

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE  
DE AGRICULTORES FAMILIARES NA LOCALIDADE DOS  
LAGOS DO PARU E DO CALADO, MANACAPURU/AM

DIRCEU DA SILVA DÁCIO

MANAUS  
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

DIRCEU DA SILVA DÁCIO

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE  
DE AGRICULTORES FAMILIARES NA LOCALIDADE DOS  
LAGOS DO PARU E DO CALADO, MANACAPURU/AM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia do Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente, área de concentração Conservação dos Recursos Naturais.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra do Nascimento Noda

MANAUS  
2011

DIRCEU DA SILVA DÁCIO

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE  
DE AGRICULTORES FAMILIARES NA LOCALIDADE DOS  
LAGOS DO PARU E DO CALADO, MANACAPURU/AM

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Sandra do Nascimento Noda  
Universidade Federal do Amazonas



Profa. Dra. Elisabete Brocki  
Universidade do Estado do Amazonas



Profa. Dra. Edilza Laray de Jesus  
Universidade do Estado do Amazonas

Ficha Catalográfica  
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Dácio, Dirceu da Silva

D118p Percepção ambiental e sustentabilidade de agricultores familiares nas localidades dos lagos do Paru e do Calado, Manacapuru/Am / Dirceu da Silva Dácio. - Manaus: UFAM, 2011.  
109 f.; il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) —  
Universidade Federal do Amazonas, 2011.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Sandra do Nascimento Noda

1. Agricultura familiar 2. Comunidades agrícolas 3.  
Desenvolvimento regional I. Noda, Sandra do Nascimento (Orient.)  
II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

CDU 631.11(811.3)(043.3)

**OFEREÇO**

Aos agricultores e agricultoras familiares dos Lagos do Paru e do Calado, Manacapuru, pela valiosa parceria na construção desse trabalho.

**DEDICO**

À minha mãe Neize, pela sua dedicação em me proporcionar educação, hoje não seria possível a apresentação desse trabalho.

Aos meus irmãos Delmo Jr. e Dener pelo apoio e compreensão em todas as fases da minha vida.

À Ivanilce, pelo amor, apoio e incentivo para realização deste trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Ao Ser Supremo que sempre me conduziu nos momentos difíceis, quando eu não tinha forças para caminhar, Ele me carregou nos braços.

Aos meus pais, Neize Maria da Silva e Delmo Dácio, e irmãos, Dener e Delmo Júnior, pelo apoio incondicional, por todo amor e carinho a mim dedicado.

À Antonia Ivanilce Castro da Silva, pela paciência em compartilhar angústias e alegrias nesse árduo caminho, sempre me apoiando e incentivando. Obrigado pelo amor e companheirismo.

À tia Laíde e família, que sempre me deram apoio em todos os momentos.

À D. Rosa, Sr. Raimundo e ao Antonio, obrigado pelo acolhimento na família, apoio e orações.

À Dra. Sandra do Nascimento Noda, obrigado pela orientação e apoio recebido nestes anos, por ter me incentivado na carreira científica desde a graduação, por ter acreditado em meu potencial e pelo exemplo de dedicação à carreira de docente.

Ao Prof. Dr. Hiroshi Noda, obrigado pela parceria na construção desse trabalho.

Aos agricultores e agricultoras familiares de Manacapuru, por terem me proporcionado o conhecimento do seu cotidiano e mostrarem as diversas relações entre o homem e o ambiente.

Aos membros do Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos Amazônico - NERUA (Ayrton Martins, Lucia Martins, Silvesnizia Paiva e Marco Antonio de Freitas), obrigado pela disposição e paciência em contribuir com a minha formação. Obrigado pela amizade.

À Enf. Maria Dolores Souza Braga, obrigado pela paciência e orientações que contribuíram imensamente com meu amadurecimento pessoal e profissional. A senhora é um exemplo de dedicação.

Ao PPG/CASA, pela oportunidade de crescimento e qualificação profissional.

Aos discentes da turma de 2009, por terem me proporcionado discussões sobre os diferentes “olhares” do conhecimento sobre o ambiente.

Aos professores do curso de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia da UFAM, por sua dedicação e contribuição nessa caminhada, agradeço pelos ensinamentos.

À Professora Dra. Elisabete Brocki, ao Prof. Dr. Luiz Augusto de Souza Gomes e ao Prof. Dr. Hiroshi Noda, pela valiosa contribuição na correção e sugestões do projeto, e avaliação da aula de qualificação.

Aos membros da banca, em especial, a profa. Edilza Laray em homenagem ao Claudio Portilho (*in memoriam*) que foi meu primeiro professor no Curso de Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Agrárias – Benjamin Constant, obrigado pela iniciação nos caminhos da vida acadêmica. A professora Sandra Noda, coordenadora do referido curso foi a que traçou os caminhos da minha vida profissional, antes até mesmo que eu percebesse a responsabilidade e importância de um educador. A profa. Elisabete Brocki pelas contribuições seguras e objetivas, minha gratidão. Aos professores Hiroshi Noda e Danilo Fernandes da Silva Filho pela sabedoria e paciência na correção final do trabalho.

Ao Carlos (Tijolino), que sempre esteve a disposição para a resolução dos problemas.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Tabatinga pela liberação para realização da defesa pública.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela disponibilização da bolsa de estudo.

Ao projeto “*Consolidação do Sistema de C, T & I para Sustentabilidade da Agricultura Familiar no Contexto do Agronegócio no Amazonas*”, pelo suporte financeiro e logístico.

À Universidade Federal do Amazonas, pela oportunidade da realização do curso.



*Não há saber mais ou saber menos:  
há saberes diferentes.*  
Paulo Freire

## RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a percepção ambiental dos agricultores familiares sobre a sustentabilidade da produção agrícola familiar na localidade dos Lagos do Paru e do Calado, Manacapuru, estado do Amazonas, Brasil. Foi adotada na pesquisa a abordagem sistêmica que propõe uma abordagem multidisciplinar e multirreferencial para a construção do conhecimento. O método empregado foi o estudo de caso, combinando várias técnicas: diário de campo, observação simples, entrevistas semi-estruturadas focalizadas e reunião com grupo focal de adultos. A análise dos dados evidenciou que os agricultores familiares da localidade têm em seu sistema de produção características diversificadas na utilização dos recursos naturais, tais como acesso a diferentes unidades de paisagens (mata, terra firme, restinga, lago e rio) e componentes do sistema produtivo (extrativismo animal e vegetal, capoeira, roça, cultivo, sítio e criação). Pode-se observar, a partir da percepção dos agricultores sobre o ambiente, que desenvolveram estratégias de conservação, categorizadas como: conservação da mata (36,7%); lagos/rio (36,7%); mata ciliar (14,3%) e araçazal (12,2%). Além disso, foram identificados os fatores que impactam negativamente a paisagem: pressão externa (37,8%), aumento da população (27 %), fazenda/gado (18,9%) e olaria (16,2%), esses fatores comprometem a conservação ambiental na localidade. A partir dos dados levantados foram construídos os indicadores de sustentabilidade: i) organização social, ii) mitos e símbolos, iii) acesso a diversidade das unidades de paisagem para os cultivos agrícolas e para o extrativismo, iv) pluriatividade e v) adaptabilidade para entender as relações (sociais, econômicas) entre esses agricultores familiares e o ambiente. Assim, ficou constatado que os agricultores familiares percebem que o processo de modificação da paisagem promove alteração nas estratégias de conservação ambiental, comprometendo a sustentabilidade das unidades de produção agrícola.

**Palavras-chave:** Dinâmica de paisagens; estratégia de conservação; indicadores de sustentabilidade.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the environmental perception of family farmers about the sustainability of family farming in the locality of Lagos do Paru e do Calado, Manacapuru, Amazonas State, Brazil. The approach adopted in the research was systemic and multi-disciplinary approach to the construction of knowledge. The method employed was the case study, combining various techniques: field diary, simple observation, semi-structured interviews and meeting with focus groups of adults. Data analysis showed that the family farmers of the locality have in your production system different characteristics in the use of natural resources such as access to different units of landscapes (forest, “terra firme”, “restinga”, lakes e river) and system components (extractivism animal and vegetal, fallow, “roça”, cultivation, home garden e creation). It can be observed from the perception of farmers about the environment, conservation strategies developed, categorized as: forest conservation (36,7%); lakes/river (36,7%); gallery forest (14,3%) e “araçazal” (12,2%). In addition, were identified the following factors that negatively impact the landscape: external pressure (37,8%), population growth (27 %), farm/cattle (18,9%) e pottery (16,2%), these factors compromise to environmental conservation in the locality. From the observed data were constructed sustainability indicators: i) social organization, ii) myths and symbols, iii) access to the diversity of landscape units for agricultural crops and extraction, iv) pluriactivity and v) adaptability for understanding the relationships (social, economic) between these family farmers and the environment. Thus, it was found that the family farmers perceive that the modification process promotes change in the landscape conservation strategies, compromising the sustainability of agricultural production units.

**Keywords:** Dynamic landscapes; conservation strategy, sustainability indicators

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Espécies coletadas pelos agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	45
Tabela 02. Espécies de peixes capturadas para consumo, na época da cheia e da seca, pelos agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	47
Tabela 03. Espécies de caça capturadas para consumo pelos agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	49
Tabela 04. Espécies frutíferas mais citadas nas entrevistas por agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	56
Tabela 05. Frequência (%) dos produtos consumidos nas unidades familiares nas Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM, 2010. ....	61

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Caracterização dos contextos e seus casos da pesquisa de casos múltiplos. Fonte: Adaptado de Yin (2005). ....	30
--	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Localização da área de estudo. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: NERUA, 2010.....	24
Figura 02. Imagem de satélite Landsat 5%, ano de 1986, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE. ....	32
Figura 03. Imagem de satélite Landsat 5%, ano de 1995, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE. ....	33
Figura 04. Imagem de satélite Landsat 5%, ano de 2006, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE. ....	33
Figura 05. Agricultor familiar identificando as mudanças na paisagem na localidade por meio de imagens de satélite de diferentes anos (1986, 1995 e 2006). Comunidade Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.....	34
Figura 06. Mapas mentais das propriedades desenhados pelos agricultores familiares dos lagos do Paru e do Calado, localizando moradias, unidades de paisagens e componentes do sistema de produção agrícola. Comunidade Palestina, Manacapuru, AM. 2010.....	36
Figura 07. Esquema perceptivo das unidades de paisagem e dos componentes do sistema de produção. Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Lago do Calado, Manacapuru, AM. ....	42
Figura 08. Diferentes partes de vegetais utilizadas no tratamento de doenças, pelos agricultores das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.....	46
Figura 09. Cultivo de mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz) na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Manacapuru, AM. 2010.....	51
Figura 10. Sítio cultivado pelos agricultores familiares. Comunidade de Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.....	54
Figura 11. Porcentagem das espécies citadas no componente sítio. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	55
Figura 12. Criação de abelhas no componente sítio na Comunidade Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.....	58
Figura 13. Tipos de produtos comercializados pelos agricultores familiares, para obtenção de renda monetária. Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	62
Figura 14. Agentes de comercialização citados pelos agricultores familiares. Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010. ....	63
Figura 15. Tipos de relações de trabalho adotadas pelos agricultores familiares das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM, 2010. ....	65

Figura 16. Tipos de atividades relacionadas às relações de trabalho adotadas pelos agricultores familiares das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM, 2010.....	66
Figura 17. Percepção dos agricultores sobre as estratégias de conservação. Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.....	71
Figura 18. Áreas de conservação de mata ciliar no lago do Calado. Fonte: adaptado de Google Earth, 2011.....	74
Figura 19. Áreas de conservação denominadas localmente como araçazal. Período da seca. Comunidade de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Manacapuru, AM. 2010... 75	
Figura 20. Esquema da linha do tempo sobre a disponibilidade de recursos das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Décadas de 1980, 1990 e 2000. Fonte: adaptado de Verdejo (2006). .....	79
Figura 21. Identificação das áreas conservadas e que sofreram mudanças ao longo do tempo, a partir da percepção dos agricultores familiares. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE, 2006. ....	80
Figura 22. Percepção dos agricultores sobre os fatores que impactam negativamente a conservação ambiental. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.....	81
Figura 23. Esquema do ciclo para tomada de decisão. Fonte: Moldan e Billharz (1997) <i>apud</i> Van Bellen (2006). .....	89

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA .....	20
2.1 Caracterização da área de estudo .....	20
2.1.1 O município de Manacapuru: aspectos históricos, socioeconômicos e físico-geográficos.....	21
2.1.2 Caracterização da localidade dos lagos do Paru e do Calado.....	24
2.1.3 A Comunidade de Bom Jardim: aspectos históricos, socioeconômicos e físico-geográficos .....	27
2.1.4 A Comunidade de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro: aspectos históricos, socioeconômicos e físico-geográficos .....	27
2.2 Fundamentação teórica e empírica .....	28
2.2.1 Tipo da pesquisa .....	28
2.2.2 A abordagem sistêmica.....	29
2.3 Operacionalização da coleta de dados em campo .....	30
2.4 Procedimentos de análise e interpretação dos dados .....	37
2.4.1 Análise quantitativa e qualitativa .....	37
2.5 Procedimentos éticos .....	37
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	38
3.1 Agricultura familiar na localidade dos lagos do Paru e do Calado: características e estrutura do sistema de produção.....	38
3.1.1 A Agricultura familiar na localidade dos Lagos do Paru e do Calado .....	39
3.1.1.1 Sistemas de produção: unidades de paisagem e componentes .....	40
3.1.1.1.1 As unidades de paisagem.....	42
3.1.1.1.2 Os componentes do sistema.....	44
3.1.2 A produção agrícola para o consumo e a comercialização.....	58
3.1.3 Organização social e relações de trabalho .....	64
3.2 Percepção ambiental dos agricultores familiares: as estratégias de conservação .	68
3.2.1 A Categoria percepção ambiental.....	68
3.2.2 As estratégias de conservação utilizadas pelos agricultores.....	70
3.2.3 Dinâmica de paisagens: fatores que impactam a conservação ambiental .....	76
3.2.3.1 Pressão externa .....	81
3.2.3.2 Aumento da população .....	82
3.2.3.3 Fazenda/gado .....	83

3.2.3.4 Olaria .....	84
3.3 Sustentabilidade: a percepção dos agricultores familiares .....	85
3.3.1 Indicadores de sustentabilidade de bases locais: construção a partir da realidade dos agricultores familiares .....	86
3.3.1.1 Organização Social .....	88
3.3.1.2 Mitos e Símbolos .....	90
3.3.1.3 Acesso a diversidade de unidades de paisagem.....	92
3.3.1.4 Pluriatividade.....	94
3.3.1.5 Adaptabilidade.....	95
4 CONCLUSÕES .....	97
REFERÊNCIAS .....	99



## INTRODUÇÃO

As populações humanas têm habitado a Amazônia há pelo menos doze mil anos, desenvolvendo um amplo conjunto de práticas tradicionais e regras culturais relacionadas ao uso e manejo dos recursos naturais. Pelo menos 11,8% das florestas de terra firme na Amazônia brasileira podem ser consideradas florestas antropogênicas, refletindo o uso intensivo e o manejo por populações amazônicas no passado (BALÉE e POSEY, 1989). O uso de recursos pela população da Amazônia reflete não só a adaptação à natureza, mas também, esforços para superar limitações pela modificação ambiental (MORÁN, 1994).

As sociedades tradicionais requerem alta diversidade de recursos naturais e segundo Diegues (2000) a sua existência ocorre porque desenvolveram práticas culturais de utilização dos recursos que mantêm a biodiversidade. Conseqüentemente, diversas e complexas estratégias de utilização dos recursos, foram desenvolvidas durante a ocupação humana na região que transformaram o ambiente na base para sobrevivência desses povos.

Assim, para Morán (1994) e Noda (2000), a identificação e o reconhecimento dos níveis de adaptabilidade existente entre os processos sócio-produtivos das populações humanas e a dinâmica ecológica podem indicar os parâmetros necessários à valorização das estratégias de organização e reprodução social, do conhecimento presente nas técnicas de manejo dos recursos ambientais por elas desenvolvidas, e da sua relevância na formação, organização e conservação da paisagem amazônica.

Para Diegues (2001) há uma evidência cada vez maior da existência de um número significativo de formas comunitárias de apropriação de espaços e recursos ambientais em várias regiões e ecossistemas. Essas formas, até recentemente, tiveram pouca visibilidade social, seja pelo pouco poder político dessas populações, seja pelas agressões e investidas da grande propriedade fundiária, que frequentemente resultam na expropriação das terras de uso

comunitário ou coletivo. Essas formas tradicionais se revelaram adequadas para o uso sustentado dos recursos naturais durante longo período de tempo.

Contudo, as estratégias de sobrevivência da agricultura familiar na Amazônia vêm sendo afetadas por fatores como pressões de mercado, intensificação dos conflitos pelo acesso e uso de recursos naturais, degradação ambiental, crescimento populacional, migrações e urbanização, mas ao mesmo tempo é confrontado com o problema da pobreza crescente, da devastação dos recursos naturais por modelos de desenvolvimento inapropriados, este ainda mais agravado pelas políticas públicas, marcadas pelo baixo investimento em setores básicos para as comunidades rurais, como saúde, educação, transporte, e abastecimento de água (DIEGUES, 2000). Fatores estes que influenciam diretamente no aumento dos riscos sobre a conservação dos recursos em longo prazo.

Pressões, estas, que são visualizadas principalmente nas regiões próximas aos grandes centros urbanos, neste caso, a região metropolitana de Manaus. Assim, compreender como os recursos naturais são percebidos e utilizados pelos agricultores familiares, é o primeiro passo para o delineamento de propostas de conservação que garantam a sustentabilidade ambiental desse sistema. Como afirma Morán (1994), enquanto os esquemas de desenvolvimento não estiverem baseados no verdadeiro comportamento e percepção do homem, tenderão a não serem bem sucedidos e levarão a altos custos humanos, ambientais e econômicos.

Assim, a questão que norteou a pesquisa foi a compreensão da percepção, a partir dos atores locais, sobre o ambiente e as estratégias de conservação utilizadas pelos agricultores familiares da região dos arredores de Manaus.

O objetivo geral da pesquisa foi analisar a percepção ambiental dos agricultores familiares sobre a sustentabilidade da produção agrícola familiar nas localidades dos Lagos do Paru e do Calado, Manacapuru/AM. Os específicos foram: i) caracterizar o sistema de produção dos agricultores familiares da localidade; ii) identificar a percepção ambiental dos

agricultores familiares sobre as estratégias conservação e sustentabilidade; iii) descrever indicadores de sustentabilidade dos agricultores familiares a partir da percepção sobre o ambiente.

No Capítulo Estratégia Metodológica, é apresentada a localização e a caracterização das Comunidades de Bom Jardim e de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Manacapuru, AM. A abordagem teórica adotada foi a sistêmica, enunciada por Morin (2005a), ao considerar que as relações entre o todo e as partes desenvolve um macroconceito composto pelo sistema, interação e organização. O método de investigação utilizado foi o estudo de caso. A pesquisa combinou as técnicas de: diário de campo, observação simples, entrevista semi-estruturada focalizada, questionário e reunião com grupo focal. As análises dos dados foram quali-quantitativas.

A Análise e a Interpretação dos Resultados resultaram em três subcapítulos originados dos objetivos específicos. Inicia-se com o subcapítulo *Agricultura familiar da localidade dos lagos do Paru e do Calado: características e estrutura do sistema de produção*, contendo a apresentação do sistema de produção, as unidades de paisagens e os componentes, utilizados pelos agricultores familiares das Comunidades de Bom Jardim e de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.

O subcapítulo seguinte intitula-se *Percepção ambiental dos agricultores familiares: as estratégias de conservação*, nesse é abordada a categoria percepção ambiental, as estratégias de conservação utilizadas pelos agricultores e dinâmica das paisagens: fatores que impactam a conservação ambiental.

E, por último, é apresentado o subcapítulo *Sustentabilidade: a percepção dos agricultores familiares*, a noção de indicador de sustentabilidade e a construção dos indicadores a partir da realidade dos agricultores familiares.

A Conclusão apresenta as principais constatações realizadas no estudo e as reflexões sobre a importância das estratégias de conservação, dinâmica do uso do solo e indicadores de sustentabilidade.

## 2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

### 2.1 Caracterização da área de estudo

Esta pesquisa foi realizada em localidades rurais denominadas regionalmente como “comunidades<sup>1</sup>”, na localidade dos Lagos do Paru e do Calado, no município de Manacapuru, Estado do Amazonas.

Nessa localidade ocorreram as ações de pesquisa no âmbito do projeto de desenvolvimento: *Consolidação do Sistema de C, T & I para Sustentabilidade da Agricultura Familiar no Contexto do Agronegócio no Amazonas*, incluído nos subprojetos: *Pesquisa Participativa e Transferência de Tecnologias em Sistema de Produção Familiar (PARTICIP)* e *Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos Vegetais Aplicados à Sustentabilidade da Agricultura Familiar (COMGEV)*. Executado numa parceria entre a Universidade Federal do Amazonas/Faculdade de Ciências Agrárias – UFAM/CPCA, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/Coordenação de Pesquisas em Ciências Agrônomicas – INPA/CPCA e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Amazônia Ocidental, onde realizam pesquisas nestas localidades.

Na localidade pesquisada existe um NULAF (Núcleo Local de Agricultores Familiares), que abrange a localidade dos Lagos do Paru e do Calado, composta pelas comunidades: Bom Jardim e Nossa Sra. do Perpétuo Socorro.

Nesse núcleo ocorrem atividades intra e interinstitucionais, a partir do estabelecimento de responsabilidades de maneira compartilhada promovendo a troca constante de experiências e saberes, pela participação sistemática dos membros em seminários, oficinas de trabalho e reuniões de discussão, avaliação e retroalimentação das diversas estratégias e ações

---

<sup>1</sup>Grupamentos humanos encontrados no interior da Amazônia são frequentemente denominados “comunidades”. O termo designa “núcleos domiciliares de parentelas que compartilham um espaço comum de moradia e desfrutam de áreas de pesca, coleta e de territórios próximos, nem sempre contíguos à comunidade, para o trabalho agrícola” (REIS, 2005).

implementadas. Os membros desse núcleo são agricultores experimentadores voluntários que se dispuseram a participar espontaneamente do núcleo.

Esta pesquisa foi desenvolvida com os integrantes desse NULAF, por entender que os agricultores familiares membros do núcleo representam a realidade semelhante dos demais agricultores desta localidade.

### *2.1.1 O município de Manacapuru: aspectos históricos, socioeconômicos e físico-geográficos*

#### 2.1.1.1 Aspectos históricos

As origens de Manacapuru se prendem aos índios Mura, descendentes das etnias Tupi, sobreviventes dos sucessivos combates travados com expedições portuguesas. Os índios tornaram-se nômades, passando por algumas localidades, até fundarem uma aldeia próxima da foz do rio Solimões, que em 1786 foi “batizada” pelos missionários com o nome de Manacapuru, cujo nome indígena vem da palavra “*manacá*” (planta brasileira da família das *dicotiledôneas gamopétalas*), que em tupi significa Flor e *Puru* significa matizado, ou seja, Flor Matizada (SEBRAE/AM, 1997)

A Cidade de Manacapuru é conhecida como a Princesinha do Solimões por estar assentada na margem esquerda do Rio Solimões. A Vila e o município foram criados em 27 de setembro de 1894, pela Lei nº 83, na gestão do governo de Eduardo Ribeiro, mas somente em 16 de julho de 1932 é que foi elevada à categoria de cidade pelo Ato estadual nº. 1.639.

#### 2.1.1.2 Aspectos Socioeconômicos

Manacapuru é um município brasileiro do Estado de Amazonas, localiza-se à margem esquerda do Rio Solimões, dista da capital Manaus 68 km em linha reta, 88 km por via fluvial e 84 km via terrestre, é considerado o centro da sub-região do Rio Negro/Solimões, sendo um dos municípios integrantes da região Metropolitana de Manaus (IBGE, 2009).

Com uma população de 86.472 habitantes (87% urbana; 13% rural), se configura como a quarta maior cidade do Estado e um dos pontos turísticos mais importantes do

Amazonas, devido às festas populares da cidade. Localiza-se aproximadamente entre as longitudes 3° e 4° S e latitudes 60° e 62° W Gr , abrangendo uma área territorial de 7.329.2 km<sup>2</sup> (*op. cit.*).

É um dos municípios integrantes da região metropolitana, criada pela lei Complementar do Amazonas 52 de 2007 no seu Art. 1 institui: *a Região Metropolitana de Manaus, composta pelos municípios de Manaus, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Presidente Figueiredo e Manacapuru, com vistas à organização, ao planejamento e à execução de funções públicas e serviços de interesse metropolitano ou comuns.* Esta lei em seu Parágrafo único contempla a integração da Região Metropolitana de Manaus aos municípios que vierem a ser criados em decorrência de desmembramento ou fusão dos municípios integrantes da Região.

De acordo com os “idealizadores” da região metropolitana de Manaus, esta causará uma explosão de desenvolvimento e abrirá um espaço para o fortalecimento do Programa Zona Franca Verde e para a inevitável expansão do Pólo Industrial de Manaus com a implantação de uma infraestrutura elétrica capaz de atrair e garantir a ação de grupos empresariais dispostos a investir na região, inclusive, na formação de um pólo de cosméticos, que, aproveitando os recursos da rica biodiversidade da região, abriria uma nova frente de emprego e renda semelhante ao processo desencadeado pela Zona Franca de Manaus em 1967 (SANTOS, 2009).

No setor econômico, caracteriza-se especialmente pela coleta de castanha, exploração de caça, pesca, pecuária extensiva nos campos naturais e agricultura nas terras firmes, salientando-se nos últimos anos o cultivo da juta e da pimenta-do-reino. Embora tenha nas indústrias extrativas animal e vegetal expressiva fonte de riqueza, é a agricultura, em particular o cultivo da juta, a base econômica do município (PREFEITURA DE MANACAPURU, 2009).

A produção agropecuária é baseada no cultivo de hortaliças, feijão, banana, laranja, alface, mamão, maracujá, mandioca, melancia, cupuaçu, milho, juta e malva. A pecuária é

representada principalmente por bovinos, em produção de carne e de leite, destinada ao consumo local, exportação para Manaus e municípios vizinhos. A pesca é abundante, sendo o excedente exportado para municípios adjacentes (IBGE, 2001).

