

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

AMBIENTE E AGRICULTURA: USO DA TERRA PELA
AGRICULTURA FAMILIAR E MODIFICAÇÕES NA PAISAGEM
NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA/AM

FRANCISNEIDE DE SOUSA LOURENÇO

MANAUS
2010

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

FRANCISNEIDE DE SOUSA LOURENÇO

AMBIENTE E AGRICULTURA: USO DA TERRA PELA
AGRICULTURA FAMILIAR E MODIFICAÇÕES NA PAISAGEM
NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA/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 Gestão dos Recursos Naturais.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra do Nascimento Noda

MANAUS
2010

Ficha Catalográfica (Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Lourenço, Francisneide de Sousa

L892a Ambiente e agricultura: uso da terra pela agricultura familiar e modificações na paisagem no município de Itacoatiara / AM / Francisneide de Sousa Lourenço. - Manaus: UFAM, 2010.

109 f.: il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente, área de concentração Gestão dos Recursos Naturais) — Universidade Federal do Amazonas, 2010.

Orientadora: Prof^a. Dra. Sandra do Nascimento Noda

1. Agricultura familiar 2. Sustentabilidade 3. Agroecossistema I. Noda, Sandra do Nascimento (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

CDU 631.1.017.3(043.3)

FRANCISNEIDE DE SOUSA LOURENÇO

AMBIENTE E AGRICULTURA: USO DA TERRA PELA
AGRICULTURA FAMILIAR E MODIFICAÇÕES NA PAISAGEM
NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA/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 Gestão dos Recursos Naturais.

Aprovada em: 03/08/2010.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Sandra do Nascimento Noda - Presidente
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Prof. Dr. Henrique dos Santos Ferreira
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Profa. Dra. Rosalee Albuquerque Coelho Netto
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA

OFEREÇO

Às minhas irmãs, pelo apoio e incentivo, para que fosse cumprida mais uma etapa da minha vida acadêmica e profissional. Aos meus filhos e marido, pela paciência e compreensão nos momentos mais difíceis.

DEDICO

Às minhas irmãs, sempre incentivadoras e apoiadoras em todas as fases da minha vida. Aos meus filhos, Carol e Felipe, que esse trabalho possa ser visto como exemplo de perseverança e de que os esforços sempre levam a recompensas. Ao meu marido Nestor, sempre presente em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus e à Mãe Santíssima, que sempre me protegeram e responderam às minhas orações.

Aos meus pais, João e Fontina (*in memoriam*), pois sem eles não chegaria até aqui. Sempre foram os maiores torcedores.

Ao meu sobrinho, Aldo Júnior (*in memoriam*), que foi o grande incentivador para que entrasse na seleção deste mestrado.

À minha irmã Andréia, que me ajudou a organizar os croquis das propriedades.

Às outras minhas irmãs que, em todos os momentos da minha vida estão presentes, apoiando e incentivando para que eu não desista no meio do caminho.

Ao Nestor, pelo apoio em todas as fases da pesquisa sempre com sua paciência em meus momentos de estresse.

À Dra. Sandra do Nascimento Noda, minha orientadora. Excelente profissional, que com suas pesquisas, é responsável por materiais de excelente qualidade acerca da realidade da agricultura familiar na Amazônia.

À Enfermeira Maria Dolores Braga, que é um exemplo de dedicação, compromisso e ética profissional, a qual, com palavras amigas, foi responsável também pela não desistência do trabalho.

À Ivanilce Castro que sempre se disponibilizou a ajudar para que a dissertação fosse concluída, e colaborou na finalização do trabalho.

À minha amiga Maria Venina, grande incentivadora, sempre na cobrança para que não deixasse passarem os prazos das atividades.

Aos agricultores e agricultoras da comunidade São João do Araçá, visto que, sem eles, não seria possível a realização da pesquisa e a possibilidade da troca de saberes entre eles a academia.

Ao casal Sr. Joca e Dona Beth, que sempre nos recebeu e nos tratou como membros de sua família.

À Tânia Chantel, que acompanhou todas as atividades de coleta de dados e possibilitou todos os contatos com os agricultores do local.

Aos pais da Tânia, Sr. Carlito e Dona Val, e aos seus irmãos, que me hospedaram em sua casa, sempre que precisei, e fui muito bem tratada.

Aos professores do CCA, especialmente ao Dr. Hiroshi, que com suas experiências e conhecimentos, contribuíram com a construção do conhecimento multidisciplinar e com a correção da dissertação.

Ao José Luiz, gerente do laboratório de geoprocessamento do IPAAM, que colaborou no processamento dos pontos georreferenciados e na confecção dos mapas.

À Railma, que me auxiliou na confecção dos gráficos.

O que está em crise não é apenas o modelo de desenvolvimento, mas principalmente o modelo de sociedade que impera no mundo. É no interior da sociedade que se elabora o projeto do desenvolvimento. A sociedade decide acerca do desenvolvimento que ela quer para si. O projeto em si não subsiste sozinho.

