

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA E LIMNOLOGIA
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SUSTENTABILIDADE DE ECOSISTEMAS
MESTRADO

CARACTERIZAÇÃO DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS SEGUNDO O USO DOS
RECURSOS NATURAIS POR TRABALHADORES RURAIS NO ALTO CURSO
DO RIO PERICUMÃ.

Regina Célia de Castro Pereira

Dissertação de Mestrado

São Luís

2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA E LIMNOLOGIA
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SUSTENTABILIDADE DE ECOSISTEMAS
MESTRADO

CARACTERIZAÇÃO DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS SEGUNDO O USO DOS
RECURSOS NATURAIS POR TRABALHADORES RURAIS NO ALTO CURSO
DO RIO PERICUMÃ.

Regina Célia de Castro Pereira

Dissertação apresentada à coordenação
do Programa de Pós-graduação
Sustentabilidade de Ecossistema para
obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Cordeiro Feitosa

São Luís

2006

PEREIRA, Regina Célia de Castro

Caracterização das alterações ambientais segundo o uso dos recursos ambientais por trabalhadores rurais no alto curso do rio Pericumã/ Regina Célia de Castro Pereira. São Luis, 2006.

91: il.

Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistema),
Universidade Federal do Maranhão, 2006.

1. Baixada Maranhense. 2. Alterações ambientais. 3. Recursos naturais. 4. Pericumã. I Título

CDU: 504.058(812.1)

REGINA CÉLIA DE CASTRO PEREIRA

CARACTERIZAÇÃO DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS SEGUNDO O USO DOS
RECURSOS NATURAIS POR TRABALHADORES RURAIS NO ALTO CURSO
DO RIO PERICUMÃ.

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do título de mestre na área de Sustentabilidade de Ecossistemas, à comissão julgadora da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Cordeiro Feitosa
UFMA

Prof. Dra. Maristela de Paula Andrade
UFMA

Prof. Dr. José de Ribamar Trovão
Faculdade São Luis.

À minha mãe, Sra. Rosalvina Castro que
nunca esperou que um de seus filhos chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sabedoria.

A meu marido e meu filho, pelo amor que têm me dado.

A Universidade Federal do Maranhão instituição que tem favorecido a minha formação profissional.

Ao Prof. Dr. Antonio Cordeiro Feitosa pela segura orientação.

A todos os professores do PPGSE, em especial Prof. Dr. Cláudio Urbano B. Pinheiro e Prof. Dr. José Policarpo Costa Neto pelos momentos de co-orientação.

Aos professores do Departamento de História e Geografia da Universidade Estadual do Maranhão pelo incentivo e apoio momentos de maior dificuldade.

Ao Prof. Msc. Maurício Eduardo Salgado Rangel pela orientação no tratamento das imagens de satélite.

Aos moradores dos povoados pelo apoio logístico no desenvolvimento da pesquisa, especialmente Sr. Reginaldo Gomes Gonçalves, Sr. Fortunato da Silva, Sr. João de Jesus Costa, Sr. Catarino Aroucha.

Aos colegas de turma de mestrado, especialmente Klenya Rosa Rocha Braga, pela companhia nas viagens de coleta de dados.

Ao aluno de graduação em Geografia Ulisses Denache pelo apoio na aplicação dos programas computacionais.

Aos funcionários do INCRA, IBGE, ITERMA pela contribuição no levantamento de dados oficiais.

A todos que contribuíram diretamente e indiretamente para a conclusão desta dissertação.

A exploração do homem e o usufruto da natureza estão ligados e não existe crise no usufruto da natureza que não seja uma crise no modo de vida do homem.

Godelier

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SIGLAS

1 INTRODUÇÃO	16
2 METODOLOGIA	19
2.1 Caracterização da área de estudo	19
2.2 Definição da população investigada	24
2.3 Representação cartográfica	25
2.4 Levantamento de dados	26
2.5 Tratamento dos dados	26
3 REVISÃO DE LITERATURA	27
3.1 Homem, sociedade e ambiente	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
4.1 Município de Pedro do Rosário	35
4.1.1 Povoado Três Palmeiras	36
4.1.2 Povoado Guanani	37
4.1.3 Povoado Alto Bonito	39
4.2 Município de São Bento	40
4.2.1 Povoado Sororoca	41
4.3 Caracterização das populações na área de estudo	42
4.4 Situação fundiária nos povoados	47
4.5 Sistemas produtivos	48
4.5.1 Agricultura itinerante	49

4.5.1.1 <i>Cultivo de mandioca</i>	52
4.5.1.2 <i>Cultivo de arroz</i>	55
4.5.1.3 <i>Cultivo de milho</i>	58
4.5.2 Criações de animais	60
4.5.3 Pesca	61
4.5.3.1 <i>Apetrechos de pesca</i>	63
4.5.3.2 <i>Alterações da diversidade nos recursos pesqueiros</i>	67
4.5.4 Extrativismo Vegetal	68
4.5.4.1 <i>Extrativismo da Juçara</i>	69
4.5.4.2 <i>Extrativismo de Madeira</i>	71
4.5.5 Extrativismo e redução da cobertura vegetal	72
4.6 Recursos Hídricos	79
5.CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS	
APÊNDICE	

LISTA DE QUADROS

4.1 Plantas cuja abundância está diminuindo	75
4.2 Rios	81
4.3 Lagos	82
4.4 Alterações dos povoados	85

LISTA DE TABELAS

4.1 Incremento Populacional	46
4.2 Espécies cultivadas	50
4.3 Produtividade de mandioca	52
4.4 Produtividade do arroz	55
4.5 Uso de defensivos agrícolas	57
4.6 Produtividade do milho	58
4.7 Criação de animais	60
4.8 Apetrechos de pesca	63
4.9 Espécies capturadas no inverno	64
4.10 Espécies capturadas no verão	64
4.11 Causas da redução/aumento de produtividade	65
4.12 Alterações da diversidade de espécies de peixes	67
4.13 Aspectos sobre o aproveitamento de juçara	70
4.14 Área dos padrões de uso e cobertura de solos	77
4.15 Causas das alterações ambientais em rios por povoados (%)	81
4.16 Causas das alterações ambientais em lagos	84

LISTA DE FIGURAS

1.1 Mapa de localização	18
2.1 Bacia do rio Pericumã	23
4.1 Moradias no povoado Três Palmeiras	36
4.2 Estrada no povoado Guanani	38
4.3 Assentamento Alto Bonito	40
4.4 Povoado Sororoça	41
4.5 Faixas etárias	43
4.6 Descasque da mandioca	44
4.7 Distribuição étnica na área de estudo	45
4.8 Atividades Produtivas	48
4.9 Comparativo de produtividade de farinha	53
4.10 Casa de farinha no povoado Guanani	54
4.11 Comparativo de produtividade do arroz	56
4.12 Comparativo de produtividade do milho	59
4.13 Quantidade pescada no inverno e verão por localidade	62
4.14 Comparativo da quantidade pescada	66
4.15 Cobertura do solo 1986	76
4.16 Cobertura do solo 1991	78
4.17 Cobertura do solo 2003	79
4.18 Principais rios	80
4.19 Lago da Sororoça	83

LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

P.A - Projeto de Assentamento

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ITERMA - Instituto de Colonização e Terras do Maranhão

MEC - Ministério da Educação e Cultura

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento de Educação Fundamental e de Valorização do Magistério

PRONAF –Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

RESUMO

Aborda-se, neste estudo, a caracterização de alterações ambientais a partir do desenvolvimento de atividades humanas em suas diferentes formas de interação sociedade-natureza, na área do alto curso do rio Pericumã, uma das principais bacias hidrográficas da Baixada Maranhense. Considerou-se que as populações usuárias de recursos naturais através de técnicas tradicionais têm amplo conhecimento dos fenômenos ambientais ligados ao cotidiano, registrando as transformações ocorridas no entorno, pois mantêm uma relação direta com o ambiente. O trabalho fundamentou-se nos pressupostos teóricos da ecologia humana e etnobiologia, que analisam processos interativos de populações humanas através do uso de recursos naturais e da valorização do conhecimento tradicional, dando enfoque à atividade agrícola, à pesca, criação de animais e extrativismo. Procedeu-se com questionários abertos com moradores e representantes comunitários considerou-se para a amostra pessoas residentes há pelo menos dez anos nos povoados localizados próximos a corpos hídricos que drenam o alto curso do rio Pericumã. A escolha da área foi justificada pela pouca produção científica na bacia, de grande importância para as populações residentes nos municípios por ela drenados. Procedeu-se a análise dos dados utilizando-se software de tratamento estatístico e de geoprocessamento que proporcionaram a caracterização das alterações percebidas e identificação de suas causas. Os dados da percepção dos moradores indicam relação direta entre as alterações ambientais e o incremento populacional, agravadas pelas condições socioeconômicas da população. O estágio dos impactos ambientais não caracteriza ainda, a degradação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Baixada Maranhense, Alterações ambientais, Recursos naturais Pericumã.

ABSTRACT

The characterization of the environment changes from the development of activities is approached in this study caused by human activities in their different ways of interaction society-nature, in the area of the high course of river Pericumã, one of the main basins of the area called Baixada Maranhense. It was considered that the population that use natural resources through traditional techniques have ample knowledge of the daily natural phenomena, registering the occurred changes therefore keeps a straight relation with the environment. This study is based on the theoretical foundations of human ecology and ethnobiology, that analyze interactive processes of human being through the use of natural resources and the valuation of the traditional knowledge, giving to approach agricultural activity, fishing, and activities with animals. It was proceeded with open questionnaires with the inhabitants and community representatives. It was considered for the sample resident people had at least ten years in the located towns next the river that drain the high course of the river Pericumã, the choice of the area was justified by the little scientific production in this basin, that has a great importance for the population resident in the cities drained for it.. It was proceeded analysis from the data using a software of statistical treatment and geoprocessing that had provided to the characterization of the perceived changes and identification of their causes. The data of the perception of the inhabitants indicate straight relation between the environment alterations and the population increment, aggravated for the social and economic conditions of the population. The period of training of the ambient impacts still does not characterize, the ambient degradation.

Keywords: Baixada Maranhense, Environment changes, Natural resources, Pericumã.

1 INTRODUÇÃO

As populações humanas da Baixada Maranhense desde sua origem mais remota, com os indígenas tupis, até os dias atuais, desenvolvem atividades de subsistência baseadas no uso dos recursos naturais, notadamente hídricos, flora e fauna.

A literatura tem salientado a diversidade de recursos naturais da Baixada Maranhense como indicadora de um sistema ambiental complexo, dominado por planícies, campos inundáveis, matas de várzeas e terra firme integrado por sistemas hídricos de rios e lagos temporários e perenes que têm garantido a adaptabilidade humana considerando o estágio atual de técnicas para uso e apropriação dos recursos.

Diante da diversidade de recursos naturais, as atividades pesqueira e agropecuária tornaram-se os exemplos de modelo de interação sociedade-natureza nos quais ainda predomina o uso de técnicas tradicionais de manejo dos recursos, tais como sistema de rodízio de terras e migrações intra-regionais.

A evidência de disponibilidade destes recursos, entretanto, não é suficiente para que a população supere problemas econômicos e sociais que há décadas persistem na conjuntura geográfica da região. Com quase um terço da população do Estado do Maranhão, os municípios da Baixada Maranhense apresentam elevados índices de analfabetismo, baixa escolaridade, péssimas condições de moradias, sanitárias e alimentares, além da falta de perspectivas de melhoria deste quadro devido à ausência de políticas públicas de inclusão social.

Uma estratégia para o equacionamento dos problemas sócio-ambientais da região foi a criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense - APA (Decreto nº 11900 de 23/06/1991) que incluiu municípios da Microrregião da Baixada Maranhense e da Microrregião do Litoral Ocidental Maranhense (IBGE, 1997). Entretanto, pouco tem sido feito para a conservação dos recursos naturais, controle de problemas ambientais decorrentes do desmatamento, da pesca predatória e do uso do fogo.

Nesse contexto, abordam-se as percepções das populações residentes nos povoados Alto Bonito, Guanani e Três Palmeiras, no município de Pedro do Rosário, Sororoca, em São Bento (Fig 1.1), sobre as alterações ambientais decorrentes das formas

de uso dos recursos naturais, na intenção de caracterizar se as mesmas registram tais alterações, bem como, o comprometimento da disponibilidade de recursos à sustentabilidade local, considerando que o alto curso da bacia do rio Pericumã, totalmente inserido na área da Baixada Maranhense, não dispõe de estudos sobre sua estrutura e dinâmica da paisagem, embora tenha fundamental importância para subsistência das populações.

O município de Pedro do Rosário, onde se encontram os principais rios formadores do Pericumã, não faz parte da APA da Baixada Maranhense. Nesta área, dominam sistemas ambientais de terra firme, campos de várzeas e igapós que vêm sendo usados por populações rurais há pelo menos 40 anos.

As pesquisas na área da percepção ambiental de populações ditas tradicionais têm sido utilizadas para caracterização dos usos de recursos naturais em ecossistemas frágeis, contribuindo para definição de diferentes sistemas ambientais com indicadores particulares de ações sustentáveis.

Com os pressupostos da ecologia humana que entende a dependência econômica direta de populações humanas em relação aos recursos naturais como relações ecológicas em sentido estrito, e da etnobiologia, que busca compreender os mecanismos da percepção humana sobre os recursos naturais e as formas de classificação e decisão sobre seu uso, procurando apreender como as populações humanas influenciam a diversidade biológica, caracterizaram-se as alterações ambientais percebidas pelas populações usuárias dos recursos naturais no alto curso da referida bacia, através da análise da agricultura itinerante, criação de animais, pesca e extrativismo, além de observações sobre o estado dos recursos hídricos.

Para o levantamento de dados foram realizadas seis jornadas de campo que se concentraram nos períodos de estiagem em 2005 e 2006, visto a dificuldade de acesso ao local no período chuvoso. Identificou-se que as estratégias de subsistência vêm sendo alteradas por pressões do aumento da população e mercantis, modificando o modelo de apropriação da natureza, sobretudo, da pesca e extrativismo.

Compreender o encaminhamento do uso dos recursos naturais nesta área da bacia significa o primeiro passo para propostas de conservação e garantia da sustentabilidade.

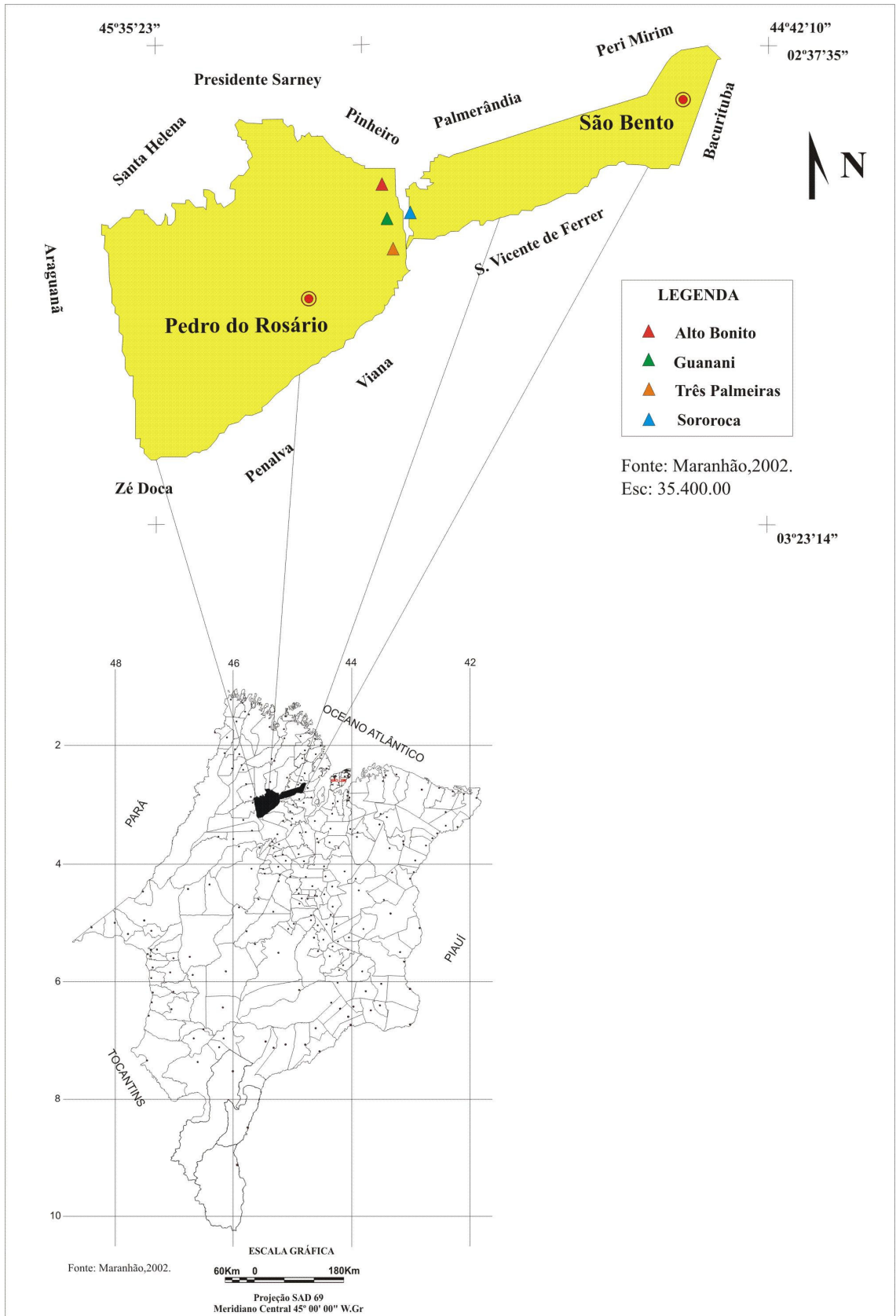


Figura 1.1- Mapa de localização

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização da área de estudo

A área estudada integra a Baixada Maranhense, que se situa na porção centro-norte do Estado do Maranhão, constituindo uma área de transição entre a Amazônia e o Nordeste brasileiro (MOURA, 2004). As características desta região são conhecidas pela sazonalidade das águas sobre a dinâmica dos fenômenos ambientais.

A ocorrência de duas estações bem definidas, uma seca, que se estende de julho a dezembro, denominada popularmente *verão*, e outra chuvosa estendendo-se de janeiro a junho, denominada *inverno*, exercem influência sobre os demais elementos da paisagem e sobre a organização local da população, definindo os ritmos produtivos, os costumes, entre outros aspectos, numa interação sociedade-natureza indissociável e necessita de conhecimento das particularidades, a fim de possibilitar melhoria das condições sócio-ambientais presentes atualmente.

Segundo a divisão territorial do Estado, a Baixada Maranhense encontra-se na Mesorregião Norte Maranhense (IBGE, 1997), constituída por 21 municípios. Com a criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, pelo decreto lei 11.900, de 11/06/1991, reeditado em 05/10/1991 esta unidade de conservação passou a abranger 23 municípios (MARANHÃO, 2000) abrangendo os municípios que fazem parte da Microrregião da Baixada Maranhense, e mais, Lago Verde, Mirinzal, Pio XII, São Mateus do Maranhão e a área da ilha dos Caranguejos pertencente ao município de Cajapió. Entretanto, o estado atual desta unidade de conservação não corresponde às recomendações para ela definidas.

A paisagem da Baixada da Maranhense é marcada, predominantemente, pelos extensos campos, lagos, capoeiras e tesos que demonstram os resultados da interação entre elementos bióticos e abióticos sobre os quais o antropismo do uso de recursos naturais caracteriza uma área de variados tensores e impactos sobre os ecossistemas.

Constituída geologicamente por depósitos flúvio-marinhos (MARANHÃO, 2003), a denominação Baixada Maranhense corresponde a uma importante faixa de planícies colmatadas por sedimentos fluviais, flúvio-lacustres e flúvio-marinhos (AB'SABER, 1987), deslocados pelos cursos dos principais rios que têm seus estuários no Golfão Maranhense, o Pindaré e Mearim, que, ao elevarem seus níveis de água, no período chuvoso, transformam as áreas mais rebaixadas em extensos lagos.

Os domínios geomorfológicos se completam com os tesos, denominação local para terrenos de formação terciária livres de inundação. Estes são formados pela colmatagem lenta no Golfão (BRASIL, 1973). Para Maranhão (2003), a complexidade geomorfológica da Baixada Maranhense apresenta também terras baixas, tabuleiros e colinas.

Em relação às condições climáticas, predomina clima úmido com elevadas temperatura. Segundo Maranhão (2002) o clima da Baixada na classificação de Thorntwaite constitui o tipo B1WA'a' ou seja, clima úmido (B¹), megatérmico com moderada deficiência hídrica no inverno entre os meses de Junho a Setembro.

A área da Baixada Maranhense é drenada pelos rios Pindaré, Mearim e Grajaú, que deságuam no Golfão Maranhense, e Turiaçu, Pericumã e Aurá, que deságuam nas reentrâncias, todos de regime pluvial, que, durante o período chuvoso, extravasam suas águas sobre a planície então coberta por campos, transformando as áreas mais rebaixadas em lagos rasos com grande produtividade de peixes. Costa Neto et al. (2000), apontam três dos principais sistemas aquáticos da região:

1. Sistema lacustre Viana/Cajari, integrante da bacia do rio Pindaré, principal afluente do Mearim.
2. Lagos temporários e lagos perenes da bacia do rio Pericumã.
3. Lagos temporários e marginais da bacia do rio Turiaçu.