A atividade de pesca é realizada de forma artesanal, com órgão representativo de classe, a Colônia de Pesca Z-9, sendo capturados principalmente: tambaqui, jaraqui, tucunaré, dourado, etc. A produção destina-se ao abastecimento local e para a capital do Estado. Na atividade da piscicultura, existem vários viveiros de peixes (SEPLAN/AM, 2005).

O extrativismo vegetal, concentra-se principalmente na borracha, madeira, gomas não elásticas, castanha e óleo de copaíba (*op. cit.*).

O setor industrial tem como principais atividades a extração de minerais, produção de minerais não metálicos, metalurgia, material elétrico e de comunicação, material de transporte, madeireira, mobiliário, borracha, perfumaria, sabões e velas, têxtil, produtos alimentares, editorial e gráfica, serviços de utilidade pública (*op. cit.*).

No setor da legislação ambiental o município foi o primeiro, no Estado do Amazonas, a ter em sua área um Sistema Municipal de Unidade de Conservação. A Lei Municipal nº. 009, de 04 de junho de 1997 (cria o sistema Municipal de Unidades de Conservação, com a Reserva de Desenvolvimento Sustentável, a Área de Proteção Ambiental do Miriti e o Conselho de Desenvolvimento Sustentável, Meio Ambiente e Turismo); e os Lagos de Manutenção do Paru e do Calado (SANTOS, 2009).

#### 2.1.1.3 Aspectos físico-geográficos

O município, que está a 18 metros acima do nível do mar, apresenta clima comum ao Estado, equatorial quente e úmido, com máxima de 40°C e mínima de 23°C, o que determina uma média de 27,1°C (SEPLAN/AM, 2005).



### 2.1.2 Caracterização da localidade dos lagos do Paru e do Calado

A localidade dos Lagos do Paru e do Calado, onde se localizam, as comunidades de Bom Jardim e de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro (Figura 01), estão situados no município de Manacapuru, compreendendo uma área de aproximadamente 75 km<sup>2</sup> à margem esquerda do rio Solimões e distantes 70 km da cidade de Manaus, aproximadamente.

Além do acesso fluvial pelo rio Solimões, há o terrestre, pela Estrada Manoel Urbano (AM 70), que a partir de travessia do Rio Negro em balsa, conecta Manaus aos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão. O acesso viário aos lagos se dá por meios vicinais asfaltadas no km 59 (Ramal do Laranjal), km 60 (Ramal Nova Esperança) e no km 70, não pavimentada (Ramal Calado II). Ramais secundários, em terra, possibilitam acesso até a sede de parte das comunidades.

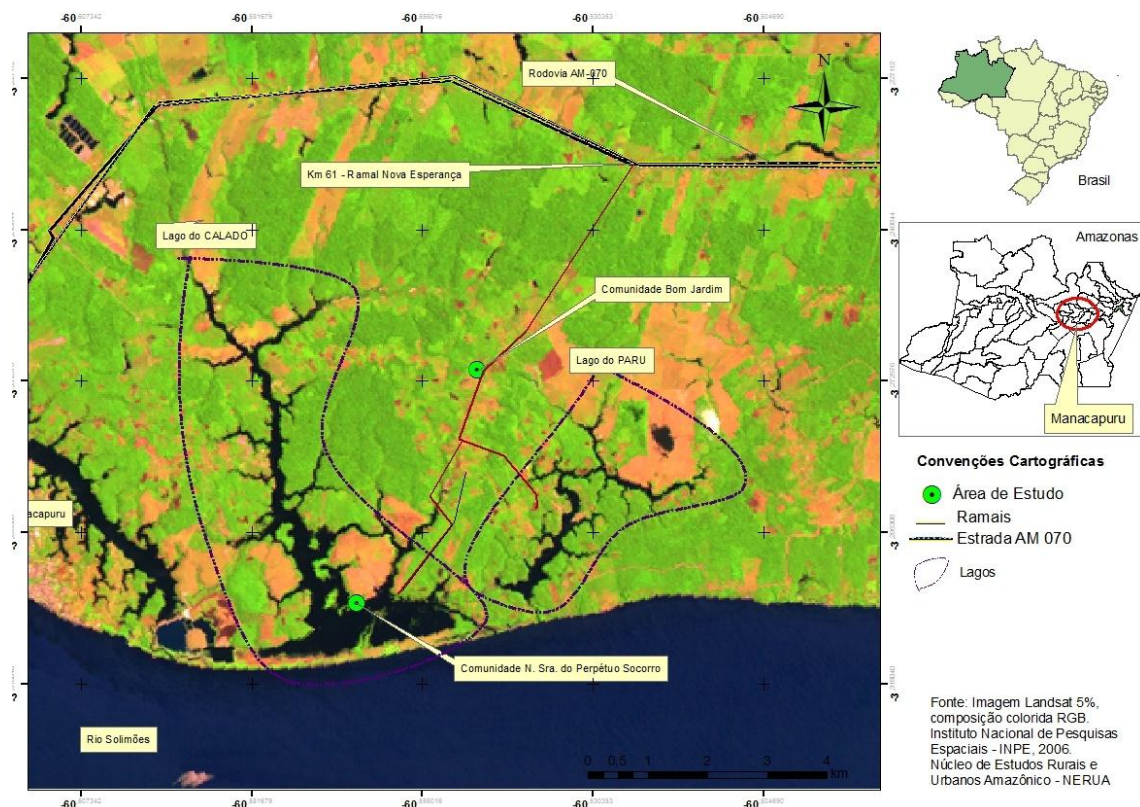


Figura 01. Localização da área de estudo. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: NERUA, 2010.

A localidade possui uma população estimada em 2.500 pessoas. A família nuclear é base da estrutura social e existem cerca de 450 famílias residentes em dez comunidades, situadas nas beiras de lagos e rios e em estradas vicinais.

A ocupação das várzeas e beiras de rio é um processo originado por volta de 1920, quando os seringueiros, devido à queda da borracha, migraram para as várzeas, transformando-se em agricultores e dedicando-se ao cultivo da juta e malva (MONTEIRO, 1981). Em seguida, houve o avanço da pecuária e os ribeirinhos passaram a ocupar também porções de terra interioranas, concentrando-se na margem dos cursos d'água.

A maior parte da população das comunidades mais antigas, como Nossa Senhora do Livramento e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro é originária da região do Baixo Solimões, representando os municípios de Manacapuru, Iranduba e Manaquiri. No lago do Paru, os moradores mais antigos vieram de localidades situadas à beira de lagos ou do rio Solimões (BROCKI, 2001). Convivem nessas comunidades três gerações de descendentes dos primeiros ocupantes.

Pela origem da população e relações de parentesco, se constata os diferentes processos de adaptação sofridos pelas famílias, por meio das gerações, da mobilidade que se iniciou da terra-firme (seringais) para as beiras, primeiramente das várzeas do rio Solimões, como no Lago do Calado, Lago do Pesqueiro, Lago do Piranha e Manaquiri, e em seguida, para as beiras de lago da terra-firme, o Lago do Paru, conforme exposto por Monteiro (1981) e Noda (1985), em estudos dos processos de mobilidade humana no Médio Solimões. Monteiro (1981) explica que o processo de ocupação da terra-firme é marginal aos rios, tanto pela função de transporte natural como fonte de proteína animal, e que a interiorização dos agricultores se dá devido pressão da expansão da pecuária, sendo então expulsos do “beiradão”.

A análise da origem e mobilidade dos habitantes dos Lagos do Paru e do Calado leva a compreender a autodenominação dessas pessoas como “agricultores familiares” predominantemente de terra-firme, ou de várzea, na Costa do Lago do Calado, que tem no cultivo da mandioca como principal atividade de produção social e econômica (BROCKI, 2001).

A localidade está inserida no limite oeste de um extinto projeto de assentamento dirigido originalmente denominado Plano Integrado de Colonização - PIC, Bela Vista, localizado entre os municípios de Iranduba e Manacapuru, estado do Amazonas, Amazônia Central brasileira. Este projeto iniciou em 1941 (Decreto Estadual Nº 8.506 de 01.12.41), no qual o Estado do Amazonas cedeu uma área de 300.000 hectares para assentamento de imigrantes do nordeste brasileiro, como parte dos esforços de guerra para a produção da borracha e, mais tarde, para o assentamento de imigrantes japoneses. As terras foram divididas em duas glebas: Bela Vista, atualmente no município de Manacapuru e Cacau Pirera, no município Iranduba. Em 1976, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, emancipou o PIC Bela Vista, concedendo título definitivo a 279 proprietários, equivalentes a 15 por cento da área inicial, sendo grande parte ocupada por posseiros (BARBOSA, 1977). As terras do limite oeste, a partir do Rio Ariaú foram requeridas pela Prefeitura de Manacapuru após a emancipação do PIC Bela Vista. Nas beiras do Rio Solimões, no Lago Paru e Calado ocorreram processos de ocupação humana espontânea por agricultores da região que tiveram início antes do PIC Bela Vista. Nas vicinais, a ocupação foi mais recente (BROCKI, 2001).

Predomina na região a posse provisória, com autorizações de ocupação expedidas pelo INCRA e pagamento de taxa anual ao órgão. Poucas famílias possuem o título definitivo ou a posse da terra, o que gera grande preocupação face à especulação imobiliária, acelerada pela construção da ponte sobre o Rio Negro (CTIAFAM, 2010).

Nessa região são encontradas duas ordens de paisagens distintas: as “várzeas”, ou terras alagadiças nas imediações dos rios, e as “terras-firmes”. Recebe periodicamente no ano as águas do rio Solimões por meio de canais ou “furos” constituindo-se num vale alagável de rio formando um corpo d’água similar aos lagos propriamente dito que se estende até a terra-firme (SIOLI, 1984; IRION *et al.* 1997)

As famílias de agricultores familiares residentes nessa localidade, apesar de situarem-se na zona rural, mantêm características da agricultura tradicional e vêm sofrendo impactos da economia de mercado, pois, é na sede de Manacapuru que predominam as relações político-econômicas desses habitantes (BROCKI, 2001).

### *2.1.3 A Comunidade de Bom Jardim: aspectos históricos, socioeconômicos e físico-geográficos*

A Comunidade de Bom Jardim localiza-se próximo ao Lago do Paru, encontra-se em ecossistema de terra firme. Distante 20 km da sede do município de Manacapuru e 80 km da cidade de Manaus, por via terrestre (BROCKI, 2001). Tem como coordenadas geográficas S 03°17’27,5’’ e W 60°32’10,6’’ e localiza-se no ramal Nova Esperança no Km 64 da Rodovia AM 070.

Esta comunidade teve sua origem na década de 1980, sendo formada predominantemente por agricultores familiares totalizando 53 famílias, que tem na farinha de mandioca e derivados sua principal atividade agrícola de sobrevivência e de fonte de renda. O processo de ocupação humana ocorreu a partir de ocupação dirigida pela Prefeitura de Manacapuru. São seguidores, em parte, da religião Evangélica e Católica.

### *2.1.4 A Comunidade de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro: aspectos históricos, socioeconômicos e físico-geográficos*

A Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, localiza-se no Lago do Calado, encontra-se em ecossistema de várzea. Distante 18 km da sede do município de Manacapuru e

82 km da cidade de Manaus, por via terrestre (BROCKI, 2001). Tem como coordenadas geográficas S 03°18'21,3'' W60°33'57,1''.

Esta comunidade teve sua origem na década de 1950, sendo formada predominantemente por agricultores familiares totalizando 30 famílias. O processo de ocupação humana ocorreu de forma espontânea por agricultores da região (*op. cit.*). São seguidores, na sua grande maioria, da religião Católica.

## **2.2 Fundamentação teórica e empírica**

Para Ollagnon (1997) e Morin (2005a) o uso e manejo do ambiente levantam o conjunto das questões relativas à apreensão da especificidade dos sistemas vivos nos processos de conhecimento e de ação. O ponto de partida do enfoque reside no reconhecimento da complexidade, da globalidade, da totalidade e da interatividade que caracterizam os sistemas vivos e a esfera humana. Assim, o enfoque sistêmico compreende a ação do homem em seu meio como uma realidade viva, isso significa reconhecer na complexidade, na globalidade e na interatividade do ambiente e seres humanos, a existência de “sistemas”, ou seja, de “conjuntos de elementos em interação formando entre eles uma totalidade”.

Deste ponto de vista, não seria possível deixar de colocar no cerne do procedimento a interrogação sobre as relações entre “elementos” (elementos físicos e seres vivos, atores e decisões elementares) e “totalidade” (ecossistemas, sistemas de ação). Para Ollagnon (1997) e Morin (2005a), esta interrogação nos permite fazer emergir as relações e as interações, isto é, “a organização” e sua dinâmica, ao mesmo tempo fonte de problemas para os atores e contexto de ações empreendidas para solucioná-los.

### *2.2.1 Tipo da pesquisa*

De acordo com Gil (1999), a pesquisa é o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental é descobrir respostas para

problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. Podendo ser classificada em acordo com os objetivos de cada pesquisa.

Esta pesquisa foi classificada do tipo descritiva-explicativa, conforme apresentado por Gil (1999). **Descritiva**, por descrever as características da percepção ambiental, da sustentabilidade das unidades de produção agrícola, das paisagens e das estratégias de conservação ambiental dos agricultores familiares. **Explicativa**, por ser o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade e por identificar os fatores que explicaram os indicadores, a partir da percepção, que existem nas unidades de produção agrícola para se ter a sustentabilidade.

### 2.2.2 A abordagem sistêmica

A base lógica da pesquisa foi a **abordagem sistêmica** enunciada por Morin (2005a), visualizando o sistema de maneira paradigmática e complexa ao considerar as relações entre o todo (percepção dos agricultores familiares sobre o ambiente) e as partes (conservação dos recursos naturais e agricultores familiares), desenvolvendo um macroconceito composto por três vértices indissolúveis, onde além do sistema, dois outros conceitos capitais estão inseridos: o de interação - exprime o conjunto das relações, ações e retroações que se efetuam e se tecem num sistema; e o de organização - exprime o caráter construtivo dessas interações e segue o princípio sistêmico-organizacional.

### 2.2.3 O método estudo de caso

A partir da análise da questão que fundamentou este estudo, foi utilizado o método **estudo de caso**, o qual não exige controle sobre eventos comportamentais e focaliza acontecimentos contemporâneos, fazendo uma análise qualitativa e quantitativa dos dados que foram obtidos (YIN, 2005). O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos, enfrentando uma

situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesses do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

Esta pesquisa caracteriza-se, no método estudo de caso, como um estudo de casos múltiplos, que segundo Yin (2005) é aquele que contém mais de um caso único, existindo em seu caso, seus contextos e em cada um deles existindo um caso (Quadro 01), como foi identificado nesta pesquisa.

Contexto 1: Agricultura Familiar	• Caso: formas de uso e manejo dos recursos ambientais
Contexto 2: Percepção Ambiental	• Caso: percepção sobre sustentabilidade e estratégias de conservação
Contexto 3: Sustentabilidade	• Caso: indicadores de sustentabilidade nas unidades de produção familiar

Quadro 01. Caracterização dos contextos e seus casos da pesquisa de casos múltiplos. Fonte: Adaptado de Yin (2005).

### 2.3 Operacionalização da coleta de dados em campo

Os **sujeitos sociais** da pesquisa foram os agricultores familiares, membros do NULAF, maiores de 18 anos, independente de sexo, cor, raça, crença e estado civil, porém deveriam morar nas localidades e se disponibilizarem a participar espontaneamente da pesquisa.

Assim, na busca de atingir os objetivos propostos foram utilizadas às técnicas de pesquisa para a coleta de dados: realização de teste piloto, observação simples, entrevista semi-estruturada, questionário e grupo focal. Para Yin (2005) o uso de várias técnicas em estudos de casos favorece a validade do constructo da pesquisa e sua confiabilidade.

- **Realização de teste piloto:** junto aos agricultores familiares na área da pesquisa. O objetivo desta etapa foi de testar os instrumentos de levantamento de dados, identificando e corrigindo suas limitações e imperfeições para melhor atender aos objetivos da pesquisa

(YIN, 2005). Foram realizados três pré-testes dos instrumentos, junto a agricultores familiares da localidade da área da pesquisa, no qual mostraram-se adequados para o alcance dos objetivos da pesquisa;

- **Observação simples:** caracteriza-se pelo uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano, apresentando como principal vantagem a de que os fatos são percebidos diretamente sem qualquer intermediação, consistindo não somente em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja pesquisar (MARCONI e LAKATOS, 2009).

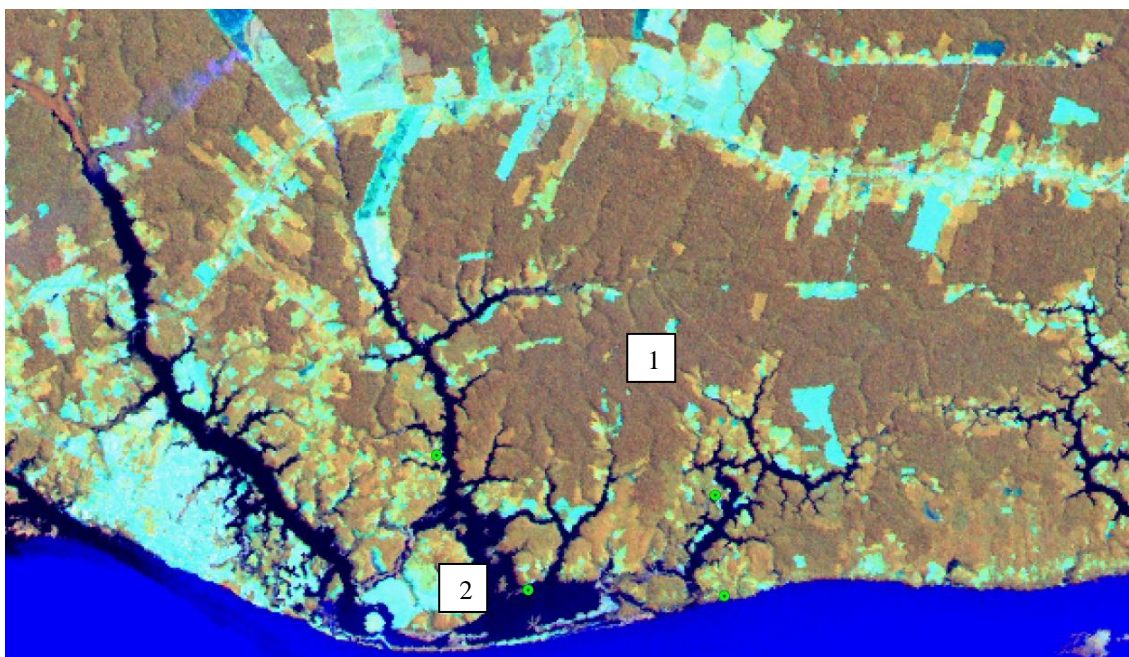
De acordo com Marconi e Lakatos (2009), foi utilizada a observação simples, sendo aquela em que o pesquisador, observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorrem recolhendo e registrando fatos da realidade. Esta técnica proporciona ao pesquisador observar alguns comportamentos ou condições ambientais relevantes, que variam de atividades formais e informais. Para auxiliar no registro das observações foram utilizados os seguintes materiais: **gravador de voz** – foi utilizado para registrar os discursos dos agricultores; **câmera fotográfica** - utilizada para registrar as imagens no levantamento de dados; **diário de campo** – foi utilizado nas anotações das observações sobre o cotidiano dos agricultores.

- **Entrevista semi-estruturada focalizada:** é uma técnica em que o pesquisador se apresenta frente ao pesquisado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à pesquisa. É bastante adequada para obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam ou desejam, percebem, explicam sobre determinada coisa precedente. Para Marconi e Lakatos (2009) esta técnica proporciona ao pesquisador conhecer o significado que o entrevistado dá aos fenômenos e eventos de sua vida cotidiana, utilizando seus próprios termos e para Yin (2005) é uma das mais importantes fontes de informação para estudo de caso.



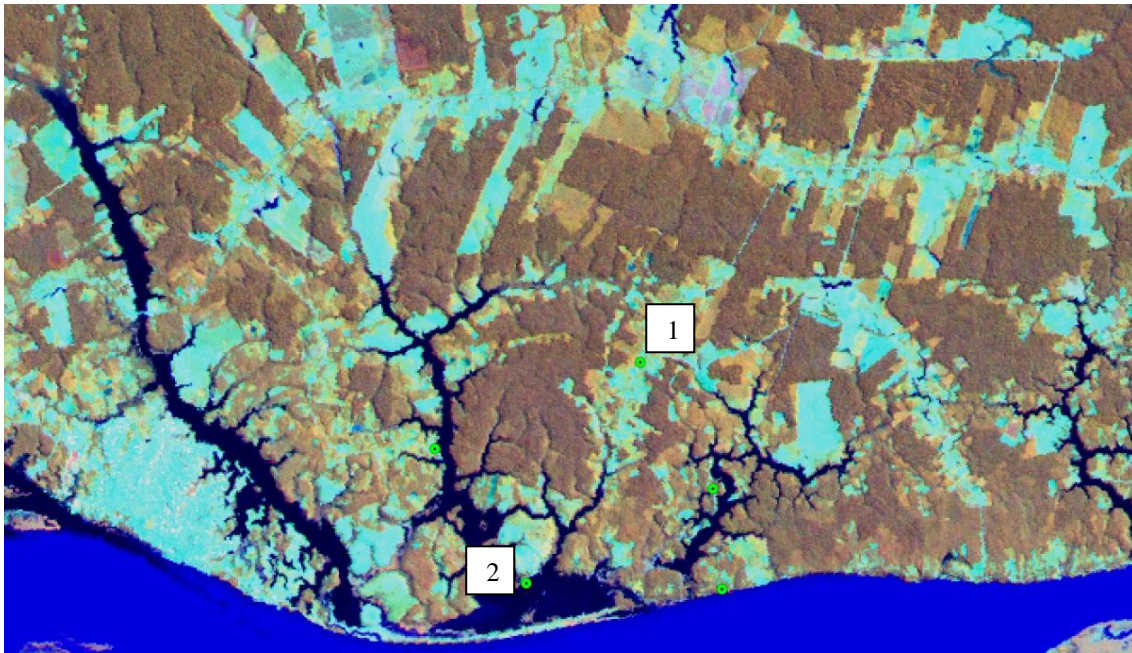
Para tanto, foi utilizada a entrevista semi-estruturada focalizada, pois esta modalidade enfoca um tema bem específico, permitindo ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas quando este se desvia do tema principal, o entrevistador esforça-se para a sua retomada.

Nesta técnica foram utilizadas imagens de satélite Landsat 5%, anos de 1986, 1995 e 2006, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Figuras 02 a 04). O uso de três períodos distintos seguiu os pressupostos de Delgado *et al* (2009). O objetivo desta técnica foi de obter dos entrevistados a compreensão da percepção sobre as estratégias de conservação, as dinâmicas do uso do solo e a sustentabilidade. No total foram aplicadas seis entrevistas utilizando este instrumento (Figura 05).



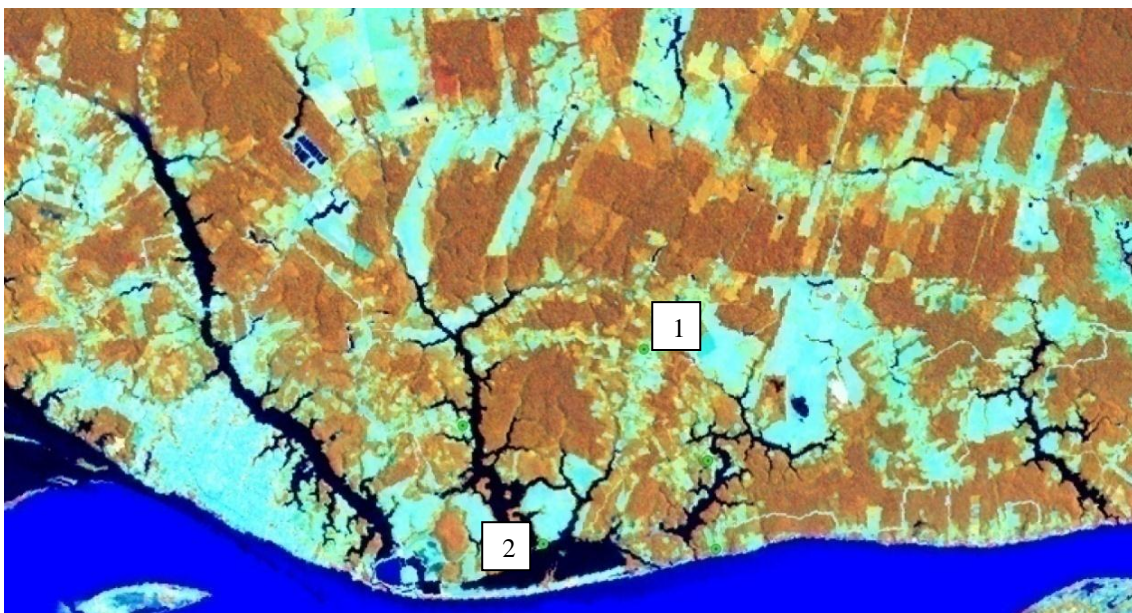
Legenda: 1 – Comunidade Bom Jardim; 2 – Comunidade N. Sra. Perpetuo Socorro

Figura 02. Imagem de satélite Landsat 5%, ano de 1986, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE.



Legenda: 1 – Comunidade Bom Jardim; 2 – Comunidade N. Sra. Perpetuo Socorro

Figura 03. Imagem de satélite Landsat 5%, ano de 1995, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE.



Legenda: 1 – Comunidade Bom Jardim; 2 – Comunidade N. Sra. Perpetuo Socorro

Figura 04. Imagem de satélite Landsat 5%, ano de 2006, com composição colorida RGB, com escala de 1:50.000. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE.



Figura 05. Agricultor familiar identificando as mudanças na paisagem na localidade por meio de imagens de satélite de diferentes anos (1986, 1995 e 2006). Comunidade Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

- **Formulário:** é uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, constituindo de questões abertas e fechadas (GIL, 1999).