Leonardo Boff

RESUMO

A agricultura familiar, objeto deste estudo, ainda segue o sistema tradicional de cultivo, mesmo ocorrendo em uma localidade próxima a Manaus, capital do Estado, e ainda que haja uma relação estreita com o mercado de consumo, localizado na sede do município de Itacoatiara. Os agricultores da comunidade São João do Araçá compõem uma população de resistência à influência do sistema capitalista hegemônico do agronegócio no que se refere ao uso da terra e ao manejo de seus recursos naturais. O extrativismo é praticado de forma a atender somente às suas necessidades básicas; a caça, a pesca, a coleta dos recursos vegetais extrativistas, como madeira para lenha e para construção de casas, os remédios e os alimentos são retirados em quantidade suficiente para uso da família em primeiro lugar, e uma pequena parte de alguns produtos são comercializados. A agricultura ainda é realizada com vistas a atender prioritariamente à família na unidade familiar, sendo comercializado apenas o excedente. Essa forma de uso da terra permite a regeneração dos recursos, especialmente do solo, visto que é utilizado o “pousio”, ou seja, o descanso do solo para recuperar sua fertilidade. A presença de capoeira madura é um indicador desse tipo de manejo, pois comprova que o uso do solo não é intensivo e que são utilizadas pequenas áreas para agricultura. A mão-de-obra é basicamente familiar, e as relações sociais de trabalho como-mutirão, parceria e a meia permanecem fortes tanto nas atividades coletivas relacionados à comunidade quanto em suas atividades agrícolas em seus agroecossistemas. Para chegar a esses resultados, a pesquisa utilizou o método *Estudo de caso*, com uma abordagem sistêmica e holística, baseada em Morin, pois permite que a pesquisa tenha uma visão crítica da realidade baseada no estudo da complexidade dos múltiplos casos que a agricultura familiar da Amazônia apresenta.

Palavras chave: Agricultura familiar. Sustentabilidade. Agroecossistema.

ABSTRACT

Family agriculture, object of this study, still follows the traditional pattern of cultivation, occurring even in a town close to Manaus, capital of the state, and although there is a close relationship with the consumer market, located in the town of Itacoatiara. To arrive at these results, the research used the case study method, with a systemic and holistic approach, based on Morin, because it allows the research has a critical view of reality and the deep study of multiple cases of family farming in the Amazon presents. Farmers in the community of São João do Araçá not suffer great hegemonic influence of the capitalist system of agribusiness in relation to land use and management of natural resources. Harvest is practiced sustainably, hunting, fishing, harvesting of plant resources extractive, such as firewood and for house construction, medicines and food are removed only enough for family use. Agriculture is still held priority to meet the basic needs of the family unit, being sold only the surplus. This form of land use permits regeneration of resources, especially land, is still used as a "resting", ie the rest of the soil to recover its fertility. The presence of mature poultry is an indicator of this type of management because it proves that the land use is not intensive and which are small areas used for agriculture. The workmanship is basically family and social relations of work as task force, partnership and half remain strong both in collective activities related to the community and in their agricultural activities in their agroecosystems. To arrive at these results, the research used the case study method, with a systemic and holistic approach, based on Morin, because it allows the research has a critical view of reality based on the study of the complexity of multiple instances of that family Amazon has.

Key-words: Family agriculture. Sustainability. Agroecosystem.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Percentual de Produtos com vistas ao mercado. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.	100
Gráfico 02 - Principais produtos da Comunidade São João do Araçá, comercializados ao longo do ano. Itacoatiara. 2010.	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Principais produtos agrícolas cultivados na comunidade e fonte de obtenção de sementes e forma de cultivo.	72
Tabela 02 - Espécies medicinais e ornamentais utilizadas pelos agricultores de São João do Araçá.....	75
Tabela 03 - Produtos extrativistas mais utilizados da floresta de várzea, meio e tempo de transporte e de extração.	82
Tabela 04 - Produtos extrativistas explorados na floresta de terra firme. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.....	88
Tabela 05 - Frequência relativa dos agricultores de São João do Araçá que exploram economicamente produtos extrativistas da floresta de terra firme. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.....	88
Tabela 06 - Espécies piscícolas disponíveis na Comunidade São João do Araçá, divididas em grupos de espécies mais pescadas.	91
Tabela 07 - Tamanho das áreas em pousio e tempo das mesmas. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.....	98
Tabela 08 - Comercialização dos principais produtos da Comunidade São João do Araçá, comercializados pelos agricultores, em sua maioria, na feira na sede do município de Itacoatiara. 2010.	101
Tabela 09 - Produtos de primeiras necessidades adquiridos na sede do município.	103
Tabela 10 - Principais produtos comercializados, principalmente na sede do município de Itacoatiara.	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Localização geográfica do município de Itacoatiara e seu complexo aquático, 2010.	41
Figura 02 - Acesso à comunidade São João do Araçá, município de Itacoatiara, Amazonas. Fonte GAMA, 2009.	43
Figura 03 - Estrada do Itaubal; acesso no período da seca do rio Amazonas. O barco deixa os comunitários no rio Amazonas, o restante do trajeto é feito de caminhão. Foto: Lourenço, 2010.	444
Figura 04 - Reunião na comunidade São João do Araçá para apresentação do projeto (A). Aplicação do questionário (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara, 2010. Foto: Lourenço, 2010.	45
Figura 05 - Unidades produtivas dos agricultores do lago do Araçá. O mapa mostra a localização das unidades em relação ao lago. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	50
Figura 06 - Crianças da comunidade (A). Comunitários que participaram da reunião para apresentação da pesquisa (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. Foto: Lourenço, 2010.	52
Figura 07 - Construção participativa do mapa mental da região (A); Exibição do mapa, que apresenta os recursos naturais e o complexo lacustre onde a comunidade está inserida (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara, 2010. Foto: Lourenço, 2010.	53
Figura 08 - Mapa mental do complexo lacustre de acesso à comunidade e sua paisagem. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Autor: J. V. 24 anos. São João do Araçá. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	54
Figura 09 - Casas de comunitários na beira do lago do Araçá. A pesca é praticada no quintal da casa durante o período da cheia (A). Foto: Lourenço, 2010.	56
Figura 10 - Sede do Centro Social comunitário, local onde são realizadas as atividades de organização (A) e área de convívio social da comunidade (B). Foto: Lourenço, 2010.	57
Figura 11 – Área social da comunidade. Centro social, chapéu de palha para reuniões e início da construção da Igreja Católica (A). Escola Municipal D. Pedro I (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	59
Figura 12 - Barco da comunidade utilizado para transporte de comunitários e de seus produtos (A); Transporte no barco da comunidade de telhas para construção da Igreja Católica (B)....	59
Figura 13 – Sistema de Uso da Terra de uma família extensa. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	61
Figura 14 - Croqui de unidade produtiva. Plantio é em miscelânea (A); Croqui de Unidade produtiva (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	65
Figura 15 - Croqui de unidade produtiva (A). Croqui de Unidade produtiva (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	65
Figura 16 - Croqui de Unidade Produtiva. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	66

