadas ao primeiro ciclo ou fase inicial (após a derrubada da mata) e as maiores produtividades, no sistema tradicional de cultivo.

A Tabela 7, sintetiza as informações referentes aos diferentes sistemas de produção possíveis de serem encontrados nas propriedades, contidos no instrumento de coleta de dados que foi utilizado no diagnóstico e contempla as práticas de manejo que traduzem o nível tecnológico dos agricultores.

Tabela 7- Dados médios e dominantes (moda) dos sistemas de produção das quatro comunidades levantadas

CULTURA	SISTEMA DE CULTIVO		FINALIDADE (%)		PROCESSAMENTO		ÁREA PLANTADA (ha)		PREPARO DA ÁREA			
	Solteiro	Consoiciado	Consumo	Comercializar	sim	Não	última safra	Safra atual	Uso da queima		Uso da força	
									sim	não	Animal	mecânica
Arroz	X		38	62		X	3,27	2,38	X		x	
Mandioca	X		42	58	X		3,45	3,20	X		x	
Milho		X	98	2		X	2,83	2,73	X		x	
Feijão	X		68	32		X	1,32	0,92		X	x	
Lav.Perene		X	96	4		X	2,69	2,69		X		

CULTURA	TRATOS CULTURAIS									COMBATE À EROSÃO		
	Abubação química		Abubação orgânica		Capina		Defensivos químicos		Uso da força		Cobertura morta	P. direto
	Sim	Não	Sim	Não	Sim (Nº)	Não	sim	Não	Animal	Mecânica		
Arroz		X		X	2			X	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Mandioca		X		X	2			X	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Milho		X		X	2			X	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Feijão		X		X	2			X	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Lav.Perene	X		X		3(ANO)		X		NÃO	NÃO	SIM	

CULTURA	COLHEITA				PROCEDÊNCIA DAS SEMENTES			ARMAZENAMENTO		COMERCIALIZAÇÃO		
	Mecanização		Época /Mês	Produtividade (kg/ha)	Própria	Instituição	Variada	sim	Não	direta	Atravessador	outro
	Sim	Não										
Arroz		X	4-7	959	X			53,5	46,5		X	
Mandioca			1-12	3424*	X			30,23	69,77X		X	
Milho			5-8	588	X			41,86	38,14X		X	
Feijão			6-9	565	X			18,00	82,00X		X	
Lav.Perene			1-12	-			X	-	NÃOX		X	

* Produtividade de farinha de mandioca

Como era de se esperar, a quase totalidade das propriedades rurais (97,7%) planta lavoura branca e 67% dos casos plantam lavoura perene, dos quais, 37,9% utilizaram financiamento pelo FNO, entre 1995 e 1996, exceção ao Açaí que ocorre espontaneamente nas áreas de várzea (comunidade de Bom Jardim), em todas as propriedades, a despeito de ali também serem encontrados dois projetos do FNO.

Como tratam-se de pequenos produtores que desenvolvem uma agricultura familiar, as culturas e o tamanho das áreas é função das necessidades básicas de subsistência da família e da capacidade desta em instalar e conduzir os cultivos até a colheita. Dessa maneira, dependendo do tamanho da área plantada, o percentual destinado a comercialização é variado e dependendo da comunidade, pode variar, em média, de 10 a 59%, podendo atingir até 90%, em algumas propriedades.

O sistema de cultivo das lavouras branca pode ocupar a mesma área de cultivo (no mesmo ciclo) ou áreas diferentes, sendo que cada uma com um calendário diferente. Via de regra a mandioca ocupa a área que foi plantada o milho ou o arroz. O feijão caupi, é plantado após a colheita do arroz. As lavouras perenes em sua maioria são plantadas em consórcio, prática incentivada pelo FNO, que dispõe de linha de financiamento para associações de Côco x Cupuaçu ou Açaí x Cupuaçu, admitindo o plantio do feijão no primeiro ano de instalação do sistema.

Em relação ao preparo de área, salvo em alguns projetos de FNO, as áreas são preparadas no sistema tradicional, manual, em que é feita a broca a derruba, encoivramento e queima da vegetação derrubada (mata ou capoeira), após o início das primeiras chuvas é então implantado o sistema. A mandioca, pode ser plantada durante o ano de modo que o colono sempre tenha matéria prima para produção de farinha bem como estaca para um novo plantio.

O armazenamento é feito no campo por um período de alguns meses no máximo para o arroz (empilhamento) com uma perda de aproximadamente 10%, o milho é armazenado no pé, quebrando-se o pendão, por alguns dias, até que seja necessário para o consumo dos animais da propriedade. A inexistência de locais para armazenamento e mesmo de estrutura de comercialização na comunidade que garanta o armazenamento até a entre safra (quando o produto tem melhores preços) fazem com que a produção seja comercializada via atravessadores de forma quase que imediata.

A adubação química não é praticada na lavoura branca e, não é feita de maneira adequada nas lavouras perenes. Nos projetos de FNO, essa situação melhora um pouco, mas ainda assim, problemas relacionados ao controle de invasoras e a pragas tem prejudicado esses sistemas nas quatro comunidades.

Um sistema agrosilvicultural- SAF que vem sendo introduzido com boa performance na comunidade Bom Jardim é o que inclui o Pará-Pará (*Jacaranda copaia*), nas áreas do projeto FNO, aproveitando plântulas espontâneas nessas áreas, que são assim preservadas obedecendo a um espaçamento mínimo.

O material propagativo usado (sementes e estacas) na lavoura branca são de baixa qualidade genética sendo aproveitados de um ano para o outro (grãos da safra anterior), cujas variedades são as mais diversas. O arroz é do tipo agulhinha, variedade Bico Ganga, o milho é o conhecido como Pontinha, as variedades de mandioca encontradas podem ser citadas, Apolo, Taxi, Zolhuda, etc., feijão caupi, o BR-3 Tracueteua (Quebra cadeira). Quanto as mudas de culturas perenes, a qualidade das mesmas também é duvidosa e poderá comprometer a manutenção desses sistemas na região.

SISTEMAS DE CRIAÇÃO

O efetivo de animais nos sistemas de criação das quatro comunidades e respectivos manejos, podem ser encontrados na Tabela 8.

Na comunidade Bom Jardim, localizada a margem do rio Moju, todas as propriedades (100%) são de criadores, entre pequenos e grandes animais, dos quais 44,4% criam grandes animais (inclusive de trabalho) em que pese nenhum deles atender ao mínimo de três itens de manejo, no caso: instalações, vacina e comercialização. Em Ateuazinho, 84,6% são criadores, sendo que 61,5% exclusivamente de pequenos animais. Em Santa Terezinha, somente 22,2% não são criadores. Em ôlho D'Água, 58,3% não são criadores e somente 8,3% (1) criadores de grandes animais, o qual ocupa a segunda maior propriedade (100ha) dentre as levantadas.

Somente 4,6% dos produtores, considerando as quatro comunidades, responde a todos os itens de manejo, sendo que 2,3% criam exclusivamente pequenos animais. Em Ateuazinho, 61,5% são criadores exclusivos de pequenos animais que respondem a pelo menos três itens de manejo.

Em relação aos itens relacionados ao manejo, 48,3% do total de criadores possuem instalações (curral, galinheiro, pocilga ou aprisco) sendo que, em Ateuazinho, apenas um (7,7%) possui instalações.

Em relação ao uso de ração comercial, somente 9,4% (3) dos criadores informou que utiliza, enquanto que na comunidade Ôlho D'Água, nenhum dos produtores a utiliza.

A mineralização de grandes animais, como bovinos e outros (bubalinos, equinos e muares) é pouco disseminada entre os produtores das comunidades, haja vista que somente 25% a utilizam.

O índice considerado mais crítico é o de uso de vacinas, pois somente 12,5% utilizam nas criações de pequenos e grandes animais.

Em relação ao destino da produção, consumo e comercialização, somente 18,75% dos criadores informaram que comercializam seus produtos e apenas 13,3% dos criadores de pequenos e médios animais comercializam seus produtos, com o restante sendo destinado ao consumo.

No caso de Bom Jardim, a doutrina de uma religião (interação social) é determinante na ausência de suínos em uma das propriedades levantadas.

Entre os animais de trabalho, os bubalinos são comumente utilizados no transporte da produção agrícola até a beira do rio Moju, arrastando caixotes sobre trilhos de madeira colocados sobre os terrenos lamacentos das várzeas. Nas demais comunidades, é comum o uso de equinos e muares em tarefas do roçado e sobretudo no transporte da produção e deslocamento dos colonos.