A dinâmica das águas na Baixada influencia as atividades praticadas pelos residentes ao longo do ano. No período chuvoso acontece a engorda de peixes nos lagos e rios ricos em alimentos, e o plantio das lavouras de mandioca, milho e arroz, variedades mais cultivadas pela população, de forma tradicional e que constitui, junto à

pesca, a base alimentar dos habitantes daquela região. Na estiagem desenvolvem-se campos de gramíneas e ciperáceas propícias ao pastoreio animal (Op cit.), notadamente rebanhos bubalino e bovino e a colheita das roças seguida da produção de farinha.

Além das formações de campos compostos por espécies como *Panicum spp* (canarana), *Cyperus giganteus* (junco), *Machaerium lanatus* (aturiá), *Aronopus barbatus* (capim cabeludo), *Andropogon minarium* (capim-açu) dentre outras espécies, são encontradas formações vegetais como mangues, onde dominam as espécies *Rizophora mangle* (mangue vermelho), *Avicennia sp* (siriúba). Em áreas de terra firme ocorrem formações florestais secundárias mistas e com babaçu, onde se destacam as espécies *Platymenia reticulata* (candeia), *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Maximiliana regia* (inajá), *Orbignya phalerata* Mart.(babaçu), *Euterpe olerácea* Mart.(juçara), *Mauritia flexuosa* (buriti), *Proticum spp* (breu) (Diegues, 2002) entre outras. Nas áreas de várzeas pode-se destacar espécies como o *Bactris brongniartii* Mart. (marajá), *Macrolobium acaciaefolium* Bent (faveira), *Symmeria paniculata* Benth (arariba), e também babaçu.

A ocupação da Baixada Maranhense por colonizadores iniciou-se no século XVII, seguindo os avanços das missões jesuíticas ao longo do vale do Mearim e Pindaré que fundaram as vilas de Vitória e Viana na estratégia de dominar os índios guajajaras (CABRAL, 1992). Em 1663 foi fundada a Capitania de Cumã (Guimarães) com sua criação visava-se o controle de índios tupinambás.

Nos séculos XVIII e XIX seguiram a expansão da atividade canavieira nas várzeas da Baixada, trabalho realizado por escravos que após a abolição dos escravos permaneceram na região vivendo das facilidades da localização próxima a rios, do mar e da capital (LOPES, 1970), contribuindo para que a área estivesse entre as mais povoadas do Estado.

A permanência da população descendente dos primeiros moradores esteve sempre relacionada à abundância de recursos encontrados na capacidade produtiva dos corpos aquáticos e nas roças.

O incremento populacional atual dos municípios na Baixada tem forçado maior desmatamento das áreas para instalação de roças, inclusive em áreas de várzeas.

Este fenômeno junto a outros praticados há muito tempo, como a criação de gado e a pesca, explicam impactos perceptíveis, como cita Costa Neto et al. (2000).

- ✓ Introdução do gado bubalino, há cerca de 40 anos, o que provocou a morte de macrófitas aquáticas, assoreamento dos corpos d'água e queda da produção de pescado;
- ✓ Projeto de irrigação;
- ✓ Pesca predatória;
- ✓ Construção de barragens;
- ✓ Introdução de espécies exóticas;

No contexto da conjuntura ambiental da região, a pesquisa focalizou quatro povoados do alto curso do rio Pericumã, este rio nasce a partir da convergência de dos rios Bambural, Campinima, Poção da Cobra, Grande, Santa Rosa e Jandiá, entre os paralelos: 2°02' e 3°07' de latitude sul e os meridianos: 44°30' e 45°30' de longitude oeste, drenando uma área de aproximadamente 3.888.55 km² (Figura 2.1) que abrange os seguintes municípios:

No alto curso se estende do lago do Puca (9687696N e 475258E), município de São Bento, até o povoado Bornéu, município de Pedro do Rosário, local onde recebe a denominação de Pericumã;

No médio curso, à montante da barragem: Pinheiro, Palmeirândia, Peri-Mirim, São Bento, São Vicente Ferrer, Matinha, Viana e Pedro do Rosário, que fazem parte da Microrregião da Baixada Maranhense;

No baixo curso, à jusante da barragem: Guimarães, Bequimão, Central do Maranhão e Mirinzal, que pertencem à Microrregião do Litoral Ocidental Maranhense e recebem influência da hidrodinâmica da maré.

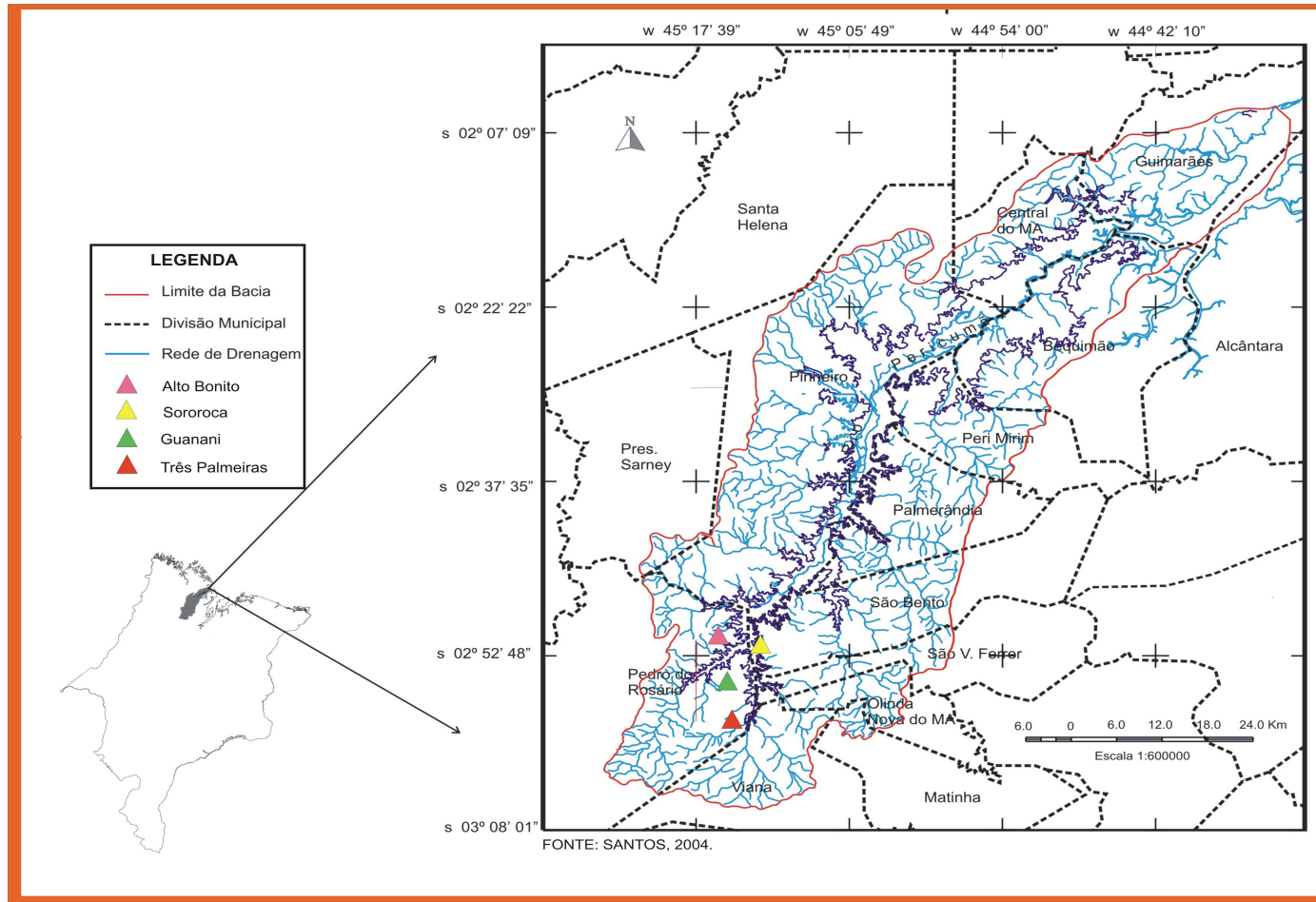


FIGURA 2.1 – Bacia do rio Pericumã

2.2 Definição da população investigada

O estudo foi realizado em três povoados do município de Pedro do Rosário e um de São Bento, situados em áreas relativamente próximas de campos, lagos e riachos formadores do rio Pericumã e que, embora tenham certa distância entre si, apresentam similaridades na maneira como os trabalhadores utilizam recursos da natureza para sobrevivência (Figura 2.1). Tais comunidades encontram-se próximas de corpos hídricos de grande importância para a drenagem do Pericumã, sendo definidos:

- ✓ Sororoca (São Bento) – lago da Sororoca
- ✓ Três Palmeiras (Pedro do Rosário) – rio Bamburral e da Telha
- ✓ Guanani (Pedro do Rosário) – igarapé da Mesqueira
- ✓ Alto Bonito (Pedro do Rosário) – rio do Poção da Cobra

O acesso a tais comunidades, é feito por estradas vicinais que são cortadas pelos rios, durante o período chuvoso, o que deixa grande número de povoados relativamente isolados, uma vez que os deslocamentos para as sedes municipais e outras localidades tornam-se incertos e demorados. O apoio de moradores que atuassem como contato local, constituiu também, aspecto importante na escolha da comunidade.

Os trabalhadores entrevistados foram selecionados segundo o tempo de moradia no povoado, considerado a partir de dez anos, assumindo-se que ao longo desse período, é possível a percepção e registro das principais mudanças ocorridas no ambiente em função das atividades desenvolvidas.

A referida população foi investigada através de questionários abertos aplicados a 56 informantes compreendendo homens e mulheres, segundo a técnica de bola de neve, que consiste na escolha aleatória do primeiro entrevistado, sendo que o primeiro indica o segundo e assim sucessivamente (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004).

Esta amostra no contexto da pesquisa qualitativa representa a realidade local, uma vez que a área não apresenta diferenças ambientais e populacionais significativas.

Além dos trabalhadores foram entrevistados representantes comunitários como presidente do sindicato de trabalhadores rurais, da associação de moradores e agentes de saúde, o que possibilitou ampliar o leque de informações sobre as características ambientais e o cotidiano das comunidades.

2.3 Representação cartográfica

O mapa de localização da área em estudo foi elaborado a partir de carta planialtimétrica produzida pela Divisão de Serviço Geográfico do Exército (DSG, 1981), na escala de 1:100.000, folhas 547 (SA.23-Y-B-VI) e 608 (SA-23-Y-D-III), apresentando curvas de níveis a intervalos de 50 metros, que encontram-se disponibilizadas na forma digitalizada pelo Zoneamento Ecológico Econômico do Maranhão.

Com uso do Programa ArcView GIS versão 3.2. foi procedida a vetorização da rede de drenagem e a delimitação da área da bacia.

O uso de ferramentas do sensoriamento remoto procedeu com a coleta de imagens TM-Landat-5 1986, 1991 e 2003 e georeferenciamento das mesmas; recorte da imagem para posterior classificação realizada utilizando o Programa Erdas versão 8.6 com uso de algoritmo isodata (Interactive Self-Organizing Data Analysis Technique) através das mínimas distâncias espectrais.

Reagrupamento de classes para definir as de interesse, num total de quatro (corpos aquáticos, floresta secundária mista, capoeira média densidade, uso e ocupação do solo), que permitiu o cálculo de área de cada categoria nos anos 1986, 1991 e 2006 e posterior análise das variações de áreas ao longo desses anos.

2.4 Levantamento de dados

Esta etapa foi realizada ao longo de seis jornadas de campo realizadas nos meses de setembro, outubro, novembro, dezembro de 2005, fevereiro e julho de 2006. Houve preocupação com a concentração das viagens no período da estiagem, devido ao péssimo estado das estradas. Ao longo de cada viagem, além da aplicação dos questionários (Apêndice A) foi feito o registro fotográfico de aspectos naturais, das atividades cotidianas e dos aspectos urbanos dos povoados.

Paralelo ao levantamento de dados no campo, seguiu-se para o levantamento de dados oficiais em órgãos como o IBGE, INCRA, ITERMA e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pedro do Rosário para posterior comparação e análise do comportamento da população na interação com o ambiente para produção dos recursos necessários à sobrevivência.

2.5 Tratamento dos dados

De posse das informações sobre as populações investigadas os dados foram organizados em planilhas do programa Excel. Os resultados de natureza descritiva, obtidos em questões abertas, foram organizados em categorias de análises e discutidos de forma descritiva, de modo a caracterizar a percepção ambiental dos investigados.

Para análise de dados de natureza econômica, demográfica, produtividade entre outros, foi utilizado o programa estatístico JMP Statistics and Graphics Guide versão 3.2.6 que permite análises da estatística paramétrica como distribuição de frequência, análise multivariada, tabela de contingência, regressão linear, entre outros testes. A partir desta análise foram gerados gráficos e tabelas, cuja análise expressou a dimensão das alterações ambientais.

Após o tratamento e análise dos mesmos prosseguiu-se com a redação do relatório final.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A problemática ambiental, intensamente discutida atualmente, evidencia os resultados de um processo que acompanha a humanidade desde a sua origem, a interação dos seres humanos e o ambiente, cujo objetivo inicial foi garantir a subsistência, e posteriormente, produzir riquezas materiais. Nesse contexto, diferentes abordagens foram construídas na busca do conhecimento sobre as relações entre os elementos da natureza e, entre estes e a sociedade, de tal forma que foi possível: o detalhamento dos processos e recursos naturais; o conhecimento da diversidade cultural e de usos de recursos na produção de novos espaços; a identificação dos problemas à biodiversidade e à qualidade de vida daí decorrentes.

O conhecimento dos aspectos citados evoluiu ao longo do desenvolvimento das ciências. Porém, mesmo com registros desde o pensamento grego, só a partir do século XIX, depois da Revolução Industrial é que o entendimento da relação homem-natureza estrutura-se de forma pragmática. Nesse período, o homem passa a constituir o sujeito, e a natureza o objeto, passível de ser manipulado, explorado para satisfação das necessidades e ambições humanas (GONÇALVES, 2002).

A concepção científica ocidental de natureza contribuiu para esse domínio, fundamentada nos pressupostos cristãos-judáicos, segundo os quais, o homem foi feito a imagem de Deus, e por isso lhe foi atribuído o direito de dominar todas as outras criaturas do mundo (DREW, 1994). Entretanto, ao verificar a própria bíblia sagrada, há uma ênfase de que tal domínio, em fim de mantimento do homem.

O desenvolvimento do capitalismo, no período pós Revolução Industrial, contribuiu para a expansão dos valores ocidentais de uso e apropriação dos recursos naturais, sustentado, de um lado, pela noção de separação entre homem e ambiente, e, de outro, pelo caráter utilitário da natureza. Na supremacia destes valores, presencia-se a expansão do consumo insustentável dos recursos naturais, sobretudo os não renováveis, utilizados largamente pelas indústrias desde o século XVIII, deixando para trás o rastro de exaustão, fruto de uma ação desvinculada da garantia de manutenção desses recursos para uso das populações atuais e futuras (CAVALCANTI, 1995).

O despertar da crise ambiental evidencia-se, a partir de meados do século XX, pelos problemas globais. Para Herculano (1992) o pensamento ambientalista surgiu da crítica e recusa ao mundo moderno e sua ciência. A sucessão das duas grandes guerras mundiais, e o aparato tecnológico produzido em seu favor, indicou o nível científico da civilização ocidental, sua capacidade de controle, uso e apropriação dos espaços. Tendo conseqüentemente o redirecionamento de seus recursos, voltados para o domínio político-econômico daqueles que detêm o conhecimento e a produção de riquezas sobre os demais, convergindo para uma divisão do mundo segundo a apropriação destas riquezas.

Esta conjuntura foi propulsora da questão ambiental na segunda metade do século XX, quando Carlson em 1962 denunciou a ameaça à biodiversidade relacionada ao uso de pesticidas. Em 1968, o Clube de Roma, reúnem-se para encontrar novos caminhos para o crescimento econômico. Para Oliveira e Machado (2004), as décadas de 70 e 80 daquele século podem ser consideradas respectivamente como de regulamentação e de controle ambiental. Nessas décadas, fatos como a crise energética, o acidente industrial de Chernobyl, e mais o problema global da destruição da camada de ozônio, trazem, no ponto de vista das referidas autoras, a questão ambiental para o cotidiano.

Dessa forma, surge a valorização de estilos de vida não-ocidentais, não-urbanizados, tradicionais, tais como: dos índios, camponeses, ciganos e outros. Diegues (2001), ao tratar das populações humanas residentes em áreas protegidas, caracteriza tais comunidades como aquelas em que as atividades humanas se baseiam numa relação de equilíbrio com a natureza pois, compreendem a necessidade de obtenção contínua dos seus recursos e quando o sistema de produção em que está inserido não é marcado pela rápida acumulação de capital.

Fora das comunidades tradicionais, o modelo de interação sociedade-natureza é marcado pelo caráter utilitário e reducionista, que se opõe ao equilíbrio, salientando-se a adoção recente de práticas com vistas ao conceito de sustentabilidade, na forma como foi discutido ao longo das décadas de 1970 e 1980 nos eventos realizados para debate da questão ambiental, entre os quais se destacam: a Conferência de Estocolmo, em 1972, que teve como eixo a busca de soluções técnicas para as

desigualdades sociais e econômicas entre os povos do Primeiro e do Terceiro Mundo (RODRIGUES, 1997); a Comissão Brundtland, em 1987, cujo relatório “Nosso Futuro Comum”, vinculou o sistema econômico ao conceito de desenvolvimento sustentável (LEIS E D’AMATO, 1997). A referida Comissão, através do citado relatório, elaborou o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo o “que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades“ (COMISSÃO BRUNDTLAND, 1988).

Cavalcanti (1995) definiu sustentabilidade como a possibilidade de obtenção contínua de condições de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores, em dado ecossistema, iguais ou superiores às existentes. Insere-se, neste conceito, a necessidade de pensar a exploração dos recursos naturais da forma como se desenvolveu nesta sociedade, concebendo a terra como um ecossistema com suas limitações e as pressões exercidas no que diz respeito à oferta de recursos e à capacidade de absorção dos dejetos produzidos pela comunidade, considerando as implicações deste processo para as futuras gerações.

A sociedade ocidental adotou, no final do século XX, o referencial teórico da sustentabilidade, inicialmente abordado por olhares isolados de economistas, políticos e ecologistas, depois enriquecido com conceitos e métodos das ciências naturais e sociais, estabelecendo um caminho que atende à crítica ao conhecimento racional ocidental, da perspectiva unidirecional e reducionista, para a compreensão holística.

Oliveira e Machado (2004) caracterizam a visão holística “como a compreensão de como as diversas partes da natureza interagem em padrões que tendem ao equilíbrio e persistem ao longo do tempo”. Essa evolução no método de abordagem das questões ambientais foi identificada como sustentabilidade ecológica, definida por Lima e Pozzobon (2005, p. 45) como:

“A capacidade de uma dada população de ocupar uma determinada área e explorar seus recursos naturais sem ameaçar ao longo do tempo, a integridade ecológica do meio ambiente”.

O contexto da sustentabilidade ecológica proporciona a valorização da diversidade cultural no tratamento das questões ambientais, uma vez que torna possível pontuar as diferentes formas de ocupação do espaço e de uso dos recursos naturais, expressando a diversidade de saberes e valores sobre o ambiente.

Tal valorização reflete um avanço nas formas de abordagens e interpretações da natureza ocorridas paralelamente ao desenvolvimento da questão ambiental. Disto decorre certa inclinação das ciências sociais e naturais para a elaboração de pressupostos cujo foco é a relação sociedade–natureza.

Neste contexto destacam-se, como uma forma de abordagem os estudos realizados pela ecologia humana, analisando interações entre populações humanas e os recursos naturais, as formas adaptativas destas populações diante da dependência dos ciclos naturais nas possibilidades de uso do solo, da água, da vegetação e fauna.

Begossi (2004), ao analisar as formas de interação entre populações humanas e recursos naturais, enfatiza que tais interações são mais diretas em comunidades não urbanas. Entretanto, é possível identificar pequenos grupos de trabalhadores que residem nas cidades, mas obtêm seus recursos diretamente da natureza.

As populações que interagem diretamente com a natureza para obtenção de seus recursos têm maior conhecimento sobre o ecossistema e dependem desse conhecimento para manejo de uso e conservação dos recursos naturais. Tais populações são caracterizadas por Diegues (1993) como “formações sociais distintas das sociedades urbano-industriais, pré-capitalistas formadas por indígenas, extrativistas, pescadores artesanais“, que obtiveram a valorização do discurso ambiental paralelamente à delimitação de áreas de unidades de conservação.

A delimitação de áreas para unidades de conservação data do século XIX, quando nos Estados Unidos foi criada a primeira área destinada à preservação, o Parque Nacional de Yellowstone, em 1872, cuja proposta era proteger a vida selvagem, numa área livre de colonização e voltada também para recreação dos habitantes das cidades norte-americanas (Op. cit.).

O referido autor, ainda tratando da criação de áreas protegidas, aponta que a valorização do modo de vida das populações nativas ocorreu na medida em que

habitavam a mesma área há séculos e conseguiam manter a produção necessária à subsistência através de um conhecimento detalhado dos ecossistemas e das espécies com as quais estavam em contato.