Figura 17 - Preparo da área Prática do corte e queima para implantação de um roçado. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010	67
Figura 18 - Roça de mandioca em consorciamento com banana e cará. Observa-se que a área foi preparada para o plantio adotando a prática de corte e queima (A); Roça de mandioca. (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	68
Figura 19 - Plantio em miscelânea (A). Plantio em miscelânea. Área de quintal, próximo à casa (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	70
Figura 20 - Sistema de plantio consorciado. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	70
Figura 21 - Canteiro suspenso com cultivo de hortaliças e plantas medicinais. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	74
Figura 22 - Prática da pecuária na fase de enchente do rio Amazonas (A); Pecuária extensiva, criação de animais na fase de cheia do rio (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010	77
Figura 23 - Sistema de criação extensivo de galinhas; (A). Pequenos galinheiros usados durante a noite (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	78
Figura 24 - Agricultor alimentando peixes em canal de igarapé, próximo a sua residência. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010	80
Figura 25 - Caixas de abelhas sem ferrão em área de agricultor familiar. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	81
Figura 26 - Área de pasto natural em fase de cheia do rio, com a presença de vegetação remanescente e ausência de mata ciliar. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.	84
Figura 27 - Solo de várzea da região. Terreno localizado à margem do rio Amazonas, tendo sua fertilidade renovada anualmente (A); Solo de terra firme (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010	85
Figura 28 - Castanheira localizada no centro da comunidade. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	87
Figura 29 - Cultivo de cacau. Parte dessas árvores já existia; o agricultor apenas limpou e aumentou a área cultivada. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010	89
Figura 30 - Diversidade de peixes para consumo da região do lago do Araçá. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	93
Figura 31 - Macrófitas aquáticas que servem como refúgio, alimentação e criatório para alevinos. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	94
Figura 32 - Área de capoeira média. Antiga área de pastagem, deixada para pousio. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	97
Figura 33 - Área de capoeira ao fundo. No primeiro plano, observa-se o plantio de mandioca consorciado com bananeira. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAV	Programa de Agente Ambiental Voluntário
BASA	Banco da Amazônia Sociedade Anônima
C	Carbono
CEAM	Centrais Elétricas do Amazonas
CEBs	Comunidades Eclesiais de Base
CIEX	Empresa Comercial Importadora e Exportadora
CODOMAR	Companhia Docas do Maranhão
DDD	Discagem Direta a Longa Distancia
DDI	Discagem Direta Internacional
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
FAO	Food and Agriculture Organization
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
FNS	Fundação Nacional de Saúde
GPS	Global Positioning System
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDAM	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas do Amazonas
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
ITEAM	Instituto de Terras do Estado do Amazonas
Km	Kilômetro
KVA	Quilovoltampere ou Kilo Valt Ampere (potência aparente)
MDA	Ministério de Desenvolvimento Agrário
N	Nitrogênio
NERUA	Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos do Amazonas
PRONAF	Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Delimitação do tema.....	17
1.2 Problematização	18
1.3 Objetivos da pesquisa.....	20
1.4 Hipótese e questões norteadoras	211
1.5 Síntese do conteúdo ou capítulos	222
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1 Referencial teórico	23
2.1.1 Agricultura familiar e paisagem.....	23
2.1.2 A agricultura familiar e sua dinâmica de uso da terra	266
2.2 Contexto socioeconômico e ambiental da agricultura familiar na Amazônia.....	311
2.3 Histórico e localização geográfica da área de estudo.....	33
2.3.1 Aspectos históricos do município de Itacoatiara.....	33
3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA	388
3.1 Localização geográfica e aspectos e aspectos da infraestrutura de Itacoatiara	33
3.1.1 Alterações na paisagem em Itacoatiara.....	33
3.1.2 Localização geográfica e e histórico da comunidade São João do Araça.....	42
3.2 Procedimentos metodológicos	44
3.3 Abordagem sistêmica	46
3.4 Método estudo de caso na pesquisa de campo	47
3.5 Mapas mentais.....	47
3.6 Croquis das unidades produtivas.....	49
3.7 Georreferenciamento das unidades produtivas	49
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	52
4.1. Aspectos socioeconômicos da localidade e das unidades de produção familiar.....	55
4.2 Caracterização do sistema de uso da terra.....	63
4.2.1 Sistema de uso da terra	64
4.2.2 Os componentes do sistema de uso da terra.....	64
4.2.2.1 Componente roça.....	68
4.2.2.2 Sistema de cultivo em miscelânea	69
4.2.2.3 Cultivo em canteiros suspensos	73
4.2.2.4 Cultivo de plantas medicinais.....	74
4.2.2.5 Pecuária.....	76