Foram aplicados nove formulários com os agricultores familiares participantes do NULAF. Esta amostra mostrou-se adequada para o caso pesquisado, pois, segundo Yin (2005) quando as respostas das perguntas começarem a se repetir, a amostra poderá ser considerada adequada. As questões versaram sobre: i) Dados pessoais e da propriedade; ii) Local e história; iii) Dieta alimentar; iv) Cultivos agrícolas (o que planta?, onde planta); v) Comercialização; vi) Manejo da capoeira e da floresta; vii) Recursos pesqueiros; viii) Criação animal e; ix) Aspectos sociais.

- **Grupo Focal:** de acordo com Flick (2004) a diferença do grupo focal para as outras técnicas, é o uso explícito da interação do grupo para a produção de dados e *insights*. Além de

gerarem discussão, revelando significados de determinadas ações, geram também diversidade e diferença, dentro e entre grupos.

O objetivo desta técnica foi identificar os componentes do sistema de produção, os recursos ambientais acessados, as espécies cultivadas e as experiências vivenciadas pelos agricultores familiares da região dos lagos do Paru e do Calado, Manacapuru, Amazonas. Os dados foram obtidos na oficina de trabalho denominada “Sistema de Produção” (Figura 06) a partir de discussões coletivas (técnica do grupo focal). Essa atividade foi realizada dentro do projeto *Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos Vegetais Aplicados à Sustentabilidade da Agricultura Familiar* e contou com a participação da equipe do projeto. No total participaram doze famílias da localidade dos lagos do Paru e do Calado, que compartilharam informações desenhadas em mapas mentais com as paisagens e suas unidades, detalhadas a partir dos componentes do sistema agrícola de produção.

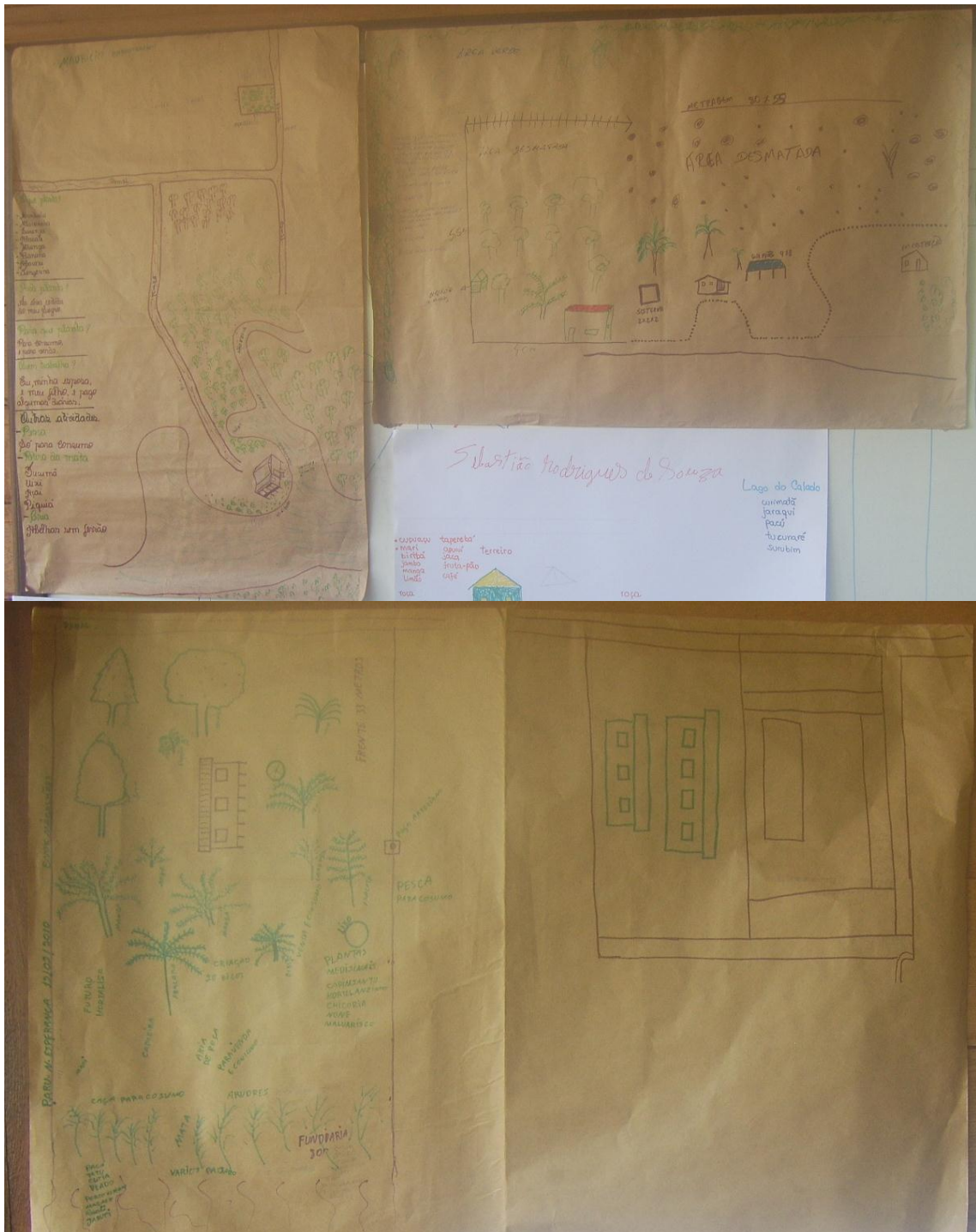


Figura 06. Mapas mentais das propriedades desenhados pelos agricultores familiares dos lagos do Paru e do Calado, localizando moradias, unidades de paisagens e componentes do sistema de produção agrícola. Comunidade Palestina, Manacapuru, AM. 2010.

## **2.4 Procedimentos de análise e interpretação dos dados**

A partir das coletas de dados da realidade e do cotidiano de trabalho e de vida dos agricultores familiares, por meio das atividades de observação, entrevista, questionário, grupo focal (oficina), procedeu-se a análise qualitativa e quantitativa dos dados obtidos.

### *2.4.1 Análise quantitativa e qualitativa*

A análise quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas (YIN, 2005). Foi realizada a tabulação do levantamento em banco de dados, com o objetivo de codificar e categorizar os dados, para elaborar os gráficos, planilhas e tabelas, ou seja, a análise quantitativa da média aritmética e percentagem dos dados coletados.

Para Marconi e Lakatos (2009), a análise qualitativa caracteriza-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, neste caso foi utilizado a percepção dos sujeitos da pesquisa, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Nesta pesquisa os dados qualitativos foram obtidos por meio das observações, entrevistas e do grupo focal. Essas técnicas foram utilizadas para a construção dos indicadores de sustentabilidade das unidades de produção agrícola.

## **2.5 Procedimentos éticos**

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, da Universidade Federal do Amazonas, conforme instruções da Resolução CNS 196/96, após análise foi aprovado para realizar a pesquisa (Anexo 01).

Conforme instruções deste comitê foram explicadas a proposta da pesquisa para os líderes das comunidades para obtenção da autorização para o desenvolvimento da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Anuência. Após aceitação da liderança da comunidade, o mesmo procedimento foi adotado para cada sujeito da pesquisa, integrante do NULAF. Em seguida, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Agricultura familiar na localidade dos lagos do Paru e do Calado: características e estrutura do sistema de produção

O uso da terminologia Agricultura Familiar produz inúmeras concepções, interpretações e propostas, oriundas dos diferentes organismos que estudam e/ou representam esses agricultores. De acordo com Santilli (2009, p. 86), o universo agrário e agrícola brasileiro é extremamente complexo, seja em função da grande diversidade da paisagem agrária, seja em virtude da existência de diferentes tipos de agricultores familiares, os quais têm interesses particulares, estratégias próprias de sobrevivência e de produção e, portanto, respondem de maneira diferenciada a desafios e restrições semelhantes.

Contudo, não é pretensão chegar a um consenso sobre a terminologia, assim, neste estudo utilizar-se-á o conceito apresentado por Lamarche (1997, p.15), sendo a agricultura familiar vista como uma unidade agrícola de exploração onde a propriedade e o trabalho são familiares. Nela, o acesso e a apropriação dos bens, principalmente terra e trabalho, estão intimamente ligados à família. A estabilidade do processo de funcionamento ao longo do tempo dá-se pela organização social sob influência da cultura, transmissão desse patrimônio e pela capacidade dos sistemas de produção adotada, reproduzir os recursos naturais necessários ao processo produtivo (NODA, 2000).

Outros elementos considerados no estudo são apresentados pela Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a agricultura familiar apresenta três características centrais: i) *a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou casamento;* ii) *a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família;* iii) *a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso*

*de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva” (INCRA/FAO, 1996, p. 4).*

### *3.1.1 A Agricultura familiar na localidade dos Lagos do Paru e do Calado*

O sistema de produção agrícola praticado pelos agricultores familiares da localidade dos Lagos do Paru e do Calado caracteriza-se pela ocupação do espaço e uso dos recursos ambientais voltados, principalmente, para manutenção da unidade familiar, sendo a produção agrícola destinada ao autoconsumo e comercialização. A venda de produtos agrícolas é destinada para obtenção de renda monetária conforme apontam trabalhos realizados por Arruda (2000) e Noda (2000), essa renda é destinada para aquisição de bens e produtos que não são por eles produzidos. A complementação de renda monetária, em sua maioria, advém dos programas governamentais de seguridade social, universalização de serviços governamentais e de trabalhos formais e informais.

Nesse contexto, os agricultores familiares das comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim apresentam características da pluriatividade, conforme descritas por Schneider (2005), a compreensão dessa noção passa pelo entendimento da combinação de atividades agrícolas e não-agrícolas assumidas numa mesma unidade familiar e associadas aos mecanismos de reprodução do grupo social, ou, ainda, podendo se tratar de uma estratégia individual de integrantes do arranjo familiar.

As formas de produção adotadas pela agricultura familiar da Amazônia correspondem a sistemas de manejo que integram a agricultura aos diversos ambientes acessados e a organização social da produção apresenta fraca vinculação e dependência ao mercado e suas regras. Além de oferecer estabilidade ecológica, a diversidade garante meios de vida diversificados e satisfaz múltiplas necessidades por meio das trocas recíprocas, portanto, essa agricultura otimiza o uso dos recursos disponíveis (floresta, água e solo), mantém os níveis de



biodiversidade e extrai os recursos naturais existentes (peixe, caça, plantas medicinais) até o limite da reprodução do ambiente (SHIVA, 2003).

Quanto ao sistema de produção, os agricultores familiares das Comunidades de Bom Jardim e de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, apresentam características, onde a geração de produtos depende, fundamentalmente, da quantidade de força do trabalho familiar. As atividades são praticadas em ambientes pouco modificados, em sistemas de produção que envolve o manejo agroflorestal. Em ambas as comunidades, o componente sítio representa a base da alimentação e dos produtos comercializados. Além dessas, outras espécies de ciclo anual ou bianual são cultivadas.

#### 3.1.1.1 Sistemas de produção: unidades de paisagem e componentes

Nos sistemas de produção, as formas como os agricultores se organizam no interior das unidades de produção são determinadas por condições ambientais e sociais diversas, e, principalmente, por experiências acumuladas por cada agricultor, formando, assim, um ambiente agrário diversificado (SILVA NETO, 2005, p. 95). As técnicas e o manejo dos recursos ambientais utilizados no processo produtivo são uma reprodução do etnoconhecimento<sup>2</sup>.

Nesse contexto, foram considerados como *unidade de paisagem* os espaços passíveis de sofrer intervenções dos agricultores familiares para produção ou extração dos recursos. Larrère (1997, p. 203) conceitua unidade de paisagem como “... *uma estrutura espacial que resulta da interação entre os processos naturais e atividades humanas...*”.

As unidades de paisagem são entendidas como espaços, uma expressão concreta de uma área com elementos físicos, materiais ou culturais percebidos e, portanto, construída e simbólica. A paisagem como cenário onde se desenvolve a organização humana, composta

---

<sup>2</sup>A relevância do conhecimento ecológico que os povos tradicionais possuem no entendimento, manejo e interação com a diversidade de recursos naturais e itens cultivados, bem como das práticas agrícolas desenvolvidas e formas de organização do trabalho familiar (PEDROSO JR. 2008, p. 159).

dos elementos água, flora, fauna e, a paisagem construída no sistema agroecológico (NODA *et al.*, 2007b, p. 329). Para Santos (1982) *apud* Brocki (2001), a paisagem exprime as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre os seres humanos e a natureza, sendo a paisagem tanto um componente social, ao representar a transformação da natureza pelo homem, como histórica, quando relativa à influência da natureza no homem.

Os espaços paisagísticos mostram o processo de ocupação humana em função da evolução de suas paisagens, de forma a comportar a transformação da paisagem natural em um sistema agroflorestal, com espécies de diversos tipos de estratificação, destinadas ao consumo e comercialização (NODA *et al.*, 2007b, p. 331).

As unidades de paisagem são construídas por meio de processos de atuação humana sobre determinadas porções do espaço e pelas atividades produtivas que proporcionam os meios para satisfazer as necessidades de consumo e comercialização (NODA, 2000, p. 126) desses agricultores familiares. Nas comunidades estudadas, as paisagens são o resultado de uma “... *combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos...*” em determinadas porções do espaço (BERTRAND, 1972 *apud* NODA, 2000).

Os agricultores familiares reconhecem e percebem as unidades de paisagem pela vivência, pelo uso e pelos laços afetivos, naquilo que Yi-Fu Tuan (1980) designa como topofilia. Esses agricultores se utilizam da multiplicidade de recursos, baseados no conhecimento sobre as formas de uso e manejo dos recursos ambientais. As unidades de paisagem identificadas na localidade estudada foram: i) mata; ii) terra firme, iii) restinga; e iv) paisagens aquáticas (Figura 07).

As atividades de produção são distribuídas, conforme descrição de Noda *et al* (2002, p. 161-163), em roça ou roçado (local onde são cultivadas as espécies anuais durante algum período e, após isso, é deixado em descanso, para a recuperação da fertilidade e a eliminação de plantas invasoras); sítio, terreiro ou quintal (onde são cultivadas as espécies frutíferas,

hortaliças, espécies medicinais e, eventualmente, essências florestais); extrativismo animal (caça e pesca); extrativismo vegetal e criação de animais de pequeno porte (Figura 07).

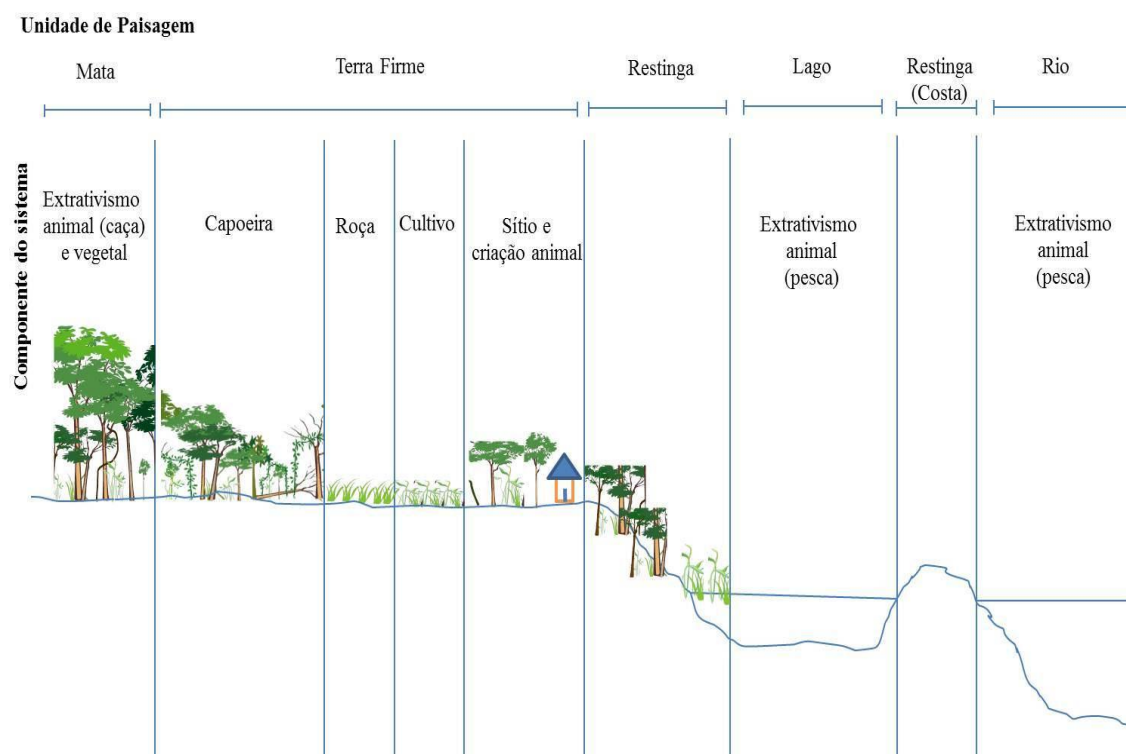


Figura 07. Esquema perceptivo das unidades de paisagem e dos componentes do sistema de produção. Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Lago do Calado, Manacapuru, AM.

### 3.1.1.1 As unidades de paisagem

A unidade de paisagem *Mata*, é o local que se refere ao espaço percebido e apropriado produtivamente, pelos agricultores familiares, por meio das atividades de extrativismo animal e vegetal (SILVA, 2009) e onde se encontram as espécies florestais de grande porte.

Nesta unidade de paisagem, são praticadas as atividades de extrativismo animal (caça) e vegetal, para aquisição de proteína animal e de espécies vegetais com finalidades medicinal, alimentar, artesanal e de construção civil. Como afirma Noda *et al* (2002), a extração de produtos vegetais e animal são atividades realizadas na mata que constitui um elemento permanente da paisagem.

A unidade de paisagem *Terra Firme*, é a porção mais elevada nunca inundada pelo rio Solimões-Amazonas, diferindo das várzeas, porções menos elevadas da planície inundável de

depósitos holocênicos (STERNBERG, 1998). São localizadas em platôs ou locais com relevo suavemente ondulado, nesta unidade são encontrados os componentes: capoeira, roça, cultivos, sítio e criação animal.

Para Morán (1990, p. 193), as florestas de terra firme são ecossistemas terrestres mais ricos em diversidade de espécies na biosfera e com maior produção de biomassa vegetal. Tal riqueza biológica resulta de sofisticados sistemas de reciclagem de nutrientes, da evolução das plantas adaptadas às condições químicas do ambiente e do manejo das populações (BALÉE e POSEY, 1989).

A unidade de paisagem *Restinga* são faixas contínuas de terras mais altas, que na seca, apresentam-se como barrancos altos, que podem ficar totalmente submersos na cheia, o que depende da intensidade da inundação (ROMÃO, 2008).

Nesta paisagem, não foi identificado, na área de estudo, o desenvolvimento de atividade agrícola, como identificado em pesquisa desenvolvida por Silva (2009, p. 44):

“A unidade de paisagem restinga está associada com a vegetação agrícola permanente e temporária (sítios, roça e capoeira), ao extrativismo tanto vegetal (madeira, frutas, espécies medicinais) como animal (caça) e as áreas de criação animal de pequeno porte. Sendo diferenciada pelos agricultores familiares como: i) *restinga alta* - fica submersa somente quando a cheia é “grande”; e ii) *restinga baixa* - todos os anos é inundada independente da intensidade da cheia. Segundo Ayres (1995), as chamadas restingas altas ocupam 12% da área florestal da várzea amazônica, enquanto que as restingas baixas correspondem a 85%.” (SILVA, 2009, p. 44).

Este fato deve-se a destinação dessa unidade de paisagem, na área de estudo é exclusiva para a conservação, a alteração ocorre apenas nos locais denominados localmente como portos, destinados para realizar serviços domésticos (lavar roupas, louças), tomar banho, atividades de lazer e atracação de canoas.

A unidade de paisagem *Rio* e *Lago*, ambiente aquático, *rio*, no sentido geral, são cursos naturais de água doce, com canais definidos ou não, e fluxo permanente ou sazonal para um oceano ou outro rio; *lagos* são massas d'água, de origem natural, cercadas de terras por todos os lados situadas em depressões do terreno (RICCOMINI *et al.*, 2001, p.192-194).

Em estudo, com agricultores familiares, no Médio Rio Negro desenvolvido por Silva e Begossi (2004), em relação ao conhecimento do ambiente aquático, foram categorizados pelos agricultores como *rio*, o canal principal, e *lago*, sendo como o que desemboca no rio. Percepção esta, evidenciada com os agricultores das comunidades estudadas.

Foi identificado, que as unidades de paisagem aquáticas (lago e rio) são as que todos os agricultores familiares acessam, fazendo uso e gestão dos recursos naturais existente nesses locais. A propriedade comum não se caracteriza por livre acesso a todos, mas como acesso limitado a um grupo específico de usuários que possuem direitos e responsabilidades.

Como pode-se observar na Figura 07, a agricultura tem uma relação direta com a topografia. As elevações são cruciais nas estratégias de cultivo na várzea. Na unidade de paisagem restinga, a altura apresenta variações ao longo do rio, da periferia para o centro, o que resulta em diferenças significativas entre as propriedades de uma mesma comunidade com relação à frequência e à duração da cheia, com importantes implicações para o potencial agrícola (WINKLERPRINS e MCGRATH, 2000).

O sistema de produção tem como base, práticas agroflorestais de produção caracterizadas pelo manejo das terras numa integração, simultânea e sequencial, entre árvores e/ou animais e/ou cultivos agrícolas. Os fatores de produção combinados com a utilização de técnicas convencionais e tradicionais influenciam no funcionamento do sistema produtivo (NODA *et al.* 2007a, p. 31). Assim, neste sistema de produção, em cada unidade de paisagem são praticadas determinadas atividades, denominadas como componentes do sistema.

#### *3.1.1.2 Os componentes do sistema*

##### Extrativismo vegetal e animal

O componente extrativismo animal (caça) e vegetal são estratégias de sobrevivência da espécie humana, onde pessoas têm acesso aos recursos ambientais, no entanto, nessas

comunidades essa prática não é realizada em áreas de uso comum, infere-se que seja devido ao tamanho da propriedade, em média 7 ha/família.

O extrativismo vegetal é realizado na *Mata* que constitui um elemento permanente da paisagem. Os produtos extraídos são: remédios, alimentos e madeiras. Os produtos são extraídos, principalmente, para autoconsumo.

As espécies citadas para fins medicinais representam 55,6% do total de 32 espécies coletadas (Tabela 01), sendo as espécies mais frequentes o uxi (17,1%), a carapanaúba e a unha de gato, representando 8,6%, cada; para construção são extraídas 25,0% e com a finalidade alimentícia são 19,4% do total das espécies. A extração de produtos florestais madeireiros, alimentícios e medicinais é realizada para atender à demanda da unidade familiar na própria comunidade, com exceção de duas espécies utilizadas para fins medicinais (carapanaúba e uxi) que foi relatada a venda da casca. Essas espécies coincidem com a maior frequência da coleta.

Tabela 01. Espécies coletadas pelos agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

No	Nome comum	Nome científico	Uso
01	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i>	M, Al
02	Amapá	<i>Brosimum</i> spp.	M
03	Breu branco	<i>Protium</i> sp.	M
04	Carapanaúba	<i>Aspidosperma carapanauba</i>	M
05	Castanha do Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	Al
06	Chichuá	<i>Maytenus guyanensis</i>	M
07	Cipó d'água	<i>Doliocarpus rolandri</i>	M
08	Cipó-tuira	<i>Calycobolus ferrugineus</i>	M
09	Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i>	M
10	Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>	M, Const
11	Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	Const.
12	Escada de jabuti	<i>Bauhinia guianensis</i>	M
13	Guaruba	<i>Vochysia</i> sp.	Const
14	Japecanga	Não identificada	M
15	Japurá	<i>Erismia japura</i>	Const
16	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	M, Al
17	João mole	<i>Neea oppositifolia</i>	Const
18	Louro aritú	<i>Ocotea</i> spp.	Const
19	Louro Mamui	<i>Ocotea</i> spp.	Const
20	Maracujá do mato	<i>Passiflora nitida</i>	Al

21	Matámatá	<i>Paypayrola grandiflora</i>	Const
22	Muruci	<i>Byrsonima chrysophylla</i>	M
23	Paracanaúba	Não identificada	M
24	Pau-pra-tudo	Não identificada	M
25	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	Al
26	Quina-quina	<i>Quassia amara</i>	M
27	Saracura-mirá	<i>Ampelozizyphus amazonicus</i>	M
28	Sucuuba	<i>Himatanthus sucuuba</i>	M
29	Tintarana	<i>Qualeacyanea</i>	Const
30	Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Al
31	Unha de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	M
32	Uxi	<i>Endopleura uchi</i>	M, Al

M – medicinal; Al – alimentar; Const – Construção.

Das 32 espécies extraídas, 20 são utilizadas para o preparo de remédios caseiros. Foram identificadas oito partes vegetais diferentes das espécies medicinais citadas pelos entrevistados, sendo agrupadas em seis categorias: casca; frutos e sementes; leite e óleo; raízes, folhas e água (Figura 08). O caule, em geral cascas, é a parte vegetal mais utilizada, com 65,0%, seguida dos frutos e sementes e leite e óleos (10,0%) cada, raízes (7,5%) e folhas e água (5,0% e 2,5%), respectivamente.