Quanto a outros aspectos importantes do manejo, como a procedência e qualidade das matrizes usadas, embora não tenha sido considerada, é certo que a preocupação com este aspecto, ainda que não exista por parte dos produtores, foi detectado que, na maioria dos casos, o material genético é de origem incerta e de baixa qualidade. Predominam como critérios usados pelos produtores, a rusticidade dos animais criados bem como a disponibilidade de acesso aos mesmos. Práticas de manejo que estabeleçam um controle sobre o nascimento e criação do rebanho não são utilizadas.

Face as características encontradas pelos sistemas de criação usados nas comunidades do município de Moju, conclui-se pela grande demanda por tecnologias. A adoção de algumas práticas simples de manejo pode dar algumas respostas significativas quanto a produtividade desses sistemas, elevando com isso a renda dos produtores.

Tabela 8- Efetivo e manejo dos sistemas de criação nas quatro comunidades

Comunidade	Efetivo					Manejo da criação*					
	Suínos	Aves	Ovinos	Bovinos	Outros	Instalação	Ração Comercial	Mineralização	Vacina	Consumo	Comercialização
1	0	6	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	40	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4	0	25	0	14	3	1	0	1	1	1	1
5	0	20	0	5	0	1	1	1	1	1	1
6	0	25	0	0	0	1	0	0	0	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	80	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	2	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
7	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	50	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	10	60	0	68	0	1	1	1	1	1	1
1	4	40	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	80	0	0	0	2	0	0	0	1	0
4	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	30	13	0	0	1	1	1	1	1	0
7	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0
8	0	30	0	1	1	0	0	0	0	1	0
9	0	100	0	1	1	0	0	0	0	1	0
10	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	40	0	0	1	0	0	0	0	1	0
12	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0
13	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	15	20	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	20	15	4	0	0	1	0	0	0	1	1
5	1	20	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	1	60	1	1	1	1	0	0	0	1	0
7	0	12	1	1	1	1	0	0	0	1	0
8	0	12	0	1	0	0	0	0	0	1	0
9	3	10	0	1	0	0	0	0	0	1	0

* 1- utiliza e 0- não utiliza

INDICADORES AMBIENTAIS

Saúde pública

O diagnóstico de saúde bucal constitui um indicativo de suma importância na avaliação da saúde pública, como indicador ambiental, e pode contribuir efetivamente para o diagnóstico agroambiental de comunidades rurais na região do Moju-Pará.

Com base no conhecimento obtido, foi definido o perfil epidemiológico de saúde bucal da população rural residente nesta região do Estado do Pará, o qual vem fornecer subsídios à prefeitura local para a elaboração de um planejamento de saúde bucal, capaz de devolver a função do aparelho estomatognático (sistema oral) dessa população.

A incidência de cárie dental e conseqüentemente a preservação dos elementos dentários na boca dos pacientes moradores das comunidades estão relacionados a multifatores, sendo um deles, a dieta alimentar. Dessa maneira, a prevalência de determinado grupo de alimentos de modo diferenciado entre as comunidades, sobretudo entre as comunidades Bom Jardim (várzea), rica em proteínas animais (peixes) e gorduras vegetais (açai) e as demais de terra firme, pobre em proteínas e rica em calorias e açúcares (farinha) podem apresentar tênue correlação e portanto foram avaliadas neste trabalho, mesmo tratando-se de situações aparentemente não relacionáveis. Outros indicadores agroecológicos e ambientais tratados como, respectivamente, o nível de infraestrutura e de saneamento básico nas propriedades e comunidades também são relacionáveis e igualmente importantes no tratamento das questões ambientais levantadas nesse diagnóstico.

No diagnóstico de saúde bucal, a avaliação de famílias de produtores rurais residentes nas comunidades do município de Moju-PA, foram analisados os seguintes fatores indicativos: registro da prevalência de cárie (CPOD e CEO); identificação do índice de higiene oral, identificação das necessidades de prótese dentária e identificação do risco de cárie dental. O risco à cárie dentária foi identificado através da análise dos seguintes fatores: CPOD- Índice de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados, CEO- Índice de dentes temporários cariados, extraídos e obturados, IHOS- Índice de higiene oral simplificado, presença de lesões brancas, de cáries em zonas imunes e fatores retentivos de placa.

A necessidade do uso de prótese dentária foi identificada por meio do exame clínico-visual. Os pacientes de cada comunidade foram distribuídos em 03 grupos, de acordo com a idade estudada: grupo 1- crianças de 5 e 6 anos; grupo 2- jovens de 12 a 15 anos; grupo 3- adultos acima de 35 anos. Foram avaliados um total de 160 pacientes para o estudo. Os resultados obtidos estão nas Tabelas 9 a 12.

Os tratamentos (comunidades) ainda que não tenham apresentado diferenças significativas ao nível de 0,05 (α), mostram entretanto que os melhores índices (baixo) encontrados estão situados na comunidade de Ateuazinho, provavelmente devido a menor distância e maior facilidade de acesso à sede do município. Considerando a dificuldade de acesso à sede do município, das demais comunidades, a de Bom Jardim, é a que apresenta os melhores índices, levando-se em conta não dispor de um posto de saúde e apresentar a maior dificuldade de deslocamento, desse modo,, seus moradores vão com menor freqüência a sede do município, em relação as demais comunidades.

Tabela 9- Resultados de IHOS encontrados em três grupos nas comunidades

Localidade	MÉDIA DE IHOS				DESVIO PADRÃO			
	Criança	Jovem	Adulto	Geral	Criança	Jovem	Adulto	Geral
Sta Terezinha	4,15	4,04	4,13	3,10	1,05	0,83	1,89	1,05
Olho D'Água	2,61	3,26	3,13	2,96	0,83	0,71	0,83	0,82
Ateuazinho	2,45	2,65	3,97	2,71	0,64	1,05	1,85	1,07
Bom Jesus	3,69	3,07	4,0	3,41	0,96	1,14	0,94	1,08
Geral	3,15	3,21	3,78	3,24	1,10	1,05	1,42	1,12

Tabela 10- Resultados de CPOD encontrados em três grupos nas comunidades

Localidade	MÉDIA DE CPOD				DESVIO PADRÃO			
	Criança	Jovem	Adulto	Geral	Criança	Jovem	Adulto	Geral
Sta. Terezinha	1,09	6,85	13,75	5,57	1,45	3,08	5,06	5,17
Olho D'Água	1,38	7,44	21,13	7,75	1,63	5,39	5,19	8,39
Ateuazinho	0,38	6,75	17,80	5,49	0,89	4,55	6,83	6,89
Bom Jardim	1,19	5,76	15,33	4,53	1,47	5,44	8,50	5,87
Geral	1,00	6,68	17,95	5,90	1,40	4,72	6,36	6,87

Tabela 11- Resultados de CEO encontrados no grupo de crianças nas comunidades

Localidade	MEDIA DO CEO	DESVIO PADRÃO
	Criança	Criança
Santa Terezinha	7,27	5,26
Olho D'Água	5,50	4,68
Ateuazinho	7,31	4,57
Bom Jardim	6,88	4,96
Geral	6,69	4,77

Tabela 12- Percentual do risco de carie em crianças, jovens e adultos.

Localidade	RISCO DE CÁRIE					
	CRIANÇAS		JOVENS		ADULTOS	
	ALTO	BAIXO	ALTO	BAIXO	ALTO	BAIXO
Santa Terezinha	73%	27%	77%	23%	25%	75%
Olho D'Água	57%	43%	50%	50%	25%	75%
Ateuazinho	50%	50%	31%	68%	67%	33%
Bom Jardim	50%	50%	29%	71%	33%	67%
Geral	54%	46%	46%	54%	30%	70%

É oportuno observar que esses resultados encontram-se acima dos índices aceitáveis preconizados pela Organização Mundial de Saúde- OMS (1991). Na avaliação da necessidade de prótese, os resultados são ainda piores (Tabela 13), embora se saiba que, culturalmente, é comum a substituição dos elementos dentários pelas próteses, como medida de evitar dores, ainda que, no futuro, o processo de reabsorção óssea venha a dificultar a adaptação dessas próteses.

Tabela 13- Percentual do uso e da necessidade de prótese em jovens e adultos

	USO DE PRÓTESE		NECESSIDADE DE PRÓTESE	
	15ANOS	>35 ANOS	15 ANOS	> 35 ANOS
Sta. Terezinha	0 %	0%	0%	75%
Olho D'Água	12,5%	50%	25%	87%
Ateuazinho	0 %	40%	12,5%	80%
Bom Jardim	0%	33%	0%	66%

Problemas ambientais e status da qualidade ambiental nas propriedades rurais

Foram considerados os problemas ambientais passíveis de serem detectados nas propriedades, principalmente, através da observação visual, como constatação da informação obtida nas entrevistas, para os seguintes indicadores: Problemas com queimadas, poluição por agrotóxicos, descarte de embalagens e armazenamento de produtos químicos em locais inapropriados, ausência de preservação da mata ciliar e indícios de erosão. Na Tabela 14, são apresentados os resultados desses indicadores ambientais.