4.2.2.6 Piscicultura.....	79
4.2.2.7 Meliponicultura	80
4.2.2.8 Extrativismo Vegetal	82
4.2.2.9 Extrativismo Animal.....	89
4.2.2.10 Pesca.....	90
4.2.2.11 As capoeiras e a prática de pousio.....	97
4.3 A comercialização e o consumo nas unidades de produção familiar.....	100
CONCLUSÃO.....	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109

INTRODUÇÃO

1.1 Delimitação do tema

A situação do meio rural, caracterizada pela falta de infraestrutura e acesso a mercado e serviços, foi usada na década de 50, como instrumento para acelerar o processo de industrialização, por meio do crescimento da indústria e das cidades com o discurso de que poderia solucionar indiretamente esses problemas. Infelizmente, a implantação no Brasil do modelo de uso intensivo de alta rentabilidade (sementes melhoradas, adubos inorgânicos, agrotóxicos, dentre outros) e o aumento da produção agrícola, foi facilitada, na década de 60, pela extensão rural, período que iniciou a transferência de tecnologia ao meio rural.

Esse desenvolvimento induzido, com preços subsidiados, isenção de impostos, créditos especiais, fomento a exportações, dentre outros aspectos, levou em 1969, à decisão do Estado em intervir nas questões de ciência e de tecnologia com a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (NUNES, 1984, p. 142). A agricultura empresarial, as agroindústrias e as instituições financeiras e, indiretamente, os fabricantes e os distribuidores de insumos foram os mais beneficiados, e gerou um impacto significativo levando à uma acentuada aceleração e modernização da agricultura. Nesse período, década de 70, foi implantado o modelo de pesquisa – difusão de tecnologia. Sendo que, por ser de caráter vertical (de cima para baixo) teve êxito relativo, porém foi impossível sua extensão para todos os produtores.

As tecnologias e as opiniões dos agricultores e agricultoras não eram discutidas quando se tratava das questões relacionadas à modernização e à intervenção do Estado. O ambiente produtivo era visto, tratado e anunciado como uniforme.

O crescimento populacional leva a um aumento das necessidades humanas por alimentos e por produtos agrícolas de importância industrial. Isso tem aumentado cada vez mais as terras sob cultivo, especialmente em locais de baixa densidade demográfica. Atualmente a realidade mudou, as discussões são críticas a respeito desse modelo, e há uma nítida divisão de conceitos e de paradigmas, que estão levando à ruptura definitiva entre o agronegócio e a agricultura familiar, tanto no âmbito filosófico, quanto no de construção de tecnologias e de transmissão destas aos agricultores e agricultoras familiares. Essa observação parte da necessidade de se encontrar oportunidades para os agricultores que não foram incluídos no modelo preconizado na década de 60.

Na Amazônia, a implantação desse modelo produtivista “resultou na destruição de grande área da Amazônia brasileira, convertida a pastagens e à agricultura” (MIRITI, 1998, p. 182). Esse impacto foi ocasionado pela insuficiência de um acúmulo técnico – científico para impedir as forças do capital influenciadas pelo agronegócio que iniciava no Brasil. Nepstad *et al.*, (1991) *apud* Dias-Filho (2006) afirmam que a capacidade de regeneração da floresta diminui a cada mudança do uso da terra e que o impacto dessas transformações, a longo prazo, resulta em áreas menos produtivas. Com os resultados negativos da “agricultura moderna”, iniciou na segunda metade da década de 1990, a busca de alternativas de agricultura mais sustentável para sobrepor-se aos problemas que apareceram na Amazônia, havendo uma nova visão de uso da terra, que pressupõe o respeito à característica do solo, do homem, do relevo, dentre outras.

1.2 Problematização

Nesse contexto torna-se necessário o conhecimento acerca da intensidade da influência do modelo de agricultura produtivista nos agricultores e agricultoras

familiares da região e mudanças nas paisagens agrícolas a partir do momento em que as tecnologias capitalistas chegaram até os agricultores amazônicos. Esses impactos gerados pelo uso da terra com aplicações de técnicas agropecuárias e de mineração, nem sempre apropriados para o ambiente amazônico, envolvem fatores como a velocidade da ocupação do espaço, o aproveitamento racional dos recursos naturais disponíveis e a degradação desse espaço pela má utilização dos recursos.

A agricultura na Amazônia é caracterizada pela “predominância da mão-de-obra familiar enquanto estratégia mesmo onde há a presença do trabalho contratado, e a busca incessante pelo acesso estável à terra como condicionante, ainda presente, na capacidade de reprodução da família” (LAMARCHE, 1998, p. 110). Apesar de a agricultura amazônica seguir esse padrão, os municípios localizados em áreas próximas de Manaus passam por grandes mudanças devido à influência sobre suas atividades produtivas e sua fixação no campo.