O relatório “Nosso Futuro Comum” (1988) faz referência aos povos tradicionais e seu conhecimento.

[...] às minorias culturalmente distintas da maioria da população e estão quase que inteiramente fora da economia de mercado. Uma interpretação mais ampla é necessária para incorporar sociedades minoritárias que têm as características dos grupos tradicionais – incluindo um corpo de conhecimento tradicional do ambiente e seus recursos e que ainda não estão intimamente ligados à economia de mercado.

As mudanças que levaram à percepção do conhecimento tradicional tão necessário para o reconhecimento das populações tradicionais foram causa e efeito dos avanços nas ciências que investigam o homem, a sociedade e a natureza, destacando-se as abordagens da antropologia cultural, geografia, etnoecologia e a ecologia humana. Tal avanço pode ser caracterizado como se segue:

3.1 Homem, sociedade e ambiente.

O determinismo ambiental elaborado por Ratzel (1882), foi por muito tempo a base para explicação das relações entre homem, sociedade e ambiente. Para ele, as condições naturais exerciam influências atuando na fisiologia (somatismo), e na Psicologia (caráter) dos indivíduos e obstaculizando ou acelerando o desenvolvimento das sociedades (MORAES, 1997). Essa teoria foi uma adaptação da teoria Evolucionista de C. Darwin (1859), que entendia a diversidade biológica como resultado das pressões ambientais, da mesma forma, ocorreria com a diversidade social.

Begossi (2004) aponta como os teóricos das ciências humanas ampliaram suas abordagens envolvendo a interação sociedade-natureza:

- Na geografia, Humboldt e Ritter, no século XIX, conceberam o princípio da causalidade para a explicação dos fatos. O primeiro, defendia o entendimento da causalidade e das conexões dos fatos através da observação da paisagem, enquanto Ritter identificava os sistemas naturais, propondo seu estudo através da comparação dos lugares que representariam uma totalidade onde o homem seria o principal elemento (MORAES, 1997).

- Na sociologia, os estudos de H. Spencer e E. Durkheim enfatizaram o papel da competição entre indivíduos, em vez do papel da adaptação populacional.

- Na antropologia, a obra de J. Steward (1955) ao desenvolver estudos sobre usos dos recursos naturais, capacidade de suporte e evolução das sociedades amazônicas apontou que “os traços culturais eram produtos das adaptações ao ambiente local e que estes não existiam em todas as culturas. Os fatores ambientais específicos fabricam traços culturais particulares” (STEWART, apud MILTON, 1997).

A análise mais apurada de Steward contribuiu para derrubar o determinismo ambiental no momento em que permitiu relacionar o uso de tecnologias empregadas para exploração dos recursos naturais e modelo comportamental ligado à utilização de tal tecnologia. Enfim, estabeleceu como eles agem sobre os traços culturais. Steward tentou relacionar mudanças tecnológicas, econômicas e de organização social ao meio ambiente. Com esses pressupostos, a Antropologia Ecológica vai estruturar-se como divisora dos estudos do processo interativo sociedade-natureza reunindo antropólogos que se interessavam pelo universo mental dos indivíduos culturais desenvolvendo a Etnoecologia, que defende que as atividades humanas devem ser interpretadas segundo a realização de metas específicas dos agentes e de seus saberes necessários para desenvolvê-las. O saber nesse sentido compreende as crenças, valores e normas, portanto o comportamento (Op. cit).

Ainda para o mesmo autor, esses pressupostos ficaram conhecidos como ecologia cultural. Para Steward, os traços culturais eram produtos das adaptações ao ambiente local e, estes existiam em toda cultura. Nesse contexto a cultura inclui tecnologia, economia e organização social. Entretanto, muitos críticos aos pressupostos e método elaborado por Steward encontraram na etnoecologia um modelo mais apurado

da interação sociedade-ambiente. Dessa forma, tem-se um marco dos estudos antropológicos que marcaram a base para a Ecologia humana.

Para Moran (1990) estudos que se basearam num modelo de homem como organismos vivos dos ecossistemas utilizaram conceitos da biologia com o de adaptação de populações humanas aos ecossistemas. O que significou um rompimento com os métodos tradicionais da antropologia social ou cultural para adoção de uma antropologia ecológica de domínio da ecologia científica. Segundo o mesmo autor, essa geração de antropólogos é levada sobre os terrenos a medir os fluxos de energia circulante entre os níveis tróficos do ecossistema onde os seres humanos não eram mais que um componente no meio de outros. O objetivo da antropologia ecológica está centrado em compreender os impactos materiais das populações humanas sobre seu ambiente e vice-versa, a forma de pensamento dos indivíduos e assim as razões que os conduzem.

A análise das interações homem-ambiente e formação do referencial teórico da ecologia humana se completariam com estudos de etnobiologia e etnoecologia, entre outros, incluindo aspectos cognitivos comportamentais e de conservação das populações. A partir dos anos 80 registra-se a produção de pesquisas sobre os recursos naturais, seu uso e conservação com base no conhecimento das populações locais ou tradicionais usuárias dos mesmos, sobretudo entre nativos, pescadores artesanais e pequenos agricultores.

Estes estudos sobre as peculiaridades do conhecimento tradicional a respeito dos recursos naturais são indicados por Diegues (2000, p. 23) ao comentar as estratégias para a conservação da natureza, como a base para a tomada de medidas fundamentadas não só em critérios de ordem biológica, mas também, dentro de parâmetros das interações positivas existentes entre as populações tradicionais e a natureza, em parte domesticada por elas, o que seria uma etnoconservação.

Muitos estudos têm sido realizados no contexto da ecologia humana, Silva e Begossi (2004) fizeram uma caracterização dos usos dos recursos por ribeirinhos no médio rio Negro. Os resultados associam a urbanização e o crescimento populacional ao declínio da produtividade e perda da diversidade, além de demonstrar no contexto cultural regras que apontavam práticas adaptativas e conservacionista.

Pode se destacar ainda Guarim (2000), Peroni (2004), Rosseto (2004) Lima e Pozzobon (2005). Em todos os trabalhos, de modo geral, analisam-se as práticas de comunidades locais e as dependências dos recursos naturais, a importância do conhecimento tradicional ou local, as estratégias de adaptabilidade e conservação dos recursos com vista à sustentabilidade ambiental.

No Maranhão em geral e de modo particular na Baixada Maranhense, têm sido realizadas pesquisas sobre o trabalhador rural e as características das atividades praticadas, notadamente a agricultura e pesca. A base da pesquisa é a percepção dos trabalhadores sobre o ambiente, seus recursos, e assim identificar o conhecimento tradicional dos mesmos, as pressões sobre os ecossistemas, relacionando-o às possibilidades de sobrevivência das comunidades diante das condições socioeconômicas vigentes nesta região geográfica do Estado. Destacam-se no contexto Almeida (2004), Araújo (2005) e Gutman, (2006).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Município de Pedro do Rosário

Com uma área de 1750 km², foi emancipado em 1997 dos municípios de Pinheiro e Viana, possui uma população estimada em 23.266 habitantes (IBGE, 2005), sendo que 84% vivem na zona rural. O município apresenta um dos mais baixos IDH do Estado 0,536 segundo PNUD (2000). Este indicador é justificado pelos elevados índices de: analfabetismo, 40%; mortalidade infantil, 65,3 por mil e esperança de vida ao nascer, 60,2 anos (IBGE, 2000), que, aliados à baixa arrecadação municipal, expressam a pobreza da população e as pressões sobre os recursos disponíveis.

As comunidades Guanani, Três Palmeiras e Alto Bonito são tipicamente rurais com pequeno número de habitantes por povoado. Instalados no alto curso da bacia do Pericumã, se encontram, na maior parte do ano, livres de inundação, e próximos de lagos, campos e balsedos.* Têm um cotidiano caracterizado pelo desenvolvimento das atividades de subsistência como agricultura, pesca e extrativismo vegetal, que obedecem a organizações resultantes das condições ambientais, sobretudo, ocorrência de chuvas, além das atividades domésticas e de manutenção das residências.

A influência das chuvas contribui para estruturar o calendário das atividades praticadas ao longo do ano. Enquanto o cotidiano é influenciado pelos períodos de pagamento dos benefícios federais, por atividades organizadas pela associação de moradores, sindicatos de trabalhadores ou festejos religiosos, estruturando uma dinâmica social de compadrio marcada pela interação com os recursos naturais e por ações de solidariedade entre vizinhos e familiares.

* Os balsedos ou aterrados foram definidos por Vinhote (2005), como áreas banhadas por águas quase paradas, pantanosas. Na sua formação a camada de gramíneas e outras plantas aquáticas de maior porte vão gradativamente se acumulando em substratos onde crescem plantas de porte cada vez maior.

4.1.1 Povoado Três Palmeiras

Este povoado apresenta o maior número de habitantes entre os investigados: em torno de 190 famílias, segundo registros da igreja católica da comunidade em 2004. O acesso ao povoado é feito através de estrada vicinal que inicia a partir da MA 014, no trecho Viana–Penalva, que dá acesso à sede de Pedro Rosário.

Nesta comunidade encontra-se o rio da Telha, e nas proximidades o rio Bamburral que separa os municípios de Viana e Pedro do Rosário. O povoado foi transformado em assentamento em 1992, pelo INCRA, pertence ao Projeto de Assentamento Vila Nova de Ana Dias, mas seu povoamento data do século XVIII.

As habitações no povoado são compostas por casas com parede de taipa, 66,6%; e alvenaria 33,4%. As coberturas das mesmas são de telha (85,7%) e palha (14,3%) todas servidas de energia elétrica, embora o abastecimento não seja satisfatório por ser monofásico, gerando transtornos aos moradores que possuem equipamentos elétricos, comumente queimados pela oscilação elétrica (Figura 4.1).



FIGURA 4.1 - Moradias no povoado Três Palmeiras.

Parte das casas de alvenaria foi construída com recursos do governo federal, direcionados a benefícios no Projeto de Assentamento.

Não há rede de abastecimento de água. A população se serve da água retirada em poços do tipo cacimbão (100% da população entrevistada) que foram escavados nos quintais de quase todas as residências, servindo para consumo humano e realização das atividades domésticas. Os serviços de coleta de lixo ou rede de esgotos são inexistentes em toda a amostra. É muito comum no final do dia a queima do lixo nos quintais, uma vez que este é, em grande parte, constituído por matéria orgânica.

A rotina diária começa e encerra-se cedo como é comum em áreas rurais. É perceptível o silêncio bem cedo da noite quando todos se encontram recolhidos em suas casas, assistindo a programação televisiva.

No tocante aos serviços sociais indispensáveis, o povoado dispõe de um posto de saúde e de uma escola de ensino fundamental.

4.1.2 Povoado Guanani

Constitui um pequeno povoado com casas isoladas umas das outras, onde residem predominantemente duas famílias, perfazendo um pouco mais de 30 residências. Comparado com os outros povoados, caracteriza-se por melhor estado de conservação ambiental, sobretudo a vegetação e por um relativo isolamento territorial em função das péssimas condições da estrada de acesso (Figura 4.2) ao povoado, por ainda não ter rede elétrica que favoreça a instalação de atividades que provoquem maiores transformações sobre o espaço geográfico local.



FIGURA 4.2 – Estrada no povoado Guanani.

O acesso ao povoado é feito a partir de Três Palmeiras, por estrada carroçável até o povoado Limoal; a partir daí, seguindo a direção nor-nordeste por caminho com aproximadamente 5 km.

No entorno imediato de Guanani encontra-se o igarapé da Mesqueira, que, além de ser uma das mais importantes fontes de produção permanente de peixe da região do alto Pericumã, concentra densos e produtivos juçarais, cuja produção é comercializada, gerando uma renda complementar para as famílias residentes neste povoado.

Segundo relatos do morador mais antigo, há 40 anos no povoado, a ocupação do Guanani deu-se pelo igarapé da Mesqueira, quando a primeira família ali se instalou em busca de áreas mais piscosas e terras mais férteis para fazer roças.

Nos aspectos residenciais, 83,3 % das casas são de taipa com cobertura de palha e apenas 16,7 % com paredes de alvenaria e cobertura de telha. Em relação aos aspectos de saneamento básico, as condições são idênticas à Três Palmeiras, uma vez que a população entrevistada consome água de poço do tipo cacimbão e não há serviço público de rede de esgoto e coleta de lixo.

Dada tais características em Guanani, percebe-se a dependência da população em relação aos recursos naturais, diante da ausência de políticas sociais e de instrumentos que viabilizem melhor desempenho das atividades praticadas, sendo expressivo o estreito vínculo dos moradores à natureza através do conhecimento que possuem sobre os processos ocorridos no ecossistema em que sobrevivem.

Em Guanani não há escolas ou postos de saúde, embora exista um professor de ensino fundamental contratado pela prefeitura de Pedro do Rosário que alfabetiza as crianças em instalação inadequada para este fim.

4.1.3 Povoado Alto Bonito

Neste povoado a população foi recentemente instalada no Projeto de Assentamento Roque Santa-Teresa, núcleo Alto Bonito que assentou moradores de mais dois pequenos povoados das redondezas, Barro e Marajá. O primeiro povoado seria, inicialmente, a área de estudo na margem esquerda das cabeceiras do rio Pericumã, no entanto, quase todas as famílias foram remanejadas para a área do assentamento, exceto quatro, que permaneceram no local, pois não haviam sido cadastradas pelo INCRA na época de criação do P.A.

O assentamento Alto Bonito abriga 53 famílias em casas de alvenaria e cobertura de telha e mais 06 residências de taipa e cobertura de palhas construídas pelos assentados para moradia de filhos que constituíram família depois da instalação do Projeto de Assentamento (Figura 4.3). Estes trabalhadores encontram-se insatisfeitos pelo fato de não terem nenhuma escola funcionando até 2006, não haver água encanada ou poço artesiano e nenhuma outra assistência como prevê os assentamentos no Brasil. A situação é agravada pela dificuldade de transporte entre o povoado e as duas sedes

municipais mais próximas, Pedro do Rosário e Pinheiro para que os agricultores comercializem seus produtos agrícolas.



FIGURA 4.3 – Assentamento Alto Bonito.

Aspecto relevante, em Alto Bonito, é a elevada incidência de negros na amostra (63%). No entanto, não houve indicativo por parte da população, em reivindicar o reconhecimento da área como afro–remanescentes de quilombos.

4.2 Município de São Bento

O município de São Bento tem área de 459,452 km² e população estimada de 34.189 habitantes (IBGE, 2005). Deste total 52,7% residem na zona urbana e 47,3% na zona rural. As atividades desenvolvidas no município são representadas em 54,6% pelo setor de serviços, 44,2% pela agropecuária e 1,2% por indústria.

Seus indicadores sociais confirmam a pobreza regional do Estado, uma vez que a mortalidade infantil é de 65,3 por mil, esperança de vida ao nascer 50,7% e IDH 0,592 (PNUD, 2000).

A extremidade leste do município situa-se no alto curso do rio Pericumã. Dessa forma, foi investigado o povoado Sororoca que, no conjunto de características

dessa região geográfica, apresenta aspectos semelhantes aos povoados já abordados neste capítulo.

4.2.1 Povoado Sororoca

O povoado encontra-se às margens do lago de mesmo nome, cenário da intensa atividade pesqueira, uma das atividades mais praticadas pelos moradores, além da agricultura e do extrativismo da juçara (Figura 4.4).



FIGURA 4.4 – Povoado Sororoca.

O acesso ao povoado ocorre a partir da MA 014 no trecho entre Viana-Matinha, seguindo estrada municipal, até chegar ao povoado. Após este povoado encontra-se o lago que serve de divisa entre os municípios de São Bento e Pedro do Rosário.

A população média do povoado é de 120 famílias segundo relato da agente de saúde que atua na localidade, todas as residências encontram-se cadastradas no programa Saúde da Família.

O município de São Bento foi elevado à categoria de cidade pela Lei Estadual nº 361 de 30/03/1905 (IBGE,1959), entretanto a ocupação da Sororoca data do século XIX. Segundo, Sr. Costa (2005) morador antigo do lugar, o povoamento ocorreu pelo seu bisavô, um português que ao cometer um crime em seu país fugiu para o

Brasil, instalando-se inicialmente em Anajatuba. Depois de saber das condições favoráveis do lugar em função do lago, partiu em sua direção levando 54 escravos que desbravaram a mata até chegar à referida área. A denominação Sororoca foi atribuída ao local em função da grande quantidade da planta de mesmo nome (*Phenakospermum guyanensis* Endll), encontrada no caminho pelos desbravadores.

Em relação às habitações, predominam as casas de taipa, 88,8% a maioria destas (77,7%) com cobertura de telha. Em comparação aos demais povoados, Sororoca é atendido por serviços públicos básicos, visto que possui escola de ensino fundamental completo, posto de saúde, posto telefônico, energia elétrica (83,6%) e água encanada (55,6%) além de linhas de transportes de aluguel com motos e veículos tipo D-20 que saem diariamente com destino às sede de São Bento e Viana.

A porcentagem da população que não dispõe de água encanada e de energia elétrica está se mobilizando para a conquista de tal benefício com perspectivas de curto ou médio prazo.

4.3 Caracterização das populações na área de estudo

As populações investigadas apresentam muitas características comuns, embora se situem em dois municípios. De toda a população amostrada, 60,7% nasceram nos próprios povoados e 39,3 % correspondem a pessoas oriundas de outras localidades dos municípios de Viana, 31,8%; São Bento, 22,7%; Matinha, 18,1%; Pedro do Rosário, 13,6%; Pinheiro, Palmeirândia e Caxias com 4,6 % cada.

Este dado, associado à média de idade da amostra, 47,6 anos, demonstra a baixa taxa de migração entre a população de maior idade e permite constatar que a população desenvolve atividades de subsistência na área há pelo menos quatro décadas, tendo o registro das transformações ambientais, suas causas e conseqüências (Figura 4.5).

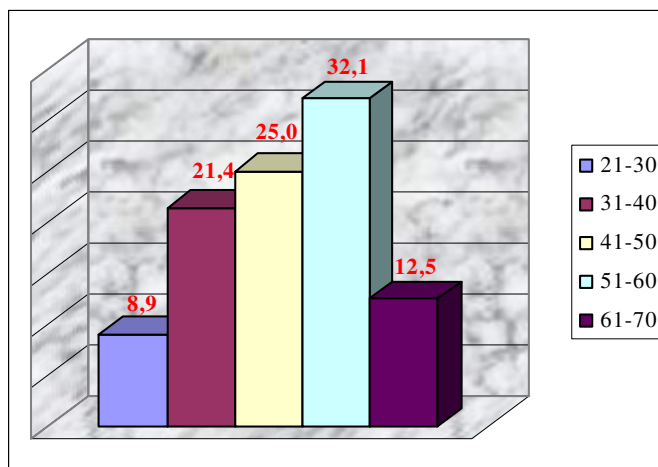


FIGURA 4.5 - Faixas etárias.

O percentual de população na faixa entre 51-60 anos demonstra que há maior mobilidade demográfica entre os mais jovens, migrantes das áreas rurais para as urbanas, em busca de estudo ou melhores condições de trabalho ou oportunidades. Santos (2004), em estudo realizado na bacia hidrográfica do Pericumã, destaca como peculiaridade da Baixada Maranhense, a saída dos trabalhadores para a periferia da capital do Estado, em decorrência das condições sócio-econômicas de seus municípios.

Outro aspecto significativo diz respeito aos tipos de atividades desenvolvidas pela população: agricultura, criação de animais, extrativismo vegetal e pesca. O trabalhador rural começa a desempenhar as atividades quando ainda criança, ajudando os pais no trabalho da roça.

A necessidade de engajamento de todos os membros da família nas atividades de subsistência (Figura 4.6), associada à ausência de escolas de ensino básico em décadas passadas, explica a baixa escolaridade dos trabalhadores, uma vez que 60,7% têm apenas ensino fundamental incompleto, enquanto 26,7% não possuem escolaridade e apenas 7,3% possuem ensino médio. Os demais cursaram ensino fundamental completo 3,5% ou encontram-se cursando este nível através do EJA (Educação de Jovens e Adultos) 1,8%.



FIGURA 4.6 - Descasque da mandioca.

A realidade da baixa escolaridade na zona rural indica a falta de políticas públicas voltadas aos serviços sociais básicos. Na área de estudo as poucas escolas funcionam precariamente, seja pela falta de professores ou por problemas de infraestrutura, apesar dos municípios receberem verba federal através do MEC, recursos do FUNDEF.

Confrontando a situação da escolaridade obtida na pesquisa, com dados oficiais, observa-se que os municípios de Pedro do Rosário e São Bento, onde se situam os povoados investigados apresentam, segundo último censo populacional, taxa de alfabetização de 61,1% e 75,2% respectivamente. Tais indicadores apontam para a necessidade de investimentos na educação formal nos municípios.

A distribuição étnica da população investigada apresenta relativo equilíbrio entre negros e mestiços, 45% e 43% respectivamente, sendo, os brancos, minoria (12%) (Figura 4.7). A ocorrência de população negra e mestiça pode ser justificada pelo reconhecimento de três comunidades afro-remanescentes de quilombo segundo ITERMA (2005), no município de Pedro do Rosário (Altamira, Santo Inácio e Cabeça Branca) que, encontra-se em fase de regularização fundiária para posterior arrecadação, pelo Estado, em caso de terras públicas, ou desapropriação pelo INCRA, se for comprovada a propriedade particular.