As queimadas, como prática de manejo tradicional, são comuns na instalação dos sistemas agrícolas de lavoura branca. Somente se considerou como problema os casos em que as mesmas tenham causados alguns acidentes, como invadir e queimar bordas de matas, cercas e áreas de preservação permanente como as matas ciliares.

A poluição por agrotóxicos, normalmente era indicada em casos como a presença de embalagens de produtos químicos sendo utilizadas no uso doméstico, alguns problemas de saúde relatados, os quais relacionavam-se ao manuseio desses produtos.

O descarte de embalagens, está relacionado ao abandono das mesmas em locais inapropriados, como as proximidades de poços abertos, córregos e igarapés, no terreiro ou quintal e arredores da casa.

A ausência de preservação da mata ciliar, era constatada em grande parte das propriedades. Outra ação impactante muito comumente relacionada a esta, sobretudo em propriedades com aberturas para instalação de pastagens é a alteração ou interrupção da vazão de algumas drenagens, pelo entulhamento devido a árvores derrubadas e abandonadas ou, o represamento dessas drenagens.

A preservação da reserva legal de mata na propriedade, embora fosse aproximada, era obtida a partir do cálculo das áreas informadas nas entrevistas, por diferença entre a área da propriedade e as áreas em uso e em descanso.

No leque de informações qualitativas relacionadas ao uso da fauna e flora eram sempre questionadas a existência de animais silvestres e peixes nos rios e igarapés das vizinhanças. No uso de algumas espécies da flora medicinal e a sua procedência, pode-se ter a percepção do estoque e valorização da floresta como possível fonte alternativa de renda na propriedade rural.

O uso de equipamentos de segurança não só nos dá uma idéia da insalubridade de trabalho como também do grau de exposição e risco aos acidentes no trabalho, que podem comprometer a formação da força de trabalho na propriedade rural ou unidade de produção-UP, como resultarão no uso de mais recursos da previdência social, seja na cobertura pelos dias parados ou nas aposentadorias, elevando ainda mais o déficit dessa instituição pública.

O destino de dejetos de origem animal e vegetal, nos dá outra importante informação que é o status da reciclagem de matéria e energia dentro da UP. Uma vez qualificado e, principalmente, quantificado, em termos de calorías (foge ao escopo dessa pesquisa) pode-se avaliar com mais exatidão a economia e produtividade dessa UP.

A localização do poço, diz respeito a situação e proximidade em relação a casinha de sanitário. A presença e localização do sanitário e da fossa séptica, em conjunto com a qualidade da água de consumo doméstico, traduzem as condições de saneamento básico na UP.

O saneamento básico, no geral, é deficiente nas quatro comunidades e em particular, a comunidade de Bom Jardim, apresenta as piores condições, haja vista que a captação de água para consumo doméstico é feita nos igarapés e no rio Moju, portanto, com baixo controle fitossanitário. A localização da casinha, sempre bem próxima da casa de moradia e a inexistência de fossa séptica, completam esse quadro totalmente desfavorável de saneamento básico.

Das quatro comunidades, Ateuzinho é a que apresenta menos problemas relacionados a saneamento básico, pois pode ser constatado a existência de poços de boca, em boas condições de proteção e localização, em relação a casinha e a casa de moradia. Nessas condições, fica mais fácil promover ações de controle sanitário e prevenção de doenças na comunidade.

Em Ôlho D'Água, embora tenham se observado que nas propriedades rurais, ainda que os poços abertos sejam bem localizados em relação a "casinha", as possibilidades de contaminação embora pequena, podem ocorrer, tendo em vista a pequena profundidade do lençol freático utilizado (menos de 4 metros) e, na vila, esse problema é ainda maior, haja vista a maior quantidade de residências, que aumenta a possibilidade de contaminação desse lençol freático.

Casos de malária tem sido verificado com frequência na comunidade de Ôlho D'Água, sobretudo em períodos mais chuvosos e esta relacionado as condições naturais prevaescentes, solos hidromórficos (mal drenados) que favorecem a proliferação de focos do mosquito hospedeiro. Dificuldades na implementação de campanhas educativas de prevenção da doença, podem ser constatadas, pois embora exista um posto de saúde, o mesmo encontra-se desativado.

As dificuldades apresentadas quanto a pouca infraestrutura e às baixas condições de saneamento básico, tanto nas propriedades rurais quanto nas vilas das comunidades, ocorrem, em parte, devido ao distanciamento e isolamento de algumas propriedades rurais e comunidades com a sede do município, são atribuídas ao poder público municipal e, principalmente, a falta de lideranças e a pequena atuação comunitária, que traduzem as dificuldades de interação social e com o ambiente externo a essas comunidades.

Quanto a reciclagem de resíduos orgânicos, tanto animal como vegetal, foi verificado uma grande perda desse recurso, via de regra, a falta de orientação e mesmo cultura para o aproveitamento desse resíduo se faz presente. Em casos isolados e apenas nas UPs da comunidade de Bom Jardim podem ser constatadas e confirmadas nas entrevistas que, nas criações de pequenos animais (suínos e aves), resíduos vegetais são aproveitados. A raspa da mandioca, em fermentação no terreiro em volta da casa, propicia a proliferação de larvas de insetos que servem de alimento as aves. Esse tipo de ração, reciclada no terreiro, conhecido como Xerimbabo, é a forma mais comum de reciclagem de resíduo observado.

A palhada da vegetação secundária e os resíduos dos sistemas agrícolas são comumente perdidos a cada queimada realizada. Portanto, o balanço energético nas quatro comunidades e, provavelmente, nas demais comunidades do município, é extremamente negativo e redundante no empobrecimento progressivo dos sistemas, a prova é a queda de produtividade verificada nas áreas mais antigas.

É importante observar que a maioria dos problemas ambientais considerados como indicadores são reversíveis, na adoção de medidas preventivas e corretivas. Portanto, trabalhos educativos e de difusão de tecnologias podem ser implementados para mitigar esses impactos negativos, tanto a nível de Ups como de comunidades rurais.

INDICADORES AMBIENTAIS													
Comunidade	Loc.P.Q.	A.P.M.C.	I.erosão	Reserva	P.Pousi	Fauna	Peixes	U.FI.Med.	Ep. Seg.	Loc.Poço	C.Res.	Sto.Básico	
St.Terezinha 1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	
5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
6	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	
7	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	
8	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	
9	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
Ólho D'Água 1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	
2	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
3	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	
5	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	
6	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
7	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	
8	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	
9	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
10	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
11	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	
12	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	
Ateuzinho 1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	
2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
3	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	
4	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	
5	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	
6	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	
7	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	
8	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	
9	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
11	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	
12	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	
13	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
Bom Jardim 1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	
3	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
4	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	
5	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
6	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
7	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	
8	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	
9	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	

Glossário

Loc.P.Q.- Localização de produtos químicos

A.P.M.C.- Ausência de preservação da mata ciliar

I.erosão- Indícios de erosão

Reserva- Presença de reserva de área legal

P.Pousio- Período de pousio

Fauna- Redução da fauna

Peixes- Redução de peixes

U.FI.Med.- Pouco ou nenhum uso da flora medicinal

Ep. Seg.- Pouco ou nenhum uso de equipamentos de segurança

Loc.Poço- Poço em local inapropriada ou inexistente

C.Res.- Desperdício de resíduos orgânicos (não recicla)

Sto.Básico- Situação quanto a saneamento básico

1- Alto impacto negativo; 0- Baixo ou nenhum impacto

Tabela 14- Indicadores ambientais nas UP e comunidades

INTERAÇÃO SOCIAL

As informações relacionadas a interação social tem como propósito tentar estabelecer relações entre as variáveis sócio- econômicas (associativismo, dados de produção, comercialização, etc.), às biofísicas e ambientais. No grupo de variáveis que pode representar o grau de envolvimento na comunidade (relação entre vizinhanças) destacam-se: a participação em festas e eventos religiosos, a frequência de ida à sede do município, tipos de associativismo praticados e forma de participação, relação de vizinhança com grandes empresas na redondeza, forma com que tenta solucionar os problemas técnicos (práticas agrícolas) eventuais. O modo com que os produtores estão organizados na comunidade reflete no tipo de direcionamento dado a produção agrícola e a maior ou menor facilidade de acesso aos bens de consumo e serviços, a formação de renda e poupança, bem como, as possibilidades de investimentos dos produtores, no presente e futuro.

É consenso, que a quase totalidade dos produtores vêm buscando uma das formas de associativismo (associação de produtores) com o objetivo de ter acesso ao crédito rural e, não raro, a sua participação dentro dessas associações é motivada somente em reuniões para tratar de assuntos relacionados a projetos de financiamento.