Quando a agricultura familiar tem raízes no local e tem controle do seu processo produtivo, pode-se considerar sua relação com os recursos naturais positiva. A capacidade do agricultor e agricultora conviverem de forma harmônica os ecossistemas naturais reflete o potencial para a sustentabilidade ecológica, pois os recursos naturais são percebidos como um patrimônio familiar. A escassez de área para agricultura representa uma situação de risco eminente, tornando-a prejudicial ao ambiente uma vez que não é suficiente para a reprodução da família. “Quando o sistema se desestabiliza, a lógica de sobrevivência empurra o agricultor para exaurir aquele ambiente” (SOARES, 2001, p. 46).

A população do município de Itacoatiara é composta historicamente por diferentes atores, entre os quais estão os agricultores e agricultoras familiares, espalhados por toda a área, e que imprimem diferentes características ao espaço.

Esses agricultores originam-se da mistura de culturas que ocorreu em todo o Estado, entre indígenas, africanos e europeus (DIEGUES, 2004, p. 14), e dos fluxos migratórios que aconteceram na década de 1970, provenientes das políticas de desenvolvimento do governo federal (MONTEIRO e COELHO, 2004, p. 101).

Políticas públicas voltadas à agricultura familiar que não estão em acordo com a realidade e com as culturas locais vêm levando os agricultores familiares à adoção de práticas altamente dependentes de insumos externos, na maioria das vezes inviáveis economicamente e, a mudanças drásticas na paisagem, interferindo na qualidade de vida da população.

É preocupante a rapidez como os ambientes naturais podem ser destruídos ocasionando redução na produtividade natural dos solos facilitada por processos produtivos com grandes necessidade de insumos químicos e tecnologias degradadoras do ambiente, como redução da biodiversidade pelo monocultivo e uso de agrotóxicos. Isso leva a urgência de um planejamento de uso da propriedade rural para que os recursos naturais sejam explorados adequadamente. Assim, a paisagem deve ser estudada identificando os espaços adequados para as atividades agrícolas que gerem rendimento econômico destinando espaços para recuperação e conservação.

1.3 Objetivos da pesquisa

A pesquisa desenvolvida teve como objetivo geral a compreensão sobre as interrelações entre a agricultura praticada nas unidades de produção familiar e o uso da terra com as consequentes modificações na paisagem. Especificamente, com agricultores familiares em suas unidades de produção familiar na comunidade São João do Araçá, do município Itacoatiara. Buscou-se caracterizar os sistemas de uso

da terra; identificar as modificações na paisagem e avaliar as características locais da agricultura familiar.

1.4 Hipótese e questões norteadoras

A agricultura familiar nos municípios do Amazonas sofre interferência direta do modelo econômico vigente que influencia a forma de uso da terra e, conseqüentemente, a relação com o ambiente. Nos municípios do entorno de Manaus no estado do Amazonas a influência do sistema econômico capitalista, pela proximidade com a capital do Estado e com as cidades mais populosas, promove modificações significativas na agricultura familiar pelas demandas de abastecimento. Essas por sua vez influenciam os sistemas de uso da terra promotores de modificações impactantes na paisagem com conseqüências severas aos modos de vida, produção e conservação dos recursos podendo chegar à perda da sustentabilidade e o empobrecimento dos agricultores e agricultoras familiares.

Com o conhecimento desses fatos, são levantados questionamentos ou questões norteadoras cujas respostas poderiam contribuir para a formulação de propostas de políticas públicas de auxílio e mitigação dos efeitos de tal processo. São questões a serem respondidas por meio da pesquisa: quais são as características dos sistemas de uso da terra? Quais os objetivos da exploração familiar da terra? Quais são as modificações nas paisagens com a mudança de uso da terra? As mudanças na paisagem e do sistema de uso da terra levarão à resiliência social? Identificar se, a resiliência social, a partir das modificações na paisagem, permite levantar propostas de políticas públicas?

Enfim, a pesquisa buscou desvendar a forma da ocupação humana do espaço social e se “o sistema de produção agrícola e extrativista nas áreas, obedecem a arranjos padronizados, em função de atores naturais e culturais que a modelam e

estabelecem limites ao espaço físico e à expansão e duração da ocupação social desse espaço” (NODA, 2000, p. 34).

1.5 Síntese do conteúdo

O presente trabalho refere-se ao sistema de uso da terra da comunidade São João do Araçá, município de Itacoatiara. Contextualiza de que forma o sistema econômico capitalista influenciou a agricultura e modificou as práticas tradicionais de cultivo, consideradas sustentáveis. O modelo capitalista vigente incentivou a mudança por meio de pacotes tecnológicos constituídos por sementes melhoradas, adubos químicos e agrotóxicos, ocasionando impactos drásticos no ambiente.

No sentido de reforçar o caráter holístico da pesquisa, é apresentado o histórico do município e da comunidade para que se possa entender a valorização e a percepção acerca do ambiente e uso dos recursos por parte dos agricultores do lugar.

A abordagem sistêmica da pesquisa permitiu analisar a agricultura em sua totalidade, pois não se pode conhecer o todo sem conhecer as partes, compreendendo que o todo é mais abrangente do que a soma das partes. O método estudo de caso permitiu analisar os sistemas complexos que interagem na agricultura familiar, facilitando generalizações analíticas. Além do mais o método permite a análise quantitativa dos dados.