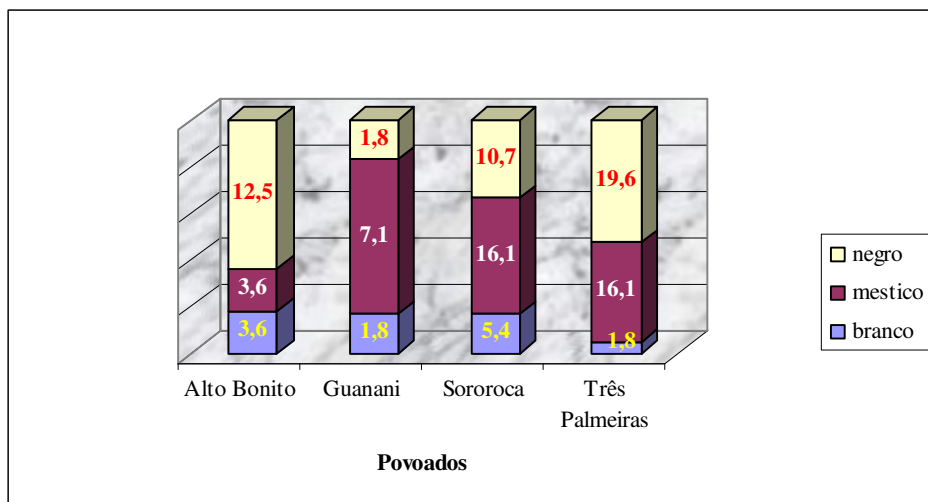


FIGURA 4.7 - Distribuição étnica na área de estudo.

Em relação à ocupação dos entrevistados, a agricultura desponta como principal atividade para 66% da população amostrada, associada a outras categorias como: pesca, 8,9%; aposentados, 7,1%; extrativismo vegetal, 3,6%; ensino, 3,6%; além de 1,8 % para cada um do grupo que associam a atividade à construção civil, a serviço de vigilante e de padaria. Foram citadas, ainda, ocupações artesanais como crochê e pintura (1,8%), e 3,6% de aposentados que não desenvolvem mais nenhuma outra atividade.

Merece destaque o fato de que, embora 35,7% dos entrevistados tenham afirmado pescar diariamente, não consideram a atividade como uma ocupação tal e qual a agricultura, possivelmente por não entenderem a pesca enquanto profissão devido à fraca atuação da colônia de pescadores de Pedro do Rosário, criada em 2004. Segundo o Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pedro do Rosário, a colônia foi criada por fins eleitoreiros, uma vez que o trabalhador não tem como comprovar que pesca ao longo de todo o ano. Conforme suas palavras “aqui se pesca por influência, mas aqui não tem pessoa que viva por tempo da pesca, assim três meses.”

A situação profissional é comprovada pelo índice de 60,7% de agricultores associados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pedro do Rosário. Os demais, ou não são associados a nenhum grupo comunitário ou sindicato, 32,1%, ou são membros da associação de moradores em suas localidades: em Sororoca, 3,6%; Alto Bonito, 1,8% e Três Palmeiras, 1,8%.

A forma tradicional como as atividades são desenvolvidas demanda sempre novas áreas para roças e assentamento de moradias para a população que cresce.

Entre os moradores mais antigos predominam os laços familiares de solidariedade e socialização das atividades, sobretudo no preparo de farinha, construção de casas, limpeza dos baldios após o período chuvoso, além da repartição do terreno onde se encontra a casa para construção de casas para os filhos, que muito cedo já constituem família. Tal conjuntura dá à vida rural o caráter de permanência de comportamentos culturais, valores definidores de uma vida pautada nas relações econômicas orientadas pelo parentesco (SILVA e BEGOSSI, 2004).

Em relação ao aumento da população, 92,8% dos entrevistados percebem que a população aumentou nos últimos 10 anos. De fato, os dados dos dois últimos censos demonstram tal incremento (Tabela 4.1). Convém salientar que o município de Pedro do Rosário instalado em 1997 não tem dados sobre o crescimento populacional na década de 1990 e que o decréscimo populacional no município de Pinheiro no período entre 1991 e 2000 deve-se ao desmembramento de parte do território para os municípios de Pedro do Rosário e Presidente Sarney.

TABELA 4.1 - Incremento populacional.

MUNICÍPIO	NÚMERO DE HABITANTES		
	1991	2000	2005(estimada)
Pedro do Rosário	-	17.954	23.266
Pinheiro	82.432	68.030	72.668
São Bento	28.036	31.819	34.189
Viana	42.161	44.190	45.661

Fonte: IBGE, 2006.

4.4 Situação fundiária nos povoados

Com relação à posse da terra, 73 % declararam-se posseiros, 16% assentados e 11% proprietários. Entre os povoados investigados a questão de conflito de terra é marcante em Guanani, onde uma família de fazendeiros reclama a posse da terra ocupada pelos agricultores do povoado. Segundo estes, não houve ainda iniciativa do INCRA em regularizar a situação, e dessa forma, permanece um clima de violência entre fazendeiros e posseiros. A situação já gerou morte de um trabalhador rural do povoado, e mais recentemente, estes foram impossibilitados de criar porcos em função das ameaças do fazendeiro em matar os animais, uma vez que estes são criados soltos e invadem as terras da fazenda.

O ITERMA, órgão estadual responsável pela arrecadação de terras públicas do Estado, não possui dados que especifiquem áreas ocupadas por posseiros. O órgão regulariza as terras para criação de Projetos de Assentamento de trabalhadores rurais ou destina áreas para que o INCRA possa desapropriar, homologar o projeto de assentamento e cadastrar os trabalhadores para que estes, através dos créditos do PRONAF invistam na melhoria das atividades rurais.

Em relação ao povoado Três Palmeiras, há 42 famílias cadastradas no Projeto de Assentamento Vila Nova de Ana Dias, que foi criado em 12/04/1999, tem área de 4.378 hectares e capacidade para 144 famílias, tendo cadastrado 134 famílias (INCRA, 2006). Interessante nesse povoado é o fato de que apenas 4,8% dos entrevistados se declararam como assentados, ao passo que 80,9% se definiram posseiros e 14,3% como proprietários, embora parte da comunidade, já tenha recebido recurso do governo federal para construção das residências.

Projeto de Assentamento Roque-Santa Teresa, ao qual estão associadas 53 famílias de Alto Bonito, foi criado em 22/10/1997, cuja área é de 2.400 hectares, com capacidade para 151 famílias. Encontram-se assentados atualmente 140. No tocante à amostra investigada neste local, 72,7% declararam-se assentados e 27,3% como posseiros, este total refere-se aos filhos de assentados que construíram suas casas de taipa ao lado da casas dos pais já assentados.

4.5 Sistemas produtivos

A atividade produtiva da população investigada é basicamente a agricultura itinerante desenvolvida por 96,4% dos entrevistados; excetuam-se no quesito, apenas os aposentados que correspondem a 3,6% da amostra. Além desta ocupação, foram identificadas também a criação de animais domésticos (92,8%), a pesca (62,5%) e o extrativismo vegetal (58,9%) desenvolvidos para complementar a subsistência (Figura 4.8).

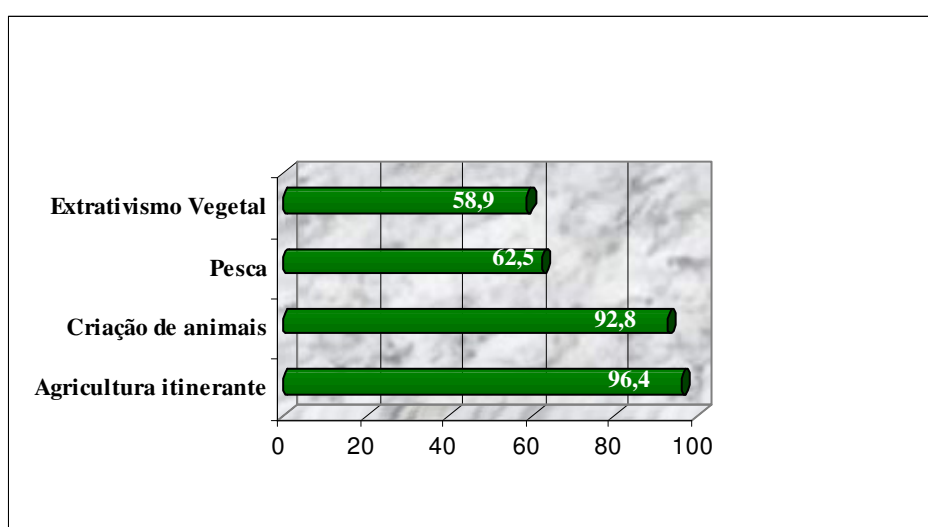


FIGURA 4.8 – Atividades produtivas.

É comum encontrar nos quintais das residências árvores frutíferas nativas ou plantadas cujos frutos complementam a dieta alimentar e, em períodos de safra, constituem mais um produto de comercialização. Entre as espécies nativas foram citadas: juçara (*Euterpe oleracea* Mart.), cupuaçu (*Theobroma grandifolium*(Willd.)), bacuri (*Platonia insignis* Mart.), pequi(*Caryocar brasiliensis* Camb), sapucaia (*Lecythis pisonis* Camb), jaborandi (*Piper caldense* C. DC.), cacau do mato (*Theobroma cacao* L.). E, como espécies plantadas, foram identificadas: acerola (*Malpighia glabra* Linn), caju (*Anacardium occidentale*), limão (*Citrus aurantifolia*), manga (*Mangifera indica*), azeitona preta ou jambolão (*Syzygium jambolanum* (L.) Skeels), laranja (*Citrus sinensis* L), carambola (*Averrhoa carambola* L.), goiaba (*Psidium guajava* L.), côco (*Cocos nucifera*), abacate (*Persea americana*) entre outras.

Alguns moradores caçam esporadicamente animais como paca (Agouti paca), tatu (família *Dasypodidae*), cutia (*Dasyprocta aguti*), veado (gênero *Mazama*), jacu (gênero *Penelope*), jabuti (*Geochelone carbonaria*), anta (*Tapirus terrestris*), maracajá (*Felis wiedii*), sabiá (*Turdus rufiventris*), e juriti (*Geotrygon spp*).

Na região do alto Pericumã predominam sistemas produtivos cujo aspecto principal é a forma tradicional como é praticado, sem inovações técnicas, assistência técnica e investimentos financeiros. Tal situação explica a baixa produtividade, sobretudo da agricultura familiar, que tem constituído a base para ocupação das terras e permanência da população no local.

4.5.1 Agricultura itinerante

Agricultura itinerante ou agricultura de derrubada e queima, é um sistema comum de uso da terra que alterna períodos de pousio com curtos períodos de cultivo intensivo (FERRAZ JUNIOR, 2004). Nesta prática, o período de uso do solo é inferior ao de pousio ao qual o ambiente de cultivo é submetido.

É caracterizada pelo rodízio de capoeira em áreas de 1 a 5 linhas na região onde são plantados predominantemente mandioca, milho, arroz e feijão, em sistema de consórcio.

A forma como a agricultura itinerante é secularmente desenvolvida seguindo fases de corte da cobertura vegetal, secagem, queima da biomassa, cultivo e pousio da área, tem sido causadora de problemas ambientais ligados ao desmatamento, perda de biodiversidade e da biomassa, perda da fertilidade química dos solos, e perda do solo. Tal situação atribui a este tipo de produção um caráter de insustentabilidade ambiental que é agravado pelo aumento populacional em áreas rurais, uma vez que a demanda por alimento reduz o período de pousio dos solos, reduzindo o tempo de recuperação da capoeira e por sua vez comprometendo a fertilidade do solo. Dessa forma estabelece-se um ciclo de degradação ambiental e da qualidade de vida do pequeno produtor rural.

Embora predominem as constatações da degradação ambiental provocada pela roça itinerante, é importante destacar que a mesma constitui uma

atividade onde o homem interage com as espécies de forma dinâmica ao longo do tempo (MARTINS, 1994 apud PERONI, 2004). As roças expressam o conhecimento das populações humanas sobre áreas tropicais, através do dinamismo da domesticação de espécies vegetais para fins de sobrevivência, num processo que se estende o longo de sete mil anos de história do homem americano. Entender esse processo é também entender como populações humanas estão constantemente se adaptando ao ambiente.

Os resultados obtidos para a área de estudo corroboram as características da agricultura itinerante, pois 43% dos agricultores citaram a mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) como primeiro produto plantado nas roças, 26,7% citaram o arroz (*Oryza sativa* L.) e 21,4% citaram o milho (*Zea mays* L.) (Tabela 4.2). Houve um total de 3,6 % dos entrevistados que não trabalha em roças e outros 5,3% declararam outros cultivos.

TABELA 4.2 - Espécies cultivadas.

CULTIVO	ESPÉCIE	FREQÜÊNCIA (%)
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	43
Arroz	<i>Oryza sativa</i> L	26,7
Milho	<i>Zea mays</i> L	21,4

Na categoria outros cultivos foram agrupados as plantações de batata doce (*Ipomoea batatas* L.), feijão (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), macaxeira (*Manihot esculenta* Crantz), maxixe (*Cucumis anguria* L.), melancia (*Citrulus lanatus* Thunb.), quiabo (*Albemochus esculentos* L.), vinagreira (*Hibiscus sabidariffa* L.), abóbora (*Cucurbita pepo* L.), gergelim (*Sesamum indicum* DC.).

A área média das roças é de 3,7 linhas, onde se plantam as espécies citadas na tabela 4.2. A escolha do local de plantio de cada espécie ocorre em função da umidade do solo. Na amostra, obteve - se que a mandioca é plantada nas partes mais secas da roça, o arroz nas áreas mais baixas e úmidas que aquelas onde se planta a mandioca, enquanto o milho pode ser cultivado em qualquer parte da roça, mas com preferência nas mais secas. Gutman (2006), ao caracterizar o sistema produtivo do

lavrador-pescador em comunidades do município de Viana, apresenta arranjos espaciais dos agroecossistemas de roças, os quais se assemelham com a distribuição aqui apresentada.

Outro aspecto significativo, diz respeito ao destino da produção, em que predominou a produção para consumo (64,3%); onde 35,7 % consomem e vendem. O produto mais comercializado pelo trabalhador rural na área de estudo é a farinha de mandioca, comercializada por 50% dos produtores.

Referente ao período de pousio das áreas roçadas, houve uma redução na média de anos, pois enquanto o pousio atual está em torno de 8 anos, há uma década era de 9 anos. Esta redução não apresentou diferenças significativas entre os povoados.

O incremento populacional em áreas rurais tem sido apontado como fator de pressão para redução do período de pousio nos ecossistemas, provocando, conseqüentemente, aumento do desmatamento. Para Muniz (2004), o sistema agrícola baseado, no corte e queima ou agricultura de toco, implica redução de cobertura vegetal e, para ocorrer sua recomposição, é necessário um período de pousio entre seis e dez anos. Neste contexto, a situação do alto curso do Pericumã, ainda se apresenta sustentável.

Sobre a percepção dos trabalhadores em relação às modificações na agricultura, ocorridas nos últimos dez anos, e a que associam tais mudanças, de forma surpreendente, a maioria reconhece que houve mudanças e estas foram para melhor (41%), apontando como causas para tal melhoria: uso da máquina de plantar arroz, por 52,1% dos entrevistados; maior controle de pragas com uso de defensivos agrícolas, 21,8%; uso da máquina de descascar arroz, 8,7%; criação de porcos soltos, 4,4% e 13% não identificaram as causas. Entretanto, 33,9% consideram que a situação está pior em relação há dez anos, pois houve diminuição da produção (52,6%), aumentou a seca em função do desmatamento (26,5%), houve redução de terras para roças (10,5%) e conflitos de terras (10,4%).

O total da amostra foi completado por aqueles que acham que não houve mudanças (12,6%) e por aqueles que afirmam não saber por não trabalharem mais na atividade (12,5%).

Considerando as respostas mais citadas, percebe-se que os aspectos relacionados às modificações podem ser facilmente agrupados em características de ordem técnica como uso de máquinas e defensivos agrícolas e de ordem social como criação de porcos soltos e conflito de terras embora com menor representatividade. Identificam-se como causas principais as associadas às dificuldades da produção decorrentes de mudanças ambientais como a redução de terras para as roças, aumento do período de estiagem associado ao desmatamento e seus reflexos sobre a redução da produção.

O pequeno produtor do alto Pericumã relaciona facilmente as mudanças ambientais e socioeconômicas à melhoria da produção, no entanto, tal percepção não é suficiente para que os mesmos produzam e nem reconheçam transformações diretamente ligadas aos direitos básicos.

4.5.1.1 Cultivo de mandioca

O cultivo de mandioca tem demonstrado redução da produtividade no Brasil e Maranhão (Tabela 4.3), visto que permanece o modelo tradicional em muitas comunidades rurais, sobretudo no Estado do Maranhão que tem 40% de sua população na zona rural.

TABELA 4.3 - Produtividade de mandioca.

LOCAL	ÁREA (ha)		QUANTIDADE PRODUZIDA (t)	
	1990	2000	1990	2000
Brasil	1.975.643	1.736.240	24.322.133	23.040.670
Maranhão	230.909	134.688	1.782.230	938.526
Pedro do Rosário	-	1343	-	8.327
São Bento	1801	973	12.721	4.865

FONTE: IBGE (2006).

Os dados produzidos na área de estudo, seguem a mesma tendência dos dados oficiais para o Brasil, Maranhão e São Bento, ou seja, indicam redução da

produção de mandioca, uma vez que se constatou a média atual de 15 paneiros (30 kg) de farinha para roças com 3,7 linhas, enquanto há dez anos era de 20 paneiros. Destaca-se, neste contexto, que 35,7% da amostra responderam que produziam mais há dez anos, embora não saibam precisar quantos (Figura 4.9).

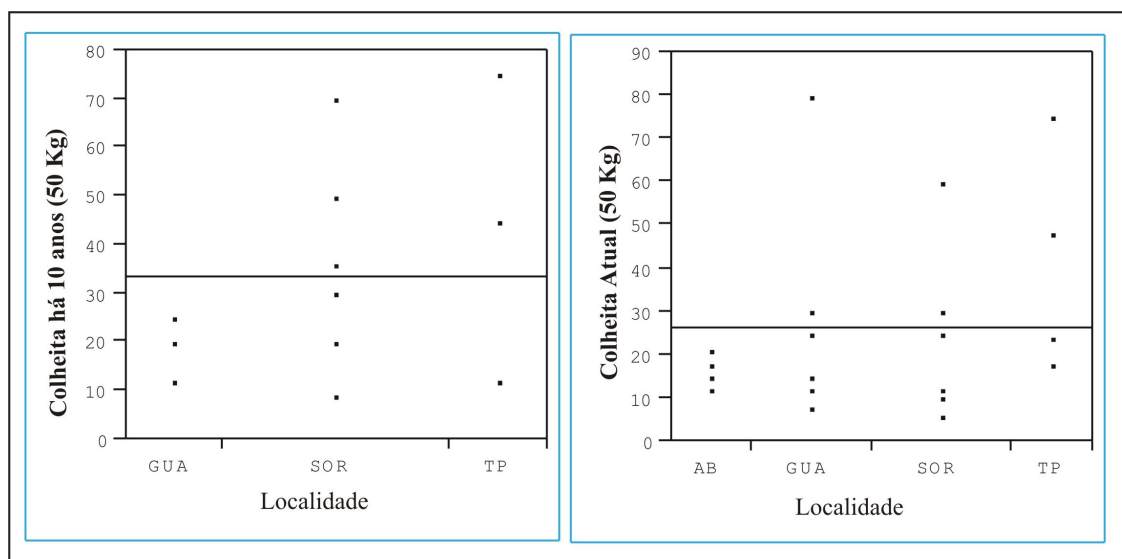


Figura 4.9 – Comparativo de produtividade de farinha.

Observa-se através da figura 4.9 a redução da produção média de farinha em sacos de 50 kg, de 32 para 28 sacos. A maior concentração de produtores encontra-se abaixo da média, enquanto as maiores quantidades identificadas, correspondem a produtores que plantam acima de cinco linhas.

Considerando que três dos povoados estão localizados no município de Pedro do Rosário, não foi possível comparar a produtividade das três principais espécies cultivadas no espaço de dez anos para este município, pois o mesmo foi instalado em 1997, existindo dados oficiais somente a partir do censo de 2000.

A baixa produtividade da mandioca é atribuída por Gutman (2006), ao plantio feito no toco, uso de variedades pouco produtivas, pelo estado de degradação das terras e pela necessidade de retirar a mandioca antes do desenvolvimento total das raízes.

A podridão da raiz da mandioca foi citada como principal problema deste cultivo nos povoados investigados por 58,3% enquanto os restantes não citaram nenhum problema. O podrão, tal como é denominado localmente, é causado pelos fungos

(*Phytophthora sp* e *Fusarium sp.*), sendo que não foi identificado na amostra, uso de defensivos agrícolas para controle desta doença.