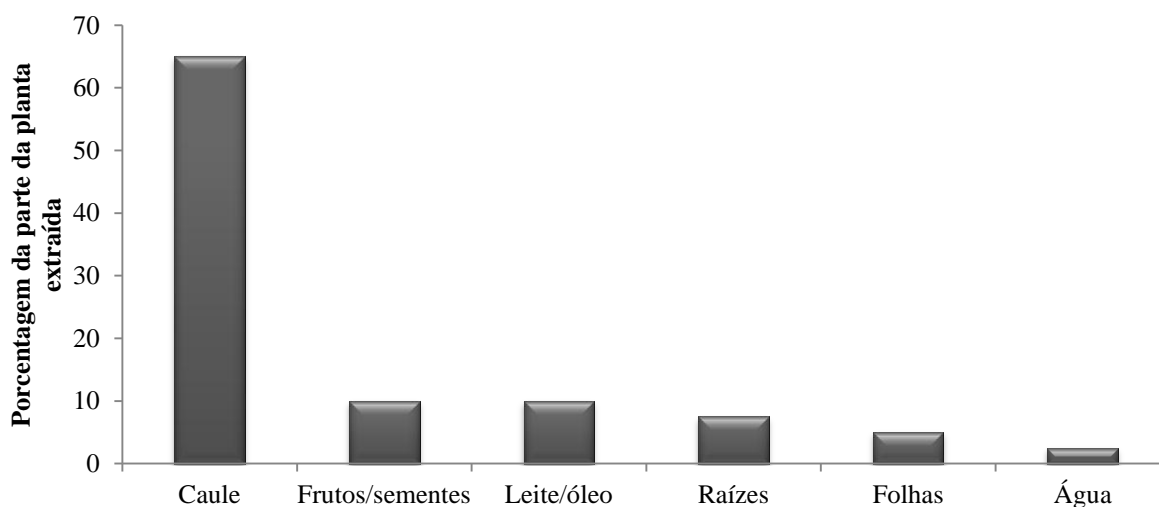


Figura 08. Diferentes partes de vegetais utilizadas no tratamento de doenças, pelos agricultores das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

O extrativismo animal é constituído pela pesca artesanal nos lagos e rio e pela caça nas áreas de mata. A escolha dos locais de pesca baseia-se na experiência pessoal de cada indivíduo e na sua capacidade logística de explorar sítios distintos (SILVA e BEGOSSI, 2004). Estes locais são procurados tanto na cheia como na vazante.

A quantidade de peixes capturados nas paisagens aquáticas é variável e obedece a sazonalidade e a necessidade diária de consumo da unidade familiar.

As espécies de peixes capturados no rio Solimões e nos Lagos do Paru e do Calado, estão descritas na Tabela 02. Das 47 espécies identificadas, 31,9% são capturadas em Bom Jardim, pois o acesso é apenas ao lago e 100% são capturadas em Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, isto deve-se ao fato dos agricultores acessarem o lago e o rio. Das 47 espécies citadas 40 são capturadas na seca e 31 na cheia.

O conhecimento sobre as espécies de peixes é detalhado, inclusive grande parte das espécies da flora é identificada a partir da sua utilização como alimento íctio (NODA, 2000, p. 112). Para Silva e Begossi (2004, p. 113), as comunidades rurais apresentam captura equitativa entre diversas espécies, evidenciando menor seletividade, contrário do que a pesca destinada à comercialização.

Tabela 02. Espécies de peixes capturadas para consumo, na época da cheia e da seca, pelos agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

Nome Comum	Nome Científico	Seca	Cheia
Acará-preto	<i>Heros efasciatus</i>	X	
Acarí	<i>Pterygochthys</i> sp.	X	X
Apapá	<i>Pellona</i> sp.	X	X
Aracu	<i>Leporinus fasciatus</i>	X	X
Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	X	
Barba chata	<i>Pinirampus pirinampu</i>	X	
Bico de pato	<i>Sorubim lima</i>	X	X
Braço de moça	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	X	
Branquinha	<i>Anodus laticeps</i>	X	X
Branquinha cabeça lisa	<i>Anodus</i> sp.		X
Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	X	
Cará	<i>Astronotus</i> sp.	X	X
Acará-açú	<i>Astronotus</i> sp.	X	X
Cará-tinga	<i>Astronotus</i> sp.	X	
Cascudinha	<i>Liposarcus</i> sp.	X	
Cubiu	<i>Anodus elongatus</i>	X	
Cujuba	<i>Oxydoras niger</i>	X	
Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>	X	X
Dourado	<i>Brachyplatystoma rosseauixii</i>	X	X
Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	X	
Jandiá	<i>Leiarius mamoratus</i>		X
Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> sp.	X	X



Jatuarana	<i>Brycon melanopterus</i>		X
Jau	<i>Zungaro zungaro</i>	X	
Jijum	<i>Hoplerythrimis unitalniatus</i>	X	
Mandi	<i>Pimelodella cristata</i>	X	X
Mandubé	<i>Ageneiosus inermis</i>	X	X
Mapará	<i>Hypophthalmus</i> sp.	X	X
Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>		X
Pacu	<i>Mylossoma</i> sp.	X	X
Pescada	<i>Plagioscion</i> sp.	X	X
Piaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	X	
Piau	<i>Laemolyta petiti</i>		X
Piracatinga	<i>Calophysus macropterus</i>	X	X
Pirandirá	<i>Hydrolycus scomberoides</i>		X
Piranha	<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	X	X
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>		X
Pirarara	<i>Phracocephalus hemiliopterus</i>	X	X
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	X	X
Sardinha	<i>Tripottheus</i> sp.	X	X
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	X	X
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	X	X
Tamoatá	<i>Hoplosternum litoralle</i> sp.	X	
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X
Tucunaré	<i>Cichla</i> sp.	X	X
Catraieiro	não identificado	X	
Chorona	não identificado	X	

Os apetrechos utilizados são: a malhadeira (55,6%), a linha de mão com anzol (30,2%) e a tarrafa (10,2%). Alguns estudos apontam que os apetrechos malhadeira e tarrafa seriam os mais utilizados, atualmente, nos rios de águas brancas (BARTHEM, 1999), o que difere dos resultados encontrados nas comunidades estudadas. Para Silva e Begossi (2004), o uso da malhadeira corresponde à tecnologia de maior taxa de captura e menor seletividade de espécies.

Nessas unidades de paisagem aquáticas (rio e lago) é praticado, principalmente, o extrativismo animal (pesca). Essas unidades de paisagens constituem um componente importante na segurança alimentar, por fornecer grande parte de proteína animal, consumida pela unidade familiar.

A carne de caça, extrativismo animal, é o alimento mais importante no fornecimento de proteína, depois do peixe. A caça, basicamente, destina-se ao atendimento das necessidades alimentares.

As espécies de animais silvestres capturadas estão discriminadas na Tabela 03. As espécies cotia e paca representam 50,0% do volume de caça.

Tabela 03. Espécies de caça capturadas para consumo pelos agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

<b>Nome comum</b>	<b>Nome científico</b>
<b>Mamíferos</b>	
Capivara	<i>Hidrochaeris capivara</i>
Cotia	<i>Dasyprocta aguti</i>
Paca	<i>Agouti paca</i>
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>
Tatu	<i>Dasypus sp.</i>
Veado	<i>Mazama sp.</i>
<b>Aves</b>	
Jacu	<i>Penelope jacucaca</i>
Nambu galinha	<i>Tinamus sp.</i>
Nambu relógio	<i>Tinamus sp.</i>

A captura de animais silvestres foi relatada, em ambas as comunidades. A captura é realizada com arma de fogo (espingarda) e armadilhas, no caso de aves. Esses animais são capturados no período da cheia e da vazante do rio. Trata-se de uma atividade esporádica, realizada pelos homens, e destinada ao consumo familiar. O excedente da carne desses animais é repartido com outros parentes e/ou membros da comunidade.

#### - Capoeira

As capoeiras formam-se como resultado do manejo da unidade de paisagem de terra firme das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim por agricultores familiares, sendo, portanto, parte integrante do seu sistema de produção. Áreas de reflorestamento com crescimento de vegetação natural denominados de “capoeira” oriundas do uso da técnica do pousio (descanso para encapoeirar) (NODA *et al.*, 2007b). Sua principal função é a recuperação da capacidade produtiva do solo, em termos de: (1) incorporação de

matéria orgânica no sistema, (2) controle de invasoras e (3) produção de alimentos para a fauna (BROCKI, 2001, p. 78). Conforme constatado por Posey (1987), as capoeiras, ao atraírem a fauna, minoram o esforço e melhoram o resultado das caçadas.

#### - Roça

O cultivo de espécies de raízes e tubérculos é uma característica fundamental nas origens da agricultura tropical, marcando um grande diferencial evolutivo na exploração de ambientes tropicais para a prática da agricultura (RINDOS, 1984).

O cultivo de mandioca (Figura 09) é comum a todas as regiões na Amazônia. Segundo descreve Peroni e Martins (2000), cultivares contendo altos teores de ácido cianídrico (venenosas) são denominadas mandioca e as com baixos teores (não venenosas) macaxeira, ambas da espécie *Manihot esculenta* Crantz. A mandioca é um componente básico do sistema de produção agrícola na Amazônia, seja em regiões de terra-firme ou de várzea, devido sua dupla finalidade: autoconsumo e comercialização.



Figura 09. Cultivo de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Manacapuru, AM. 2010.

No ano de 2008 e 2009, ocorreu a maior seca e a maior cheia, respectivamente, já registrada nas várzeas da calha Amazonas-Solimões, provocando aos agricultores da várzea a perda das roças e material propagativo (toletes) de mandioca. Assim, como afirma Noda *et al* (2010a), os agricultores da várzea estão conseguindo recuperar suas roças, por meio do compartilhamento, sob a forma de doação ou aquisição, das variedades de mandioca dos agricultores da terra firme.

Com esse intercambio ocorrerá, simultaneamente, um processo de seleção dos genótipos mais precoces, pois no ambiente de várzea, devido às enchentes sazonais, o período de cultivo é mais curto do que na terra firme (NODA *et al.*, 2010b, p. 250).

Devido a este evento ambiental, esses agricultores familiares, demonstram uma capacidade de ajuste aos impactos ambientais, é o que Marzal (2007) explicita sobre a resiliência, “é a capacidade intrínseca de um sistema em manter sua integridade no decorrer

do tempo, sobretudo em relação a pressões externas”. Sendo a principal característica de um sistema resiliente é sua flexibilidade e capacidade de perceber – ou eventualmente criar – opções para enfrentar situações imprevistas e pressões externas (BROOKFIELD, 2001). Esta resiliência é tanto ambiental como social, como aponta Adger (2000) que a resiliência ambiental está intrinsecamente ligada a resiliência social e vice-versa.

A importância da roça, como atividade para a manutenção da família, foi evidenciada na aplicação da entrevista. Quando foi apresentada a questão sobre a dieta alimentar, os agricultores familiares de ambas as comunidades citaram que a farinha para o consumo é de fabricação da unidade familiar ou, em alguns casos, da reciprocidade de parentes e vizinhos. Além disso, a produção da farinha, também, é destinada a comercialização, como evidenciado no discurso: “... *mas agente sempre trabalhou na roça mesmo, a intenção era plantar roça pra comer e vender, e vendia a farinha*” (M.C.S., 39 anos – N. Sra. Perpétuo Socorro).

Para Grisa e Schneider (2008) esta característica refere-se à alternatividade presente destes produtos, conferindo além de ingresso monetário, maior autonomia às unidades familiares. O autoconsumo permanece uma estratégia recorrente entre os agricultores familiares e reveste-se de fundamental importância para a reprodução social destas unidades, além de permitir acesso facilitado, sem nenhum processo de intermediação por meio de valores de troca (monetária), a um conjunto diversificado de alimentos capazes de fornecer os mais diversos nutrientes que o organismo humano necessita.

Os agricultores percebem a dupla finalidade dos produtos, como observa-se no discurso a seguir: “*as pessoas que plantava roça na época que deixaram de plantar, alguns dizem que dava muito trabalho, mas era bom porque se não vendesse você comia. A malva também dá muito trabalho, mas se você não vender dá prejuízo, porque não dá pra comer*” (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro).

O autoconsumo dos agricultores familiares nessa localidade têm um modo de organizar a atividade produtiva que reflete um repertório cultural caracterizando a sociabilidade e identidade destes agricultores.

#### - Cultivo

Nos espaços sócio-produtivos, denominados regionalmente cultivos, podemos encontrar espécies cultivadas em consórcios ou como cultivos solteiros. Estes últimos ocorrem em espaços obedecendo às técnicas de alinhamento e espaçamento agrônomo entre espécies, de maneira a utilizar melhor os espaços numa combinação espacial e temporal (NODA, 2007, p. 33).

Nas Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, os cultivos de espécies alimentares são realizados na forma de consórcios ou monocultivos, mas com prevalência dos primeiros, tendo em vista necessidade de diversificar a produção uma vez que a destinação desses produtos é para o consumo dentro da unidade de produção e para comercialização. As principais espécies desse componente são: laranja, maracujá, cupuaçu, manga, mamão, milho, banana e feijão. Os insumos mais citados foram esterco de galinha, terra preta e adubo inorgânico (NPK). O tamanho da área é em média 0,4ha. As sementes utilizadas nesses cultivos são obtidas na propriedade e na comunidade (50%), por meio do armazenamento e da reciprocidade e fora da comunidade, em comércio de Manacapuru e instituições governamentais.

#### - Sítio

No componente sítio são cultivadas e manejadas as espécies arbóreas, principalmente frutíferas, as não arbóreas para uso alimentar, medicinais, ornamentais e, eventualmente, essências florestais, associadas aos cultivos agrícolas, anuais e perenes, e aos animais domésticos de pequeno porte (Figura 10). Os sítios são localizados nas proximidades da área de moradia. Trata-se de um componente encontrado nas duas localidades pesquisadas, revelando uma estratégia recorrente da agricultura familiar na Amazônia.



Figura 10. Sítio cultivado pelos agricultores familiares. Comunidade de Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

Os sítios, cultivados e protegidos pelos agricultores familiares, caracterizam-se por utilizarem práticas de trabalho, com predominância do trabalho feminino e infantil, e de produção, numa racionalidade baseada na biodiversidade natural. Funcionam como bancos de germoplasma *in situ* onde novas variedades e novas espécies são introduzidas e testadas, as de uso corrente pela família são mantidas, como um recurso para a restauração das roças e outros tipos de plantios (NODA, 2007).

Das 174 espécies citadas no componente sítio, 39,3% são espécies utilizadas para fins medicinais, 30,1% são fruteiras, 13,7% são hortaliças e condimentares, 9,3% são ornamentais e 7,7% são para outras atividades, principalmente, pasto para as abelhas (Figura 11).

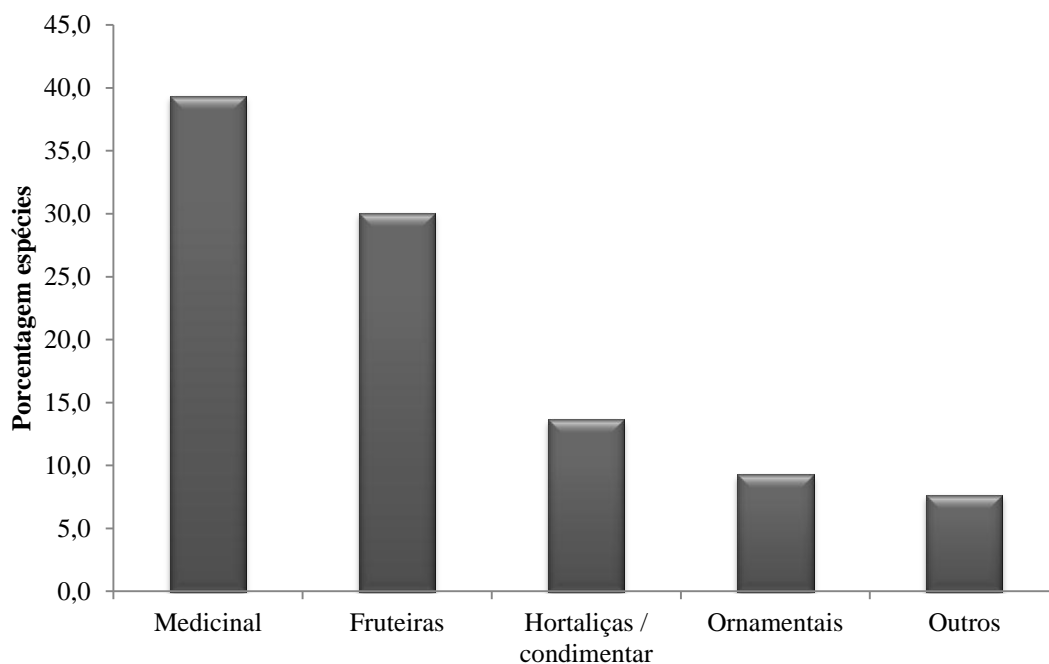


Figura 11. Porcentagem das espécies citadas no componente sítio. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

Foram citadas 55 espécies frutíferas cultivadas pelos agricultores e suas famílias nestas áreas (Apêndice 01). Na tabela 04 estão citadas as quinze espécies mais frequentes, que representam 57,7% do total da diversidade de fruteiras cultivadas e protegidas nas áreas de sítios. Dentre o total das espécies frutíferas, cinco também são extraídas na mata ou na capoeira (açai jussara, castanha do Brasil, jatobá, piquiá e tucumã). Além do consumo, essas espécies, também são importantes para obtenção de renda monetária, principalmente, banana (7,5%). Esse resultado corrobora com a diversidade intra-específica encontrada no cultivo dessa espécie, no total são plantadas sete variedades: maçã, pacovã, prata, roxa, baiê, enxertada, sapo. A maioria das espécies citadas na tabela 04 é comercializada, exceto jambo, coco e azeitona.



Tabela 04. Espécies frutíferas mais citadas nas entrevistas por agricultores familiares das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

Nº	Nome comum	Nome científico	Frequência (%)
1	Banana	<i>Musa sp.</i>	7,5
2	Limão	<i>Citrus limon</i>	6,7
3	Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	4,6
4	Jambeiro	<i>Spilanthes acmella</i>	3,8
5	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	3,8
6	Biribazeiro	<i>Rollinia mucosa</i>	3,3
7	Tucumanzeiro	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	3,3
8	Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	3,3
9	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	3,3
10	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	3,3
11	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	2,9
12	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	2,9
13	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	2,9
14	Açaizeiro	<i>Euterpe precatória</i>	2,9
15	Azeitona	<i>Syzygium cumini</i>	2,9

Nas comunidades, estas áreas são espaços coletivos para os grupos familiares, onde ocorrem plantios; construção de pequenos abrigos para os animais, principalmente os galinheiros; dão-se os momentos de lazer e a iniciação às atividades agrícolas; fabricação e conserto de apetrechos e instrumentos de trabalho; preparação de produtos para comercialização e atividades de pós-colheita.

Os produtos são utilizados na alimentação humana e animal, complementando a dieta familiar e fornecendo, principalmente, vitaminas e sais minerais, sendo de fundamental importância nas épocas de inundação. Contribuem, também, na complementação de renda familiar por meio da venda de frutos e na preparação de medicamentos usando plantas medicinais.

Considerando as características de produção diversificada da agricultura familiar, Noda *et al* (2010a) descrevem que um conjunto de 19 espécies frutíferas propicia colheita durante todos os meses do ano. Shiva (2003) relata que a destruição da diversidade está ligada à adoção de monoculturas. Assim, a organização auto regulada e descentralizada de sistemas

diversificados dá lugar a insumos externos e controle externo e centralizado. No que tange a diversidade, em ambas as comunidades, esta produção permanece muito relevante para a reprodução social das unidades familiares e se configura como uma estratégia que favorece a segurança alimentar.

#### - Criação animal

A criação animal de pequeno porte está associada ao componente sítio, visto que é o espaço onde são realizadas essas atividades, nas duas comunidades estudadas. A força de trabalho destinada à criação desses animais é, normalmente, dos filhos mais novos. O tempo destinado a esta atividade é, relativamente curto, pois se resume ao fornecimento de alimentos, água e recolher, em alguns casos, os animais para as instalações no período da noite.

As comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim realizam a criação de animais de pequeno porte, principalmente, a criação de galinhas. Os animais de pequeno porte são criados de forma extensiva nas comunidades, com exceção de uma família em Nossa Senhora do Perpétuo Socorro que cria galinhas de forma semi-intensiva. A alimentação baseia-se, principalmente, em sistema de pastejo direto, restos de processamento da mandioca, milho, arroz e, complementarmente, restos de comida. No entanto, 33,3% dos entrevistados relataram comprar ração e milho, sendo a ração de crescimento destinada para alimentação dos pintos. O uso de insumos externos (comprados) não exclui a utilização da alimentação produzida na unidade familiar.

A prática de criação de abelhas é milenar entre os povos indígenas, onde muito do que se empregam, atualmente, nos meliponários são resultados de anos no trato com as abelhas (NOGUEIRA-NETO, 1997). Na localidade estudada, 44,4% dos agricultores familiares entrevistados criam abelhas sem ferrão, melíponas e jandaíras. Na alimentação são utilizadas açúcar e pastejo, principalmente, nas espécies urucum (*Bixa orellana*) e leucina (*Leucaena*

*leococephala*). As instalações são melgueiras (caixas) (Figura 12). O destino da produção é consumo e venda. Segundo relato dos agricultores, essa criação contribui para a polinização das espécies cultivadas.



Figura 12. Criação de abelhas no componente sítio na Comunidade Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

As formas de produção adotadas pela agricultura familiar das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim correspondem a sistemas de manejo que integram a agricultura aos diversos ambientes acessados (unidades de paisagem).

### *3.1.2 A produção agrícola para o consumo e a comercialização*

O autoconsumo não é resquício do passado ou o que sobrou da tradição. É tradição recontextualizada que assume papéis e significados diferenciados (GRISA, 2007). Neste contexto a agricultura familiar assume um papel relevante, pois é responsável por grande parte da produção de alimentos no país, em especial para o consumo familiar. Para Leite

(2003) o autoconsumo é a parcela da produção dos alimentos voltada para o consumo da família. Difícil de mensurar, mas significativo na renda dos agricultores.

A produção para o autoconsumo é a parcela da produção animal, vegetal e transformação caseira produzida pela unidade familiar e destinada ao seu consumo (GRISA e SCHNEIDER, 2008, p. 494). Silva (2009) considera, também, como parte da produção, os produtos obtidos pelo extrativismo.

A maior parte dos produtos gerados no sistema de produção é consumida pela unidade familiar, outra parte é compartilhada com outros membros da comunidade, como observado nos componentes de cultivo e sítio. Noda *et al* (2006) explicita que esse compartilhamento de produtos são as relações econômicas (reciprocidade) de doação e recebimento de produtos e as relações sociais de ajuda mútua (mutirão e troca de dia) culturalmente mantidas pelos membros da comunidade.

Os hábitos alimentares são definidos por Bleil (1999) como porções do conjunto de alimentos disponíveis a indivíduos ou a grupos de indivíduos, que são selecionados, utilizados e consumidos em resposta a pressões sociais e culturais. Woortmann (1978), afirma que os hábitos alimentares dependem, por um lado, das condições de acesso aos alimentos em função da posição dos indivíduos e grupos no processo produtivo, e, por outro, da seletividade advinda do processo cultural, justamente por ser a alimentação um fenômeno cultural. Em Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, é significativo o consumo de peixe, sendo a atividade da pesca diária e o consumo é realizado na maioria das refeições. Muitos alimentos são provenientes da transformação caseira e fazem parte da dieta alimentar diária das famílias. Nas comunidades estudadas, esses produtos são principalmente oriundos do processamento da mandioca/macaxeira.

A análise dos dados referente à dieta alimentar, nas unidades de produção, mostrou que o patamar de auto-suficiência em alimentos é de 37,4% do total de produtos consumidos

pela unidade familiar (Tabela 05). Os dados diferem dos levantamentos da Calha do rio Solimões-Amazonas, onde o patamar de auto-suficiência atingiu 62,7%, tendo na mandioca/macaxeira, peixe e banana as maiores contribuições (NODA *et al.*, 2006, p. 169), Silva (2009) relata um patamar de 70% de auto-suficiência na região do Alto Solimões. Infere-se que esse nível de patamar seja devido às proximidades dos centros urbanos (sede do município de Manacapuru e Manaus) e devido à pluriatividade da agricultura familiar dessa localidade, que favorece maior renda monetária e propicia a aquisição de outros produtos para o consumo.

Os produtos que mais contribuem com a dieta alimentar são frutas e hortaliças (19,5%), seguidos do pescado, carne de caça e galinha de terreiro (6,8%) e da farinha de mandioca (5,3%) que sempre foi a base alimentar das agriculturas familiares.

Tabela 05. Frequência (%) dos produtos consumidos nas unidades familiares nas Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM, 2010.

<b>Produtos</b>	<b>Produzidos na propriedade</b>	<b>Adquiridos no mercado</b>
Frutas e hortaliças	19,5	-
Peixe, carne de caça e galinha de terreiro	6,8	-
Mandioca/macaxeira e derivados	5,3	0,5
Ovos	3,2	1,6
Café, chá	2,6	4,2
Pão, torrada, macarrão, trigo e milho	-	20,5
Carne, frango, charque e enlatados	-	8,4
Arroz	-	4,7
Feijão	-	5,3
Óleo de cozinha e margarina	-	6,8
Açúcar, adoçante	-	5,3
Leite, achocolatado	-	5,3
<b>Total (%)</b>	<b>37,4</b>	<b>62,6</b>

A importância desse tipo de pesquisa é devido às estatísticas oficiais não mostrarem dados sobre os produtos destinados ao autoconsumo e, portanto, não estão presentes nas publicações. Se estes dados fossem publicados seria notória a importância deste mercado doméstico. A produção para o autoconsumo desempenha um importante papel, como produtora de autonomia na agricultura familiar, por garantir às famílias uma das necessidades vitais, que é a alimentação, reduzindo a dependência do mercado (LEITE, 2003).

Assim, o estudo do autoconsumo pode contribuir: primeiro, para viabilizar a possibilidade de melhor interpretar as estatísticas referentes à renda agrícola do produtor familiar. Segundo, pode fornecer subsídios para criar formas de segurança alimentar estável e propiciar qualidade superior aos alimentos.

Outro fator importante para a reprodução da unidade familiar é a comercialização de produtos, uma vez que, a moeda obtida irá suprir as necessidades internas da unidade de

produção, seja para alimentação, vestuário, apetrechos de pesca, munições para caça, ferramentas agrícolas, materiais para construção e combustível.

A renda monetária é obtida pela venda de produtos no mercado regional. Para Noda *et al* (2007a, p. 55), o sistema de comercialização se estabelece a partir de relações de contato com os centros urbanos. Os produtos que entram no circuito de mercado, possibilitando à unidade familiar a aquisição de outros bens de consumo, foram agrupados nas categorias: frutíferas e hortaliças, aves, mel, pescado e farinha de mandioca (Figura 13).

A produção das espécies frutíferas e hortaliças é destinada, principalmente, para o autoconsumo. Entretanto, representa 61,1%, da venda das comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim (Figura 13). Outros produtos que contribuem com a renda monetária são aves (11,1%), mel (8,3%), em menores proporções a venda do pescado (5,6%), o que os agricultores autodenominam venda do peixe “fera” que são as espécies de peixe liso e a venda da farinha de mandioca (2,8%). A comercialização dos últimos produtos, acima citados, evidencia que a produção é prioritariamente destinada ao autoconsumo.