O papel das lideranças nesse contexto é fundamental e, a falta de lideranças natas nas comunidades pode ser facilmente detectada. No caso de Ôlho D'Água, no decorrer do ano em que foi realizado o diagnóstico, houve substituição na presidência da associação de produtores, motivada pelo afastamento do antigo presidente, que veio a fixar residência no município de Tailândia (vendeu o seu comercio e a propriedade rural), tendo inclusive abandonado a associação sem apresentar uma prestação de contas.

Na comunidade Bom Jardim, as lideranças estão intimamente relacionadas a doutrinadores e a comunidade na sua maioria está sendo liderada atualmente por pastores evangélicos. A propósito, é na igreja que se identificam as interações sociais mais fortes, em todas as quatro comunidades. É nos cultos que acontecem o maior envolvimento entre os comunitários e a maior representatividade dessas comunidades.

Outra forte instituição com capacidade de aglutinação na comunidade é a escola do ensino fundamental, através da qual, pela ação de diretores e professores, pode-se mobilizar um maior número de pessoas em diferentes faixas etárias. Foi através das escolas, envolvendo professores e agentes comunitários, que se conseguiu a mobilização que permitiu viabilizar a maior parte das visitas e entrevistas, nas quatro comunidades rurais.

A possibilidade de interações entre indivíduos dessas comunidades com empresas situadas na região, é observada em todas as comunidades e pode representar boas perspectivas de parcerias no setor produtivo além de possibilitar a utilização de mão-de-obra regional em projetos maiores.

Como problema isolado ocorrido entre produtores e instituições, tivemos, a invasão da área do campo experimental da Embrapa, no quilômetro 30 da PA-150, em 1996, parte deles, residentes na vila de Ôlho D'Água, fato contornado em tempo, com a retirada dos invasores, que hoje, não só reconhecem a legitimidade da propriedade da empresa, como esta tem tido a oportunidade de prestar serviços, inclusive a essa comunidade, com a realização deste diagnóstico.

INTERAÇÃO COM O AMBIENTE EXTERNO

O fluxo de informações entre a UP ou comunidade e o ambiente externo, como por exemplo a sede do município é constituído por outro grupo de variáveis e traduz a maior ou menor acessibilidade aos serviços e informações que o produtor necessita no seu dia a dia. Entre essas informações foram consideradas: o tipo de transporte utilizado no escoamento da produção, a forma de comercializar a produção (direta ou indireta), como é definido e conhecido o preço dos produtos e o comportamento do mercado, como encaminha a solução de problemas e o atendimento as suas necessidades (saúde, assistência técnica, financiamentos, etc.), a oferta dos serviços institucionais na comunidade e, por último, que tipo de veículo de informação é mais usado, mostradas na Tabela 15.

Como era de se esperar a comunidade que apresenta uma maior interação com o ambiente externo é a de Ateuzinho, em função da sua pequena distancia e facilidade de deslocamento e comunicação em relação a sede do município. Nessa comunidade, 84,6% dos produtores comercializam sua produção diretamente no mercado. Ao contrário, na comunidade de Bom Jardim, 66,6% comercializam sua produção através de atravessadores, mais uma vez mostrando uma forte dependência entre a distância e a acessibilidade em relação a sede, principal mercado consumidor da produção das quatro comunidades.

Embora apresente uma razoável organização interna, a comunidade de Bom Jardim, é a mais carente em infraestrutura e serviços. Seu isolamento em relação a sede do município se dá principalmente em função da restrição de acesso, unicamente fluvial e dessa maneira, serviços básicos como saúde pública e saneamento, inexistem. Mesmo em face dessas dificuldades de comunicação com a sede, os problemas existentes ainda são lá resolvidos, quando não solucionados na própria comunidade. O fortalecimento das instituições religiosas nessa comunidade é evidente e, via de regra, a solução dos problemas passa pela orientação do pastor local.

Todos os produtores entrevistados, nas quatro comunidades, informaram não ter acesso as informações de preço em mercados diferentes da sede do município. Em todos os casos, o veículo de comunicação mais usado é a informação verbal que chega até seu conhecimento, seja por um atravessador ou vizinho, popularmente conhecida como “rádio cipó”.

A despeito de estar situada próximo a margem da rodovia PA-150 (1,5km por dentro da área da Embrapa) a comunidade Santa Terezinha tem no rio Ubá, uma barreira natural que restringe o escoamento da produção agrícola, uma vez que há necessidade de uma travessia em canoa (capacidade restrita de carga) por uma extensão de aproximadamente 600 metros de igapó e, o escoamento rodoviário, mais longo, é dificultado no período chuvoso pelas péssimas condições de tráfego.

O projeto da construção de uma ponte sobre o rio Ubá, em vias de concretização, certamente reduzirá em muito esta dificuldade de acesso e escoamento da produção da comunidade de Santa Terezinha. Nesse sentido a Embrapa, como vizinha, tem procurado colaborar com esse projeto e forneceu parte da madeira a ser utilizada na construção dessa ponte.

No geral, pode-se entretanto afirmar que mesmo em face das dificuldades de acesso apresentadas por algumas comunidades, este não é o principal fator de estrangulamento da produção e de impedimento na evolução da renda nas propriedades.

Tabela 15- Informações que compõem a variável Interação com o ambiente externo

Comunidade	Meio de escoamento da produção (limitação)	Comerc. direta	Comerc. p/ Intermediário	Comerc. p/ Associação e/ou Cooperativa	Formação do preço	Escola	Posto de saúde
St. Terezinha	2	1	2	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	1	1
3	2	1	2	1	1	1	1
4	2	1	2	1	1	2	1
5	2	1	2	1	1	2	1
6	2	2	1	1	1	2	1
7	2	1	2	1	1	2	1
8	2	2	1	1	1	2	1
9	2	2	1	1	1	2	1
Ólho D'Água	1	2	2	1	1	2	1
2	1	2	1	1	1	2	2
3	2	2	1	1	1	2	1
4	1	2	1	1	1	2	1
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	2	1	1	1	2	1
7	1	1	2	1	1	2	1
8	2	1	1	1	1	2	1
9	1	1	2	1	1	2	1
10	1	1	1	1	1	2	1
11	2	1	2	1	1	1	1
12	1	2	1	2	1	2	1
Ateuzinho	1	2	1	1	1	2	1
2	1	1	2	1	1	2	1
3	1	2	1	1	1	2	1
4	1	2	1	1	1	2	1
5	1	2	1	1	1	2	1
6	1	2	1	1	1	2	1
7	1	2	1	1	1	2	1
8	1	2	1	1	1	1	2
9	1	2	1	1	1	2	2
10	1	2	1	1	1	2	1
11	1	2	1	1	1	2	2
12	1	2	1	1	1	2	1
13	2	1	2	1	1	2	2
Bom Jardim	2	1	1	1	1	2	1
2	2	2	1	1	1	2	1
3	2	1	2	1	1	2	1
4	2	2	2	1	1	2	1
5	2	1	2	1	1	2	1
6	2	1	2	1	1	2	1
7	2	1	2	1	1	2	1
8	2	1	2	1	1	2	1
9	2	2	1	1	1	2	1

2- utiliza ou apresenta, 1- não utiliza ou não apresenta

ASPIRAÇÕES E TENDÊNCIAS

Em relação a essas informações objetivou-se retratar à visão dos produtores em relação aos principais problemas e entraves encontrados, bem como qual era a sua expectativa para a solução desses problemas. Para tentar reproduzir esse sentimento, foram consideradas as seguintes situações: crédito para investimentos e/ou custeios, tecnologias para solução de problemas com os sistemas de produção usados, título de propriedade da terra, Saneamento básico e saúde, Transporte e acesso e Infraestrutura no lote.

Na grande maioria dos produtores, 76,7% informaram ser a demanda tecnológica a que mais facilmente poderia resolver os problemas existentes e melhorar sua condição de vida.

Em que pese mais de 90% dos produtores terem procurado fazer parte de uma associação para ter acesso ao crédito rural, apenas 46,5% dos produtores englobando todas as comunidades informaram ser o crédito rural uma aspiração que venha solucionar problemas.

Curiosamente, a despeito de a quase totalidade dos produtores não possuir título da terra, a existência do mesmo não é apontada como um fator de aspiração, somente em alguns casos isolados, na comunidade Ôlho D'Água, não tanto pela segurança de posse mais sim pela acessibilidade ao crédito para investimento.

Somente 30,2% informaram ser a solução de problemas relacionados a saúde sua principal aspiração, mesmo os resultados do diagnóstico de saúde bucal realizado tenham mostrado índices críticos em relação aos preconizados pela OMS.