Em relação ao período de plantio, os entrevistados afirmaram plantar entre dezembro e fevereiro, de acordo com o início das chuvas, no entanto, constatou-se que a maior frequência de plantio ocorre no mês de janeiro. Parte dos produtos obtidos nas roças é vendido; destacando-se a farinha que constitui o principal produto de comercialização local, feita geralmente na sede municipal mais próxima ou na capital do Estado. O preço do paneiro de farinha é vendido em média por R\$ 30,00 (Figura 4.10).



FIGURA 4.10 – Casa de farinha no povoado Guanani.

Considerando que a produção de farinha (média de 28 sacos de 50 kg) é feita de forma familiar, que nem toda a produção é comercializada e que a maior fonte de geração de renda encontra-se neste produto, verifica-se o baixo rendimento do trabalhador e a pobreza em que vive a população. Em face de tal situação, permanece a dependência dos agricultores em relação às condições naturais de solo e de chuvas, da falta de assistência técnica para correção de solos, controle de pragas e irrigação.

4.5.1.2 Cultivo de arroz

A produtividade do arroz no Brasil e no Maranhão, cresceu entre os anos de 1990 a 2000, entretanto no município de São Bento, houve redução (Tabela 4.4). Na agricultura itinerante esta espécie é largamente cultivada, estando voltada para subsistência das populações.

TABELA 4.4 - Produtividade de arroz.

LOCAL	ÁREA (ha)		QUANTIDADE PRODUZIDA (t)	
	1990	2000	1990	2000
Brasil	4.158.547	3.704.863	7.420.931	11.134.588
Maranhão	690.495	478.839	464.796	727.442
Pedro do Rosário	-	1.213	-	2.183
São Bento	1.570	1.545	2.340	1.622

FONTE: IBGE (2006)

Na área de estudo, o arroz representa o segundo produto mais cultivado (26,8%). O período de plantio ocorre em janeiro com as primeiras chuvas. O destino da produção é basicamente o consumo familiar, declarado por 93,4% dos entrevistados. Sendo comercializado por um pequeno número de agricultores (6,6%), apenas no comércio local.

Contrariando os dados oficiais de produtividade de arroz no Brasil e no Maranhão, porém, confirmando o comportamento produtivo em São Bento, o produtor do alto Pericumã aponta redução na produção média nos últimos dez anos (Figura 4.11).

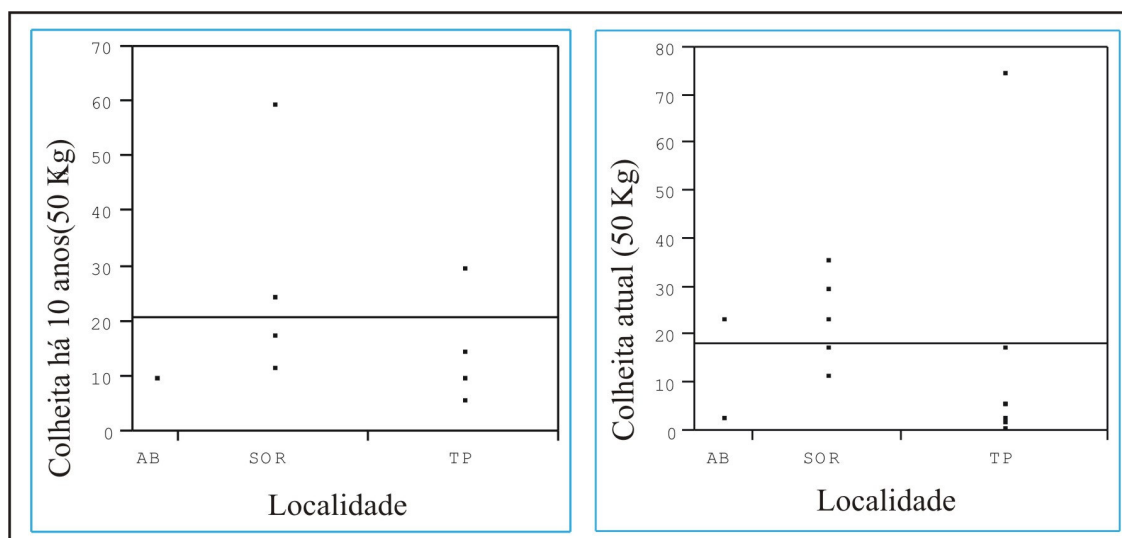


Figura 4.11 - Comparativo de produtividade do arroz.

Tal redução, de 21 sacos para 19 pode estar associada à grande quantidade de pragas ou na quantidade de linhas plantadas. Segundo 93,4% dos agricultores, o arroz constitui a espécie mais atacada por pragas, notadamente pelo inseto denominado barata ou cangapara (*Tibraca limbativentris*, Stal) ou percevejo-do-colmo, que suga a parte aérea da planta causando o estrangulamento devido à toxina que inocula. Nas plantas novas, a ação destes insetos provoca o secamento das folhas centrais e nas plantas em produção o aparecimento de cachos murchos ou de qualidade comprometida. Cada inseto pode ocasionar uma redução média de 1,2% por metro quadrado na produção de grãos durante o seu ciclo vital (EMBRAPA, 2006).

Além da barata ou cangapara, foram relatados outros insetos, tais como besouros e mosquitos, porém sem denominação da espécie.

O combate ao percevejo-do-colmo, responde pela maior incidência de uso de agrotóxicos na área de estudo, 51,7%. Ao analisar o uso de agrotóxicos nas localidades, foram identificadas irregularidades na compra, aplicação e controle de embalagens, resultando na ineficácia dos produtos aplicados, e na geração de danos ao ambiente e à saúde dos usuários (Tabela 4.5).

TABELA 4.5 – Uso de defensivos agrícolas.

LOCALIDADE	PRAGA		PRODUTO	
	Tipo	%	Tipo	%
Alto Bonito	Percevejo-do-colmo	5,4	Não sabe	5,4
Guanani	Percevejo-do-colmo	7,1	Barrage	10,7
	Lagarta	3,6		
Sororoca	Percevejo-do-colmo	19,6	Barrage	16
	Mosquitos besouro, erva-daninha.	7,1	Dramaxon, Tamaron	4,3
			Não sabe	6,4
Três Palmeiras	Percevejo-do-colmo	7,1	Barrage	3,6
	Saúva e erva daninha	1,8	Andrequi, Tamaron, Mirex	5,3

Os dados da tabela 4.5 confirmam a predominância da praga do arroz nos quatro povoados investigados e apresentam os agrotóxicos mais utilizados para controle da praga do arroz o barrage, um carrapaticida que não tem eficácia para o fim que é aplicado, além de causar sérios riscos à saúde humana.

É relevante comentar a citação do produto andrequi, que não é mais produzido no Brasil, corroborando o desconhecimento dos agricultores sobre os produtos utilizados.

Tal situação indica irregularidades no comércio de agrotóxicos, que são adquiridos sem cumprimento das normas estabelecidas pela ANVISA, que “em âmbito estadual deve haver o cadastro do agricultor nas Secretarias Estaduais de Agricultura, Saúde, Meio Ambiente para que o mesmo possa adquirir o produto”.

Paralelamente à adoção de defensivos agrícolas, identificou-se que os agricultores não utilizam métodos naturais de controle das pragas (84,1%), exceto uma pequena parte (12,3%), que catam e queimam algumas pragas usando as próprias mãos.

O quadro geral do cultivo do arroz demonstra a inacessibilidade às políticas de melhoramento da produção agrícola do pequeno produtor, no alto curso do Pericumã, e a permanência de problemas contornáveis a partir de maior escolaridade.

4.5.1.3 Cultivo de milho

Citado como terceiro cultivo mais importante, o milho é cultivado em consórcio com mandioca e arroz. A produção é direcionada para consumo por pessoas e animais. A comercialização, é de 58,4% dos entrevistados, realizada nas sedes dos municípios próximos como: Viana, 33,4% e Pinheiro, 25%. O valor do saco de milho é em média R\$ 30,00.

Os dados oficiais indicam aumento da produtividade entre os anos de 1990 a 2000, e demonstram que em âmbito nacional e estadual permanece a mesma ordem de importância entre os cultivos típicos da agricultura itinerante (Tabela 4.6).

TABELA 4.6 - Produtividade de milho.

LOCAL	ÁREA (ha)		QUANTIDADE (t)	
	1990	2000	1990	2000
Brasil	12.023.771	12.648.005	21.347.774	32.321.000
Maranhão	499.091	319.759	135.856	322.264
Pedro do Rosário	-	794	-	635
São Bento	2000	832	975	499

FONTE: IBGE (2006)

O município de São Bento teve redução da produtividade do milho nesse período.

Os entrevistados (50%), associam a redução de produtividade do milho à existência de lagartas, de espécie não identificada, que atacam a folha e a espiga. Outros 25% afirmaram que não há problemas nas plantações de milho, enquanto o restante da amostra apontou causas relacionadas à presença de cupim, estiagem prolongada e plantio em lua cheia como redutores da produção.

Em termos quantitativos, um pequeno número de entrevistados tem noção da redução da produtividade, nos últimos dez anos (Figura 4.12), no entanto, houve respostas como: produz a mesma quantidade (5,3%); produziam mais, 24,9% da amostra; não sabem quanto produziam 25%; produzia menos, 3,2%.

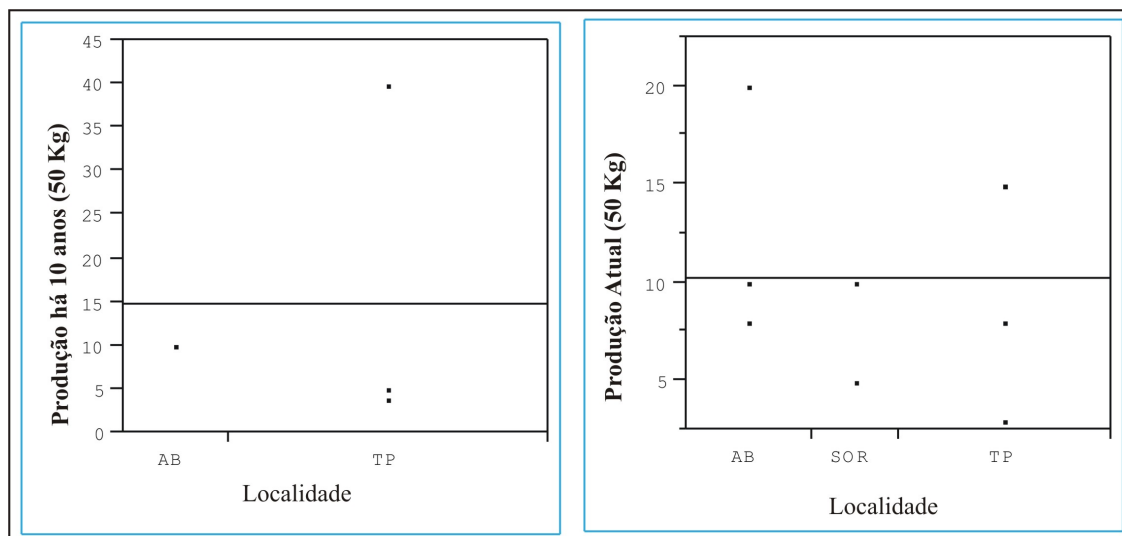


Figura 4.12- Comparativo de produtividade do milho.

A falta de dados sobre a produção de milho, possivelmente está relacionada, à pouca produção desta espécie em relação a mandioca e arroz, e também, por estar direcionada ao alimento dos animais criados nos quintais, não sendo necessária sua quantificação.

Além das roças plantadas no início do ano, muitos trabalhadores rurais fazem a rocinha, plantio de mandioca, no mês de agosto, para garantir a produção da farinha até a próxima colheita das roças. Entretanto se a estiagem se prolongar a produção da rocinha será perdida.

O quadro geral da agricultura desenvolvida no alto curso do Pericumã, demanda investimentos na melhoria da produção, devendo ser centralizado, sobretudo no acompanhamento técnico, uma vez que 100% dos trabalhadores rurais afirmaram não haver assistência técnica agrícola. Desta forma, confirma-se o caráter tradicional da atividade agrícola em função da carência de políticas de desenvolvimento e da manutenção das mesmas técnicas ao longo do tempo.

4.5.2 Criação de animais

A atividade de criação de animais é desenvolvida, de forma doméstica, por 92,9% dos entrevistados, destinada, predominantemente ao consumo familiar (Tabela 4.7).

TABELA 4.7 - Criação de animais.

ANIMAL	ORDEM DE CITAÇÃO		
	1º (%)	2º (%)	3º (%)
Galinha	59	14,3	10,7
Porco	19,6	42,8	3,6
Animais de montaria	10,7	1,8	7,1
Boi	3,6	5,3	8,9
Pato	-	3,6	3,6
Bode	-	-	3,6
Capote	-	-	1,8
Não criam	7,1	32,2	60,7
Total	100	100	100

A análise da tabela 4.7 demonstra que 92,9% da população criam até quatro tipos de animais, compreendendo: galinha, porco e animal de montaria (asno e equino) e gado bovino. A criação de galinha e porco é destinada ao consumo doméstico, sobretudo, em datas consideradas especiais ou para venda em feiras das sedes municipais próximas.

A criação de animais de montaria tem papel importante no deslocamento do trabalhador rural, no desenvolvimento das atividades diárias e até mesmo para deslocamento entre povoados. Entretanto, o gado bovino abastece diariamente a população com leite, sendo que, em finais de semana ou datas festivas são abatidos para comercialização no povoado.

Na segunda ordem de citação, observa-se que 67,8% criam até cinco tipos de animais; entretanto, com menor frequência para cada tipo, destacando-se ainda as criações de galinhas e porcos.

No terceiro grupo de respostas, 39,3% da população criam sete tipos de animais, entre os quais permanece em destaque: galinhas, gado bovino e animais de montaria, embora tenham sido citados: pato, bode e capote.

Quanto ao tipo de criação, predomina a forma extensiva com 85,8% criando os animais soltos e apenas 7,1% presos. O fato da maioria das famílias criarem seus animais soltos está relacionado à facilidade de alimentação que o mesmo encontra

andando pelo povoado. Entretanto, os moradores que não têm esta prática criticam severamente os demais em função dos transtornos causados pelos animais, sobretudo os porcos que destroem roças, canteiros e quintais.

No povoado Três Palmeiras, de modo particular, alguns líderes comunitários ligados à Igreja Católica vêm realizando, neste ano, reuniões com os moradores em busca de uma solução ao problema.

Criados sem qualquer assistência, é muito comum os animais domésticos morrerem por doenças conhecidas na zona rural, tais como: o mal (cólera aviária), bexiga (bouba aviária) e gôgo que acometem as galinhas, na estação chuvosa, e ainda tremedeira em porcos (pneumoenterite). Não foram identificadas, na amostra, medidas de prevenção e tratamento destas doenças, sendo comum a afirmação dos entrevistados em ter perdido todos os animais no período chuvoso.

4.5.3 Pesca

A pesca é uma atividade marcante na produção de populações humanas litorâneas e ribeirinhas, constituindo a base protéica da alimentação destas populações, sendo praticada com diferentes níveis de apropriação de recursos técnicos.

Na Baixada Maranhense, a pesca tem caráter artesanal, podendo ser praticada em rios e lagos. O habitante desta região possui estreito vínculo com os recursos hídricos, haja vista a alternância nos regimes dos corpos hídricos e as influências exercidas nos sistemas produtivos. Dessa forma, constitui atividade praticada por homens, mulheres e crianças. Entre os adultos, é desenvolvida paralelamente às outras ocupações e faz parte do cotidiano de todo trabalhador.

Segundo Costa Neto (2005), o lavrador da Baixada é também pescador; entretanto, poucos são associados às colônias de pescadores. Não existe controle sobre o número de pessoas envolvidas na atividade pesqueira, nem tampouco sobre as formas de pesca praticadas e os tipos de apetrechos utilizados que previnam a pesca predatória.

A bacia do Pericumã não foi contemplada com estudos sobre as potencialidades da pesca. Segundo Santos (2004), os poucos estudos produzidos revelam menor diversidade de espécies quando comparada à bacia do Turiaçu.

Nos povoados estudados, 64,3% dos moradores praticam a pesca em igarapés, riachos e lagos; enquanto 35,7% não desenvolviam mais esta atividade em função da idade avançada, deixando então que os mais jovens da família o façam.

O destino da produção é, predominantemente, consumo familiar, com percentual de 64,3%. Apenas 11,4% vendem o pescado, sendo que 75% destes vendem no próprio povoado e 25% em feiras dos municípios de São Bento e São Vicente Férrer, não tendo sido referida a venda em outros municípios. Embora ocorra a comercialização de parte do pescado, o valor médio do quilo é R\$ 2,50.

Considerando a reduzida produção da atividade pesqueira, em média 2,5 kg/dia, no período chuvoso (inverno) e 6,0 kg/dia na estiagem (verão), deduz-se que a atividade tem pouca contribuição à renda familiar (Figura 4.13).

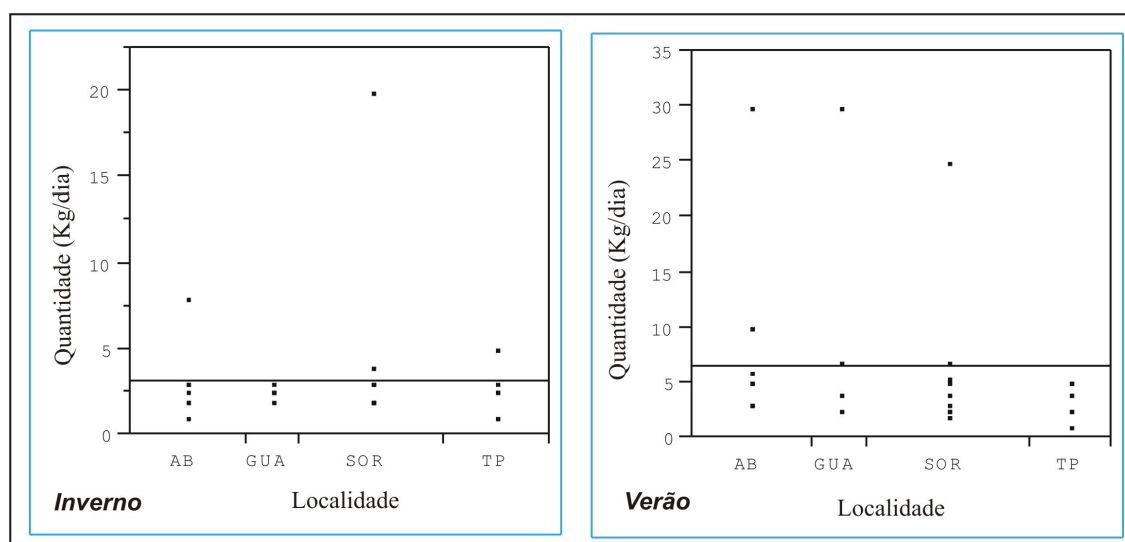


FIGURA 4.13 -Quantidade pescada inverno e verão por localidade.

Os dados representados indicam que: a variação da quantidade média pescada entre inverno e verão, é maior no verão. Não existem diferenças significativas da quantidade pescada por povoado; Três Palmeiras apresenta menor produção ao longo do ano. Os pontos de maior quantidade pescada presentes em Alto Bonito, Guanani e Sororoça referem-se a pesca de rede de espera.

4.5.3.1 Apetrechos de pesca

As populações rurais no alto Pericumã desenvolvem a pesca utilizando oito tipos de apetrechos, em geral produzidos pelo próprio pescador (Tabela 4.8)

TABELA 4.8 - Apetrechos de pesca.

TIPO	FREQÜÊNCIA (%)	DESCRIÇÃO
Malhadeira ou Rede	31,4	Rede retangular grande, posicionada verticalmente na água para captura de peixes médios e grandes.
Tarrafa	28,5	Rede cônica, com chumbos em toda margem e uma corda presa ao centro.
Anzol	14,3	Pode ser amarrado em uma linha ou em um caniço, para ser lançado na água com uma isca.
Landruá	11,4	Rede de forma cônica feita de malhas pequenas emoldurada com um aro que tanto pode ser de uma vara flexível ou de metal.
Socó ou Choque	8,6	Apetrecho em forma cônica, sem fundo nem tampa feitos de talas de marajá. Tem duas aberturas uma de 60 cm outra de 20 cm.

Ao verificar as características da malhadeira como apetrecho mais utilizado, observa-se a tendência da população em aumentar a quantidade pescada reduzindo seus esforços, uma vez que, na pesca com malhadeira, também conhecida como rede de espera, o pescador posiciona a rede verticalmente na água e só depois de algumas horas procede a despesca. Tal situação indica o caráter predatório da atividade, considerando que as malhas são finas, entre 40 e 50 mm, enquanto a lei estipula malha de tamanho igual ou superior a 70 mm para pesca em rios e açudes, e 50 mm para espécies pequenas como mandi (*Pimelodus spp*), piaú (*Schizodon fasciatum*), branquinha (*Curimata spp*) entre outros.

Com a diversidade de técnicas utilizadas, o pescador garante a obtenção de diferentes espécies de peixes ao longo do ano, pelo conhecimento sobre os corpos de água e o ciclo de inundação da Baixada, sabendo onde pescar em cada estágio da sazonalidade anual.

A pesca artesanal na Baixada Maranhense é tão comum que não houve diferenças significativas entre as localidades investigadas sobre os tipos de pesca praticadas, bem como sobre as espécies pescadas nos períodos, chuvoso e estiagem.

Os resultados apontam que há maior diversidade de espécies no inverno (Tabelas 4.9 e 4.10).