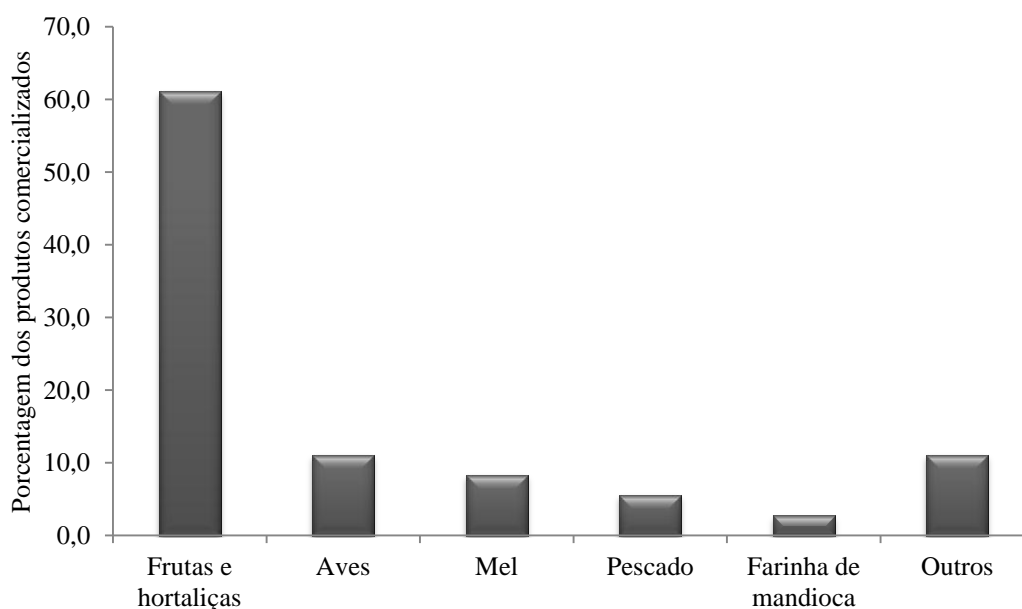


Figura 13. Tipos de produtos comercializados pelos agricultores familiares, para obtenção de renda monetária. Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

A sede do município de Manacapuru absorve boa parte da produção comercializada diretamente ao consumidor (47,9%) pelos agricultores da localidade dos Lagos do Paru e do Calado, pois a proximidade geográfica significa menores gastos com deslocamento. No entanto, a somatório de venda realizada na propriedade é de 50%. A justificativa dos agricultores, apesar do menor preço, é a comodidade e supressão de gastos com combustível/deslocamento. A venda na comunidade representa 25%, para intermediários marreteiros 20,8%, para o regatão é 4,2%, a prefeitura compra o equivalente a 2,1% da produção total, o que equivale a venda de mel (Figura 14).

Na comercialização foram identificados os agentes intermediários marreteiro e regatão, denominados por Noda *et al* (2006) como atores sociais reconhecidos como profissionais no processo de comercialização e que se encontram em diferentes locais.

No processo de comercialização o agricultor familiar recupera, em moeda, somente uma parte dos recursos humanos e ambientais mobilizados no processo produtivo, pois uma significativa fração é apropriada pelos agentes de comercialização e uma outra é, provavelmente, perdida nas incertezas e flutuações do que se denomina riscos de mercado.

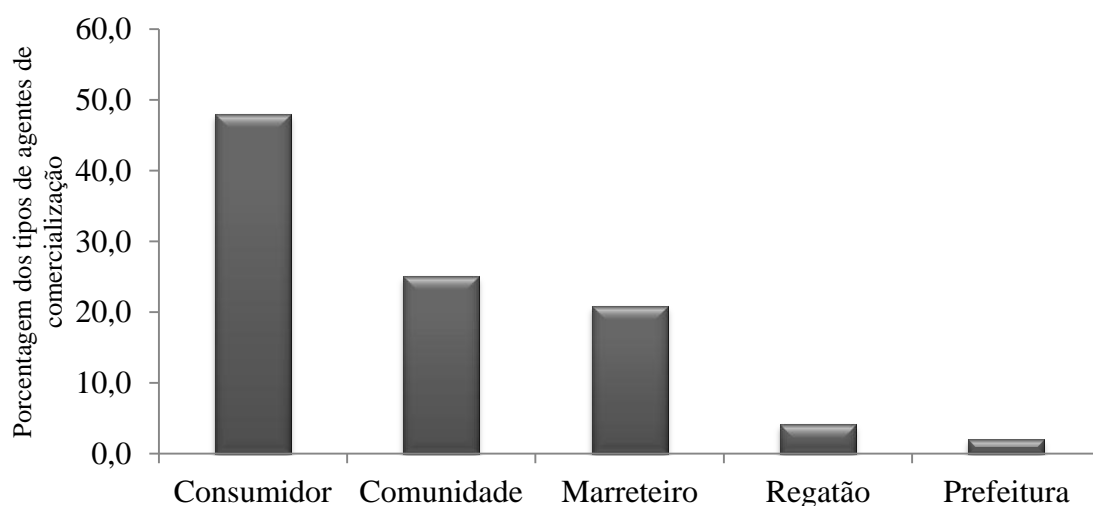


Figura 14. Agentes de comercialização citados pelos agricultores familiares. Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

A economia de mercado trouxe um rearranjo na produção, nas finanças e nos padrões de consumo, voltando toda a produção para o mercado. Neste contingente a agricultura



familiar se sobressai, pois como observado por Cabrera (1998), as transformações não produziram uma ruptura total e definitiva com as formas “anteriores”, mas fez surgir um agricultor adaptado às novas exigências sociais da produção capitalista.

A avaliação dos níveis do atendimento estável às demandas da unidade de consumo e produção dos agricultores familiares pelo acesso à diversidade dos recursos naturais e a diferentes paisagens (unidades e componentes), em termos de alimentos e demais produtos agropecuários destinados ao autoconsumo e a geração de renda monetária, permitem caracterizar uma situação de suficiência relativa e tendências a sustentabilidade do sistema produtivo dessas comunidades (NODA *et al.*, 2010a).

### 3.1.3 Organização social e relações de trabalho

Nos últimos anos, a organização social e política dos agricultores familiares, a partir da apropriação coletiva dos recursos ambientais vêm a contribuir sobremaneira para a manutenção dos níveis de conservação e melhores condições organizativas para a revitalização de banco de germoplasma *in situ* (NODA *et al.*, 2001).

A organização social na localidade dos Lagos do Paru e do Calado foi iniciada, principalmente, pela igreja católica e sua legalização em associações, incentivada por organizações governamentais e não governamentais, como o serviço de extensão rural e o sindicato dos trabalhadores rurais (BROCKI, 2001).

Atualmente, nas comunidades estudadas, convivem duas modalidades de organização social: i) religiosa ligada à igreja católica (Nossa Senhora do Perpétuo Socorro) e igreja evangélica (Bom Jardim); ii) associação, das comunidades e de meliponicultores.

Corroborando com Noda *et al* (2006, p. 164), em relação à organização social, onde esta estrutura é uma recriação ocorrida pela aceitação e apropriação das hierarquias de organização política e social de origem externa. Estas formas de organização foram adotadas nas décadas de 60 e 70 por influência religiosa e do Movimento Sindical Regional.

Os membros da comunidade reúnem-se uma vez por mês para discutirem os problemas da localidade e dedicarem-se ao trabalho coletivo, limpeza e manutenção das estruturas físicas da comunidade (escola, igreja e centro comunitário), além de atividades de ajuda mútua em roças familiares e extrativismo animal (caça e pesca), evidenciando uma relação de coletividade que difere das sociedades capitalistas onde as ações e relações são individuais.

O aspecto social do trabalho sustenta-se numa ética de solidariedade e relações com a natureza que prescinde das determinações derivadas das grandezas socialmente estabelecidas, quer seja no âmbito do lucro e da renda da terra, quer seja no aspecto do salário ou de outros tipos de troca econômica (TORRES, 2007).

Nas Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim foram identificados seis tipos de relações de trabalho: “mutirão/ajuri”, diária, parceria, “empleita”, “de metade” e troca de dia e os tipos de atividades realizadas a partir da ajuda mútua (Figuras 15 e 16).

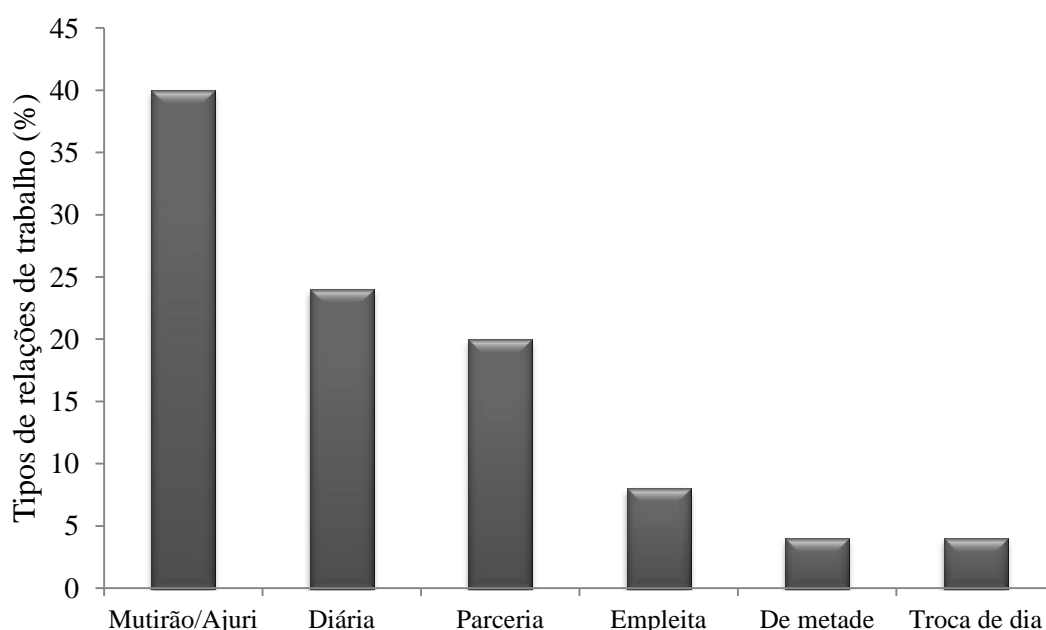


Figura 15. Tipos de relações de trabalho adotadas pelos agricultores familiares das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM, 2010.

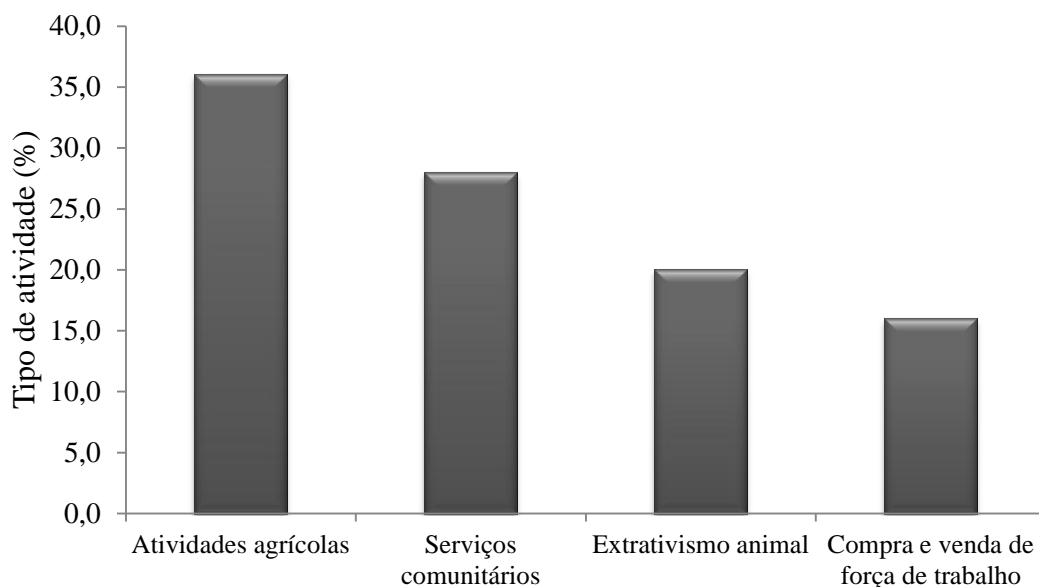


Figura 16. Tipos de atividades relacionadas às relações de trabalho adotadas pelos agricultores familiares das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM, 2010.

O “*Multirão/ajuri*” é um trabalho coletivo que mobiliza várias famílias. Nessa localidade esse tipo de relação social de trabalho é relacionado, principalmente, às atividades agrícolas (36%) (abrir roça, plantio, colheita e fabricação de farinha) e de serviços comunitários (28%) (limpeza da comunidade, construção de casas para os membros da localidade e organização de eventos religiosos e ambientais). É a relação social de maior frequência (40%). Para organizar esse trabalho, são responsáveis pelo recrutamento de parentes e membros da localidade o líder da comunidade (serviços comunitários) e o chefe da família (serviços ligados a unidade familiar). Para Torres (2007) o trabalho coletivo, mobiliza as pequenas propriedades na obtenção de maior rendimento, nas atividades em que uma família não consegue executar tudo.

O segundo tipo de relação social de maior frequência é a *Diária* (24%) que é a contratação de mão de obra, geralmente para plantio e colheita. A maioria das unidades familiares pesquisadas possui um membro que obtêm renda monetária extra-agrícola, o que favorece o pagamento de mão de obra.

A *Diária* está vinculada a *compra e venda de força de trabalho* (16%) que relaciona-se com a pluriatividade dos agricultores, visto que eles desempenham outras atividades além das tipicamente agrícolas. Neste caso, as atividades incluem a construção civil.

A *Parceria* apresentou-se como o terceiro tipo de relação social mais frequente (20%). Representa a partilha de produtos e lucros, bem como dos riscos da atividade. Este tipo de relação é destinada, exclusivamente, ao extrativismo animal (20%). A ausência do regime de *Parceria* na exploração agrícola, na localidade estudada, justifica-se pelo fato de a prestação de contas e a repartição da produção ocorrer no final da colheita, o que constitui um obstáculo frente à obtenção imediata de alimento ou renda monetária resultante da pesca e/ou caça. Os parceiros são, em sua maioria, membros da família extensa ou vizinhos.

A *Empleita* caracteriza-se pela contratação de um serviço, por exemplo, derrubada da mata ou limpeza de uma determinada área. Representa 8% das relações sociais de trabalho. As relações *Empleita*, *De metade* e *Troca de dia* estão incluídas nas atividades agrícolas (40%).

As relações sociais de trabalho “*De metade*” e “*Troca de dia*” representam, respectivamente 4%. Diferente da *Parceria* a relação “*De metade*” é destinada, exclusivamente, para atividades ligadas a agricultura, geralmente destinada à colheita de mandioca e fabrico de farinha de mandioca, onde há partilha da produção. Em menor frequência de relação social de trabalho é a *Troca de dia* que se manifesta como a troca de mão de obra, para as atividades agrícolas e não-agrícolas. Para Noda (2007) na relação de *Troca de dia* não ocorre remuneração, pois esta relação vem suprir as necessidades de dinheiro dos agricultores familiares que não possuem a quantidade necessária para assalariar temporariamente.

Qualquer impacto ambiental que resulte em dificuldades adicionais ao agricultor familiar, para a produção agrícola ou para obtenção de algum produto extraído do ambiente

natural (peixe, caça, madeira, etc.) causa, como consequência, a necessidade do emprego de força de trabalho adicional (NODA H., *et al.*, 2001).

Essas estratégias utilizadas pela agricultura familiar diferem da agricultura convencional, como apresentado por Kageyama *et al* (1990), que atribuíram ao conceito industrialização da agricultura a pertinência de demonstrar a maneira pela qual a agricultura teria se transformado num ramo de produção semelhante a uma indústria, atrelando-se mais intensamente ao movimento geral de valorização capitalista. Seja comprando insumos industriais ou produzindo matérias-primas para indústrias de transformação, a agricultura estaria submetendo-se ao domínio do capital industrial tanto no que tange ao predomínio de suas relações sociais de produção quanto no que se refere à superação dos obstáculos representados pela natureza ao seu processo de valorização. Isto porque essas relações de trabalho não são apenas, relação dos homens com a natureza e com os instrumentos intermediadores e, sobretudo, uma relação inter-sujeitos, logo, são também culturais e políticas.

Para os agricultores familiares, a duração da cheia e o nível atingido pelas águas dos rios determinam quais espécies e/ou variedades serão cultivadas e os períodos de plantio. Esses períodos são representativos da dinâmica das paisagens nas áreas de agricultores familiares, principalmente, para as estratégias de conservação das unidades de paisagem.

### **3.2 Percepção ambiental dos agricultores familiares: as estratégias de conservação**

#### *3.2.1 A percepção ambiental*

O termo percepção, derivado do latim *perception*, é conceituado na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; idéia; imagem; representação intelectual. Não é difícil identificar uma amplitude considerável de possíveis significados a partir dessas

conceituações, que vão desde a recepção de estímulos até a intuição, a idéia e a imagem, que são categorias perfeitamente distintas no discurso filosófico (MARIN, 2008, p. 206).

Por possuírem órgãos de sentido similares, todos os seres humanos compartilham percepções comuns, tendo então, um mundo em comum, do ponto de vista fisiológico. Porém, ao olhar para uma determinada paisagem, dificilmente duas pessoas terão a mesma visão ou compreensão do que estão vendo. Isto porque, o que cada pessoa seleciona para ver depende muito de sua história de vida e bagagem cultural (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

Os autores Faggionato (2007) e Castello (2001), acrescentam que a vivência humana no ambiente em que está inserido é orientada por sua percepção e pela atribuição de valores que dão sentido a percepção ambiental. Segundo os autores, o conceito é fundamentado pelo entendimento de que a vivência humana e seu entorno próximo são orientados por essa percepção.

Para Del Rio e Oliveira (1999), trata-se de uma compreensão holística, entendida nessa pesquisa como sistêmica, da relação do ser humano com o ambiente, onde todo o ambiente que envolve o ser humano, seja físico, social, psicológico ou até mesmo imaginário, influencia a percepção e a conduta.

Sendo de importância, também, que por meio da percepção ambiental é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2007).

Para fins de estudo nesta pesquisa, foi utilizado o conceito de percepção ambiental apresentado por Del Rio (1999), como sendo um processo mental de interação do indivíduo com o ambiente que se dá por meio de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente cognitivos.

Nesta concepção, o acesso socialmente sancionado à natureza é estabelecido por meio de tradições culturais que estabelecem as formas de posse da terra, de propriedade e manejo de recursos naturais, as relações de gênero e idade, a divisão do trabalho e a distribuição de atividades produtivas. Pois, as relações de parentescos, as formas de reciprocidade, as formas de propriedade comunal e os direitos territoriais favorecem a conservação dos recursos ambientais (LEFF, 2001).

### 3.2.2 *As estratégias de conservação utilizadas pelos agricultores*

A conservação é frequentemente conceituada somente em seus aspectos técnicos e científicos, sem inseri-la nas teorias mais amplas relativas aos estudos das relações entre os seres humanos e o ambiente. Sendo nesse contexto que começam os problemas, pois haverá tantas conceituações quantos forem os pressupostos teóricos e as correntes de pensamento e ação que constroem a chamada conservação (DIEGUES, 2000).

Outra concepção importante para a compreensão neste estudo é a noção de *estratégia* enunciada por Morin (2005b) como sendo a “aptidão do sujeito para utilizar de modo inventivo e organizador, para a sua ação, os determinismos e as eventualidades exteriores”, podendo se situar como o método de ação próprio de um sujeito em situação de “jogo”, no qual, a fim de realizar os seus fins, ele se esforça por suportar no mínimo e de utilizar no máximo as regras impostas, determinadas, incertas e os acasos. Assim, as percepções dos agricultores familiares sobre as imposições e determinações do ambiente, favorecem o desenvolvimento de estratégias de conservação para utilização dos recursos ambientais.

As estratégias de conservação nas Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim foram categorizadas, segundo a percepção dos agricultores dessa localidade, em: conservação da mata (36,7%); lagos/rio (36,7%); mata ciliar (14,3%) e araçazal (12,2%) (Figura 17). Nesse contexto, foi utilizada a noção de estratégias de

conservação como as formas de uso e manejo dos recursos ambientais das unidades de paisagens.

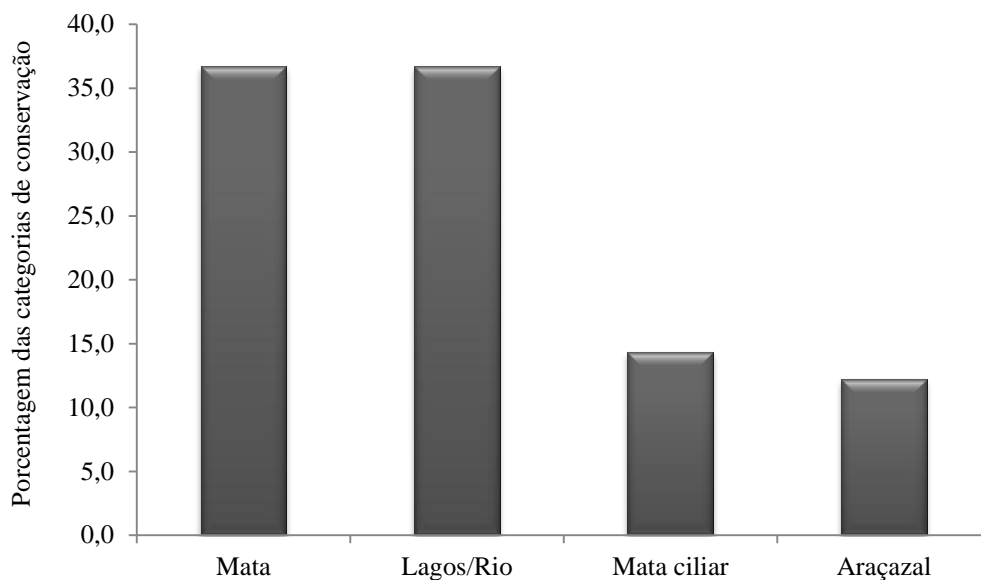


Figura 17. Percepção dos agricultores sobre as estratégias de conservação. Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

A *mata* constitui um componente importante para a segurança alimentar, à medida que fornece frutas e proteína animal, na forma de caça. Destaca-se que a designação local de *mata*, feita pelos agricultores familiares refere-se ao espaço percebido e apropriado produtivamente por meio das atividades de extrativismo animal e vegetal (SILVA, 2009). Onde foi verificada, de forma complementar, à preocupação com a conservação da mata, principalmente com a fauna, pela importância na dieta alimentar e como meio de evitar o ataque nas plantações: “*serve pros bichos é a casa deles... Também pros bichos não atacar as roças...*” (E.B.S, 70 anos – N. Sra. Perpetuo Socorro). Outra preocupação é com a manutenção dos igarapés dentro da propriedade: “...*eu deixo a mata porque se tirar tem o igarapé... Aí ele pode se acabar... Ele não pode ficar sem mata... E também agente usa. O certo mesmo que todo terreno tem ter uma parte de mata...*”. Além disso, há uma preocupação com a conservação de fruteiras: “*Esse é o certo, na minha mata eu guardei uns uixi, piquidá...*” (J.V., 69 anos – Bom Jardim).



As estratégias de conservação ligada às categorias *Lagos/rio*, *Mata ciliar* e *Araçazal* estão inteiramente ligadas a manutenção das famílias. Nas comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, assim como para a maioria dos povos da Amazônia, o peixe é a mais importante e fundamental fonte de proteína (NODA *et al.*, 2007a).

Na categoria *Lagos/rio* foram relatadas iniciativas de agricultores familiares que incentivam a conservação do recurso pesqueiro. Esses relatos foram descritos em trabalhos realizados por Mcgrath *et al* (1993) e Noda *et al* (2000). Esses autores apontam para manutenção e a preservação do recurso pesqueiro, realizada por esses agricultores, independentemente de políticas de conservação. Essas iniciativas ficam comprovadas quando observamos os seguintes discursos: “... *quem olhava o lago era o meu marido... Ele sempre dava uma olhada nos pescadores para não pescar* (E.B.S, 70 anos – N. Sra. Perpetuo Socorro)”; “...*de cada comunidade na época tinha um ou dois vigias... Daqui teve vigia do lago*”(E.V.N., 38 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

Outro discurso que demonstra a sensibilização da população local em relação à conservação desta categoria:

*“... na intenção de atrair mais peixe e se tiver comida ele fica por ai, então fica mais fácil de pegar ele... Uma das coisa que ajudou na preservação dos lagos do Paru e Calado é que muita gente se conscientizou em relação a isso agente tem essa preocupação de cuidar e evitar muita gente no lago, agente sempre procura conscientizar as pessoas que agente conhece de avisar pra outros que não pode pescar desse jeito por causa disso, disso....(M.C.S., 39 anos)”*.

Esses discursos confirmam a descrição de Noda *et al* (2001, p. 187), as proibições de pesca, em alguns casos, surgem espontaneamente na localidade, sem consulta prévia aos órgãos governamentais. Nesses casos, a “comunidade” assume inicialmente toda responsabilidade do impedimento proposto, assumindo algumas vezes, o papel de punidora dos infratores, apreendendo utensílios e produção, conforme discurso a seguir: “*O lago era rico de peixe... Porque ele era guardado... Só pescava se fosse liberado... Naquela época já tinha fiscal... Já tinha esse movimento, na década de 80*” (J.B.M., 71 anos – Bom Jardim).

Segundo a descrição desses autores (*op. cit.*), algumas comunidades limitam o uso dos recursos pesqueiros selecionando um ou mais lagos para “proteger”. Esta proteção atinge diferentes níveis: i) proteção de lagos para consumo da comunidade; ii) proteção de lagos para conservação dos recursos pesqueiros; e iii) proteção do lago contra pesca comercial (“predatória”). Nas comunidades estudadas a proteção refere-se a dos lagos para o autoconsumo dos agricultores que moram na localidade.