Embora já mencionada anteriormente, a pouca infraestrutura nas comunidades, esta não foi apontada como a principal aspiração, menos de 0,5% (dois produtores) elegeram esta como prioridade.

Com essa abordagem fica muito fácil perceber que a expectativa dos produtores passa, em primeiro lugar, pelo atendimento as suas necessidades básicas de sobrevivência e que o aumento de renda e possibilidade de maiores investimentos para melhoria da sua qualidade de vida fica em segundo plano, conforme tem mostrado alguns trabalhos de caracterização do setor produtivo rural, já realizados na Amazônia. Aliás, essa era uma conclusão prevista, em se tratando desse segmento de pequenos produtores rurais que praticam essencialmente a agricultura familiar, não diferindo muito do perfil da maioria dos pequenos produtores rurais, de outras regiões do estado do Pará.

O ritmo de avanço da fronteira agrícola em direção as áreas de floresta (alterações do meio ambiente) impresso pelos produtores, embora semelhantes entre as comunidades estudadas, mostra uma discreta diferença entre a comunidade de Bom Jardim, e as demais. Em função das próprias condições biofísicas, a comunidade Bom Jardim apresenta uma faixa de várzea com um grande rio a sua frente, que oferecem alternativas de produção e em vista disso, requerem uma menor velocidade de avanço em direção as suas áreas vizinhas de floresta de terra firme. Ao mesmo tempo, a tradição da produção extrativa, faz com que o ambiente natural seja mais facilmente conservado e valorizado.

Um fato constatado em Bom Jardim, vem ao encontro dessa teoria de valorização do meio ambiente. Foi relatado por um produtor, antigo morador, que a septuagenária proprietária do terreno onde mora, ao manifestar a intenção de vender uma árvore de Piquiá, antecipou-se ao comprador e pagou-a pelo mesmo valor, com o fito de preservá-la, pois garantiria a produção de frutos anual.

5.1- TIPOLOGIA DE PROPRIEDADES RURAIS

Foi utilizada como variável dependente a **formação de renda na UP**, em moeda corrente no país, o real (R\$), para definição da tipologia das propriedades rurais nas quatro comunidades levantadas no diagnóstico. Essa variável representa o somatório de todas as fontes de renda anuais, deduzida as quantidades produzidas para a subsistência da família na UP. Nos casos em que o produtor possui sistemas de lavoura perene, plantados entre 1995 e 1996, que não estavam em produção na época do levantamento, foram considerados as receitas previstas como se o sistema tivesse alcançado a estabilidade de produção, sem incluir o pagamento do empréstimo bancário, nos casos de projetos do FNO.

No tratamento estatístico, utilizou-se o software do NTIA/EMBRAPA, na versão 4.2.1, a qual é baseada no SAS, muito utilizado em trabalhos científicos. Primeiramente, foi realizada uma análise de variância, considerando as quatro comunidades como tratamentos, usando um teste pouco rigoroso (Duncan) e $\alpha=0,05$. Quando se considera a formação de renda por UP, não há diferença significativa. Entretanto, quando se considera o tamanho da UP, observa-se que a comunidade Bom Jardim é diferente das demais, conforme as Tabelas 17, 18 e 19.

Os dados que geraram as variáveis dependentes bem como as variáveis independentes que potencialmente mais as afetam e portanto foram objeto de uma análise STEPWISE, ou regressão passo a passo, para definir a(s) que melhor explicam o modelo e, são apresentadas na Tabela 20.

Tabela 17- Análise de variância para dados de renda/UP no Moju

Variável dependente: renda/UP					
Fonte de variação	Gl	SQS	Qméd.	Valor F	PR>F
Comunidade	3	2,7446e+07	9,1485e+06	0,1361	0,938 ns
Resíduo	37	2,4871e+09	6,7218e+07		
Total	40	2,5145e+09			
Média = 9274,9929		(Qméd.res) ^{1/2} = 8198,6691		CV = 88,6534	

Tabela 18- Análise de variância para dados de renda/ha no Moju

Variável dependente: renda/há					
Fonte de variação	Gl	SQS	Qméd.	Valor F	PR>F
Comunidade	3	715851,3169	238617,1056	3,0263	0,042*
Resíduo	37	2,9173e+06	78846,6790		
Total	40	3,6332e+06			
Média = 295.0846		(Qméd.res) ^{1/2} = 280.7965		CV = 95.1579	

Tabela 19- ANOVA para dados de renda/ha, em relação as comunidades

Comunidade	N	Renda/ha	Grupo
Bom Jardim	9	541,8588	a
Ateuazinho	13	238,7718	b
Ólho D'Água	11	236,7718	b
Santa Terezinha	8	189,9550	b

Nas tabelas 21 e 22, são apresentados a estatística descritiva e a matriz de correlação, que descreve as variáveis dependentes que melhor representam o modelo usado, definido pela fórmula: $Renda/ha = 26,75 + 22,54 * Perene + 44,41 * ift$

Tabela 20- Variáveis independentes envolvidas na composição da Renda da UP.

Comunidade	Renda/há (R\$)	área da UP (ha)	% Mata	Renda da UP (R\$)	IFT	Tempo de Residência	Lavoura Perene (ha)	% Capoeira	Mandioca (kg/ha)	Arroz (kg/há)
Sta Terezinha	R\$ 95,76	25,0	70	R\$ 2.394,00	0,3	7	8,00	20,00	6000	900
2	-	25,0	0	-	1,5	25	0,00	0,00	-	-
3	R\$ 88,80	50,0	10	R\$ 4.440,00	1	60	0,00	77,00	3000	800
4	R\$ 524,55	25,0	50	R\$13.113,75	3	7	0,00	0,00	3000	1500
5	R\$ 57,00	50,0	0	R\$ 2.850,00	3,5	60	4,00	86,00	3000	900
6	R\$ 170,82	50,0	20	R\$ 8.541,00	8,3	20	6,00	60,00	3000	800
7	R\$ 381,17	60,0	16	R\$22.870,00	3	2	3,33	73,33	3500	900
8	R\$ 131,94	50,0	0	R\$ 6.597,00	4,2	4	1,00	86,00	3600	750
9	R\$ 69,60	25,0	84	R\$ 1.740,00	3	13	4,00	0,00	3500	900
Olho d'Água	R\$ 690,24	25,0	0,5	R\$17.256,00	1	6	4,00	16,00	3000	-
2	R\$ 166,46	50,0	58	R\$ 8.323,00	2,3	7	6,00	24,00	2700	1800
3	R\$ 275,70	50,0	64	R\$13.785,00	2,2	5	13,16	7,89	2250	1080
4	R\$ 46,25	20,0	24	R\$ 925,00	1	3	0,00	10,50	1000	1000
5	R\$ 370,20	50,0	63	R\$18.510,00	0,6	6	10,60	24,80	-	1800
6	R\$ 117,42	50,0	50	R\$ 5.871,00	2,4	8	4,00	49,40	2250	1000
7	R\$ 64,80	25,0	30	R\$ 1.620,00	1,5	4	0,00	46,00	2250	1000
8	-	25,0	52	-	1	3	0,00	25,00	-	-
9	R\$ 56,25	20,0	80	R\$ 1.125,00	2	4	0,00	25,00	-	900
10	R\$ 125,10	25,0	50	R\$ 3.127,50	2	4	6,00	20,00	-	-
11	R\$ 531,87	22,5	32	R\$11.967,00	3,1	3,5	0,00	33,33	2250	1200
12	R\$ 160,20	100,0	10	R\$16.020,00	1	8	0,00	10,00	4500	600
Ateuazinho	R\$ 342,36	50,0	70	R\$17.118,00	1	2	8,00	8,00	3000	1440
2	R\$ 50,40	25,0	40	R\$ 1.260,00	1	12	0,00	58,80	3000	-
3	R\$ 249,97	150,0	30	R\$37.495,94	1,5	10	4,67	60,67	3600	1800
4	R\$ 651,28	25,0	20	R\$16.282,00	2	34	20,00	41,60	3000	900
5	R\$ 178,57	21,0	9,5	R\$ 3.750,00	4	30	0,00	66,67	720	750
6	R\$ 206,05	33,0	15	R\$ 6.799,50	2	26	9,09	30,30	3600	900
7	R\$ 262,76	25,0	8	R\$ 6.569,04	2,5	7	16,00	60,00	3000	150
8	R\$ 310,28	25,0	5	R\$ 7.757,04	0,9	32	16,00	18,00	4500	900
9	R\$ 205,73	80,0	6,5	R\$16.458,36	0,8	38	6,25	10,00	4800	900
10	R\$ 557,82	25,0	40	R\$13.945,54	2	4	12,00	32,00	4500	900
11	R\$ 19,08	75,0	66	R\$ 1.431,06	2,5	3	1,33	25,33	4200	900
12	R\$ 15,05	20,0	25	R\$ 301,00	1	3	0,00	55,00	900	180
13	R\$ 48,26	25,0	12	R\$ 1.206,60	0,9	10	0,00	80,00	3000	900
Bom Jardim	R\$ 20,40	50,0	16	R\$ 1.020,00	3,2	3	0,00	0,00	4000	-
2	R\$ 328,68	20,0	100	R\$ 6.573,60	1	35	10,00	0,00	2880	-
3	R\$1.065,01	15,0	76,5	R\$15.975,20	1	10	20,00	0,00	6000	-
4	R\$1.384,34	10,0	10	R\$13.843,44	11	30	17,23	12,92	4800	800
5	R\$ 23,78	39,4	66	R\$ 936,75	8,2	30	2,53	8,88	4000	-
6	R\$ 394,53	35,0	260	R\$13.808,65	11,5	50	5,71	28,57	3000	800
7	R\$ 189,04	15,0	17	R\$ 2.835,60	5,2	12	0,00	33,20	6000	800
8	R\$ 809,71	20,0	85	R\$16.194,24	3,4	20	3,33	53,33	4800	800
9	R\$ 661,24	25,0	26	R\$16.530,90	2	1	10,00	0,00	4000	-