A caracterização do sistema de uso da terra pelos agricultores familiares da região possibilitou o estudo de suas formas de cultivos e de produção e as modificações causadas na paisagem, por meio de suas atividades. O mapa mental e os croquis das propriedades foram ferramentas fundamentais, para entender a lógica dos agricultores familiares na percepção do ambiente e no planejamento de suas atividades, de acordo com a disponibilidade dos recursos, nos diferentes ecossistemas.

Por fim, pode-se concluir que a racionalidade dos agricultores familiares da região permite uma dinâmica de uso da terra embasada em práticas de cultivos tradicionais modificando as paisagens locais, mas sem causar impactos drásticos ao ambiente. Sua produção diversificada para o auto sustento garante colocar seus produtos excedentes no mercado, mas principalmente, a segurança e a soberania alimentar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Referencial teórico

A pesquisa foi fundamentada em conceitos como o de paisagem, agricultura familiar e sistema de uso da terra, que embasaram os estudos e os resultados encontrados pela pesquisa. Tais resultados demonstram a complexidade da realidade rural de uma comunidade no município de Itacoatiara, no Estado do Amazonas. As vertentes teóricas nas quais se basearam as análises são apresentadas neste capítulo.

2.1.1 Agricultura familiar e paisagem

As características atuais do sistema de uso dos recursos pela agricultura familiar apresentam uma lógica e, refletem a organização espacial dos grupos no passado. Reflete ainda, “a natureza da produção e do consumo de bens materiais, e o controle exercido sobre as relações que emergiram das relações sociais ligadas à produção” (NODA, 2007, p. 30). A história do local mostra a forma de ocupação e organização do espaço, condicionando cotidianamente os diversos e atuais papéis desempenhados e as diferentes paisagens, construídas no exercício e localização das atividades e fenômenos humanos (*op.cit.*).

A paisagem é construída por meio da diversidade de culturas e da história de determinada sociedade que, por meio da utilização de técnicas de produção distintas,

altera a biodiversidade e constrói seus espaços sociais. Segundo Noda (2007, p. 31), as formas de organização social, além de poderem ser geradas como resposta às características ambientais, podem também provocar mudanças na biodiversidade original de uma paisagem.

Nesse contexto, devemos considerar alguns conceitos para melhor entendimento desse estudo. O termo “lugar”, em seu sentido geral, significa *uma porção ou parte de espaço terrestre*, uma vez que espaço é constituído por diferentes lugares que formam a paisagem geográfica (MOREIRA, 2008, p. 31).

[...] lugares têm paisagem, e paisagens e espaços têm lugares. O lugar talvez seja o mais fundamental dos três, porque focaliza espaço e paisagem em torno das intenções e experiências humanas (RELPH, 1976, p. 12).

O lugar faz parte do espaço e é formado pelas relações sociais e pelos laços afetivos que ali existem e se estabelecem entre as pessoas, a exemplo das relações de sobrevivência. Nesse contexto, não se pode estudar as comunidades amazônicas sem entender as relações e interações que ocorrem em suas áreas de produção. A Geografia é ciência que fundamenta, teoricamente, o lugar. Até o início do século XX, o lugar era usado para definir a Geografia, em seu sentido locacional, como simples conceito de localização espacial. Relph (1976, p. 49) define essa disciplina como a “ciência dos lugares e não dos homens”. Atualmente, os geógrafos que atuam na linha humanística estão à frente das discussões teórico-metodológicas acerca de lugar. O meio físico e a localização são compartilhados e levados em consideração.

[...] o lugar é o espaço que se torna familiar às pessoas, consiste no espaço vivido da experiência. Como um mero espaço se torna um lugar intensamente humano é uma tarefa para o geógrafo humanista “sic”, para tanto, ele apela a interesses distintamente humanísticos como a natureza da experiência, a qualidade de ligação emocional dos objetos físicos às funções dos conceitos e símbolos na criação de identidade do lugar (TUAN, 1980, p. 54).

Para esse autor, um ambiente transforma-se em “lugar” a partir da ligação afetiva que é estabelecida entre o mesmo e seu usuário. Portanto, de acordo com TUAN, o “lugar” é principalmente um produto da experiência humana e significa muito mais que o sentido geográfico de localização. Em relação aos locais vivenciados ao longo da vida é feita uma referencia afetiva, pois os mesmos são carregados de sensações emocionais: boas, ruins, alegres, tristes, de segurança, de medo (*op. cit.*).

[...]ao propor o estudo da geografia sob as duas óticas, o lugar como localização e como artefato único, Tuan opta pela segunda forma de interpretação da ciência geográfica, justificando sua escolha pela afirmação de que o lugar engloba as experiências e as aspirações do ser humano, constituindo uma realidade que deve ser interpretada à luz da compreensão das pessoas que integram o universo de atuação do estudo geográfico. O autor reforça “que o espaço não é uma idéia, mas sim um conjunto complexo de idéias [...] o lugar é um espaço estruturado (TUAN *apud* HOLZER, 1999, p. 23).

Alexandre Von Humboldt¹ foi o primeiro a utilizar o conceito e a primeira noção de paisagem cientificamente. Refere-se à característica total de uma região terrestre. É preciso observar todos os elementos que compõem uma paisagem, selecionar, registrar as informações e, por último, representá-la. É recomendado observar, elaborar questões norteadoras e refletir sobre elas para, a partir daí, produzir novos conhecimentos sobre o lugar que se está estudando.