TABELA 4.9 - Espécies capturadas no inverno.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FREQÜÊNCIA (%)
Cascudo	<i>Hoplosternun litorale</i>	41,4
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	14,6
Piau	<i>Leporinus friderici</i>	12,1
Curimatá	<i>Prochilodus nigricans</i>	7,4
Jandiá	<i>Pimelodella cristata</i>	7,4
Jeju	<i>Hoplerythinus unitaeniatus</i>	7,4
Bagre	<i>Tracheopterus galeatus</i>	4,9
Acará	<i>Chichilasma orientalis</i>	2,4
Sarapó	<i>Sternopygus macrurus</i>	2,4
Total	-	100,0

TABELA 4.10 – Espécies capturadas no verão.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FREQÜÊNCIA (%)
Cascudo	<i>Hoplosternun litorale</i>	33,3
Curimatá	<i>Prochilodus nigricans</i>	21,4
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	23,8
Jeju	<i>Hoplerythinus unitaeniatus</i>	14,5
Piau	<i>Leporinus friderici</i>	4,7
Jandiá	<i>Pimelodella cristata</i>	2,3
Total		100,0

Sobre possíveis mudanças ocorridas na pesca, nos últimos dez anos, 51,8% indicam redução da quantidade pescada, ao passo que 21,4% acham que há mais peixes atualmente. Os 26,8% restantes, incluem-se nas categorias: não pescam com 17,8%; acham que não houve mudança, 7,2% e não sabem se houve alguma mudança, 1,8%.

Para os entrevistados que indicam redução ou aumento da quantidade de peixes, associam aos seguintes aspectos (TABELA 4.11):

TABELA 4.11 – Causas da redução/aumento de produtividade.

REDUÇÃO	FREQÜÊNCIA (%)	AUMENTO	FREQÜÊNCIA (%)
Mais pescadores	62,0	Apareceu a Curimatá	41,6
Desmatamento do campo	17,2	Tem açude	25,2
Pesca para venda	6,9	Ausência do búfalo	8,3
Presença do búfalo	6,9	Deus ajuda	8,3
Novas técnicas	3,5	Novas técnicas	8,3
Não sabe	3,5	Respeito à piracema	8,3
TOTAL	100,0		100,0

Considerando as maiores representações, constata-se algumas particularidades entre os povoados:

- ✓ A categoria, “mais pescadores” foi citada em todos os povoados, com maior ocorrência em Três Palmeiras, o que implica o aumento do número de pessoas pescando. Alguns moradores complementaram a informação afirmando: “*antes só tinha gente de próximo no campo do Bamburral, hoje é de tudo em quanto*”.
- ✓ A categoria “desmatamento do campo” só não foi citada no povoado Guanani, possivelmente pouco procurada pelos usuários dos recursos, dada as suas difíceis condições de acesso.
- ✓ A categoria “açude” foi citada como causa para aumento da quantidade de pescado, particularmente no povoado Alto Bonito, em função da existência de um açude particular nas proximidades do assentamento cujo proprietário permite a pesca aos moradores do povoado.
- ✓ O aparecimento da curimatá (*Prochilodus nigricans*), como indicador do aumento da oferta de peixe, é explicado por alguns entrevistados como resultado do rompimento de um açude ocorrido nas proximidades dos povoados: Três Palmeiras,

Guanani e Sororoça, há cerca de dez anos, fazendo com que os “peixes brancos” invadissem as águas de rios e igarapés chegando até os corpos hídricos da área de estudo.

✓ A categoria “novas técnicas”, citada nos povoados Sororoça e Três Palmeiras, abrange respostas como práticas de uso de canoas e corte dos balsedos para aumentar a produção de pescado.

✓ A polêmica sobre a “existência de búfalos”, na Baixada Maranhense, é citada como motivo de aumento do pescado em locais onde o animal foi retirado, especificamente no Guanani, e como causadora da redução de pescado, em Alto Bonito, onde ainda encontram-se algumas cabeças deste gado nos campos impactando este ecossistema.

✓ A categoria “respeito à piracema” foi citada apenas no povoado Sororoça. Nos demais, não houve comentário sobre procedimentos ou atitudes de conservação dos recursos pesqueiros.

A conjuntura da pesca no alto curso do Pericumã expressa a necessidade de aprofundamento dos estudos sobre o comportamento de tal atividade, em um ecossistema frágil cuja população humana é dependente dos recursos naturais.

Diante das modificações apontadas, evidencia-se a percepção dos habitantes quanto à redução na quantidade média pescada em todos os povoados atualmente em relação à que era pescada há 10 anos (Figuras 4.14).

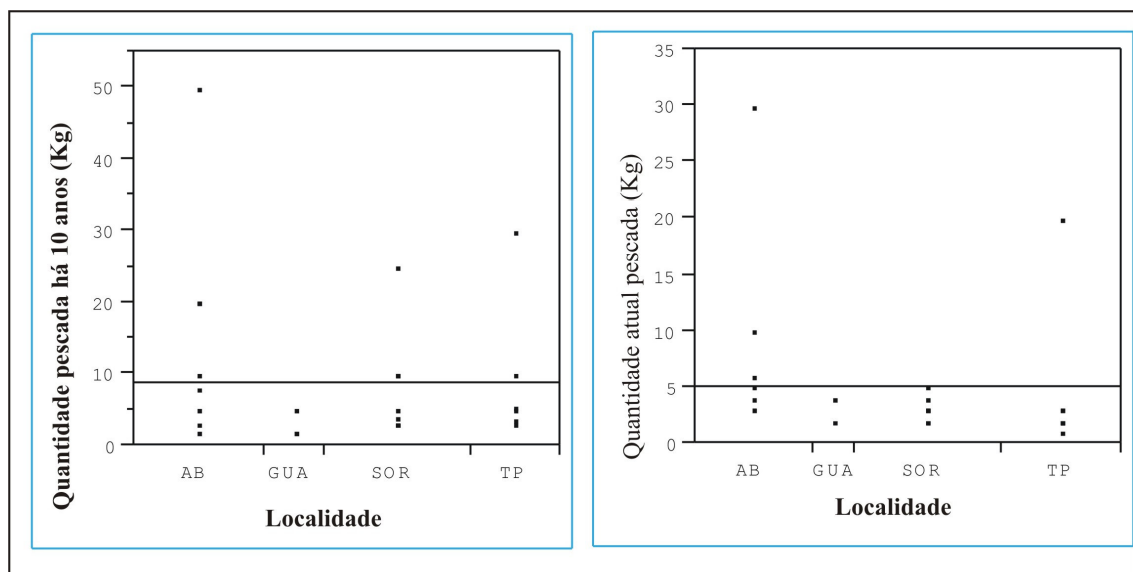


FIGURA 4.14 – Comparativo da quantidade pescada.

De acordo com a figura a quantidade média pescada por dia reduziu pela metade. Houve maior equilíbrio nos povoados Alto Bonito e Três Palmeiras.

4.5.3.2 Alterações da diversidade nos recursos pesqueiros

Ao se caracterizarem as mudanças ocorridas na pesca, buscou-se conhecer a percepção da população sobre o aumento, diminuição da quantidade de peixes por espécie, o desaparecimento da espécie e a que associam tais mudanças (Tabela 4.12).

TABELA 4.12 – Alterações da diversidade de espécies de peixes.

AUMENTO	%	DIMINUIÇÃO	%	DESAPARECIMENTO	%
Curimatá	55,3	Todas	25,0	Urubarana	25,0
Curimatá, tilápia	1,8	Cascudo	8,9	Pacu	1,8
Curimatá, tambaqui	1,8	Bodó	3,6	Bodó	1,8
Curimatá, piau	1,8	Traíra	3,6	Piranha	1,8
Sarapó	1,8	Piau	1,8	Piau	1,8
Cascudo	1,8	Jeju	1,8	Carapitanga	1,8
-	-	Bagre	1,8	Bagre	1,8
-	-	Peixe cachorro	1,8		
		Piaba	1,8		
		Piranha	1,8		
		Camurim	1,8		
		Sarapó	1,8		
Não pesca	19,6	Não pesca	19,6	Não pesca	19,6
Não houve	3,6	Não houve	7,1	Nenhum	21,4
Não sabem	12,5	Não sabem	17,8	Não sabem	23,2
TOTAL	100		100		100

Verifica-se que as espécies citadas na categoria “peixes que aumentaram” correspondem àquelas criadas em açudes e as espécies citadas como

“peixes que diminuíram” correspondem àquelas mais pescadas ao longo do ano. Sobre espécies que desapareceram, destacou-se a urubarana (*Acestrorhynchus falcatus*) e os percentuais de 23,2% que declararam não saber se alguma espécie desapareceu e 21,4% declararam que nenhuma espécie desapareceu.

Comparando as espécies citadas (Tabela 4.12), destaca-se a coluna peixes que diminuíram, com maior número de espécies. E ao relacionar estes dados às mudanças percebidas nos recursos pesqueiros (rever tabela 4.11), constata-se que o aumento do número de pessoas realizando a pesca constitui um fator de pressão ambiental sobre os mesmos.

Alguns aspectos relativos ao aumento, diminuição e desaparecimento dos recursos pesqueiros, merecem destaque quando analisados de forma particular nos povoados.

- ✓ O aumento da Curimatá foi citado em todos os povoados com maior frequência em Três Palmeiras.
- ✓ As respostas “não sabe” e “todas as espécies estão diminuindo” foi citada em todos os povoados.
- ✓ Em relação ao desaparecimento, a espécie urubarana foi predominante em Sororoca, ao passo que, em Alto Bonito, não houve referência.
- ✓ Em todos os povoados foi citada a categoria de resposta “nenhuma espécie desapareceu”, reforçando a necessidade de aprofundamento de estudos sobre a pesca.

Considerando os aspectos abordados neste item, associados às características sócio-econômicas da população investigada, infere-se o risco ambiental eminente decorrente da atividade pesqueira, uma vez que não há: registro do número de pessoas que desenvolvem a atividade, controle sobre calendário de piracema, práticas predatórias e desmatamento da vegetação de igapó para construção de ranchos e retirada de madeira.

4.5.4 Extrativismo vegetal

O extrativismo vegetal constitui uma das atividades mais antigas desenvolvidas pelo homem, remetendo à sua origem e evolução no espaço e no tempo, através da extração de frutos, sementes, madeiras e outros recursos indispensáveis à

alimentação, habitação e complemento da renda. Neste contexto, a região da Baixada Maranhense apresenta muitas formas de usos extrativistas dos recursos vegetais representadas, sobretudo, pelo: babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.), bacaba (*Oenocarpus distichus* Mart.), bacuri (*Platonia insignis* Mart.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), juçara (*Euterpe oleracea* Mart), e madeiras em geral para construção de casa e produção de carvão.

Na área em estudo, identificou-se que 8% da população amostrada extraem até três tipos de recursos vegetais, 28% até dois e 59% apenas um produto. Existe uma parcela significativa de pessoas (41%), que não realizam a atividade, em geral aposentados ou chefes de família que concentram suas atividades na agricultura, enquanto o extrativismo é desenvolvido pelos filhos ou pessoas mais jovens que não constituíram objeto da amostra.

O extrativismo da juçara é realizado por 25% dos entrevistados; madeira, 14,2%; babaçu 10,7% e carvão, 9%. Foram citados também, em menor frequência, bacaba, guarimã (*Schnosiphon arouma* Koern), bacuri e castanha de caju.

Na prática extrativa, os trabalhadores expressaram o sistema de identificação das paisagens vegetais, associando cada unidade ao tipo de recurso extraído. Dessa forma, os baledos ou aterrados, as matas e capoeiras constituem paisagens diretamente ligadas ao extrativismo.

4.5.4.1 Extrativismo da juçara

A juçareira é uma palmeira típica de áreas de várzeas, igapós e terra firme que ocorre naturalmente nos estados brasileiros sob o domínio do clima tropical úmido. O seu fruto é consumido tradicionalmente pelas populações do norte do Brasil na forma de *vinho* ou suco. Em muitos casos como refeição acompanhada por peixe e camarão.

Entre as populações investigadas a extração da juçara constitui a atividade que mais complementa a renda, depois da agricultura itinerante. É extraída nos baledos ou aterrados e nas matas com áreas baixas permanentemente úmidas.

Nos quatro povoados, a produção é destinada ao consumo e venda do fruto ou vinho, que podem ocorrer no próprio local, nas sedes municipais próximas e São Luis. O valor da *lata* de juçara em média é R\$ 8,00 e o litro do *vinho* R\$ 1,00. Estes

valores motivam os moradores a extrair o fruto para comercializá-lo, comportamento que tem aumentado a pressão sobre o recurso e desencadeado alterações percebidas pelos próprios usuários (Tabela 4.13).

TABELA 4.13 – Aspectos sobre o aproveitamento de juçara.

VARIÁVEL	LOCALIDADES			
	Alto Bonito	Guanani	Sororoca	Três Palmeiras
Frequência de usuários (%)	7,1	3,6	8,9	5,3
Abundância (%):				
Muito	28,5	7,1	-	-
Mais ou menos	-	7,1	7,1	-
Pouco	-	-	28,5	21,4
Quantidade extraída/dia (latas)	8	10	6	3
Destino da produção	Consumo e venda	Venda	Consumo e venda	Consumo
Local de comercialização	Baixada	Baixada	Baixada e São Luís	-
Preço (lata e litro - R\$)	Lata – 8,00 Litro – -	Lata – 8,00 Litro – 1,00	Lata – 9,00 Litro – 1,50	-

Algumas observações sobre a tabela 4.13 devem ser consideradas:

- ✓ O valor de comercialização da lata de juçara é uma estimativa, uma vez que há oscilações ao longo do período no início e término da safra variando de R\$ 5,00 no período de maior oferta e R\$ 10,00 no início ou final de safra quando a oferta diminui. Se o morador mantiver um ritmo de exploração da juçara por três meses, obterá maior renda, em curto período, comparada à obtida com a comercialização da farinha.
- ✓ No povoado Sororoca, desenvolve-se maior aproveitamento econômico da juçara, com 28,5% dos entrevistados e é onde a população acha que tem pouca juçara atualmente.

✓ Três Palmeiras, é o local de menor produtividade e de destino, somente consumo.

Com relação às alterações na produtividade da juçara, a população investigada identifica redução nos últimos dez anos, 50%, outros 21,4% apontaram coleta do fruto ainda verde, 7,2% baixo preço do produto (Guanani) e 21,4% acham que não houve alterações.

A percepção sobre a redução da produção de juçara foi apontada em todos os povoados com maior frequência em Alto Bonito e Sororoca com 14,3% cada. A coleta de fruto verde foi citada apenas nos povoados Alto Bonito e Sororoca.

Os extrativistas reconhecem a redução da oferta da juçara associada ao aumento do número de pessoas realizando a atividade, 21,4%. Uma pequena parte indicou maior estiagem (7,2%) e morte de juçarais (14,3%). Naqueles povoados onde ocorre venda da juçara, apontou-se também, como motivo de alteração a presença de atravessadores (7,1%).

As causas das alterações na produção são entendidas, também, como os principais problemas deste recurso, sendo acrescentado o desmatamento de juçarais (14,2%) da amostra.

Observa-se, por outro lado, que a crescente valorização da juçara no mercado está modificando a orientação extrativa do trabalhador, tornando-se cada vez mais econômica, sinalizando a necessidade próxima de estudos sobre a produtividade dos juçarais na área com fins de elaboração de planos de manejo para o mesmo.

4.5.4.2 Extrativismo de madeira

A parcela da população que indicou o corte de árvores para extração de madeira concentrou-se nos povoados: Alto Bonito (25%) e Sororoca (75%). Identificou-se que o destino da madeira extraída é o benefício direto. No povoado Sororoca, 62,5% utilizam a madeira para construção das casas; 25%, nos dois povoados, utilizam a madeira na fabricação de carvão que constitui o principal combustível doméstico. Em Alto Bonito, 12,5% indicaram a extração de madeira para construção de cercas nos quintais das residências e, sobretudo, de roças.

A unidade paisagística fonte desses recursos é, segundo a amostra, a *mata*, denominação local para as florestas secundárias mistas com babaçu. A madeira

pode ser extraída ao longo de todo o ano, na medida em que houver necessidade. Em função desta forma de consumo, a maior parte da amostra (37,5%), afirma não saber a quantidade extraída. Observou-se que os homens (62,5%) envolvidos com a retirada de madeira para a construção de casas, apontaram uma média de 40 esteios a cada ida à mata.

Em relação às alterações percebidas pelos usuários dos recursos oriundos da vegetação, a população do povoado Sororoca indicou, como principal, o aumento do desmatamento, 37,5%, ao passo que, 25% indicaram diminuição do número das espécies utilizadas para os fins já citados, enquanto a parcela da população residente em Alto Bonito, 25%, afirmou não saber se houve mudanças. Houve ainda um total de 25% nos dois povoados que declararam não terem ocorrido alterações.

O crescimento da população foi apresentado, também, por 75% dos entrevistados como o principal problema do extrativismo vegetal na área de estudo.

4.5.5 Extrativismo e redução da cobertura vegetal

A população amostrada identifica diferentes unidades vegetativas na área. Em geral as unidades encontram-se relacionadas aos usos expressos na agricultura e extrativismo. Para Santos (2004), no alto curso da bacia do Pericumã seguindo os níveis de inundabilidade da bacia, domina o sistema ambiental de terra firme, caracterizado como um sistema de maior estabilidade ambiental por se encontrar permanentemente emerso e cuja cobertura vegetal é representada por floresta secundária mista.

As unidades de paisagens identificadas pelos entrevistados encontram-se representadas por: mata (66%); capoeira (14,4%); juçaral ou baixo (5,3%); campo (5,3%); balseado ou aterrado (1,8%); palmeiral ou babaçual (1,8%); chapada (1,8%); igapó (1,8%); soltas (1,8%) que podem ser caracterizadas da seguinte forma:

A mata corresponde às áreas de floresta secundária mista com babaçu (BRASIL, 1973); de maior biomassa entre as demais; estão sujeitas a cortes seletivos de madeira. Sua origem está relacionada à devastação da floresta primária por ocupação da área ou por retirada descontrolada das espécies de valor econômico.

Nos povoados, a *mata* funciona como fornecedora da madeira utilizada nas construções de casas. Em geral, as áreas de mata recebem o nome do proprietário da

terra ou do próprio local. Percebeu-se, ao longo das conversas informais com os moradores, uma preocupação constante com a grande exploração de madeiras, e principalmente, conflitos com moradores que as retiram para vender ou que levam pessoas de fora para extraí-las. De certa forma, estrutura-se um sistema informal de regulação sobre o uso de um recurso no qual todo morador exerce a função de fiscal.

Segundo a população entrevistada, as espécies de plantas listadas em processo de redução ou desaparecendo correspondem àquelas típicas da mata como: paparaúba (*Simarouba sp*), pau d'arco (*Tabebuia aurea* Manso Benth. & Hook), cedro (*Cedrela odorata* L.), caju-do-mato (*Anarcadium giganteum* Hanc. Ex Engl.), jatobá (*Macrolobium acaciaefolium* Bent), bacaba (*Oenocarpus distichus* Mart.) entre outras.

A Capoeira corresponde à floresta secundária mista com babaçu. Entretanto o trabalhador rural investigado denomina capoeira apenas as formações vegetais mais jovens geralmente até 15 anos. As áreas que passam desse intervalo sem haver desmatamento ou queima são caracterizadas “*matas*”.

Juçaral constitui a expressão atribuída às áreas ao longo de rios, igarapés e terrenos baixos que ficam permanentemente úmidos, onde domina a espécie *Euterpe oleracea* Mart (OLIVEIRA, 2003). Esta espécie, denominada popularmente como açazeiro nos estados da região amazônica, no Maranhão é conhecida como juçara, mesmo nome atribuído à espécie *Euterpe edulis* comum na Mata Atlântica.

Em relação aos povoados do alto curso do Pericumã, esta espécie de planta sofre maior pressão ambiental dada a situação extrativa já abordada.

Campo é uma formação de gramíneas e ciperáceas que são inundados no período chuvoso. Na área de estudo, os campos são inundados pela drenagem fluvial dos rios formadores do Pericumã. Santos (2004) caracterizou os campos da área de estudo como campos de várzea, por margem o alto curso dos rios perenes e por terem seu padrão de inundação controlado por cheias fluviais.

Relativamente ao uso dos campos, são importantes para a pesca, favorecem o plantio nas várzeas e o artesanato com espécies vegetais deste ambiente como o guarimã.

Balsedo ou aterrado são áreas banhadas por águas paradas, formadas por gramíneas e outras plantas aquáticas. As variedades de espécies indicam o estágio de formação do balsedo, e os que têm juçara são mais antigos. Dado o tempo de formação,

alguns balesdos são fixos e outros móveis, flutuando por rios ou lagos. São espécies típicas desta formação as aningas (*Montrichardia arborescens*), titara (*Desmoncus sp*) juçara e buriti (*Mauritia flexuosa*). A extração de juçara realizada nos povoados investigados concentra-se significativamente nesta unidade de paisagem.