Na descrição das variáveis do modelo, foram tratadas como variáveis:

Variáveis independentes: área de mata (mata), área de capoeira (capoeira), área de lavoura perene (perene), tempo de residência, IFT, rendimento da cultura do arroz (arroz) e rendimento da cultura da mandioca (mandioca).

Variável dependente: renda por hectare (rend/ha)

Número de observações lidas: 43

Número de observações utilizadas: 33

Tabela 21- Estatísticas descritivas

VARIÁVEL	média	variância	desvio padrão
Renda/há	276,7763	78130,0828	279,5175
Mata	36,7745	694,4233	26,3519
Capoeira	37,8436	671,1228	25,9060
Perene	5,4454	34,6537	5,8867
Área	41,1060	802,3712	28,3261
Tempo de residência	16,1363	281,7698	16,7860
IFT	2,8666	7,1454	2,6730
Arroz	959,0909	137333,5227	370,5853

Tabela 22- Matriz de correlação e níveis descritivos do teste Ho: Correl=0.

	Renda/ha	mata	capoeira	Perene	área
Renda/ha	1,0000 (0,000)				
Mata	-0,0072 (0,968)	1,0000 (0,000)			
Capoeira	-0,2110 (0,238)	-0,5925 (0,000)	1,0000 (0,000)		
Perene	0,5273 (0,002)	0,0691 (0,702)	-0,2360 (0,186)	1,0000 (0,000)	
Área	0,2327 (0,192)	-0,0187 (0,918)	0,0900 (0,618)	-0,1143 (0,526)	1,0000 (0,000)
Tempo de Residência	0,1262 (0,484)	-0,3075 (0,082)	0,2424 (0,174)	0,1720 (0,338)	-0,2049 (0,253)
IFT	0,4835 (0,004)	-0,2897 (0,102)	0,0427 (0,813)	0,1239 (0,492)	-0,2049 (0,253)
Arroz	0,0886 (0,624)	0,3787 (0,030)	-0,2798 (0,115)	0,0034 (0,985)	0,3581 (0,041)

No modelo utilizado, foram perdidas 10 (dez), sendo: 02 (duas) devido a produtores que informaram não estar produzindo nada no lote, um deles, de Santa Terezinha somente mora no lote (está com a área em pousio), o outro, de Ôlho D'Água, informou não ter produzido nada este ano. Os demais, não apresentaram produção de arroz. Quando se utilizou o rendimento da mandioca no modelo, embora com mais observações, o coeficiente de determinação foi ligeiramente inferior ($r^2 = 0,4179$) portanto, após testadas algumas interações e grupos de variáveis, optou-se pela inclusão do rendimento do arroz ($r^2 = 0,4556$). A análise de variância e variáveis da equação são apresentados nas tabelas 23 e 24.

Tabela 23- Análise de variância envolvendo as variáveis consideradas no modelo

Análise de variância					
Fonte de variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrado médio	Valor F	PR>F
Modelo	2	1,1390e+006	569512,4053	12,5523	0,0001*
Residuo	30	1,3611e+006	45371,2613		
Total	32	2,5002e+006			

Tabela 24- Estatísticas das **variáveis do modelo** que definem a equação#

Variáveis pertencentes a equação#				
Variável	Estimativa	Desvio padrão	F	PR>F
Coefficiente linear	26,7514	62,5231		
Perene	22,5372	6,4461	12,2237	0,0015
IFT	44,4068	14,1958	9,7854	0,0039

renda/ha = 26,75 + 22,54 * perene + 44,41 * IFT

As variáveis que mais afetam a formação da renda por unidade de área nas Ups são portanto a área de lavouras perenes e o Índice de força de trabalho (**perene e IFT**). É oportuno observar que as propriedades que apresentaram maiores rendas e portanto maiores áreas de lavoura perene, não necessariamente são as que melhor situação de renda apresentam, haja vista que, nos casos de projetos de FNO, a falta de garantia de uma produção futura estabilizada como o previsto não implica na renda estimada para fins dessas estatísticas e modelos. O risco natural dos sistemas agrícolas e mesmo o atraso na liberação das parcelas do empréstimo, podem, juntos ou isoladamente comprometer a renda das Ups. Exceção aos casos em que o produtor já possui suas áreas de cultura perene formadas, em produção e sem o financiamento bancário.

No caso da comunidade Bom Jardim, em vista de apresentarem sítios naturalmente vocacionados para a cultura do Açaí, as estimativas são mais precisas pois há uma maior garantia de renda em função da maior segurança de produção anual com esta cultura.

Particularmente, nos casos em que o produtor possui culturas em evolução de preços como a Pimenta do reino, o seu rendimento real pode ser ainda maior do que o estimado (considerou os preços atuais, de setembro/99) e assim, poder-se-ia até encontrar outras situações específicas que merecem tratamentos diferenciados em uma análise, fugindo entretanto do escopo dessa análise.

Com base nessa análise, a tipologia de propriedades do município de Moju, considerando as quatro comunidades rurais estudadas, apresenta, em síntese, as seguintes características, apresentadas nas figuras 4 e tabela 25.



Figura 4- Distribuição dos sistemas de uso da terra

Tabela 25- Valores médios apresentados para as variáveis consideradas no modelo.

Renda/há	Área da UP (ha)	Mata %	Renda da UP	IFT	Tempo de Resd.	Perene (ha)	Capoeira %	Mandioca (kg/ha)	Arroz (kg/ha)
R\$295,08	37,93	38,15	R\$ 9.027,80	2,71	15,38	5,4	32,04	3423,68	959,09

Os valores encontrados para as variáveis acima não diferem significativamente dos encontrados em outras regiões, conforme os dados de literatura. No caso das produtividades de arroz (959,00kg/ha) e mandioca (3.423,68kg/ha), estas encontram-se ligeiramente mais baixas que os dados municipais relatados pelo Censo Agropecuário de 1987, respectivamente, 1.000 e 4.120kg/ha.

Dependendo da idade da comunidade, refletida nesse trabalho pelo tempo de residência dos produtores no lote, há uma tendência de serem encontradas menores produtividades em comunidades mais antigas, em razão da queda progressiva dos níveis de produtividade dos sistemas agrícolas, no decorrer do tempo, sob as condições de manejo tradicional praticado.

Observa-se também que as comunidades localizadas exclusivamente em áreas de terra firme, que possuem uma colonização mais antiga, via de regra, são as que apresentam o menor percentual de áreas de mata, dominando as capoeiras em diferentes estágios sucessórios. Na comunidade Bom Jardim, que apresenta uma faixa de várzea marginal ao rio Moju, a presença de significativas áreas de igapó adjacentes as várzeas favorece a manutenção das matas, mais preservadas (igapó e várzea) em função da presença espontânea de palmeiras de Açaí, e na possibilidade de utilização de áreas de terra firme, vizinhas, para instalação dos roçados, são portanto mais facilmente preservadas.

A influência da origem do produtor nessas colonizações, vai influenciar na escolha do sistema agrícola prevalescente, sobretudo nas áreas de roçado (lavoura branca) em função da sua tradição agrícola e hábito de dieta alimentar.