Para Bertrand (1971), a paisagem é uma porção do espaço, resultante da interação dinâmica e instável de atributos físicos, biológicos e antrópicos, que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem dela um conjunto único e indissociável.

As unidades de paisagem são construídas por meio de processos de atuação humana sobre determinadas porções do espaço pelas atividades produtivas que

¹ Sistematizador do conhecimento geográfico moderno e ocidental (Moraes, 1980)

proporcionam os meios para satisfazer as necessidades de consumo e de comercialização (NODA, 2000, p. 126).

2.1.2. A agricultura familiar e sua dinâmica de uso da terra

A agricultura familiar destaca-se como importante fonte da produção agrícola brasileira, principalmente no que se refere à produção de alimentos e à oferta de empregos e ocupação do meio rural. Apresenta grandes vantagens para o desenvolvimento do país, pois as unidades de produção familiares atendem melhor aos interesses sociais e econômicos, além de proporcionarem a conservação do meio ambiente (GUARNZIOLE e CARDIM, 2000).

Abramovay (2001) enfatiza que a expressão agricultura familiar é recente no Brasil, uma vez que os documentos oficiais usavam de maneira indiscriminada, títulos equivalentes, como agricultura de baixa renda, pequena produção e agricultura de subsistência. Completa dizendo:

Pequena produção, agricultura de baixa renda ou de subsistência envolvem um julgamento prévio sobre o desempenho econômico destas unidades. Em última análise aquilo que se pensa tipicamente como pequeno produtor é alguém que vive em condições muito precárias, que tem um acesso nulo ou muito limitado ao sistema de crédito, que conta com técnicas tradicionais e que não consegue se integrar aos mercados mais dinâmicos e competitivos. Que milhões de unidades chamadas pelo censo agropecuário de “estabelecimento” estejam nesta condição, disso não há dúvida. Dizer entretanto, que estas são as características essenciais da agricultura familiar é desconhecer os traços mais importantes do desenvolvimento agrícola tanto no Brasil como em países capitalistas avançados nos últimos anos (ABRAMOVAY, 2002, p.5).

Gasson e Errington (1993) *apud* Abramovay (1997, p. 75), destacam seis características básicas que definem a agricultura familiar:

- a. A gestão é feita pelos proprietários;
- b. Os responsáveis pelo empreendimento estão ligados entre si por laços de parentesco;
- c. O trabalho é fundamentalmente familiar;

- d. O capital pertence à família;
- e. O patrimônio e os ativos são objeto de transferência intergeracional no interior da família;
- f. Os membros da família vivem na e da unidade produtiva.

Todas essas características contribuem para demonstrar a relevância da agricultura familiar e sua participação na oferta de produtos agrícolas, apesar de se observar que os autores não se referem ao tamanho da propriedade nem a sua capacidade de gerar renda nas unidades produtivas.

As características citadas por Gasson e Errington formam o que, na tradição da sociologia weberiana, chama-se “tipo ideal”: um todo coerente que serve para estabelecer as comparações com os dados da pesquisa empírica. “Não se trata de uma invenção, mas sim da síntese articulada das características básicas de certo comportamento social” (ABRAMOVAY, 1997, p. 77).

A agricultura familiar atualmente recebe novas significações nos meios acadêmicos, nas políticas de governo e nos movimentos sociais. A partir do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (BRASIL, 2006), ou depois que a Lei 11.326/2006, fixou diretrizes para o setor (*op. cit.*), o conceito delimitou o público de forma “operacional”, caracterizando um grupo social bastante heterogêneo.

No meio acadêmico, encontram-se diversas reflexões sobre o conceito, mas a utilizada nesse trabalho é o conceito adotado por Lamarche. O autor coordenou um estudo comparativo internacional que, aliado à preocupação com o grau de dependência do agricultor ao mercado, identifica a lógica da organização da agricultura familiar. O estudo comprova que “a mão-de-obra familiar enquanto estratégia, mesmo onde há a presença do trabalho contratado predomina, e a luta pelo

acesso à terra é condicionante na capacidade de reprodução da família” (LAMARCHE, 1998, p. 78).

O estudo também mostra que há combinação de atividades agrícolas e não agrícolas realizadas no estabelecimento ou fora dele no que se refere à organização do trabalho. Em alguns casos, toda a família é envolvida e, em outros apenas, alguns membros. Comprova também que há diferentes formas de se inserir ao mercado no que se refere à produção agropecuária e às atividades não agrícolas, que diferem de acordo com a realidade local.

Além das classificações acadêmicas, o Congresso Nacional aprovou a Lei 11.326, sancionada pelo Presidente da República, em 24 de julho de 2006. Esta lei considera:

“[...] agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo simultaneamente, aos seguintes requisitos: I – não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II – utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III – tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV – dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família” (BRASIL, 2006).

Tendo em conta o atendimento de tais requisitos, inclui ainda:

“[...] silvicultores que cultivem florestas nativas ou exóticas e promovam o desenvolvimento sustentável daqueles ambientes; [...] aquículturas que explorem reservatórios hídricos com superfície total de até dois hectares ou ocupem de 500 m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede; [...] extrativistas pescadores que exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e os faiscaidores” (BRASIL, 2006).