Palmeiral ou babaçual são áreas de vegetação secundária dominada por babaçu (*Orbignya phalerata* Mart) instalada sobre as áreas de florestas que foram devastadas pelo desenvolvimento de atividades agropecuárias, uso do fogo e por desmatamento para retirada de espécies de valor econômico. Segundo Muniz (2004), a densidade de babaçu na cobertura vegetal do Maranhão pode variar de 20 a 80% concentrada, sobretudo, no centro norte. Entretanto Santos (2004), afirma que na bacia do Pericumã o trecho correspondente ao alto curso, apresenta menor densidade. Tal aspecto foi confirmado pelo baixo número de pessoas (10,7%) que afirmaram extrair a amêndoa do babaçu.

Chapada corresponde às formações com características de cerrado que ocupam áreas situadas entre 20 a 50 m de altitude onde se concentra a extração do bacuri.

Igapó é a mata que margeia os rios e lagos, constituída por espécies que suportam as inundações sazonais. Intercala-se com os campos onde aparecem arariba (*Symmeria paniculata* Benth), criviri (*Mouriri guianensis* Aub), faveira (*Macrolobium acaciaefolium* Bent) entre outras. As matas de igapó sofrem pressões do incremento populacional que tem aumentado o desmatamento desta unidade de paisagem para extração de madeiras.

Soltas são denominações atribuídas aos campos artificiais para pastagem de gado.

As percepções sobre as alterações na cobertura vegetal apontam a redução das unidades vegetacionais e enfocam como causa o desmatamento.

Em função do uso de algumas espécies da mata, a lista de espécies que estão diminuindo ou desaparecendo, correspondem àquelas mais usadas no extrativismo (Quadro 4.1).

QUADRO 4.1 – Plantas cuja abundância está diminuindo.

Planta	Nome Científico	Nº de citações	Problema
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	1	Desmatamento
Angelim	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	2	Desmatamento
Bacaba	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	10	Coleta, desmatamento, fogo.
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.	11	Desmatamento
Buriti	<i>Mauritia vinifera</i> Mart.	1	Fogo
Buragi	<i>Lecythis lúrida</i> (Miers) Mori.	1	Desmatamento
Caju-do-mato	<i>Anarcadium giganteum</i> Hanc. Ex Engl.	3	Desmatamento
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	5	Desmatamento
Cumarú	<i>Dypterix alata</i> Vog.	2	Desmatamento
Cacau	<i>Theobroma speciosum</i> Willd.	1	Desmatamento
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (illd. Ex Spreng.) Schum	2	Desmatamento
Cuia	<i>Crescentia cujete</i> L.	1	Desmatamento
Faveira	<i>Macrolobium acaciaefolium</i> Bent	1	Desmatamento
Janaúbab	<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	1	Desmatamento
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	1	Desmatamento
Juçara	<i>Euterpe Oleracea</i> Mart.	10	Desmatamento, fogo
Maçaranduba	<i>Manilkara salzmannii</i> (ADC) Law.	1	Construção
Paparaúba	<i>Simarouba</i> sp	8	Desmatamento
Pau d'arco amarelo	<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook	11	Desmatamento
Pequi	<i>Caryocar brasiliensis</i> Camb.	6	Desmatamento
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Camb.	2	Desmatamento
Sororoca	<i>Phenakospermum guyanensis</i> Endll	1	Desmatamento
Sucupira preta	<i>Diploptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	1	Desmatamento
Tarumã	<i>Vitex cymosa</i> Bert.	4	Desmatamento
Não sabe		10	

As causas associadas à redução de espécies são explicadas também pelo aumento do desmatamento, que, por sua vez, é intensificado por pressões resultantes da apropriação particular dos recursos naturais, sobretudo a terra, atribuindo um caráter devastador a práticas tradicionais da população como as queimadas; corte da juçara para aproveitamento do estipe através do palmito ou ripas, além do aumento populacional,

que também provoca maior desmatamento, diante da necessidade de novas áreas para construção de casas e roças.

Com referência às espécies que desapareceram, a lista não se diferencia daquela apresentada no quadro 4.1, destacando-se, em número de citações, as espécies retiradas para uso na construção de casas como: maçaranduba, pau d'arco, cedro, paparaúba, caju do mato, e para consumo direto, como os frutos da juçareira e bacabeira, que em algumas vezes, têm sido retirado pelos moradores mais jovens, através do corte da palmeira.

Para análise mais precisa do processo de desmatamento, compararam-se padrões de uso do solo e cobertura vegetal da área em imagens TM, nos anos 1986, 1991 e 2003, delimitando-se as classes: Corpos aquáticos, Floresta secundária mista com babaçu, Capoeira média densidade, Uso e ocupação do solo (Figura 4.15) a variação de áreas nos anos analisados, o que levou às constatações:

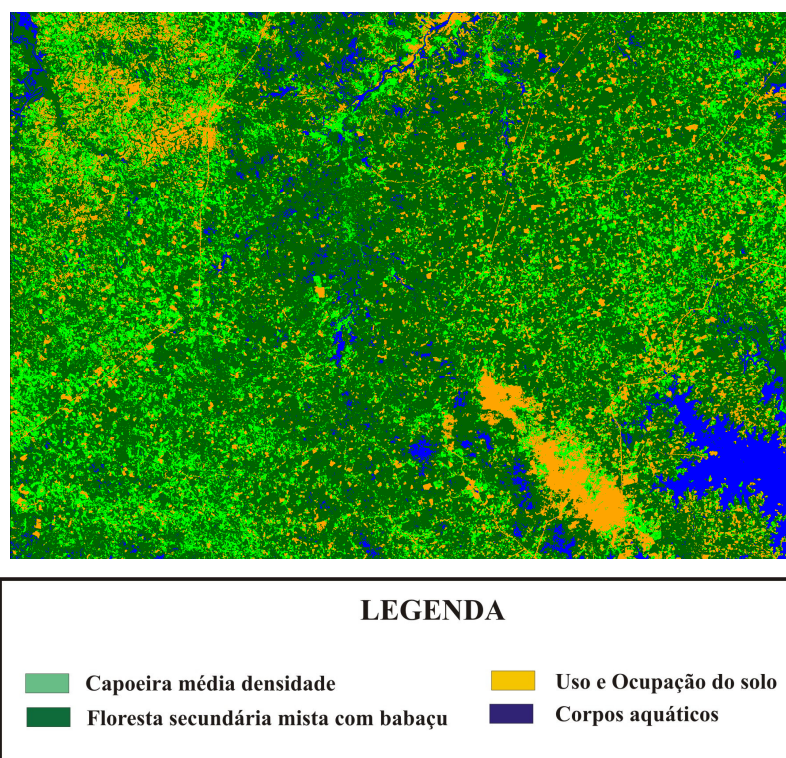


FIGURA 4.15 – Cobertura do solo 1986.

Em 1986 a formação de Floresta secundária mista com babaçu representava a maior extensão entre as classes de cobertura do solo (Tabela 4.14),

seguida por áreas de uso e ocupação do solo, capoeira média densidade e corpos aquáticos, respectivamente.

Em 1991 observa-se um aumento de extensão da capoeira média densidade, paralelamente à redução da floresta secundária mista com babaçu. Tal alteração nas áreas das formações vegetais podem explicar a redução de cobertura ocupada por corpos aquáticos, considerando a dependência entre estes fatores ambientais, visto que, o desmatamento leva ao assoreamento das águas (Figura 4.16).

TABELA 4.14- Área dos padrões de uso e cobertura de solos

CLASSES	ANO/ÁREA (ha)		
	1986	1991	2003
Corpos Aquáticos	11961,81	8231,31	2305,89
Floresta secundária mista com babaçu	165586,6	90149,6	94872,6
Capoeira média densidade	47920,5	121396	90161
Uso e ocupação	31800,06	37308,74	33321,8

Houve ainda significativo aumento da área de uso e ocupação do solo que também tem efeito sobre as dimensões das demais classes.

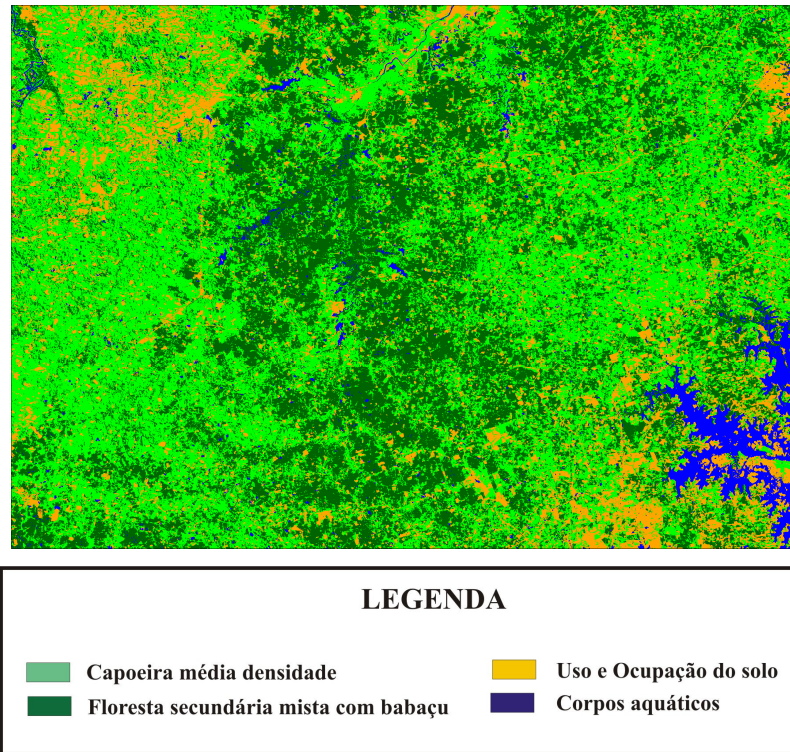


FIGURA 4.16-Cobertura do solo 1991.

Para análise de padrões de cobertura em 2003 houve certa perturbação na delimitação das áreas, pois a imagem contém 4847,49 hectares de cobertura de nuvem e 13197,1 de sombras que alteram a reflectancia das superfícies. Acredita-se que há um provável aumento observado na cobertura de floresta secundária mista com babaçu entre 2003 e 1991 deva-se, em parte a tais perturbações (Figura 4.17).

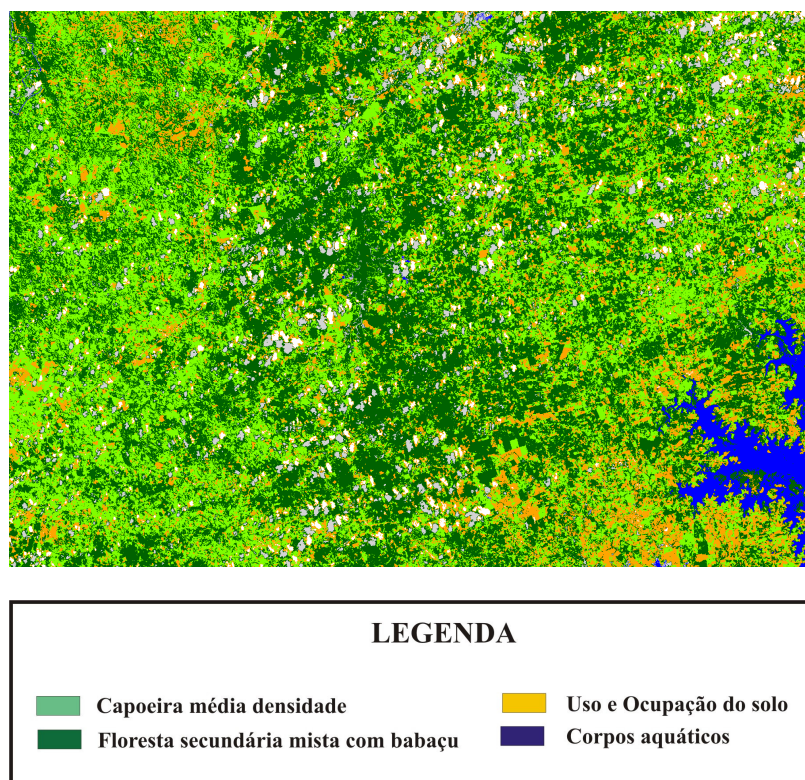


FIGURA 4.17 - Cobertura do solo 2003.

De modo geral, as imagens demonstram redução na área coberta por corpos aquáticos, florestas secundárias e capoeiras seguidos de pequeno aumento no uso e ocupação do solo por aglomeração humana.

A percepção do trabalhador rural nos povoados do alto curso do rio Pericumã sobre o desmatamento são assim confirmadas.

4.6 Recursos hídricos

O trecho da bacia no qual se encontram os povoados apresenta características hidrológicas representadas pelos rios de primeira, segunda e terceira ordens abastecedores dos lagos que originam o rio Pericumã. Estes lagos, em função da topografia e sedimentologia da área, reservam as águas por um significativo período de tempo mantendo a perenidade do rio.

Por muito tempo acreditou-se que a nascente do rio Pericumã fosse o lago Traíra, entretanto, o rio forma-se em uma área coberta por campos de várzeas

denominados: campo do Bamburral, onde deságuam os rios Bamburral, Santa Rosa e Grande; campo do Capim, área drenada pelo rio Campinima e Jandiá; campo do Roque, drenada pelo rio Poção da Cobra e campo da Sororoca, que constitui um prolongamento do campo do Bamburral, na direção norte (Figura 4.18).



FIGURA 4.18 – Principais rios.

Sobre a percepção da população em relação aos recursos hídricos, procurou-se saber quais os rios e lagos da região e a situação em relação há 10 anos (Quadro 4.2). A população identifica os rios, o comportamento sazonal e o curso dos mesmos. Há diferença significativa, na visão do morador, entre rio e riacho; o rio é perene e o riacho, segundo alguns entrevistados *é como grotta d'agua que só aparece no inverno; é riacho que serve para desova de peixe*. Assim, são caracterizados os canais fluviais de cursos intermitentes.

QUADRO 4.2-Rios.

Rios	Povoado	Nº de citações
Bamburral	Três Palmeiras	5
Barro	Alto Bonito	1
Bom Jesus	Guanani	4
Besouro	Alto Bonito	1
Grande	Sororoca	1
Meio	Três Palmeiras	2
Passagem	Sororoca	1
Pedra	Três Palmeiras	14
Pericumã	Alto Bonito, Sororoca	8
Poção	Alto Bonito	5
Taboqueiro	Alto Bonito	1
Telha	Três Palmeiras	5

Sobre as condições dos rios nos povoados, 58,9% da população consideram pior em relação há dez anos, 35,8% não souberam opinar e 5,3% acham que melhorou, neste caso, associam tal mudança construção de pontes. E as causas apontadas para o pior estado são apresentadas na tabela 4.15.

TABELA 4.15 – Causas das alterações ambientais em rios por povoados (%).

Causas da alteração (rio)	Alto bonito	Guanani	Sororoca	Três palmeiras
Assoreamento	5,3	0	0	8,9
Búfalo	3,6	0	1,8	0
Desmatamento	7,1	1,8	1,8	14,2
Crescimento populacional	0	0	1,8	3,6
Mais peixes	1,8	0	0	0
Poucos peixes	0	1,8	3,5	1,8
Não sabe	1,8	7,1	23,2	9
Total %	19,6	10,7	32,1	37,5

Constata-se nesta análise, a percepção da população investigada sobre a influência do desmatamento em relação às alterações nos recursos hídricos assim como o fizeram com as atividades produtivas.

Em relação aos lagos, os entrevistados citaram os corpos hídricos mais próximos dos povoados, confirmando a condição de usuário do recurso o qual tornou o local objeto de pesquisa. Deduz-se, assim, que não há grandes deslocamentos de população para outros complexos lacustre como o de Viana-Penalva-Cajari.

A identificação dos lagos corresponde também aos campos, ou seja, o morador do alto curso diz, por exemplo, que pesca no campo do Bamburral quando está se referindo ao lago formado pelo rio de mesmo nome durante o inverno, uma vez que os campos surgirão na época do verão. Semelhante fenômeno ocorre nos demais lagos da região (Quadro 4.3). Para o morador da referida área, a pesca é mais produtiva no período de vazante que ocorre ao longo dos meses de julho e agosto.

QUADRO 4.3 - Lagos

LAGOS	POVOADOS	Nº DE CITAÇÕES
Laguinho	Alto Bonito	1
Traira	Alto Bonito	1
Balsedinho	Guanani, Três Palmeiras	6
Sororoca	Sororoca	18
Camarão	Alto Bonito	2
Ponte estreita	Alto Bonito	1
Faveira	Três Palmeiras	5
Mesqueira	Guanani, Três Palmeiras	4
Gapó	Três Palmeiras	0
Taboca	Guanani	1

Com relação às alterações percebidas nos lagos, predominou mais uma vez, o quadro “pior” em relação há dez anos com maior índice identificado pela população do povoado Sororoca. Constata-se que este povoado constitui a aglomeração humana mais próxima do lago (Figura 4.19), exercendo maiores pressões e favorecendo

o registro das alterações. Muitos dos entrevistados comentam, com certo pesar, sobre a redução da área inundada nos últimos dez anos pelo lago durante as chuvas.



FIGURA 4.19 – Lago da Sororoca

Predomina, neste registro, a atribuição das alterações ambientais aos outros moradores, uma vez que o declarante não se coloca como um sujeito desse processo.

As causas das alterações percebidas sinalizam um outro problema, a presença do búfalo e o impacto causado pelo animal em ambientes lacustres, visto que sua criação também foi associada as causas na redução dos pescados (tabela 4.16).

TABELA 4.16 – Causas das alterações ambientais em lagos.

Causas da alteração (lago)	Alto Bonito	Guanani	Sororoca	Três Palmeiras	Total
Aparecimento de curimatá	0	1,8	0	3,5	1,8
Assoreamento	0	0	9	7,1	17,8
Búfalo	5,3	0	17,8	3,5	24,9
Desmatamento	0	0	1,8	1,8	5,4
Crescimento populacional	3,6	5,3	0	3,5	8,9
Queimadas	3,6	1,8	0	0	5,4
Não sabe	7,1	1,8	3,5	12,7	26,1
Mais peixes	0	0	0	5,4	5,3
	19,6	10,7	32,1	37,5	

Constata-se que os usos e as alterações dos recursos hídricos não se diferenciam entre povoados devido às semelhanças paisagísticas. Entretanto, o manejo adotado pelos trabalhadores não tem sido sustentável, pois a redução da produção de bens naturais é evidente, as técnicas disponíveis, muitas das quais inadequadas como as queimadas, não são eficientes, a impossibilidade de incorporação de novas áreas de produção exerce pressões sobre os recursos.

É relevante comentar o grande número de respostas “não sabe”, em relação aos rios, lagos e suas alterações; este fato foi confirmado pelo número de entrevistados que dizem não conhecerem as nascentes do Pericumã (66%), apenas 1,8 afirmou ser o rio Campinima e 1,8 afirmou ser o Igarapé da Mesqueira, o restante da amostra, 30,3% disseram saber, mas não indicaram o local. Este fato aponta a necessidade crescente de uma educação formal que priorize o estudo regional na grade curricular, pois assim espera-se uma mudança de visão e atitude em relação ao lugar.

Uma vez caracterizada as alterações percebidas no uso dos recursos naturais, buscou-se conhecer as percepções sobre mudanças na comunidade em nível de melhorias da qualidade de vida, obtidas pela oferta de serviços públicos sociais e infraestrutura. As repostas mais representativas encontram-se distribuídas da seguinte forma (Quadro 4.4).

QUADRO 4.4 – Alterações dos povoados

Alteração	Alto Bonito	Guanani	Sororoça	Três Palmeiras	Total
Aumento populacional	1	1	1	3	6
Dificuldade econômica	0	0	0	2	2
Doenças nas criações de animais	1	0	0	0	1
Infra-estrutura	2	1	5	9	17
Instalação de assentamentos	2	0	0	0	2
Redução dos recursos	2	1	4	10	17
Organização social	0	0	1	2	3
Roças com cercas	0	1	0	1	2
Violência	0	0	4	0	4
Não sabe	1	3	3	0	7

Na análise das categorias apresentadas, justificam-se as seguintes considerações:

O aumento populacional, mais citado em Três Palmeiras, corresponde à chegada de novos moradores ao povoado, e não exatamente, crescimento das famílias já existentes. A comunidade demonstra resistência aos moradores que abriram duas ruas novas sob a forma de invasão, e, segundo os mais antigos, não têm respeito por nada ou ninguém. É como se eles não se enquadrassem no sistema de regras vigentes.

A dificuldade econômica citada no povoado Três Palmeiras está relacionada, segundo os entrevistados, ao baixo rendimento obtido nas atividades desenvolvidas.

A categoria “infra-estrutura” engloba aspectos ligados a: condições das estradas, sobretudo em Sororoça e Três Palmeiras, onde, segundo os moradores, está melhor atualmente; eletrificação, instalada nos últimos dez anos; construção de escolas nos povoados, ou em povoado próximo como em Alto Bonito e Guanani, instalação de posto de saúde, em Sororoça e Três Palmeiras.

A instalação de assentamento rural, em Alto Bonito, constituiu grande melhoria, pois as residências em alvenaria atendem as necessidades dos moradores.

Na categoria “redução dos recursos” foram incluídas todas as respostas referentes à redução da produtividade agrícola, pesqueira e extrativa, além das observações sobre a diminuição dos recursos hídricos referidas nas expressões: “lagos e rios estão secando” e “chuvas estão diminuindo”.

A construção de cercas nas roças foi citada nos povoados onde existem conflitos na forma de criação de porcos, particularmente Guanani e Três Palmeiras.