5.2- EFICIÊNCIA DAS UPs- A SELEÇÃO DA UNIDADE DE REFERÊNCIA- UR

Para a seleção das propriedades que apresentam uma melhor performance do ponto de vista agroecológico, levaram-se em consideração todos os grupos de variáveis levantadas, inclusive a interação social e a relação com o ambiente externo. Não foi aplicado nenhum método de estatística não paramétrica para a separação ou agrupamento entre propriedades haja vista que se pretendia destacar somente os extremos positivos, para seleção da(s) unidade(s) de referência e como o número de repetições (frequência) das que apresentavam os melhores resultados era baixo (menor que 5) portanto, não sendo recomendado, segundo a literatura científica, aplicar os modelos baseados nas comparações de “Qui-quadrado” que potencialmente poderiam ser utilizados.

Foi então criada uma matriz (Tabela 26) na qual foram ranquiadas as propriedades rurais ou UPs, da seguinte maneira: a primeira melhor com ☆ ☆ ☆, a segunda com ☆ ☆ e a terceira com ☆, para cada grupo de variáveis consideradas no diagnóstico.

As propriedades rurais com melhores resultados em relação ao manejo (tecnologia) das criações (sistemas de pecuária) e quanto aos indicadores ambientais, encontram-se destacadas em **negrito**, respectivamente, nas Tabelas 8 e 14 (nas páginas 15 e 20). Em relação aos itens de manejo dos sistemas de plantação, não há diferenças entre as propriedades rurais que possam ser destacados. Nesse caso, todas as propriedades rurais encontram-se niveladas por baixo, uma vez que as práticas de manejo (tradicional) são semelhantes.

Em relação aos resultados encontrados no diagnóstico de saúde bucal, embora não tenham apresentado diferenças significativas entre as comunidades (todas com os índices críticos, acima dos preconizados pela OMS), revelaram alguns resultados alarmantes. Ocorrem altíssimos percentuais de risco de cárie em crianças (73%) e jovens (77%) da comunidade Santa Terezinha bem como a necessidade de uso de prótese, na faixa etária de >35 anos (85%) em Ôlho D'Água.

Em relação as características biofísicas, no geral, a maioria das propriedades de Bom Jardim reúnem boas características, sendo naturalmente vocacionadas a uma diversificação, dado as suas grande diversidade de ecossistemas, existem Ups com até quatro ecossistemas). As propriedades de Ateuazinho e Santa Terezinha, situadas as margens do rio Ubá, também possuem boa diversidade de hábitos e ecossistemas. Quando se isola o ecossistema de terra firme, a maioria das propriedades de Ateuazinho são as que reúnem as melhores características, haja vista que seus solos são mais argilosos, embora tenham algumas inclusões de fases concrecionárias, com restrições a mecanização.

Em relação ao desenho e ao “land use spectrum”, existem dois desenhos modelo que prevalecem: o primeiro, nas propriedades com acesso exclusivo por via rodoviário, nas quais o avanço dos sistemas antrópicos se dá, da via de acesso em direção ao fundo do lote e no segundo caso, cujo acesso é unicamente fluvial, caso de Bom Jardim, o avanço dos sistemas antrópicos ocorre da margem do rio, em direção ao fundo do lote. No primeiro caso, a moradia e a infraestrutura no lote, quase sempre estão localizadas próximas a via de acesso e, no segundo, à margem do rio. Em ambos os casos, as áreas antrópicas situadas entre o fundo do lote e a frente são as áreas de capoeira (pousio), em diferentes estágios sucessórios.

Como critério importante no ranquiamento das UPs, em grupos como Desenho e “Land use spectrum”, Características biofísicas e Indicadores ambientais,

foi a manutenção de áreas de reserva de diferentes ecossistemas originais (áreas equivalentes a reserva legal) e a introdução de sistemas agrícolas diversificados.

Tabela 26- Matriz de posição no ranking vs. lugar das propriedades rurais ou UPs.

Comunidade	Características biofísicas	Desenho* e "Land use spectrum"	Acesso e infraestrutura	Manejo de criações	Indicadores ambientais	Interação social	Interação com ambiente externo
Santa Terezinha							
2							
3							
4	★	★	★		★		
5				★ ★	★ ★ ★		
6							
7							
8							
9							
Olho d'Água							
2							
3							
4					★ ★		
5						★ ★ ★	
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12			★ ★	★ ★ ★			★
Ateuazinho	★ ★	★ ★ ★					
2							
3							
4		★ ★	★ ★ ★				
5							★ ★
6				★			
7							★ ★ ★
8						★ ★	
9							
10							
11							
12							
13							
Bom Jardim							
2							
3							
4	★ ★ ★					★	
5							
6							
7							
8							
9							

* Desenho da propriedade rural, segundo EWEL, J.J.(1986)

Conforme pode ser observado na Tabela 26, não identifica-se uma propriedade rural ou UPs que seja a mais eficiente em relação as demais, na maioria dos itens considerados. Dessa maneira, não foram individualizadas, com base nos critérios estabelecidos, uma unidade de referência e sim aquelas que destacam-se como melhores neste ou naquele item.

De modo geral, o que poderíamos observar é, que as UPs situadas na comunidade Ateuzinho, são as que reúnem os melhores atributos (mais ranquiadas) que as poderiam levar a identificação de uma unidade de referência-UR.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no diagnóstico realizado podem ser feitas algumas considerações no que diz respeito a tipologia e aos indicadores usados. A despeito de não terem sido levantadas as 80 propriedades rurais previstas inicialmente no projeto, as 43 amostradas possibilitaram definir a tipologia das propriedades conforme os objetivos previstos. Em relação a(s) unidades de referência, como ao contrário da tipologia era necessário identificar as UPs com resultados positivos o mais distante das médias e modas, a amostragem realizada não nos garante que tenhamos omitido ou não detectado uma que esteja o mais distante dessas médias e medianas encontradas, que portanto viessem a ranquia-la como uma possível UR.

Com base no perfil de produtor e das tipologias de propriedades encontrado pode-se contudo identificar alguns produtores e propriedades rurais que poderão ser utilizadas como unidades demonstrativas pela pesquisa tecnológica (aplicada) uma vez que também ficou evidente, com base nas informações sobre as aspirações desses produtores, que há uma demanda por tecnologias que possam vir a melhorar as suas condições atuais.

A introdução de algumas simples práticas de manejo, nas criações ou mesmo a introdução de adensamento de plantas melhoradas e diversificadas, nos sistemas agrícolas, para conter as plantas daninhas e aumentar a produtividade dos sistemas de cultivo, são alguns dos exemplos que podem ser facilmente identificados.

A implementação de programas educativos de saúde e meio ambiente nas comunidades, juntamente com algumas ações preventivas e curativas (reparadoras), podem mitigar problemas ambientais identificados.

O oportuno aproveitamento da base física da Embrapa no município juntamente com as instalações do centro de treinamento da SEMAGRI, em um trabalho conjunto de técnicos e pesquisadores das duas instituições, pode facilitar o desenvolvimento dessas ações necessárias.

Em relação aos resultados esperados do projeto, fica registrado o não cumprimento da Produção de um vídeo mostrando as etapas do projeto e os resultados alcançados, devido a problemas relacionados a impossibilidade de remanejamento de recursos entre rubricas e outros convênios do edital FUNTEC 97.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EWEL, J.J. Designing agricultural ecosystems for the humid tropics. **Annual Review of ecology and Systematics** v.17, p. 245-71, 1986
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Levantamento epidemiológico Básico de Saúde bucal. Manual de instruções** . 3ª ed., Santos, 1991
- TOEWS, D.W. **Agroecosystems Health**: a framework for implementing sustainability in agriculture. University of Guelph, Canada, s. ed. 1992

8- LOCAL, DATA E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Belém, 15 de outubro de 1999

Assinatura do responsável:

Luiz Guilherme Teixeira Silva
Coordenador do projeto

Visto:

ANEXOS

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA SAÚDE BUCAL DE FAMÍLIAS DE PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DO MOJÚ-PARÁ

I- IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____
 IDADE: _____ anos. SEXO: M F

I- ÍNDICE DE HIGIENIE ORAL SIMPLIFICADO- IHOS

Dente	16	11	26
Placa			
Tártaro			
Dente	46	31	36
Placa			
Tártaro			

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS E CÓDIGOS

PLACA	CÓDIGO	TÁRTARO
Ausência	0	Ausência
Até 1/3 da coroa	1	Até 1/3 da coroa
Até 2/3 da coroa	2	Até 2/3 da coroa
Mais de 2/3 da coroa	3	Mais de 2/3 da coroa
Ausência do dente índice e substituto	X	Ausência do dente índice e substituto

IHOS = _____

III- ÍNDICES COPD E CEO

ÍNDICE CPOD

Códigos para o CPOD

- 0- espaço vazio
- 1- dente cariado
- 2- dente obturado
- 3- dente extraído
- 4- dente c/indicação de extração
- 5- dente hígido
- P= Lesão branca