O movimento para preservação dos lagos nessa localidade contou com o apoio e financiamento do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM, em convênio com o Instituto de Tecnologia da Amazônia – UTAM (atualmente faz parte da Universidade do Estado do Amazonas) em 2000. Em 2002 um convênio com do MEC/SESu/UTAM, pelo Programa Universidade Solidária, viabilizou oficinas de trabalho de pesquisa-ação com lideranças comunitárias com o intuito de melhorar a organização das associações comunitárias. Parte dessas estratégias de conservação são resultados das ações iniciais de reposição de matas ciliares e capacitação em produção de mudas e educação ambiental.

As formações florestais localizadas nas margens de rios, lagos, nascentes e demais cursos e reservatórios de água são chamadas de mata ciliar, desempenhando importante função ambiental, mais notadamente na manutenção da qualidade da água, estabilidade dos solos e áreas marginais, bem como a regularização do regime hídrico (ALVARENGA, 2004). Para os agricultores dessa localidade a *mata ciliar* constitui, também, o componente mais importante para a segurança alimentar, à medida que fornece proteína animal, na forma de peixe e como fornecimento de alimentos e abrigo para o recurso íctio: “*agente cuida da margem né por causa das frutas pros peixes... quer dizer ai na frente no porto tem umas árvores de tarumã, bacuri, então cai e ai pego matrinxã...*” (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

A conservação dessa paisagem fica, também, evidenciada pela adesão relativa de outros atores sociais, os fazendeiros, no movimento para a conservação dessa paisagem (Figura 18). Como um dos principais resultados obtidos está a mudança de conhecimentos e atitudes quanto à manutenção das matas ciliares. Brocki (2001) relata que essa nova prática foi adotada por parte da população.

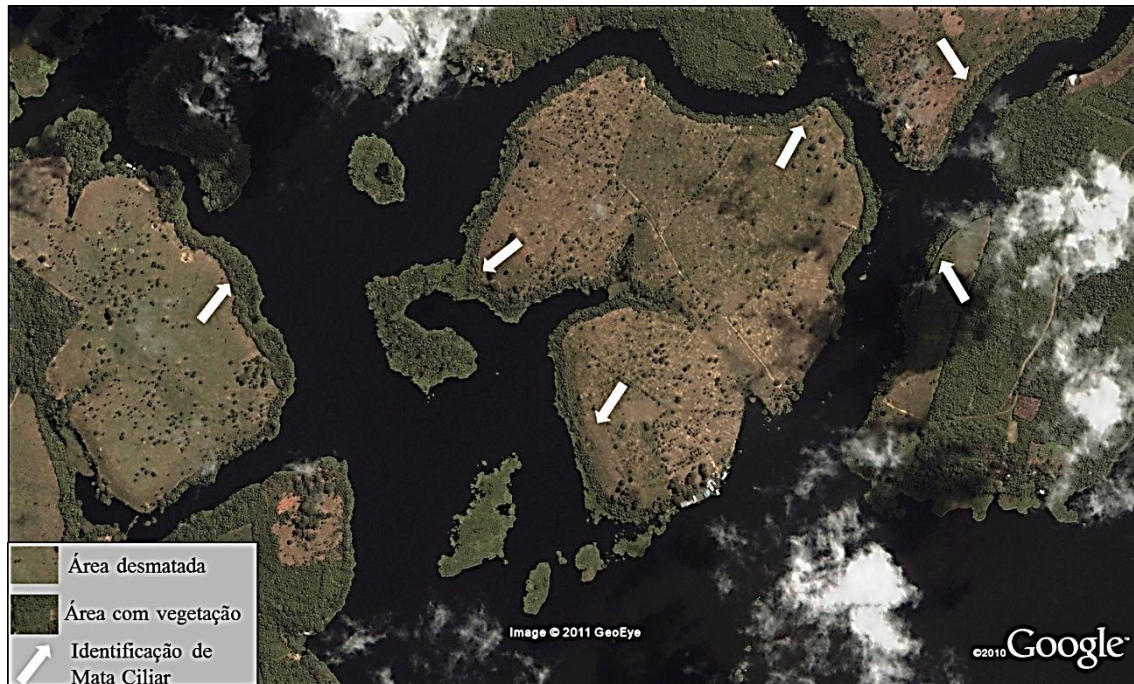


Figura 18. Áreas de conservação de mata ciliar no lago do Calado. Fonte: adaptado de Google Earth, 2011.

Outra estratégia de conservação é manutenção da unidade de paisagem denominada *araçazal* (Figura 19). Para os agricultores dessa localidade, essas áreas são importantes para os peixes, pois eles fornecem alimento e abrigo, como observado no discurso: “*na intenção de atrair mais peixe e se tiver comida ele fica por ai, então fica mais fácil de pegar ele... Hoje quando tiver seco você pode ver o araçazal nesse meio ai, antes não tinha o homem desmatou tudo pra fazer campo né, hoje já tem, daqui uns dias ta saindo ai, antes as pessoas não deixavam cortavam tudo, então tem essa diferença...*”(M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

A importância dessa unidade de paisagem, também, fica evidenciada na recuperação dessa área: *“araçazal naquela época era uma mata... Mas teve uma queimada, teve até revolta, tocaram fogo quando tava seco... Matou quase todo... Agora ta crescendo de novo o povo ta deixando...é importante deixar porque serve de casa pros peixes e também de alimento com o fruto...”*(E.B.S, 70 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).



Figura 19. Áreas de conservação denominadas localmente como araçazal. Período da seca. Comunidade de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Manacapuru, AM. 2010.

Os indivíduos percebem, reagem e respondem de maneira diferente frente às ações sobre o meio. Logo as respostas ou manifestações resultam das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo, no contexto de suas relações com o ambiente e com a sociedade. No entanto, o que importa aqui são os significados atribuídos à questão ambiental, porque são relevantes e altamente expressivos, na medida em que as percepções se tornam a linguagem que o homem desenvolve para atuar na natureza e construir o seu espaço (TURENE, 2006).

As estratégias de conservação identificadas evidenciam sua importância no delineamento de políticas para conservação dos recursos ambientais. Os autores Del Rio e Oliveira (1999); Albuquerque e Albuquerque (2005); Bach e Marin (2007), enfatizam a importância dos estudos relativos à percepção ambiental como elemento fundamental nas questões ambientais, para compreendermos melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente (suas expectativas, julgamentos e condutas), para, além de se situar na essência do fenômeno ambiental.

### *3.2.3 Dinâmica de paisagens: fatores que impactam a conservação ambiental*

As questões ambientais, em geral, extrapolam a atuação disciplinar, posto que a compreensão das relações do ambiente e sua dinâmica requerem uma visão integrada dos aspectos físicos e ecológicos de sistemas naturais e de suas interações com os fatores sócio-econômicos e políticos (SOARES FILHO, 1998).

Para Amorim e Oliveira (2008, p. 178), a paisagem em sua abordagem sistêmica e complexa será sempre dinâmica. É compreendida como o somatório das inter-relações entre os elementos físicos e biológicos que formam a natureza mais as intervenções da sociedade no tempo e no espaço, em constante transformação.

Uma das características principais das paisagens é a dinâmica entre seus fragmentos (componentes diferentes), resultado dos ciclos biogeoquímicos e o fluxo de energia entre eles (NAVEH e LIEBERMAN, 1984). No entanto, são em geral, resultados de ação antrópica sobre o ambiente, como explicitam Delgado *et al* (2009) a paisagem representa o resultado da interação homem-ambiente, pois é fruto das relações sociais. Ela revela a história de um povo e de uma época, carregada de objetividade e de subjetividade, de interesses econômicos e políticos. Logo, analisar a paisagem do ponto de vista histórico é fundamental, uma vez que, ao analisá-la, não é possível negar o nível de intervenção antrópica (PASSOS, 2001).

Estudos realizados na região do Baixo Amazonas destacam os impactos causados pela remoção das matas ciliares ou "igapós" (florestas periodicamente inundáveis) para implantação de pastagens, desencadeando processos de empobrecimento e erosão do solo, assoreamento de corpos d'água e a redução da biodiversidade animal e vegetal de ambientes terrestres e aquáticos, principalmente a redução dos estoques de ictiofauna local (NODA *et al.*, 1995).

A análise e percepção dos agricultores sobre as mudanças na paisagem, entre as décadas de 1980, 1990 e 2000 (Figura 20), se deram a partir da ocupação e uso do solo. Essa análise é importante devido à estrutura da paisagem representar uma situação estática em um determinado tempo. No entanto, as paisagens são dinâmicas e requerem que as mudanças temporais sejam consideradas ao longo dos anos para explicitação dos fatores que influenciaram tais mudanças (FERRAZ, 2004). Pois, as paisagens carregam as suas marcas e o seu dinamismo e são capazes de demonstrar o passado e o presente, aliando os resultados do trabalho da natureza e do trabalho da sociedade na criação e recriação dos lugares (TUAN, 1980).

Como observado na figura 18 que representa as sucessões históricas em relação as mudanças na disponibilidade dos recursos. Até a década de 1980 havia alta disponibilidade e pouca mudança na paisagem, como observado no discurso: ... *“Antigamente o peixe que entrava aqui, se alimentava aqui mesmo, porque tinha muita fruta, ele ficava aqui porque a fruta tava caindo...”* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro). Em estudos realizados nesta localidade, Brocki (2001) associa, também, ao processo de ocupação espacial a existência da diversidade da flora e fauna local, sendo a maioria das espécies citadas apresentadas com valor utilitário, desempenhando um papel importante na economia familiar.

Na década de 1990, embora continue predominando nos lagos a pesca para a manutenção familiar, segundo relato dos atores locais, há décadas ocorre conflitos pela pesca indiscriminada e as comunidades relatam história de embates e resistência. No discurso dos

agricultores sobre esses conflitos demonstra-se a diminuição da alimentação para a ictiofauna e a pressão sobre a captura deste recurso: *...agora não tem a fruta, mas o pessoal persegue dentro do igapó mesmo, você entra e vê malhadeira dando volta...* (M.C.S., 39 anos).

A pesca desordenada, a degradação das matas ciliares e o aumento populacional (construção de residências, apropriação de áreas e adensamento populacional) são apontados pelos agricultores como problemas que levaram à necessidade de adoção de medidas em favor da proteção dos recursos dos lagos (BROCKI, 2001). Outro indicativo da abundância e depois da diminuição do recurso foi relatado por um dos moradores mais antigos da região: *“Quando eu me entendi, tinha muita mata, muita caça, muito peixe. Tem uns 20 anos ou mais que mudou. E mudou porque entrou muito fazendeiro, os criadores começaram a desmatar. Não se tinha a mentalidade de deixar uma parte da mata e tirar outra, se achava bonito tirar tudo.”* (J. C., 65 anos *apud* BROCKI, 2003).

Na década de 2000, após o início das ações autodenominadas de "preservação dos lagos", os mutirões ambientais favoreceram ao aumento, relativo, da disponibilidade desses recursos, como observado nos discursos: *“mas foi muito importante cuidar do lago e da mata... porque qualquer hora que precisamos é só ir lá que tem...”* (J.B.M., 71 anos). *“hoje só tem peixe no lago, por causa que as comunidades cuidaram...”* (J.B.M., 71 anos).



Figura 20. Esquema da linha do tempo sobre a disponibilidade de recursos das Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Décadas de 1980, 1990 e 2000. Fonte: adaptado de Verdejo (2006).

Essas ações favorecem a organização social, além disso, foram capacitados e credenciados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis –IBAMA, cerca de 30 Agentes Ambientais Voluntários (homens e mulheres) moradores da localidade com o apoio técnico do Instituto de Tecnologia da Amazônia – UTAM (UEA). De acordo com o relato desses agricultores, esse movimento contribuiu para aumentar os estoques dos recursos pesqueiros: “... *passavam a noite todinha vigiando, a intenção das pessoas que estavam na frente era de o lago ficar com bastante peixe e as pessoas daqui além de ficar com o peixe pra comer, também ficava pra vender...*” (E.V.N., 38 anos).

Apesar da importância da preservação dos lagos apoiado pelas instituições públicas, nos anos de 2003 e 2005 ocorreram mudanças políticas, com reflexos nas ações dos órgãos ambientais, federal e municipal. As demandas dos agentes ambientais de ação fiscalizatória por parte dos órgãos ambientais (IBAMA e SEDEMAT) encontraram fraco respaldo, desmobilizando em grande parte as ações dos mutirões ambientais realizadas pelos agricultores dessa localidade (OLIVEIRA *et al.*, 2003; VIDAL, *et al.*, 2003). Atualmente a organização local



por meio do Conselho Ecovida (União dos Comunitários dos Lagos do Calado e do Paru) manifesta a necessidade de um acordo de pesca e a discute sobre a preocupação com as pressões sociais, ambientais e econômicas que a ponte sobre o Rio Negro interligando Manacapuru a Manaus trará para a localidade.

Durante a aplicação da técnica de entrevista focalizada com o uso de imagens de satélites, os agricultores identificaram nos mapas as paisagens que sofreram mudanças (Figura 21). Esse procedimento procurou captar o significado dado pelos atores locais sobre as mudanças ocorridas na paisagem ao longo do tempo. Como explicita Delgado *et al* (2009) para entender a dinâmica atual é necessário estudar as transformações pontuais e o histórico dessas unidades.

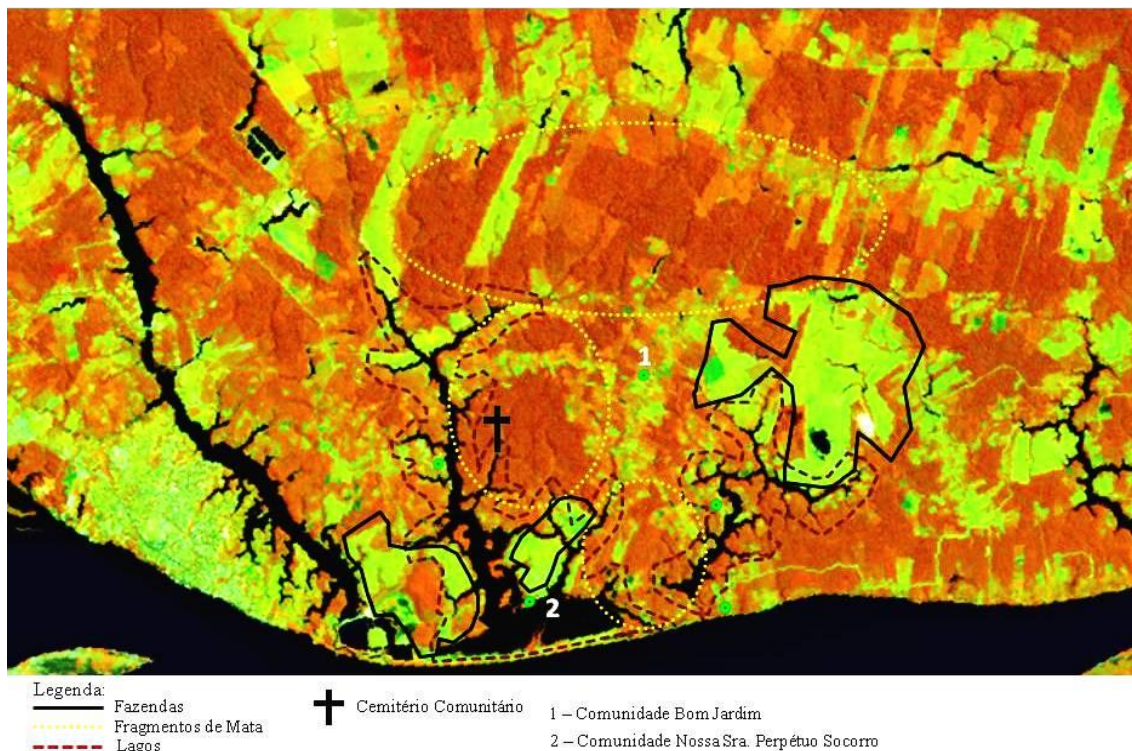


Figura 21. Identificação das áreas conservadas e que sofreram mudanças ao longo do tempo, a partir da percepção dos agricultores familiares. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. Fonte: INPE, 2006.

Devido à expansão das relações capitalistas de produção os sistemas tradicionais vêm sendo rompidos e as paisagens modificadas trazendo como exemplo de impactos a degradação ambiental com a redução na biodiversidade (NODA *et al.*, 1995). A paisagem amazônica vem

sendo modificada pela ocupação humana da região, sendo que as principais causas são: a pecuária, o aumento da migração interna da população para a região, a exploração madeireira, a mineração, os projetos de desenvolvimento com a construção de estradas e núcleos de colonização e o aumento de incêndios florestais causados pela atividade humana (LAURANCE *et al.*, 2001; PEDLOWSKI *et al.*, 1997).

Após a identificação das áreas que sofreram mudança na paisagem, os agricultores destacaram como principais fatores de modificação: pressão externa (37,8%), aumento da população (27%), fazenda/gado (18,9%) e olaria (16,2%) (Figura 22).

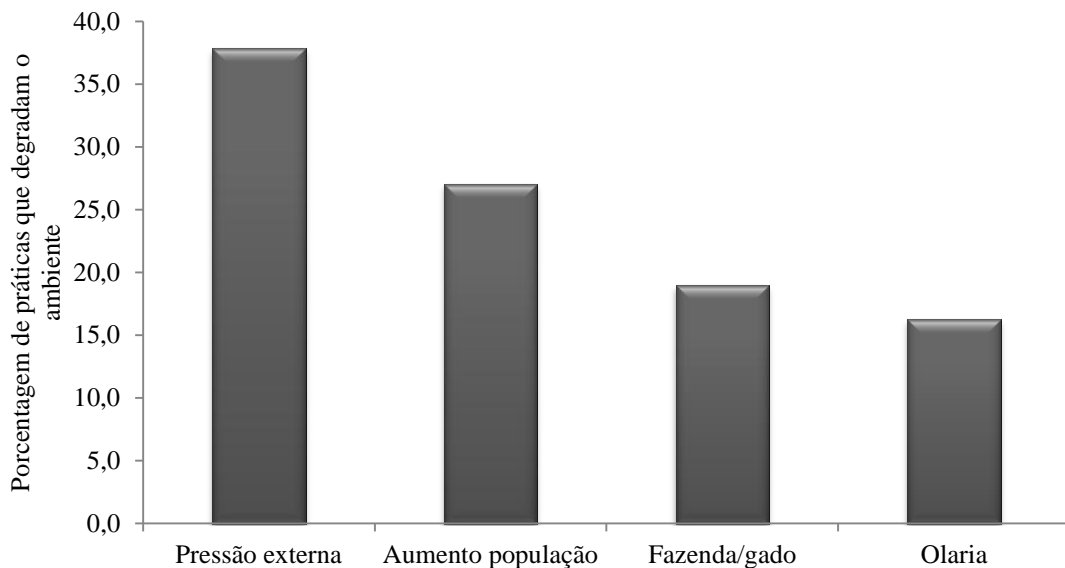


Figura 22. Percepção dos agricultores sobre os fatores que impactam negativamente a conservação ambiental. Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM. 2010.

### 3.2.3.1 Pressão externa

A *pressão externa* para os agricultores está ligada a não participação nas atividades comunitárias, como observado no discurso:

*“... pouca gente participa das reuniões, são vários sócios, mas alguns até moram na cidade, inclusive na reunião até debati isso que se eu fosse presidente de uma associação comunitária não aceitava sócio que não fosse da localidade, porque você paga sua mensalidade tudo bem, mas e aí quando agente precisa de alguém pra ajudar não tem ninguém, então acaba sobrando pra um ou dois apenas. Então tem uns 30 sócios, mas uns 15 moram em Manaus e os 15 daqui só 5 tem disponibilidade pra fazer os trabalhos na comunidade, os outros cada um acha que os deles é mais interessante, então são 30 e poucos sócios, mas atuante mesmo são uns dez, doze no máximo...”* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

Seguindo a linha do discurso, esse fator, também, desmobiliza e desarticula a organização social local.

O segundo fator ligado a *pressão externa* é a especulação imobiliária, observada no discurso anterior, quando a agricultor relata sobre a residência de membros da associação. Outro discurso que evidencia essa preocupação: “*Manacapuru é quase um bairro de Manaus... e agora quando sair essa ponte em questão de 40 minutos já ta em Manaus*” (E.B.S, 70 anos). Outros aspectos que refletem esse impacto são os tamanhos dos lotes, a exemplo: 2,6 hectare/propriedade e a compra/venda dos lotes como expressado no seguinte discurso: “*.... tem terreno aqui já passou por 6 donos... mas tem muita gente que vem comprar aqui...acho que eles vem comprar aqui porque o acesso é bom, é perto de Manacapuru, da estrada...*” (J.V., 69 anos – Bom Jardim). Para os agricultores dessa localidade, essa proximidade, também, trará problema ligado à segurança dos moradores.

O terceiro fator ligado a *pressão externa* refere-se a pressão nos lagos: “*não existia ramal de espécie alguma... dava pra contar as casas, agora vem o estrangeiro de um canto e de outro e vai levando e levando e vai acabando* (agricultor referindo-se a facilidade de acesso do ramal para os lagos do Paru e do Calado (E.B.S, 70 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro). Além disso, a pesca comercial tem promovido modificações significativas nos estoques de peixes dos mananciais da região e ocasionado conflitos sociais.

### 3.2.3.2 Aumento da população

Devido à urbanização acelerada os agricultores familiares encontram-se ameaçados pelo aumento da população que favorece a pressão sobre os recursos ambientais, principalmente, sobre o estoque pesqueiro, como observado nos discursos: “*... diminuiu os peixes devido a população, se tivesse a mesma população de 62 e se não tivesse a invasão do estrangeiro, esse Calado (lago) ia transbordar de abundância, até porque hoje aumentou mais a população pra pescar...*” (E.B.S, 70 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro). Outro discurso refere-

se à diminuição da fauna: “*mas essas caças se afugentaram devido à chegada de gente, aí começou aí o desmatamento*” (J.V., 69 anos – Bom Jardim). “*Naquela época o lago era bem preservado... acho com o aumento da população de invasores... diminuiu mas ainda tem peixe...mas a caça diminuiu muito*” (E.V.N., 38 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro). Vale ressaltar que a pressão sobre os recursos, para estes agricultores, está ligada ao aumento da população externa, em geral, denominados como “invasores” ou “estrangeiros”, como observado no seguinte discurso de um agricultor:

*“As pessoas daquela época tiravam pouquinho e não tinha essa invasão que tem agora, e por ter saído muita gente outras pessoas de fora entraram, porque de noite entra muita gente, e naquela época as pessoas já ficavam meio receosas de entrar porque tinha muito morador, então eles vigiavam devido ao movimento de preservação dos lagos...aí o pessoal foi saindo foram estudar aí foram ficando(referência mobilidade para a cidade), daí os outros começaram a entrar...”* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

### 3.2.3.3 Fazenda/gado

Nos anos 60 nota-se o desenvolvimento das atividades pecuárias na região amazônica. Os numerosos subsídios e os vários incentivos do governo nesta época tinham um papel fundamental na instalação das fazendas e na implantação de pastagens, este processo perdura até hoje por meio dos bancos públicos e apoio institucional (PIKETTY *et al.*, 2004). Na localidade dos lagos do Paru e do Calado a expansão agropecuária ampliou os problemas socioambientais, como observado nos seguintes discursos a partir das análises da imagem de satélite (Figuras 02 e 19):

*“Na época em 95 a fazenda do Sr. A. tava em formação era um terreno grande... Mas trabalhava com criação pequena de gado. Hoje é mais coco e gado que tem lá ... coco em uma área e gado em outro. Essa imagem é da fazenda, eu achei que tinha melhorado a questão da preservação ambiental, mas houve um avanço maior do desmatamento, o que vejo na diferença de 86 pra 2006...”*(M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

*“... Mesmo se ninguém viesse comprar lenha... hoje ia ficar do mesmo jeito, porque tem muitas fazendas aí...mas acredito que a mata que tinha não volta mais como era antes...”* (J.V., 69 anos – Bom Jardim).

Apesar da conservação da mata ciliar das áreas de fazenda, conforme evidenciado na figura 16, os fazendeiros continuam contribuindo para a mudança das paisagens, conforme

discurso: “*era uma campo pequeno, mas ele desmatou, só deixou mata ciliar. Comprou ano passado era capoeira de 2 a 3anos, derrubou pra plantar capim...*” (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

#### 3.2.3.4 Olaria

Os principais pólos oleiro-cerâmicos do estado encontrando-se localizados na margem direita do rio Negro (distrito de Cacau-Pirêra), na margem esquerda do rio Solimões (sede de Iranduba) e interflúvio entre os rios Negro e Solimões (rio Ariaú). Região que abriga os municípios de Manacapuru e Iranduba onde estão localizados os principais pólos cerâmicos estruturais do estado. Estes pólos oleiro-cerâmicos refletem que a indústria cerâmica se transformou num instrumento de desenvolvimento regional que tem sua origem na expansão econômica de Manaus (D’ANTONA *et al.*, 2007).

Contrário a isso, os agricultores percebem esta atividade econômica como fator de modificação da paisagem que viabilizou o desmatamento na localidade, conforme discursos a seguir:

*“...começou ai o desmatamento e não tinha fiscalização... As pessoas tinham mais facilidade de explorar sem medo dos órgãos... aí foram aumentando as olarias na estrada. Esse é o ponto principal do desmatamento na região chama-se olaria, ai era muito caminhão, hoje continua mas não muito. De 1986 a 95 a exploração de lenha tava no auge todo mundo explorava lenha, eu digo que 80% dessa mata que foi tirada foi estragada. Só tirando lenha, aí foi acontecendo esse desmatamento...”* (E.V.N., 38 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

*“Tirava a mata pra fazer roça... a madeira que sobrava era pra olaria...vinha aqui pegar...”* (J.B.M., 71 anos – Bom Jardim).

*“...Tinha uns caminhão que vinha aqui pra comprar lenha..vinha era muito...tinha dono de terreno que não plantava nada só era pra lenha...”* (J.V., 69 anos – Bom Jardim).

De acordo com Mendonça (1999) e Delgado *et al* (2009) estudar a ocupação e uso do solo é de relevância fundamental para a compreensão da paisagem atual e sua dinâmica. A identificação da apropriação dos elementos naturais e do uso do solo constitui-se em um importante elemento, pois a partir desse conhecimento é possível localizar os agentes e fatores responsáveis pelas condições ambientais da localidade.