A categoria “violência” engloba as repostas relacionadas ao aumento de assaltos a idosos, no período de pagamento das aposentadorias, realizados por motoqueiros.

Observa-se que o registro das alterações ocorridas nos últimos dez anos está relacionado à recorrência de problemas sociais e econômicos, decorrentes da fraca atuação municipal. Entende-se que, para ocorrer melhoria da qualidade de vida nos povoados, não são necessárias mudanças significativas nos padrões de usos dos recursos naturais, que modifiquem a orientação de subsistência para a mercantil, mas, sobretudo, acesso à renda e ao direito à terra, assistência técnica agropecuária e planos de manejo visando à sustentabilidade ambiental na área do alto curso da bacia do Pericumã.

5 CONCLUSÃO

As populações humanas do alto curso do rio Pericumã podem ser caracterizadas por um estado de pobreza decorrente dos indicadores socioeconômicos e das condições históricas do modelo de desenvolvimento adotado, baseado na concentração do poder político, de renda e da terra, resultando em modelos insustentáveis de uso e apropriação dos recursos naturais que geraram espaços contraditórios de riqueza e pobreza.

Uma das principais maneiras de identificação das desigualdades sócio-econômicas encontra-se representada nas áreas urbanas e rurais. Nas cidades, a apropriação de recursos é mais intensa e com conotação mercadológica, ao passo que em áreas rurais predominam, sobretudo em pequenos povoados, usos coletivos dos recursos naturais cujo objetivo encontra-se significativamente voltado à subsistência.

A realidade da população rural dos povoados do alto curso do Pericumã apresenta aspectos de usos coletivos dos recursos naturais representados principalmente nas atividades da agricultura itinerante, pesca e extrativismo vegetal. O caráter destes sistemas evidencia formas seculares de uso das mesmas técnicas para apropriação e beneficiamento dos bens naturais caracterizando a pequena produtividade que atende insuficientemente a subsistência dos produtores.

Sendo ocupado por comunidades com baixos indicadores de qualidade de vida, o alto curso do rio Pericumã abriga inúmeros povoados com população predominantemente negra e mestiça, herança do processo de povoamento desencadeado na área, que teve origem no trabalho escravo em engenhos de cana-de-açúcar ao longo dos séculos XVIII e XIX, com baixa escolaridade e elevado analfabetismo, e que, em grande parte, localiza-se no município de Pedro do Rosário que apresenta um dos IDH mais baixos do Estado.

Em face da conjuntura histórica, os sistemas ambientais da área estudada encontram-se sob pressões continuadas, decorrentes do crescimento da população que aumenta a demanda por recursos naturais e são agravados pelo uso de técnicas predatórias como: fogo, para formação das roças, pesca predatória e retirada descontrolada da juçara.

As alterações foram identificadas pelos próprios usuários que apontam redução de produtividade dos cultivos das roças, especificamente, mandioca, arroz e

milho; da quantidade de pescados e da diversidade de peixes, com grande lista de espécies em redução; maior procura e extração de juçara devida à valorização comercial do produto; redução da cobertura vegetal de floresta secundária mista, dos campos, da mata ciliar e outras formações; assoreamento dos recursos hídricos rios e lagos relacionados ao desmatamento.

Estrutura-se, assim, a associação de agentes produtores da degradação ambiental, reunindo, no mesmo local, total negligência de direitos constitucionais como o direito a educação, saúde, moradia e terra que favoreça uma vida mais digna, sem, no entanto, modificar o tipo de interação sociedade-natureza. Em síntese, um panorama que contraria a proposta de desenvolvimento sustentável adotado pelo país.

Faz-se necessário romper os entraves ao desenvolvimento através do imediato investimento na escolarização da população, que seja voltado para a valorização da região, do conhecimento produzido ao longo dos anos de ocupação no alto curso, e visando a permanência da população no local.

A propósito do conhecimento local ou tradicional das populações, ficou evidente a identificação e classificação dos recursos naturais, a percepção de fenômenos modificando a estrutura produtiva, abordados pela etnobiologia, e, principalmente, o manejo dos recursos naturais que vêm garantindo a ocupação da área, abordados pela ecologia humana.

Na perspectiva de rompimento do estado de pobreza da população e de controle dos impactos ambientais visando a sustentabilidade ambiental recomenda-se:

- Assistência técnica para o pequeno agricultor, possibilitando o controle de pragas, uso de agrotóxicos, o aumento da produtividade e novas estratégias de mercado, notadamente da mandioca e do arroz.

Pesquisas de aprofundamento sobre a atividade pesqueira enfocando as causas de aumento, diminuição e redução de espécies percebidas pela população, bem como, a influência de peixes criados em açudes para a ictiologia da região, considerando que espécies exóticas ocuparam rios e lagos.

- Produção de dados sobre a diversidade vegetal no alto curso e aplicação de leis contra desmatamento, elaboração de planos de manejo visando as formações vegetais. conservação do rio pericumã.

- Definição de uma nova unidade de conservação que inclua tal área.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Aspectos geomorfológicos de Carajás. **SEMINÁRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E IMPACTO AMBIENTAL EM ÁREAS DO TRÓPICO ÚMIDO BRASILEIRO**. 1986, Belém. A experiência da CVRD. Rio de Janeiro: CVRD, 1987.

_____. **Contribuições à geomorfologia do Estado do Maranhão**. Notícia geomorfológica 3 (5). Campinas: Departamento de Geografia /Unicamp, Abr.1987.

ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA, F. R. P. (org). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro rápido. NUPEA, 2004.

ALMEIDA, I.C.S. **Indicadores e tensores nos ambientes aquáticos da Região Lacustre de Penalva, APA da Baixada Maranhense**. 2005.71f. Monografia de graduação. Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2005.

ARAÚJO, N.A. de. **Avaliação sócio-econômica da pesca artesanal e do potencial aquícola na região lacustre de Penalva – Área de proteção ambiental da Baixada Maranhense**. 2005. 82 p. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 2005.

BEGOSSI, A. (Org). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec-Nepam/Unicamp: NUPAUB/USP. Fapesp, 2004.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Projeto RADAM. Programa de integração nacional v.3**. Levantamento dos Recursos Naturais. Folha SA-23. São Luis e parte da Folha SA 24: Fortaleza: Rio de Janeiro, 1973.

_____, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. EMBRAPA **Cultivo do arroz irrigado no Brasil**. Disponível em <http://www.cpact.embrapa.br>. Acesso em 02 de outubro de 2006.

_____, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. INCRA. Projeto de desenvolvimento de Assentamento. São Luis, 2006.

CABRAL, M. do S. C. Caminhos do Gado: **Conquista e ocupação do sul do Maranhão**. São Luis: SIOGE, 1992.

CAVALCANTI, C. (org). **Desenvolvimento e natureza: estudo para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Recife: Cortez; Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1988. 46p.

COSTA, J. J . Origem do povoado Sororoca. Entrevista concedida em 17/12/2005.

COSTA NETO, J. et al. **Limnologia de três ecossistemas aquáticos característico da Baixada Maranhense**. Boletim do Labohidro/UFMA. São Luis: Laboratório de hidro biologia. 2000. v. 14/15 p.19-38. (2001/2002).

_____, Aulas proferidas na disciplina Ecossistemas aquáticos e de transição no curso de Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas da Universidade Federal do Maranhão. São Luis, junho de 2005.

DIEGUES, A. C. As populações humanas em áreas naturais protegidas da Mata Atlântica. In: **Ecologia humana e planejamento costeiro**. 2 ed. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001.

_____, (Org) **Etnoconservação da natureza. Novos rumos para a conservação da natureza**. São Paulo: NUPAUB/USP. 2000.

_____, Populações Tradicionais em Unidades de Conservação: O mito moderno da natureza intocada. In: VIEIRA, P. F. e MAIMOM, D. (Org.) As ciências sociais e a questão ambiental: **Rumo a interdisciplinaridade**. ADEP e UFPA, 1993.

_____, (Org) Povos e águas: **Um inventário das áreas úmidas brasileiras**. 2ª ed São Paulo: NUPAUB/USP, 2002.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. Tradução de João Alves dos Santos; revisão de Suely Basto; Coordenação editorial de Antônio Christofolletti. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

FERRAZ JUNIOR, A.S.L. O cultivo em aléias como alternativa para a produção de alimentos na agricultura familiar do trópico úmido. In: MOURA, E. G. (org.). **Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil**. Atributos, alterações, uso na produção familiar. São Luis: UEMA, 2004.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. 10 ed. São Paulo: Contexto, 2002.

GUARIM, V.L. Sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas tradicionais. In: **III SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL**. Os desafios do novo milênio, 2000, Corumbá. Artigo disponível em www.cpap.embrapa.br

GUTMAN, S. M. **Caracterização do sistema de produção do lavrador-pescador em comunidades rurais no entorno do lago de Viana, na Baixada Maranhense**. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luis, 2006.

HERCULANO, S. C. Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, M. (Coord.) **Ecologia, Ciência e Dialética**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1992.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Enciclopédia dos municípios brasileiros.vol. XV, IBGE, 1959. p. 322.

_____, **Divisão territorial do Maranhão com indicações das mesorregiões e microrregiões**. Maranhão: IBGE, 1997.

_____, **Censo populacional do Maranhão**. Maranhão: IBGE, 2000.

_____, **População estimada em 2005**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 18 de Maio de 2006.

_____, **Cidades**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 25 de Maio de 2006.

LEIS, H. R., D'AMATO, J. L. O ambientalismo como movimento vital: Análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial. In: **Desenvolvimento e natureza: Estudos para**

uma sociedade sustentável. CAVALCANTI, C. (org) Recife: Cortez, Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

LIMA, D., POZZOBON, J. Amazônia sócio-ambiental. Sustentabilidade ecológica e diversidade social. **Estudos Avançados**. São Paulo Vol. 1, 2005, n.54.: IEA.

LIMA, R. R; TOURINHO, M.M. **Várzeas do nordeste paraense e pré-amazônia maranhense**: características e possibilidades agropecuárias. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação. 1995. 80p.

LIMA, R. R., TOURINHO, M. M. e COSTA, J. P. C. da. **Várzeas fluvio-marinhas da Amazônia brasileira**: características e possibilidades agropecuárias. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 2000.342p.

LOPES, R. **Uma região tropical**. Rio de Janeiro: Editora Fon-Fon e Seleta, 1970.

MARANHÃO, **Atlas do Maranhão**. 2ª ed Gerência de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico /Laboratório de Geoprocessamento–UEMA, 2002. 40p

_____, Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Relatório 2005/ ITERMA**. São Luis: 2005.33p.

_____, **Zoneamento Costeiro do Estado do Maranhão**. São Luis: Fundação Sousândrade/ DEOLI/ LABOHIDRO(UFMA)/ Núcleo Geoambiental (UEMA), 2003. 254p.

MARANHÃO, Gerência de Planejamento. EMBRAPA, 2000. Apresenta o Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado do Maranhão. Disponível em <http://www.ma.gov.br>. Acesso em 20 de agosto de 2005.

MILTON, K. Ecologies: anthropologie, culture et environnement. **Riss**. 154. 1997. Disponível em <http://www.unesco.org/issj/riss.154>. Acesso em 22 mar. 2006.

MORAES, A. C. **Geografia Pequena História Crítica**. 15ª ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

MORAN, E. F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1990.

MOURA, E. G. (org.).**Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil**. Atributos, alterações, uso na produção familiar. São Luis: UEMA, 2004.

MUNIZ, F.H. A vegetação da região de transição entre Amazônia e o Nordeste, diversidade e estrutura. In: MOURA, E. G. (org.). **Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil**. Atributos, alterações, uso na produção familiar. São Luis: UEMA, 2004.

OLIVEIRA, L.R.C. **Uso, manejo, conservação e importância sócio-econômica da Juçara (Euterpe oleracea Mart.: Palmae) Na ilha de São Luis, Maranhão**. 2003. Dissertação, (Mestrado em Agroecologia)-Universidade Estadual do Maranhão, São Luis, 2003.

OLIVEIRA, L.; MACHADO, L.M. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade. In: GUERRA, A.T.; VITTE, A.T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PERONI, N. Agricultura de pescadores. In: **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec- Nepam/Unicamp: NUPAUB/USP. Fapesp, 2004.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do desenvolvimento humano**. 2000. Disponível em <http://www.pnud.org.br>. Acesso em: 13 ago.2006.

RODRIGUES, A. M. Novas práticas e novas matrizes discursivas? In: **Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica**. 3ªed São Paulo: Hucitec- Anpur, 1997.

SANTOS, O. M. **Avaliação dos usos e ocupação das terras da Bacia Hidrográfica do rio Pericumã - MA, utilizando como parâmetro os padrões recomendáveis para uma área de proteção ambiental**. 2004. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas) Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2004.

SILVA, A.L. e BEGOSSI, A. Uso de recursos por ribeirinhos no médio rio Negro. In: BEGOSSI, A. (Org) **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Hucitec / Nupaub/USP. FAPESP, 2004.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE AGROTÓXICOS-ANVISA disponível em www.anvisa.gov.br

VINHOTE, H. C. **A dinâmica de inundação e sua relação com o uso e manejo dos recursos vegetais nos ambientes aquáticos da região lacustre de Penalva – contribuição à gestão dos recursos hídricos na área de proteção ambiental (APA) da Baixada Maranhense**. São Luís, 2005. 97p. Monografia (Curso de Ciências Aquáticas) Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2005.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO ALTERAÇÕES AMBIENTAIS USO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS

Orientação: Profº Drº Antonio Cordeiro Feitosa

QUESTIONÁRIO NÚMERO:

COMUNIDADE: .

DATA: ____/____/____ COORDENADAS: _____

1. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DO INFORMANTE:

NOME: _____

IDADE: _____ SEXO:

SABE LER/ESCREVER? () SIM () NÃO

ESCOLARIDADE: _____

ETNIA: () NEGRO () BRANCO () MESTIÇO

QUAL SUA ATIVIDADE PRINCIPAL?

() AGRICULTURA () PECUÁRIA

() PESCA () TRABALHO ASSALARIADO

() APOSENTADO () EXTRATIVISMO

() OUTRO

PERTENCE A SINDICATO: () SIM () NÃO

ASSOCIAÇÃO () SIM () NÃO

QUAL? _____

PROCEDÊNCIA: () NATIVO () IMIGRANTE/ DE ONDE _____

QUANTOS ANOS MORA NA REGIÃO? _____

POSSE DA TERRA: () POSSEIRO () MEEIRO () OCUPANTE

() OUTRO _____

POPULAÇÃO LOCAL: () AUMENTOU () DIMINUIU

HOJE: _____ HÁ 10 ANOS: _____

CONDIÇÕES DE MORADIA

PAREDES: () ALVENARIA () MADEIRA () TAIPA () OUTRO

COBERTURA: () TELHA () PALHA () OUTRO _____

ENERGIA ELÉTRICA EM CASA? () SIM () NÃO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA? () SIM () NÃO

ÁGUA QUE VOCÊ BEBE? () POÇO CACIMBÃO () POÇO ARTESIANO

() CISTERNA () LAGO () OUTRO _____

2. SISTEMAS AGRO-EXTRATIVOS

AGRICULTURA – SISTEMAS, PRINCIPAIS CULTIVOS.

CULTIVO	
ÁREA PLANTADA	
QTD. COLHIDA	
QTD COLHIDA HÁ 10 ANOS	() MAIS () MENOS Quanto:
PRINCIPAIS PROBLEMAS (HOJE)	
ÉPOCA DE PLANTIO	
LOCAL DE PLANTIO	
DESTINO DA PRODUÇÃO	Cons. () Venda () Pra quem Por quant

PERÍODO DE POUSIO PARA ÁREA DE ROÇA:

ATUAL _____ HÁ 10 ANOS _____

CAUSA (S) DA ALTERAÇÃO OU ESTABILIZAÇÃO:

ALGUMA FORMA NOVA DE PLANTAR (INTRODUZIDA) QUE NÃO TINHA
ANTES E AGORA TEM? QUAL?

RECEBE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?

() NÃO () SIM

DESDE QUANDO? _____

DE QUEM _____

USA PRODUTOS QUÍMICOS NA ROÇA? () SIM () NÃO

QUAL? _____

PRA QUÊ? _____

DESDE QUANDO ? _____

PORQUE COMEÇOU A USAR? _____

QUAL O DESTINO DAS
EMBALAGENS? _____

TEM ALGUM MÉTODO DE CONTROLAR INSETOS E DOENÇAS DE PLANTAS
SEM USO DE PRODUTOS QUÍMICOS? () NÃO () SIM

QUAL? _____

TEM ALGUMA PRÁTICA QUE USA PARA NÃO PREJUDICAR A TERRA?

() SIM () NÃO

QUAL?

3 ANIMAIS

CRIA ANIMAIS? () SIM () NÃO Quais?

1. _____ QUANTOS? _____

COMO CRIA? _____

PRINCIPAIS PROBLEMAS: _____

2. _____ QUANTOS? _____

COMO CRIA? _____

PRINCIPAIS PROBLEMAS _____

3. _____ QUANTOS? _____

PRINCIPAIS PROBLEMAS _____

QUE FRUTEIRAS TEM NO QUINTAL?

NATIVAS:

PLANTADAS:

4 PESCA

QUE TIPOS DE PESCA PRÁTICA?

1. _____

COMO É FEITA?

2. _____

COMO É FEITA?

QUAIS OS PRINCIPAIS PEIXES PESCADOS?

INVERNO:

1. _____ Quant/dia _____.

2. _____ Quant/dia _____.

3. _____ Quant/dia _____.

4. _____ Quant/dia _____.

VERÃO:

1. _____ Quant/dia _____.

2. _____ Quant/dia _____.

3. _____ Quant/dia _____.

4. _____ Quant/dia _____.

VENDE O QUE PESCA?

SIM ()

NÃO ()

SÓ CONSOME ()

SE VENDE, PRA QUEM? _____ POR QUANTO? _____

O QUE MUDOU NA PESCA NOS ULTIMOS 10 ANOS?

MAIS PEIXES? () MENOS PEIXES () PORQUÊ? _____

QUANTO PESCAVA ANTES? _____

HOJE? _____

ALGUM TIPO DE PEIXE: () AUMENTOU () DIMINUIU () DESAPARECEU()

PORQUÊ

5 EXTRATIVISMO VEGETAL**DESTINO DA PRODUÇÃO EXTRATIVA – PRINCIPAIS PRODUTOS:**

PRODUTO	ABUNDÂNCIA	DE ONDE EXTRAI (U.P.)	QUANTIDADE EXTRAÍDA (Unid/Dia)	DESTINO DA PRODUÇÃO	FORMA QUE CONSUME	ÉPOCA DE EXTRAÇÃO	HOUE MUDANÇA?	PRINCIPAIS PROBLEMAS
1	Muito () Pouco () Mais/Menos ()			Cons. () Venda () Pra quem? Por quanto?			O quê? Quando? Porquê?	
2	Muito () Pouco () Mais/Menos ()			Cons. () Venda () Pra quem? Por quanto?			O quê? Quando? Porquê	
3	Muito () Pouco () Mais/Menos ()			Cons. () Venda () Pra quem? Por quanto?			O quê? Quando? Porquê?	
4	Muito () Pouco () Mais/Menos ()			Cons. () Venda () Pra quem? Por quanto?			O quê? Quando? Porquê?	

6 VEGETAÇÃO

QUAIS OS TIPOS DE MATAS EXISTENTES NA ÁREA ?

1.....

HOJE TEM: MAIS () MENOS () A MESMA COISA ()
PORQUÊ ?

2.....

HOJE TEM: MAIS () MENOS () A MESMA COISA ()
PORQUÊ ?

3.....

HOJE TEM: MAIS () MENOS () A MESMA COISA ()
PORQUÊ ?

NESTA ÁREA. QUAIS AS PLANTAS QUE ESTÃO DIMINUINDO COM O TEMPO?

1.....Porquê?

2.....Porquê?

3.....Porquê?

NESTA ÁREA. QUAIS AS PLANTAS QUE TINHA E AGORA DESAPARECERAM"

1..... Como apareceu?.....

2..... Como apareceu?.....

3..... Como apareceu?.....

NESTA ÁREA. QUAIS AS PLANTAS QUE NÃO TINHA ANTES E AGORA TEM'>

1..... Como apareceu?.....

2..... Como apareceu?.....

3..... Como apareceu?.....

7 RECURSOS HIDRICOS

QUAIS OS RIOS E LAGOS DESTA REGIÃO?

RIOS:

COMO ESTÁ HOJE EM RELAÇÃO HÁ 10 ANOS? () MELHOR () PIOR () MESMA COISA
PORQUÊ?

LAGOS:

COMO ESTÁ HOJE EM RELAÇÃO HÁ 10 ANOS? () MELHOR () PIOR () MESMA COISA
PORQUÊ?

SABE ONDE FICAM AS NASCENTES DO RIO PERICUMÃ? () SIM () NÃO

ACHA QUE ESTÃO CONSERVADAS? () SIM () NÃO

PORQUÊ?

8 AS CINCO PRINCIPAIS MUDANÇAS NOS ULTIMOS DEZ ANOS

MUDANÇA	COMO ACONTECEU?	QUANDO	RESULTADO
			Pos. () Neg () Porquê?
			Pos. () Neg () Porquê?
			Pos. () Neg () Porquê?
			Pos. () Neg () Porquê?
			Pos. () Neg () Porquê?

PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS PELA COMUNIDADE

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____