T T T T T T T	T T T T T T T
9 9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9 9
8 8 8 8 8 8 8	8 8 8 8 8 8 8
7 7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 7 7 7
6 6 6 6 6 6 6	6 6 6 6 6 6 6
5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 5 5 5 5
4 4 4 4 4 4 4	4 4 4 4 4 4 4
3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3
2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
P P P P P P P	P P P P P P P
17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27
47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37
P P P P P P P	P P P P P P P
0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4	4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6	6 6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8 8	8 8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9 9	9 9 9 9 9 9 9
T T T T T T T	T T T T T T T

ÍNDICE CEO

Códigos para o CEO

- 0- espaço vazio
- 6-dente cariado
- 7-dente obturado
- 8-dente c/ir dicação de extração
- T= Lesão branca

CPOD = _____

CEO = _____

RISCO CLÍNICO A CÁRIE DENTÁRIA

FATORES DE RISCO	SIM	NÃO
Presença de lesões brancas		
Presença de fatores retentivos de placa		
Presença de cáries em várias faces dentais		
Presença de cáries em zonas imunes		
Presença de placa em mais de 1/3 dos elementos dentais		
Consome frequentemente produtos açucarados		
Não apresenta contatos com fluoretos		
Usa medicamentos que reduza o fluxo salivar		

CRITÉRIOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DO RISCO A CÁRIE

0 a 3 respostas afirmativas	Baixo risco
Mais de 3 respostas afirmativas	Alto risco

RISCO CLÍNICO: baixo risco alto risco

ROTEIRO N° _____

COMUNIDADE: _____

ENTREVISTADO POR: _____

ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS**1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR (perguntar)**

1.1 Nome: _____

1.2 O Sr. possui algum apelido? _____

1.3 Naturalidade _____ Idade _____ Escolaridade _____

1.4 Última Procedência: _____

1.5 Reside na propriedade? _____ Há quanto tempo? _____

1.6 Atividade principal: _____ (Renda Familiar)

1.7 Tem outras atividades?: Venda de mão-de-obra Aposentadoria1.8 O Sr. é: Proprietário Arrendatário Parceiro Ocupante Outro: _____

1.9 Tem experiência com as culturas que trabalha? Quais?

a) _____ Tempo (anos)

b) _____

c) _____

d) _____

e) _____

1.10 Quantas pessoas da sua família, trabalham efetivamente na propriedade? _____

Adultos (maiores de 14 anos): Homens(____) Mulheres (____)

Crianças (de 10 a 14 anos): Homens (____) Mulheres (____)

1.11 E fora da propriedade? (____)

Adultos (maiores de 14 anos): Homens(____) Mulheres (____)

Crianças (de 10 a 14 anos): Homens (____) Mulheres (____)

1.12 Usa mão- de- obra contratada? Sim Não

1.13 Usa parceria? Que tipo? _____

2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE (perguntar e observar)

2.1 Nome da propriedade: _____

2.2 Localização da propriedade: (roteiro de acesso, número do lote, estrada, pontos de referência) _____

2.3 Situação fundiária: área titulada não titulada

2.4 Tamanho da propriedade: _____ ha

2.5 Acesso : Bom Regular Deficiente

2.6 Infra-estrutura existente na propriedade:

 Casa moradia (tipo) _____ Energia Elétrica Poço Paio/Armazém/Galpão Curral Galinheiro Animal de Trabalho Outros _____

2.7 Há quanto tempo o Sr. trabalha na área?: _____

2.8 Há disponibilidade de água na propriedade?: Boa Regular Deficiente

2.9 Tipo de Ecossistema dominante: **(observar)**

- Mata / Floresta de terra - firme Mata / Floresta de várzea Capoeiras
- Campo

2.9 Solo dominante: Areia Barro Arenoso Argiloso

2.10 Vegetação dominante:

- Floresta de terra - firme : _____ ha Floresta de várzea: _____ ha
- Campo natural: _____ ha

3.USO ATUAL DA TERRA

Especificação	Área (há)	Observações
• Lavouras		
Permanentes		
Temporárias		
Hortaliças		
• Pastagens		
• Nativas		
• Plantadas		
• Matas/Florestas		
• Pousio/Capoeiras		
• Várzeas		
• Inaproveitáveis/Outras		
• ÁREA TOTAL		

3.1 SISTEMAS DE PRODUÇÃO:

(TABELA)

3.1.1. Como escolheu o(s) tipo(s) de cultura(s) que trabalha?

- Subsistência
- Imposição do programa de financiamento
- Orientação técnica
- Outro (Especificar)

3.2 SISTEMA DE CRIAÇÃO

TIPO	QTD	Instalações		Ração Comercial		Mineralização		Vacinações		Destino	
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Cons.	Com.
Suínos											
Aves											
Caprinos											
Ovinos											
Gado											
Outros											

4. INDICADORES AMBIENTAIS

4.1 Problemas ambientais existentes na propriedade (**observar**)

- Queimadas Poluição por agrotóxicos Descarte de embalagens
 Guarda/armazenamento de produtos químicos em locais inapropriados
 Ausência de preservação de mata ciliar
 Indícios de erosão: Alta Média Baixa

4.2 O Sr. tem problemas de erosão na propriedade? Sim Não

4.3 O Sr. considera que depende do processo de queima de forma:

- Alta Média Baixa

4.4. O Sr. possui área de Reserva Legal na propriedade? Quantos ha? _____

4.5 Deixa a área em Pousio por quanto tempo? _____ anos

4.6. Em sua área existem animais de caça?

Quais? _____

4.7. Nos rios ou igarapés, existem peixes?

Quais? _____

4.8. Usa remédios caseiros? Quais?

4.9. Onde obtém ? _____

4.10. Quais os equipamentos de segurança que usa no trabalho? _____

4.11. Qual é o destino que o Sr. dá para os dejetos de animais? _____

4.12. E dos resíduos de vegetais? (casca, etc)

- 4.13. Localização do Poço (**observar**)
 - Bem localizado
 - Localizado próximo a fontes de poluição (WC, curral de animais etc)

- 4.14. Existência de saneamento básico:
 - WC _____ (localização)
 - Dá algum tratamento a água que consomem? Que tipo? _____
 - Tem fossa séptica ? Sim Não

5. INTERAÇÃO SOCIAL

- 5.1. Participa de festas e eventos religiosos? _____
- 5.2. Quantas vezes no mês o(a) senhor(a) vai à cidade? _____ vezes.
- 5.3. Participação em sistemas associativistas
 - Associação de produtores Cooperativa Sindicato de Produtores
 - Clube de Jovens Movimento de Mulheres
- 5.4. Como é a sua participação _____
- 5.5. Por que resolveu associar-se? _____
- 5.6. Para problemas relacionados com as práticas agrícolas, a quem o Sr. recorre para auxiliá-lo? (nome) _____ É seu parente? Sim Não
- 5.7. O Sr tem algum relacionamento com as grandes empresas da região? Por exemplo:
 - Trabalho temporário Venda de Produto Outro _____

6. INTERAÇÃO COM O AMBIENTE EXTERNO

- 6.1. Qual a forma de escoamento da sua produção?
 - Ônibus Carroça Carona/vizinho Outro _____
- 6.2. Onde o Sr. comercializa a produção?
 - Pelo próprio produtor Intermediários Cooperativas Associação de Produtores
 - Outro: _____
- 6.3. Como o(a) Sr(a) obtém informações sobre preços de produtos e das melhores oportunidades de produção? _____
- 6.4. A Comunidade oferece escola para seus filhos? Sim Não.
- 6.5. Quando precisa de assistência técnica onde o(a) Sr(a) obtém? _____
- 6.6. Quando Precisa de financiamento, onde o(a) Sr(a) procura? _____
- 6.7. E quando tem problemas de saúde na família, onde o(a) Sr(a) recorre? _____
- 6.8. Quais os órgãos públicos (Prefeitura, Emater, Bancos, SESP, etc) que mais participam (ajudam) na vida da comunidade? _____
- 6.9. Qual o meio de comunicação que o Sr. usa na comunidade?
 - Correio Rádio Telefone

7. ASPIRAÇÕES E TENDÊNCIAS

■ Especifique até 06 ações que o Sr. e sua família pretendem implementar na propriedade nos próximos anos:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

CROQUI DA PROPRIEDADE

Com ajuda do informante, faça um desenho esquemático da propriedade

Legenda: Sede (Localizar benfeitorias –casa, curral, paiol, galpão etc)

Estradas	Cerca	Matas
Pastagens	Lavouras (especificar)	
Solo Pedregoso	Solo Arenoso	
Rio/Igarapé	Poço	

PERFIL GEOECOLÓGICO DA PROPRIEDADE OU “LAND USE SPECTROM

(FAZER NO VERSO)

RGato-21/05/98