Milton Santos (1985) discorre sobre o processo e a relevância da análise temporal, quando diferentes fatores, em maior ou menor duração e efeito, sobre a área considerada, proporciona a compreensão da organização espacial. Acrescenta que para entendê-la, na sua totalidade, é necessário buscar formas de dissecá-la por meio dos conceitos de forma, função e estrutura usados como categorias primárias na compreensão da sua atual organização.

### **3.3 Sustentabilidade: a percepção dos agricultores familiares**

Sustentabilidade vem do latim *sustentare* que significa suste, sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Dessa forma, sustentável é tudo aquilo que é capaz de ser suportado, mantido (SICHE, 2007).

A palavra sustentabilidade é usada frequentemente em muitas combinações diferentes: desenvolvimento sustentável; crescimento sustentável; comunidade sustentável; indústria sustentável; economia sustentável; agricultura sustentável; etc. Mas o que significa realmente? (*op. cit.*).

De acordo com Van Bellen (2006) o termo sustentabilidade foi bem explicado pela primeira vez dentro de um estudo realizado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente das Nações Unidas, mais conhecido como Relatório Brundtland, que a conceitua da seguinte maneira: “é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações em satisfazer suas necessidades”. Neste relatório, entre outras coisas, chegou-se à conclusão de que era necessária uma mudança de base no enfoque do desenvolvimento, já que o planeta e todos seus sistemas ecológicos estão sofrendo graves e irreversíveis impactos negativos.

Nesta pesquisa a sustentabilidade é entendida como a manutenção quantitativa e qualitativa do estoque de recursos ambientais, utilizando tais recursos sem danificar suas fontes ou limitar a capacidade de suprimento futuro, para que tanto as necessidades atuais quanto aquelas do futuro possam ser igualmente satisfeitas (AFONSO, 2006). Para os

agricultores de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, a sustentabilidade foi expressa nos discursos a seguir:

*“... tinha assim o seu Mariano que era o pai da família do Paru, ele brigava, se desse ele até batia, se pegasse alguém pescando lá dentro que não fosse da comunidade, na época que cheguei, ele não admitia de jeito nenhum ninguém entra pra pescar, a preocupação dele era pra manter pras pessoas, porque se viesse de fora ia pescar pra vender né, ele não chamava de pescador não, chamava ladrão de peixe né... então ele era o único que tinha essa preocupação, o pessoal dizia que ele queria ser o dono lago, falavam mal dele, e hoje agente vê que ele era uma pessoa preocupada com relação a isso, ele tava se preocupando e o pessoal não tava nem aí já hoje os filhos dele, neto já tem essa preocupação, porque conheço algumas pessoas que tem essa preocupação...”* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

*“... e vou plantar algumas qualidades de árvores dentro da minha terra pra ajudar na preservação no reflorestamento do que foi tirado...vou fazer isso pensando nos meus filhos, sei lá netos...e aí vou levando experiências pra eles né, o que pode fazer o que não pode...”*(E.V.N., 38 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

*“... se deixar a mata pode voltar... é só cuidar...deixei... Pra usar... Também pra guardar mesmo... e também pros meus filhos...dividi e o que sobrou ficou pra mim...”* (J.B.M., 71 anos – Bom Jardim).

*“...caçam não pra vender mais pra comer...o cara ia pro mato, matava dois, três bicho, agora ele mata um e vai embora* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).

*Eu pegava aquele tanto que dava pra comer, quando precisava ia no lago pegar, quando eu pegava aquele tanto de peixe assim meio saco já tava bom... se agente quisesse pegar de saco cheio pegava, mas tinha que deixar...(J.V., 69 anos – Bom Jardim).*

Em síntese, os discursos apontam a sustentabilidade ligada à conservação dos recursos ambientais para essa geração e para a futura e à auto-regulação do consumo desses recursos.

### *3.3.1 Indicadores de sustentabilidade de bases locais: construção a partir da realidade dos agricultores familiares*

Indicadores são variáveis que representam operacionalmente um atributo (qualidade, característica ou propriedade) de um sistema, sintetizando as informações essenciais sobre a sua viabilidade e sua dinâmica de transformação (HANAI, 2009).

Indicadores devem inicialmente referir-se aos elementos relativos à sustentabilidade de um sistema. A visão clara do objetivo (sustentabilidade) é que irá estabelecer o processo de interpretação dos resultados obtidos com a leitura do indicador (MARZAL e ALMEIDA, 1999).

Desta forma, os indicadores identificam as características relevantes de um sistema e clarificam as complexas relações entre as diferentes variáveis envolvidas num fenômeno específico, tornando-o visível ou perceptível para comunicar as suas informações contidas, constituindo-se em instrumentos úteis de análise objetiva sobre o fenômeno considerado (HANAI, 2009).

Segundo Reed *et al* (2006), os indicadores de sustentabilidade podem ir além do simples processo de medição de dados. Eles podem estimular o processo para intensificar a ampla compreensão dos problemas sociais e ambientais, facilitar a capacidade da comunidade em criar e conduzir políticas e projetos de desenvolvimento.

Segundo Gallopin (1997), um indicador pode ser uma variável qualitativa e uma variável quantitativa. Os indicadores objetivos (quantitativos) medem essencialmente quantidade e são geralmente considerados mais confiáveis e valiosos e certamente de mais fácil comunicação e validação (MEADOWS, 1998). Entretanto, os indicadores de qualidade (que possuem característica subjetiva), apesar de serem mais difíceis de definir e medir, merecem ser considerados.

Os indicadores são necessários não só para o entendimento do mundo, mas também para que se possa planejar as ações e tomar decisões. Assim, foram escolhidos a partir de prioridades, como enfatiza Philippi Junior *et al.* (2005) os indicadores surgem de valores (nós medimos o que nos preocupa) e eles criam valores (nós nos preocupamos com o que é medido). Carregam, portanto, modelos mentais sobre o mundo baseados na cultura, personalidade, valores e experiência de quem participa de sua criação. Por tanto, são elaboradas a partir da percepção, ou seja, da visão de mundo de cada agricultor.

Essas considerações mostram a importância de se estudar modalidades de percepção sobre o ambiente para elaboração de indicadores qualitativos. A avaliação de uma dada



realidade e a consequente determinação dos rumos a serem tomados, deve considerar a reação das pessoas frente à dada situação.

Assim, os indicadores de sustentabilidade nas Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim passa pelo entendimento de: i) organização social, ii) mitos e símbolos, iii) acesso a diversidade das unidades de paisagem para os cultivos agrícolas e para o extrativismo, iv) pluriatividade e v) adaptabilidade. Nesse contexto, foram construídos os indicadores de sustentabilidade, a partir da percepção, visando entender as relações (sociais, econômicas) entre esses agricultores familiares e o ambiente.

### *3.3.1.1 Organização Social*

A formação dos núcleos coletivos locais, com identidades próprias, favorece a constituição de sujeitos sociais autônomos, e estes se apropriam de seus próprios processos de organização, inclusive dos métodos e dos dispositivos de auto-regulação que os mantêm coesos sem precisar de ingerências externas (MATOS, 2003, p. 53).

Contudo, nessa localidade foram desenvolvidas ações, a partir de demanda local, em parceria com instituições de ensino e pesquisa na busca de soluções dos conflitos na gestão dos recursos ambientais. Moldan e Billharz (1997) *apud* Van Bellen (2006) discutem a importância dos indicadores para o processo de tomada de decisão. Decisões são tomadas dentro de todas as esferas da sociedade, e são influenciadas por valores, tradições e por uma série de *inputs* de várias direções. A efetividade e a racionalidade do processo podem ser incrementadas pelo uso apropriado da informação em todas as fases do ciclo do processo decisório. Diversos passos podem ser identificados para o processo de tomada de decisão no contexto da sustentabilidade e de seus indicadores, como visualizados no esquema de ciclo sugerido por Moldan e Bilharz (1997) (Figura 23).

No movimento para a “preservação dos lagos” da região do Paru e Calado foi identificado o problema: desmatamento de mata ciliar e invasão nos lagos; após essa etapa, foi

visualizado o reconhecimento de problema: diminuição dos estoques pesqueiros; seguido de subsídios locais para a formulação de políticas sobre: recuperação e preservação da mata ciliar e regulamentação na entrada dos lagos; implementação de políticas: oficinas para capacitação dos atores locais em atendimento a Instrução Normativa N. 19/2001 do IBAMA que regulamentou os mutirões ambientais e avaliação de políticas: reuniões com os atores locais e externos.

Esse movimento mostrou-se eficiente para a manutenção e recuperação do estoque pesqueiro, como observa-se nos discursos a seguir: “... *hoje só tem peixe no lago por causa que as comunidades cuidaram...*” (J.B.M., 71 anos – Bom Jardim). “*O lago era rico de peixe... porque ele era guardado... Só pescava se fosse liberado... naquela época já tinha fiscal*”. (E.B.S, 70 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro).

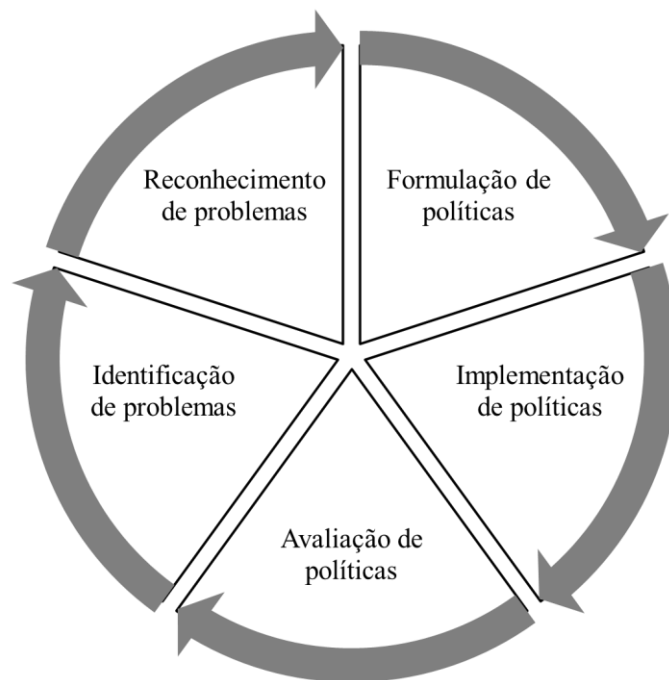


Figura 23. Esquema do ciclo para tomada de decisão. Fonte: Moldan e Billharz (1997) *apud* Van Bellen (2006).

Outro fator indicativo de organização social são as relações de trabalho tradicionais com senso e contrato social não mediatizadas pela lógica capitalista. As relações de trabalho de ajuda mútua apontam para inexistência de uma formalização de uma regulamentação

dessas relações. A principal característica é o conhecimento do processo produtivo. O emprego e a distribuição da força de trabalho, numa unidade familiar, são fatores extremamente importantes na manutenção da sustentabilidade do sistema produtivo (NODA *et al.*, 1997, p. 270).

Nas Comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim foram identificados seis tipos de relações de trabalho: “multirão/ajuri”, diária, parceria, “empleita”, “de metade” e troca de dia. Essas relações, em sua maioria, são mediatizadas pela ética da reciprocidade.

### *3.3.1.2 Mitos e Símbolos*

Todo sistema social compreende necessariamente um sistema de símbolos, valores e normas que dá sentido e orienta as ações dos indivíduos na satisfação de suas necessidades (VILA NOVA, 2004, p. 114 - 115). Alguns princípios de obrigatoriedade são formulados por meio de normas explícitas, isto é, verbalmente expressas, já outros correspondem a normas implícitas, não formuladas por meio da palavra. Os sistemas de manejo são socialmente construídos e, por isso, regras ecologicamente adequadas não são suficientes para controlar o acesso e uso dos recursos, a menos que sejam socialmente apropriadas ao sistema em questão (CASTRO, 2004, p. 256).

Os agricultores familiares têm na relação cotidiana com o ambiente a estruturação do processo produtivo de bens e materiais. Neste, o ambiente deixa de ser um objeto, uma coisa, tornando-se um mundo complexo, cujos componentes vivos são frequentemente personificados como mitos locais. Alguns desses mitos são construídos com base na experiência de gerações; a maneira como representam as relações ecológicas pode estar mais próxima da realidade do que o conhecimento científico. A conservação talvez não esteja presente no vocabulário, mas é parte de seu modo de vida e de suas percepções do relacionamento humano com o mundo da natureza (GÓMEZ-POMPA e KAUS, 2000).

Diegues (1995) faz a relação da conservação com a questão do símbolo: toda concepção de “conservação” passa necessariamente pela noção de mundo natural. Esse conhecimento, mesmo hoje, não se restringe ao produto da ciência moderna, cartesiana, mas é representado por símbolos e mitos. Assim, temos que a própria concepção de conservação tem relação direta com o conhecimento tradicional, visto que é mitológico, mágico e simbólico, além de ser também racional e lógico. Como observa-se nos discursos, a seguir, dos agricultores:

*“... agente houve falar, ainda hoje tem um igarapé do Mendes, ninguém entra pra pescar, tem medo... porque a historia é que tem cobra grande, alguém já fugiu de lá com medo dessa cobra, que alguém já viu, então os outros já ficam com medo, então fica lá, aquilo fica intocável, tem um paraná aqui, um aningal muito grande ela vai embora aqui dentro, tem muito peixe, tartaruga, tracajá, só que ninguém pega um...acho que é assim, eu já houvi gente dizer...”* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro).

*“... onde tem mata, tem vigia (curupira) ele cuida da mata, é pra não tirar muito (referência a quantidade que pode ser capturada), serve pra proteger. Hoje os novo (referindo-se aos jovens da localidade) tem muito medo... quase não vão na mata. A caça ainda tem porque teve um tempo que o vigia (curupira) cuidava muito...”* (J.B.M., 71 anos – Bom Jardim).

A maioria dos agricultores familiares das comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim acredita em agentes punitivos ou guardiões, como observado no discurso em referência a exploração pesqueira: *“eu num quero nem mexer peixe dali (referindo-se ao local “sagrado”), porque fulano já comeu peixe de lá e adoeceu, então eles acham que porque mexeu o peixe de lá a pessoa foi punida, acho que a cobra, ou o dono lago e do igarapé* (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro). Silva e Begossi (2004, p. 124), em estudo com ribeirinhos do Rio Negro, observaram que existe controle nas atividades de caça, pesca e extrativismo vegetal contra os abusos da espécie humana relacionado a criaturas míticas. Gadgil *et al* (1998) e Smith (1983) propõem que os *locais sagrados* em diversas culturas humanas funcionariam como refúgio espaço-temporal de espécies, semelhante às reservas ecológicas, tendo um papel importante na conservação dos recursos ambientais.

Nesse caso, outro fator que demonstra a conservação vem justamente encontrar respaldo nas idéias de Merleau-Ponty (1999), proporcionando uma compreensão do real vivido e sentido pelos moradores da localidade estudada. É conhecer o lugar por meio de quem mora e sempre viveu ali, a partir da sua experiência e vivência num mundo que só eles podem nos descrever. E também seguindo os princípios da topofilia de Tuan (1980) que apontam, “os laços afetivos do ser humano ao lugar vivido”. As lembranças e memórias de um passado que ainda se faz presente, o apego das *peessoas ao lugar de vivências*.

Assim, o sentido de conservação está, também, relacionado às memórias e tradição das pessoas mais antigas que foram sepultadas na localidade:

*“... aqui pra trás essa área que ta de mata é onde fica o cemitério né, porque vou acompanhado, vou viajando no lago, to olhando pra cá e to mentalizando no lago, área onde fica o cemitério, aqui vai pro rei Davi...várias pessoas aqui da região tão sepultadas lá...e por isso que tá ainda conservada...”(M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro).*

Outro discurso que demonstra a integração com o lugar:

*“... antigamente era uma família só família de Mota e Trovão, então esse dono era da família Mota que cedeu... então os outros da família que fazem questão enterram lá, tradição né, então essa área é conservada ai por conta disso... os primeiros antigos todos são enterrados lá...” (E.B.S, 70 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro).*

Esse *lugar* é aquele em que o indivíduo se encontra ambientado no qual está integrado. Ele faz parte do seu mundo, dos seus sentimentos e afeições; é o "centro de significância ou um foco de ação emocional do homem" (TUAN, 1980). O lugar não é toda e qualquer localidade, mas aquela que tem significância afetiva para uma pessoa ou grupo de pessoas.

De forma complementar, se faz necessário chamar a atenção para o estudo da compreensão sobre *habitus*, caracterizado por Bourdieu (1989) como “práticas e gostos, com características intrínsecas e relacionais, de uma posição, que se transforma em estilo de vida”.

### 3.3.1.3 Acesso à diversidade de unidades de paisagem

As unidades de paisagem apresentam fronteiras de complexa delimitação (pelo espectro taxonômico variado), ocupam um determinado espaço e certo período de tempo, cuja

existência é condicionada pelo funcionamento de seus elementos (MONTEIRO, 2001). São construídas por meio de processos de atuação humana sobre determinadas porções do espaço para atividades produtivas que proporcionam os meios para satisfazer as necessidades da reprodução biológica e social das unidades familiares.

Segundo Noda S. (2000) a paisagem é entendida como um espaço, uma expressão concreta de uma área com elementos físicos ou materiais, e culturais percebidos e, portanto, construída e simbólica. Ou seja, um espaço material e objetivo ao mesmo tempo sentido, vivido, um espaço de cada ser humano e enquanto tal subjetivo. A paisagem como um cenário onde se desenvolve a organização humana, composto dos elementos água, flora, fauna e a paisagem construída no sistema agroecológico.

Esses agricultores utilizam da multiplicidade de recursos, baseados no conhecimento sobre as formas de uso e manejo dos recursos ambientais. As unidades de paisagem utilizadas nas comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim foram: i) mata; ii) terra firme, iii) restinga; e iv) paisagens aquáticas. Portanto, essas unidades funcionam como componente de um sistema complexo, onde a aplicação do trabalho humano permite a combinação da agricultura, criação de animais de pequeno porte e o extrativismo animal e vegetal.

O uso dessa multiplicidade de paisagens favorece a disponibilidade de produtos consumidos na dieta alimentar desses agricultores, ou seja, a segurança alimentar<sup>3</sup>. Como afirma Woortmann (1978), que os hábitos alimentares dependem, por um lado, das condições de acesso aos alimentos em função da posição dos indivíduos e grupos no processo produtivo, e, por outro, da seletividade advinda do processo cultural, justamente por ser a alimentação um fenômeno cultural. Em Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, é significativo

---

<sup>3</sup>Há *segurança alimentar* para uma população se todas as pessoas dessa população têm, permanentemente, acesso a alimentos suficientes para uma vida ativa e saudável, respeitando suas próprias culturas e a diversidade dos modos de vida, de comercialização e gestão dos espaços rurais (CONSEA, 2004).

o consumo de peixe, devido principalmente a facilidade no acesso ao lago (Bom Jardim) e ao lago e o rio (Nossa Senhora do Perpétuo Socorro) a atividade da pesca é realizada, praticamente, todos os dias. O hábito da atividade de pescaria está descrito no discurso a seguir:

*“...agente sempre pescou por aqui, mas assim pra consumo mesmo, nunca fui pescador pra comercializar, pesco pra comer mesmo, mas gosto de pescar...tanto no lago como na beira do rio...quando cheguei pescava mais na beira do rio, porque agente morava perto do rio... e dentro do lago do Paru, mas era mais na beira do rio, na época do verão alguma vez, ia pra dentro do lago, porque na época do inverno quando o rio ta cheio não da quase nada de peixe, só quem pesca de rede lá no meio que a rede vai lá no fundo pega peixe grande, mas peixe pequeno assim tem que ir no igapó do lago, então pescava nos igapós do lagos no inverno, no verão agente ia pra beira do rio porque passa piracema de peixe né ai é mais farto tanto na beira do rio como dentro do lago” (M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpetuo Socorro).*

Além do hábito, os agricultores dessa localidade possuem um vasto conhecimento do ambiente (rio, lagos e mata). Extraem da mata frutas, fibras, tinturas, resinas, plantas medicinais, bem como materiais para construção das moradias.

#### 3.3.1.4 Pluriatividade

De acordo com os dados obtidos, outro indicador percebido pelos agricultores foi a pluriatividade, entendido como a combinação de atividades agrícolas e não-agrícolas assumidas numa mesma unidade familiar e associadas aos mecanismos de reprodução do grupo social, ou, ainda, podendo se tratar de uma estratégia individual de integrantes da unidade familiar (SCHNEIDER, 2005).

Este indicador é visto como uma prática sustentável, levando em consideração que esta prática contribui para que a organização do trabalho e de produção gere novos mecanismos de sobrevivência, importante para a garantia de reprodução biológica e social da unidade familiar. Com isso minimizando a degradação sobre o ambiente, conforme percepção dos agricultores.

Esse indicador é demonstrado no seguinte discurso: *“o tamanho da roça diminui muito também... isso é devido porque alguns fazem outras atividades, moto-taxi, agente de saúde e*

*outras coisas. O bolsa família também influenciou pra diminuir o tamanho da roça*” (E.V.N., 38 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro). O programa bolsa família faz parte dos elementos de políticas compensatórias ativas que se constituem “em um forte auxílio indireto à unidade familiar e possibilitam sua sustentação social” (PEREIRA, 2004).

O transitar entre o “interior” e a sede municipal é uma marca forte encontrada nas unidades familiares. Está relacionado a diferentes motivações: comercialização de produtos em feiras, busca por serviços públicos, normalmente saúde e educação, e algumas vezes, residência. Mesmo que membros da família morem na cidade, isto não redundaria necessariamente em abandono da atividade agrícola (PANTOJA, 2005).

Na localidade, apesar da intensa mobilidade para obtenção dos serviços públicos e comercialização, não foi observada residência na sede do município, exceto para o tratamento de doença.

#### *3.3.1.5 Adaptabilidade*

O fenômeno da adaptabilidade das espécies aos ambientes tem na espécie humana seu principal significado pela racionalidade de estratégias possíveis de serem culturalmente estruturadas no uso dos recursos naturais (SILVA, 2009). Como explicitado no seguinte discurso: “... *guardei pra fazer uma casa, foi daí que deixei pra usar e também pra guardar mesmo. E também pros meus filhos, dividi e o que sobrou ficou pra mim. A mata tem muita reserva... Serve pra tudo... Já tem árvore grossa aí...* (J.B.M., 71 anos – Bom Jardim).

O conceito de adaptação tem considerável poder explicativo, quando considerado de forma abrangente com o objetivo de estudar os processos pelos quais uma população interage com seu ambiente. Adaptação, portanto, é um processo no qual o tempo e a interação são componentes necessários (MORÁN, 1994). Tornando a paisagem um excelente indicador ou sensor da qualidade ambiental, pois pode servir para predizer ou constatar o equilíbrio ou o



desequilíbrio ecológico, representando um fator de estímulo à conservação do entorno ou um alerta contra a sua degradação.

Essa prática indicativa de sustentabilidade fica evidente na manifestação do conhecimento. Dias e Almeida (2004) ressaltam o papel da floresta (mata) como fonte de meios de vida. Os recursos são percebidos como bens coletivos, regulados por regras que disciplinam a caça, relacionadas a um código de conduta e de acesso aos animais.

O conhecimento sobre as unidades de paisagens aquáticas, a diversidade de espécies que podem ser capturadas em acordo com a enchente e vazante dos rios, os hábitos de abrigo dos peixes são explicitados no discurso a seguir:

*“... pescava várias qualidades de peixe. O lago do Paru na época do verão ele é rico em jaraqui, já aqui é diferente, aqui é curimatã e branquinha, tucunaré dá muito também ... (referência ao lago do Calado). Não sei porque dá outros tipos de peixe aqui, deve ser porque o calado ele é mais comprido, mas na época do verão ele fica bem baixinho, vai remando fica encostando na lama e a curimatã gosta da lama... Já no Paru ele é mais fundo, muito mais fundo, só que o jaraqui também gosta da lama, ele fica na beirada porque no meio do lago é mais fundo. Você pega outros peixes só que é mais difícil de pegar porque é mais fundo, no Calado é diferente porque não tem área funda pro peixe se esconder né, aqui é muito baixo, é fácil de pegar. Por isso, até que vem gente do Paru pescar aqui, por que aqui é mais fácil de pegar peixe do que lá dentro, apesar de lá também ter muito peixe, mas o lago é mais fundo, mas aqui dá muito mais curimatã do que lá, a maior força de peixe na época do verão aqui é o curimatã...no rio pego mais pacu, sardinha, aracu...”(M.C.S., 39 anos - N. Sra. Perpétuo Socorro).*

Essas populações mantêm uma relação de adaptabilidade com o ambiente e seus recursos, desenvolveram conhecimentos, tecnologias, técnicas e processos característicos de um modelo etnoeconômico que fundamenta as suas práticas sociais, culturais e produtivas, particularmente as que dizem respeito às formas de manejo e conservação dos recursos naturais (CAVALCANTI, 1995).

#### 4 CONCLUSÕES

A agricultura familiar, nas comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e de Bom Jardim, caracteriza-se pelo uso e acesso a diferentes unidades de paisagens: mata, terra firme, restinga, lago e rio; e nestas unidades, desenvolvem diferentes atividades produtivas: extrativismo animal e vegetal, capoeira, roça, cultivos, sítio e criação animal. O resultado da produção é destinado à manutenção da unidade familiar. Esta estratégia contribui com a estabilidade ecológica, social e econômica das unidades de produção. A renda monetária obtida das atividades não agrícolas é também, destinado à manutenção da unidade familiar e não se fundamenta na acumulação de capital.

Os agricultores percebem a degradação dos recursos ambientais e para conter esse processo utilizam estratégias de conservação, contribuindo para a permanência da unidade familiar. As estratégias utilizadas são: conservação da mata, lagos/rio, mata ciliar e araçazal. A percepção sobre as estratégias de conservação estão, principalmente, ligadas as unidades de paisagem aquáticas, infere-se que seja pela importância cultural.

Contrário a isto, estes atores, também, percebem e identificam os fatores que promovem modificação na paisagem local: pressão externa, aumento da população, fazenda/gado e olaria. Esses fatores externos, em sua maioria, são resultantes da expansão urbana e da implantação de políticas governamentais que podem comprometer o desenvolvimento e a sustentabilidade da agricultura familiar da localidade. Apesar, destas condições adversas eles continuam buscando a sustentabilidade do sistema de produção.

A identificação de indicadores é importante para mensuração da sustentabilidade, principalmente, quando são obtidos em acordo com percepção da realidade dos atores envolvidos. Os indicadores identificados a partir da relação entre os agricultores familiares e o ambiente foram: organização social; mitos e símbolos; acesso a diversidade das unidades de paisagem; pluriatividade e adaptabilidade. Assim, acredita-se que esses indicadores possam

ser utilizados como base para mensuração de sustentabilidade local em áreas onde a agricultura familiar está inserida próxima a grandes centros urbanos.

Nesse sentido, recomenda-se que os organismos governamentais, ligados ao delineamento de políticas públicas, ponderem sobre as especificidades de cada região. Pois, a formulação de políticas pode tanto contribuir com a conservação local, visando a sustentabilidade, como inviabilizar a permanência desses agricultores familiares na localidade dos lagos do Paru e do Calado.

## REFERÊNCIAS

- ADGER, W. N. Social and Ecological Resilience: are they related? *Progress in Human Geography* 24. (3) 347-364p. 2000.
- AFONSO, C. M. *Sustentabilidade: caminho ou utopia?* São Paulo: Annablume, 2006. 74p.
- ALBUQUERQUE, C. A.; ALBUQUERQUE, U. P. Local perceptions towards biological conservation in the community of Vila Velha, Pernambuco, Brasil. *Interciência* v.30, n.8. 2005.
- ALVARENGA, A. P. Avaliação inicial da recuperação de mata ciliar em nascentes. 2004. 175 f. *Dissertação* (Mestrado em Engenharia Florestal). Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2004.
- AMORIM, R. R.; OLIVEIRA, R. C. de. As unidades de paisagem como uma categoria de análise geográfica: o exemplo do município de São Vicente-SP. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 20, n. 2, p. 177-198, 2008.
- ARRUDA, R. S.V. “Populações Tradicionais” e a Proteção dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação. In: DIEGUES, Antonio Carlos (Org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Hucitec, NUPAUB/USP, 2000. p. 273-290.
- BACH, J.; MARIN, A. A. A Percepção Ambiental na Pedagogia Waldorf pelas Reflexões de Bachelard e sua Relação com as Bases da Educação Estética e Ambiental. In: *OLAM Ciência & Tecnologia*. Rio Claro/SP, Brasil, 2007.
- BALÉE, W.; POSEY, D. Resource management in Amazonia: indigenous and folk strategies. *Advances in Economic Botany*, Bronx, v. 7, p. 1-21, 1989.
- BARBOSA, R.P. *Situação do PIC Bela Vista*. Manaus. INCRA. 190 f. Não publicado. 1977.
- BARTHEM, R. B. Varzea fishery in the middle Rio Solimões. In: PADOCH, Christine; AYRES, José Marcio; VASQUES, M. (Orgs.). *Diversity, development and conservation of Amazon white-water floodplain*. New York: New York Botanical Garden, 1999. p. 7-28.
- BLEY, L. M. Um estudo de paisagem valorizada. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia (Orgs.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 121-138.
- BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- BROCKI, E. *Sistemas agroflorestais de cultivo e pousio: etnoconhecimento de agricultores familiares do Lago do Paru (Manacapuru, AM)*. 168p. Tese de Doutorado. Manaus: INPA/UA, 2001.
- BROCKI, E. *Cartilha de Matas Ciliares*. Manaus: UTAM, 2003
- BROOKFIELD, H. *Exploring Agrodiversity*. New York: Columbia University Press. 2001.
- CABRERA, R., IGNÁCIO, J. *O Agricultor familiar no processo de modernização agrária do Uruguai: Estudo de Caso na Região de Salto*. Departamento de Sociologia. FFLCH – USP, São Paulo, Brasil. 1998.
- CASTRO, F. de. Níveis de decisão e o manejo de recursos pesqueiros. In: BEGOSSI, Alpina (Org.). *Ecologia Humana de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Editora HUCITEC, 2004. p. 255-284.

- CAVALCANTI, C. *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*. São Paulo: Cortez, 1995. 429 p.
- CASTELLO, I. Percepção do ambiente: educando educadores. *OLAM – Ciência e Tecnologia* (CD ROM) ALEPH – Engenharia e Consultoria Ambiental. Rio Claro. Vol.1, n. 2. 2001.
- CTIAFAM. Projeto de *Consolidação do Sistema de C, T & I para Sustentabilidade da Agricultura Familiar no Contexto do Agronegócio no Amazonas*. Execução: UFAM/INPA/EMBRAPA. Financiamento: FINEP/FAPEAM. 2004.
- D'ANTONA, R. de J. G. *et al. Projeto materiais de construção na área Manacapuru – Iranduba – Manaus – Careiro: domínio Baixo Solimões*. Manaus: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2007.
- DEL RIO, V. Cidade da Mente, Cidade Real: Percepção e Revitalização da Área Portuária do RJ. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Lívia de. *Percepção Ambiental: a experiência brasileira*. – 2 ed. – São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 03 – 22
- DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de. *Percepção Ambiental: a experiência brasileira*. – 2 ed. – São Paulo: Studio Nobel, 1999.
- DELGADO, E. N.; COUTO, E. V.; PASSOS, M. M.. A evolução da paisagem do município de Novo Itacolomi: uma abordagem ambiental. *Acta Scientiarum*. Human and Social Sciences. v. 31, n. 2, p. 197-204, Maringá, 2009.
- DIAS, C. de J.; ALMEIDA, M. W. B.. A floresta como mercado: caça e conflito na Reserva Extrativista do Alto Juruá (AC). *Boletim Rede Amazônia*. Ano 3, n. 1. p. 9-27, 2004.
- DIEGUES, A. C.. *Povos e mares: leituras em sócio-antropologia marítima*. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995.
- DIEGUES, A. C.; MOREIRA, André de Castro C. (Orgs.). *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: NUPAUBUSP. 2001. 294 p.
- DIEGUES, A. C.. Etnoconservação da Natureza: Enfoques Alternativos. In: DIEGUES, Antonio Carlos. *Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza*. São Paulo: HUCITEC; NUPAUB – USP: 2000. p. 01-47.
- FAGGIONATO, S. *Percepção ambiental*. 2007. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 28 de agosto de 2008.
- FERRAZ, S. F. de B. Dinâmica da paisagem na região central de Rondônia e seus efeitos na composição química da água. *Tese*. ESALQ/USP. Piracicaba, 2004. 151 p. : il.
- FLICK, U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2 ed. Trad. Sandra Netz. Porto Alegre: Bookman. 2004. 312p.
- GADGIL, M. *et al.* People, refuge and resilience. In: BERKES, F.; FOLKE, C. (Eds.). *Linking ecological and social systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. p. 30-74.
- GALLOPIN, G.C. Indicators and their use: information for decision making. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S.; MATRAVERS, R. *Sustainability indicators: a report on the project on indicators of sustainable development*. Chichester, GB: Wiley and sons, 1997. 415p. Cap. 1, p. 13-27.
- GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206p.

- GÓMEZ-POMPA, A.; KAUS, A. Domesticando o Mito da Natureza Selvagem. In: DIEGUES, Antonio Carlos. *Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza*. São Paulo: HUCITEC; NUPAUB – USP: 2000. p. 125-148.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. "Plantar pro gasto": a importância do autoconsumo entre famílias de agricultores do Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 46, n. 2, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032008000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032008000200008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 janeiro 2009.
- GRISA, C. A produção “pro gasto”: um estudo comparativo do autoconsumo no Rio Grande do Sul. *Dissertação* do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural-Universidade Federal do Rio Grande do sul, 200f. Porto Alegre, 2007.
- HANAI, F. Y. Sistema de Indicadores de Sustentabilidade: uma aplicação ao contexto de desenvolvimento do turismo na região de Bueno Brandão, MG, Brasil. *Tese de Doutorado*. Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental. Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2009. 432p.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). *Censo Demográfico 2000: Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo*. Rio de Janeiro, 2001.
- IBGE CIDADES. *Município de Manacapuru, 2009*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 09 de novembro de 2009.
- INCRA/FAO. *Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico*. Brasília: INCRA/FAO, 1996.
- IRION, G.; JUNK, W.J.; DE MELLO, J.A.S.N. The large central Amazonian river floodplains near Manaus: geological, climatological, hydrological and geomorphological aspects. In: Junk, W.J. (Ed). *The central Amazon floodplain*. (Ecological Studies, v. 126), p.23-46. 1997.
- KAGEYAMA, A. et. al. *O novo padrão agrícola brasileiro: do Complexo Rural aos Complexos Agroindustriais*. Brasília: IPEA, 1990.
- LAMARCHE, H. *Agricultura Familiar: Comparação Internacional*. Campinas, SP: 2. ed. UNICAMPI, 1997. 336 p.
- LARRÈRE, C. *Du bon usage de la nature: pour une philosophie de l'environnement*. Paris: Alto Aubier, 1997. 355 p.
- LAURANCE, W.F. et al. The Future of the Brazilian Amazon. *Science*, v.19, n.291, p.438-439, 2001.
- LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- LEITE, S. *Autoconsumo e sustentabilidade na agricultura familiar: uma aproximação à experiência brasileira*. São Paulo: UNICAMP, 2003.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. *Metodologia Científica*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 312p.

- MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção Ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 3, n. 1 – pp. 203-222, 2008.
- MARZAL, K.; ALMEIDA, J. O estado da arte sobre indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. *Seminário Internacional sobre Potencialidades e Limites do Desenvolvimento Sustentável* (09 a 11 de novembro de 1999). Universidade Federal de Santa Maria. 1999. 13p.
- MARZAL, K. Abro biodiversidade e resiliência de agroecossistemas: bases para segurança ambiental. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v.2, n.1, 2007.
- MATOS, A. G. *Organização social de base: reflexões sobre significados e métodos*. Brasília: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural – NEAD; Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável; Ministério do Desenvolvimento Agrário; Editorial Abaré, 2003. 104 p.
- McGRATH, D. *et al.* Fisheries and the evolution of resources management on the Lower Amazonian varzea. *Human Ecology*, v. 21, n. 2, p. 167-195, 1993.
- MEADOWS D. *Indicators and information Systems for sustainable development*. The Sustainability Institute; 1998. Disponível em <http://www.nssd.net/pdf/donella.pdf> Acessado em 12/11/2009.
- MENDONÇA, F. Diagnóstico e análise ambiental de micro bacia hidrográfica. *Revista RA'E GA*, n. 3, p. 67-89, 1999.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MONTEIRO, S. T. *Anotações por uma história rural do médio Amazonas*. EMATER-AM. Manaus. 96p. 1981.
- MONTEIRO, C. A.F. *Geossistemas: a história de uma procura*. São Paulo: Editora Contexto, 2001. 154 p.
- MORÁN, E. F. *A ecologia humana das populações da Amazônia*. Rio de Janeiro: Vozes, 1990. 367 p.
- MORÁN, E. F. *Adaptabilidade Humana: uma introdução a antropologia ecológica*. São Paulo. EDUSP, 1994. 445p..
- MORIN, E. *Ciência com Consciência*. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005a.
- MORIN, E. *O método II: a vida da vida*. Tradução de Marina Lobo. 3 ed. – Porto Alegre: Sulina, 2005b.
- NAVEH, Z.; LIEBERMAN, A.S. *Landscape Ecology: Theory an Application*. New York: Springer-Verlag. 1984. 356 p.
- NODA, H. *et al.* Agricultura e extrativismo vegetal nas várzeas da Amazônia. In: NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007b. p. 91-144.
- NODA, H. *et al.* Pousio: um componente técnico do sistema de produção tradicional do ecossistema de várzea no Estado do Amazonas. *Anais do II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistema de Produção; Sociedade Brasileira de Sistema de Produção, Instituto Agrônomo do Paraná*. Londrina, PR. 1995. p. 166 - 179.

NODA, H.; NODA, S. N. Produção Agropecuária. In: IBAMA (Ed.). *Amazônia: Uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Amazônia Legal; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1994. p. 129-155.

NODA, H.; NODA, S. N.; SILVA, A. I.C. Compartilhamento, conservação e melhoramento de recursos genéticos hortícolas amazônicos. In: MING, Lin Chau; AMOROZO, Maria Christina de Mello; KFFURI, Carolina Weber. *Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da pesquisa*. Recife: NUPEEA, 2010b. p. 243-258.

NODA, S. N. (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007. 208 p

NODA, S. N. *et al.* Contexto socioeconômico da agricultura familiar nas várzeas da Amazônia. In: NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007a.p. 23-66.

NODA, S.N. Na Terra como na Água: Organização e Conservação de Recursos Naturais Terrestres e Aquáticos em uma Comunidade da Amazônia Brasileira. 2000. 193 f. *Tese* (Doutorado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.

NODA, S. N. *et al.* Etnoconservação e consumo nas várzeas dos rios Solimões e Amazonas. In: MING, LinChau; AMOROZO, Maria Christina de Mello; KFFURI, Carolina Weber. *Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da pesquisa*. Recife: NUPEEA, 2010a.p. 95-120.

NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A.L.U. Agricultura Familiar a Várzea Amazônica: Espaço de Conservação da Diversidade Cultural e Ambiental. In: SCHERER, Elenise; OLIVEIRA, José Ademir (Orgs.). *Amazônia: Políticas Públicas e Diversidade Cultural*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. p. 163-194.

NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A.L.U. Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais. In: RIVAS, Alexandre; FREITAS, Carlos Edwar de Carvalho (Orgs.). *Amazônia: uma perspectiva interdisciplinar*. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2002. p. 155-178.

NODA, S. N.; NODA, H.; PEREIRA, H.S.; MARTINS, A.L.U. Utilização e Apropriação das Terras por Agricultura Familiar Amazonense de Várzeas. In: DIEGUES, Antonio Carlos; MOREIRA, André de Castro C. (Orgs.). *Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum*. São Paulo: NUPAUB- USP, 2001. p. 181-204.

NOGUEIRA-NETO, P. *Criação Racional de Abelhas Indígenas sem Ferrão*. São Paulo: Nogueirapis, 1997. 445p.

OLIVEIRA, M.C. *et al.* Transversalizando meio ambiente, cultura e cidadania para a conscientização crítica de populações rurais no Estado do Amazonas. *Anais - Congresso Brasileiro de Extensão Universitária* (1.:2002, João Pessoa). *Anais / 1. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, .2. Encontro Nacional de Avaliação Institucional de Extensão Universitária, 1. Feira Universidade e Sociedade; promoção e realização do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e Universidade Federal da Paraíba; organizadores: Andrea Ciacchi, Aurora Maria Figueiredo Coelho Costa e Lúcia de Fátima Guerra Ferreira. – João Pessoa: EDUFPB, 2003. Disponível em: <[http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu\\_anais/anais/meioambiente/gincana.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu_anais/anais/meioambiente/gincana.pdf)>*



- OLLAGNON, H.. Estratégia patrimonial para a gestão dos recursos e dos meios naturais: enfoque integrado da gestão do meio rural. In: VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (Orgs.). *Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo: Cortez, 1997. p. 171-200.
- PANTOJA, M.C.. A várzea do médio Amazonas e a sustentabilidade de um modo de vida. In: Deborah Lima. (Org.). *Diversidade Socioambiental nas Várzeas dos Rios Amazonas e Solimões: perspectivas para o desenvolvimento da sustentabilidade*. 1 ed. Manaus: Provarzea/Ibama, 2005, p. 157-205.
- PASSOS, M. M. *Perspectiva da ecohistória aplicada ao estudo da paisagem*. Santa Rosa. La Pampa: Instituto de Biogeografia y Medio Ambiente, 2001.
- PEDLOWSKI, M.A; DALE, V.H.; MATRICARDI, E.AT.; SILVA-FILHO, E.P. Patterns of deforestation in Rondônia, Brazil. *Landscape and Urban Planning*, v.38, p. 149-157, 1997.
- PEREIRA, C.L.O. Viabilidade dos sistemas agroflorestais dos agricultores familiares do Município de Santo Antônio do Tauá, Pará. In: ANGELO-MENEZES, Maria de Nazaré; NEVES, Delma Pessanha (Orgs.). *Agricultura Familiar: pesquisa, formação e desenvolvimento*. Belém: UFPA/CCA/NEAF, 2004. p. 113-138.
- PERONI, N.; MARTINS, P.S. Influência da dinâmica agrícola itinerante na geração de diversidade de etnovarietades cultivadas vegetativamente. *Interciência*. v. 25, n. 1, p. 22-29, 2000.
- PHILIPPI Jr. A. *et al.* Indicadores de desenvolvimento sustentável: um estudo de caso da estância turística de Ribeirão Preto. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL Urbemviron. Brasília Universidade Católica de Brasília, 2005.
- PIKETTY, M. G. *et al.* Por que a pecuária está avançando na Amazônia Oriental? In: SAYAGO, D.; TOURRAND, J-F.; BURZSTYN, M. (Org.). *Amazônia; cenas e cenários*. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.
- POSEY, D. Etnobiologia: Teoria e Prática In: RIBEIRO, Darcy. (Ed.). *Suma Etnológica Brasileira*. Petrópolis, RJ: Editora Vozes/FINEP. 1987. p. 15-28.
- PREFEITURA DE MANACAPURU. *Dados do Município*. 2009. Disponível em:<<http://www.manacapuru.am.gov.br/interna.php?pagina=conteudo&visualizacao=5>>. Acesso em 10 de novembro de 2009.
- REED, J. S.; FRASER, E.D.G.; DOUGILL, A.J. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecological Economics*, Elsevier, Amsterdam, v.59, p. 406-418, 2006.
- REIS, M. *Arengas e Psicas: As reações populares à criação da RDS Mamirauá e ao manejo sustentável e participativo dos recursos naturais*. 2005.
- RICCOMINI. C. *et al.* Rios e processos aluviais. In: TEIXEIRA, W. *et al.* *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. 557p.
- RINDOS, D. *The origins of agriculture: an evolutionary perspective*. New York: Academic Press, 1984. 325 p.
- ROMÃO, L.T.C. Paisagens e Gentes do Cururu.2008. 73 f. *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

SANTILLI, J. *Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores*. São Paulo: Petrópolis, 2009. 519p.

SANTOS, M. – Estrutura, Processo, Função e Forma como Categorias do Método Geográfico. In: *Espaço e Método*. São Paulo, Nobel, 1985.

SANTOS, S.M. Representações sociais do meio ambiente na visão dos moradores e dos gestores municipais de Manacapuru. *Dissertação*. Manaus: UFAM, 2009. 98f

SCHNEIDER, S. *A pluriatividade e o desenvolvimento rural brasileiro*. In Cadernos CEAM/NEAGRI/UnB, ano v,nº17,02/2005.

SEBRAE/AM. *Diagnóstico sócio-econômico e cadastro empresarial no Município de Manacapuru*. Manaus. SEBRAE/AM. 1997. 75p.

SEPLAN/AM. *Programa de Cooperação Brasil-Italia: diagnóstico e proposta preliminar de viabilidade*. Unidade Executiva de Gerenciamento. 2005. 74 p.

SHIVA, V. *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia*. São Paulo: Gaia, 2003. 240 p.

SICHE, R. *et al.* Índices versus Indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Revista Ambiente e Sociedade*. v. x, n.2, p.137-148. 2007

SILVA, A.I.C. Governança ambiental e segurança alimentar: a agricultura familiar no Alto Solimões, AM. 2009. 125 f. *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

SILVA, A.L. e BEGOSSI, A.. Uso de Recursos por ribeirinhos no Médio Rio Negro. In: BEGOSSI, Alpina (Org.). *Ecologia Humana de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Editora HUCITEC, 2004. p. 90-148.

SILVA NETO, B. Abordagem sistêmica, complexidade e sistemas agrários. In: MOTA, Dalva Maria da; SCHMITZ, Heribert; VASCONCELOS, Helenira Ellery M. (Orgs.). *Agricultura Familiar – Abordagem Sistêmica*. Sergipe: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2005. p. 81-103.

SIOLI, H. The Amazon and its main affluents. Hydrology, morphology of the river courses, and river types. In: Sioli, H. (Ed). *The Amazon: limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin*. Dr. W. Junk Publishers. The Netherlands.p.127-165. 1984.

SMITH, N. J.H. Enchanted Forest. *Natural History*. v. 92, n. 8, p. 14-20, 1983.

SOARES FILHO, B.S. Análise de paisagem: fragmentação e mudança. *Apostila*. Instituto de Geociências – UFMG. 1998.

STERNBERG, H. O'Reilly. *A Água e o Homem na Várzea do Careiro*. 2. ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998. 330 p.

THIOLLENT. M.; ARAÚJO FILHO, T.; SOARES, R.L.S (coord.) *Metodologia e experiências em projetos de extensão*. Niterói-RJ : EDUFF, 2000. 340 p.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1988.

TORRES, I.C.. A visibilidade do trabalho das mulheres ticunas da Amazônia. *Rev. Estud. Fem.* [online].2007, vol.15, n.2, pp. 469-475.

TUAN, Y. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1980. 250 p.

TURENE, C.A. *Percepção Ambiental: uma análise na bacia hidrográfica do rio Monjolinho, São Carlos, SP*. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, SP. 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-07112006-092522>>. Acesso em: 01 de setembro de 2008.

VAN BELLEN, H. M. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 2006

VERDEJO, M.E. *Diagnóstico Rural Participativo: um guia prático*. Ministério do Desenvolvimento Agrário. GTZ. Brasília, 2006.

VIDAL, J. O.; LIMA, A.B.; LIMA, A. B.; BROCKI, E. A percepção ambiental dos participantes da 3ª ginacana ambiental – “conscientizar é resgatar a vida. *Anais - Congresso Brasileiro de Extensão Universitária* (1.:2002, João Pessoa). *Anais / 1. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, .2. Encontro Nacional de Avaliação Institucional de Extensão Universitária, 1. Feira Universidade e Sociedade; promoção e realização do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e Universidade Federal da Paraíba; organizadores: Andrea Ciacchi, Aurora Maria Figueiredo Coelho Costa e Lúcia de Fátima Guerra Ferreira. – João Pessoa: EDUEPB, 2003. Disponível em:*

<[http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu\\_anais/anais/educacao/transversalizando.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu_anais/anais/educacao/transversalizando.pdf)>

VILA NOVA, S. *Introdução à sociologia*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 231 p.

WINKLERPRINS, A. M.G.A; MCGRATH, D. G. Smallholder Agriculture Along the Lower Amazon Floodplain, Brazil. *PLEC News and Views*, v. 16, p. 34-42, 2000.

WOORTMANN, K. Hábitos e ideologias alimentares em grupos sociais de baixa renda: relatório final. *Série Antropologia*. 1978. Disponível em:

<[http://www.unb.br/ics/dan/serie\\_antro.htm](http://www.unb.br/ics/dan/serie_antro.htm)>. Acesso em: 20 janeiro 2010.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução: Daniel Grassi – 3.ed. – Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p.

Apêndice 01. Lista total com todas as espécies frutíferas citadas pelos agricultores familiares das Comunidades de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Bom Jardim, Manacapuru, AM.

Nº	Nome comum	Nome científico
01	Abacateiro	<i>Persea americana</i>
02	Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>
03	Abieiro	<i>Pouteria caimito</i>
04	Abricó	<i>Mammea americana</i>
05	Açaizeiro	<i>Euterpe precatória</i>
06	Açaizeiro Jussara	<i>Euterpe oleracea</i>
07	Acerola	<i>Malpighia glabra</i>
08	Araçazeiro – boi	<i>Eugenia stipilata</i>
09	Araticum	<i>Annona montana</i>
10	Ata	<i>Annonas quamosa</i>
11	Azeitona	<i>Syzygium cumini</i>
12	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>
13	Bacabinha	<i>Oenocarpus mapora</i>
14	Bacuri	<i>Platonia insignis</i>
15	Banana	<i>Musa spp.</i>
16	Biribazeiro	<i>Rollinia mucosa</i>
17	Buritizeiro	<i>Mauritia flexuosa</i>
18	Cacau	<i>Theobroma cacao</i>
19	Cacaúí	<i>Theobroma speciosum</i>
20	Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>
21	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>
22	Castanheira da Índia	<i>Aesculus hippocastanum</i>
23	Castanheira de sapucaia	<i>Lecythis sp.</i>
24	Castanheira do Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>
25	Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>
26	Cupuaçuzeiro	<i>Theobroma grandiflorum</i>
27	Fruta pão	<i>Artocarpus altilis</i>
28	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>
29	Gravioleira	<i>Annona muricata</i>
30	Ingazeira	<i>Inga cinnamonea</i>
31	Jabuticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i>
32	Jambeiro	<i>Syzygium malaccense</i>
33	Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
34	Jatobazeiro	<i>Hymenaea courbaril</i>
35	Jenipapeiro	<i>Genipa americana</i>
36	Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>
37	Limeira	<i>Citrus aurantifolia</i>
38	Limoeiro	<i>Citrus limon</i>
39	Mamoeiro	<i>Carica papaya</i>
40	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>
41	Mapati	<i>Pourouma cecropiifolia</i>
42	Maracujazeiro	<i>Passiflora edulis</i>
43	Mari	<i>Couepia subcordata</i>

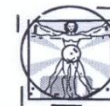
44	Marirana	<i>Couepia ulei</i>
45	Pajurá	<i>Couepia bracteosa</i>
46	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>
47	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
48	Pitombeira	<i>Talisia esculenta</i>
49	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>
50	Puruí	<i>Alibertia edulis</i>
51	Sapoti	<i>Manilkara achras</i>
52	Tangerineira	<i>Citrus reticulata</i>
53	Taperebazeiro	<i>Spondias lutea</i>
54	Tucumanzeiro	<i>Astrocaryum aculeatum</i>
55	Umarizeiro	<i>Poraqueiba paraensis</i>

---

ANEXO 01. Parecer do Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas, conforme Resolução CNS 196/96.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFAM



## PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº 0107.0.115.000-10, intitulado: **“PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE DE AGRICULTORES FAMILIARES NAS LOCALIDADES DOS LAGOS DO PARU E DO CALADO, MANACAPURU/AM”**, tendo como pesquisador responsável Dirceu da Silva Dácio.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus (EEM) da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 12 de maio 2010.

Prof.MSc. Plínio José Cavalcante Monteiro  
Coordenador CEP/UFAM