Para Lamarche (1998), um produtor agrícola familiar é aquele que exerce uma atividade produtiva numa unidade de produção, na qual a propriedade e o trabalho estão estreitamente ligados à família. Pode-se observar a agricultura familiar sob o aspecto da produção agrícola em si, como fornecedora de produtos ao mercado

e possibilitar acesso aos alimentos. Mas seu papel original e sua principal contribuição consistem em garantir a segurança alimentar.

Apesar da existência de todos esses conceitos, é necessário conhecer as especificidades de cada região, localidade, comunidade valorizando o conhecimento dos agricultores e as particularidades de cada local que abriga diversas experiências e situações, especialmente em se tratando de Amazônia. As diferentes situações podem ser refletidas nas múltiplas funções da agricultura familiar na dinâmica econômico-social dos territórios, que faziam parte da prática da agricultura tradicional e foram inibidas pelo modelo produtivista.

Além de conhecer os conceitos, para definir as estratégias de uso dos recursos de um agroecossistema, é necessário conhecer o ambiente, as demandas de mercado e, principalmente, a característica familiar. Dessa forma, o presente estudo também se refere aos tipos de famílias existentes e como se relacionam com o sistema produtivo. Segundo Wolf (1970) *apud* Moreira (2008, p.34), “as famílias dividem-se em nuclear e conjugal, que são compostas, exclusivamente por cônjuges e seus filhos; e as famílias extensas, que agrupam em uma única estrutura outras famílias nucleares, em um número variado de indivíduos”. Ainda segundo esse autor:

Consiste num varão com muitas mulheres e seus filhos. Diversos grupos nucleares têm em comum nesse caso a cabeça da família (macho). Pode consistir em famílias nucleares pertencentes a diversas gerações, tal qual quando uma unidade familiar contém o agricultor e a esposa, além, muitas vezes, do filho mais velho que mora com a esposa sob o mesmo teto, havendo, em outras palavras um outro grupo nuclear (WOLF, 1970 *apud* MOREIRA, 2008, p. 35).

É importante conhecer os tipos de relações familiares, pois essa característica interfere diretamente na forma de uso da terra, aliada à disponibilidade de recursos naturais; o tipo de família determina o uso intenso ou não dos recursos.

A agricultura familiar na Amazônia é caracterizada pela adoção de técnica de corte e queima, em vegetação secundária em sistema de cultivo de pousio. Grande parte de área desmatada pela agricultura familiar é destinada à pecuária. Embora já se sinta a necessidade de direcionar as atividades para formas mais sustentáveis de agricultura, ainda predomina a agricultura migratória, visto que se constitui em prática tradicional de uso do solo.

Para alcançar um nível ideal de sustentabilidade, é necessário reconhecer a agricultura como um ecossistema, pois, o mesmo consiste em uma unidade funcional básica que considera tanto os organismos como o ambiente não vivente, cada qual influenciando as propriedades do outro, ambos necessários à manutenção da vida (ODUM, 1983, p. 137). Por isso, em se tratando de agricultura familiar, a denominação agroecossistema é a mais adequada, pois se trata da unidade de estudo que ultrapassa a visão unidimensional – genética, agronomia, edafologia – incluindo dimensões ecológicas, sociais e culturais (ALTIERE, 2009, p. 23). Além do fato de que as “práticas agrícolas e as pesquisas não se preocupem com altos níveis de produtividade de uma mercadoria particular, mas, sim, com a otimização do sistema como um todo” (ALTIERE, 2009, p. 65).

A agricultura sustentável precisa ter como base uma compreensão holística dos agroecossistemas, além de ser capaz, simultaneamente, de atender aos seguintes critérios:

Baixa dependência de insumos comerciais; uso de recursos renováveis localmente acessíveis; utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes da dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente; manutenção a longo prazo da capacidade produtiva; preservação da diversidade biológica e cultural; utilização do conhecimento e da cultura da população local; e produção de mercadorias para o consumo interno e para a exportação (GLIESSMAN, 1990, p.370).

Analisando essas características, pode-se afirmar que a agricultura familiar da região segue esse padrão, pois tem como principal fundamento a reciclagem de nutrientes. A expressão agricultura sustentável refere-se à “busca de rendimentos duráveis, em longo prazo, por meio do uso de tecnologias de manejo ecologicamente seguras” (ALTIERE, 2009, p. 65).

Embora a técnica de corte e de queima dos recursos naturais disponíveis nos ecossistemas não seja considerada sustentável, a ação da agricultura familiar não se constitui em uma ação significativamente degradadora do ambiente, visto que atua em áreas pequenas, por não dispor de recursos financeiros suficientes para contratar mão-de-obra e por utilizar técnicas tradicionais de manejo de solo e ciclagem de nutrientes.

Apesar de o fogo ser considerado uma prática arriscada para o ambiente, o mesmo libera para o solo cerca da metade do nitrogênio e do fósforo da biomassa incinerada e praticamente todos os demais nutrientes sob a forma de cinzas. A queimada gera uma paisagem específica que depende das condições ambientais, da economia local e das relações entre o agricultor e os recursos naturais disponíveis, além da forma como irá utilizá-los para gerar renda.

A cobertura vegetal associada às atividades antrópicas como pecuária, área urbana, agricultura, áreas de conservação e outros se referem ao sistema de uso da terra. Áreas cultivadas, pastagens, áreas de reservas e áreas construídas combinados podem constituir um único sistema em determinados sistemas agropecuários.

2.2 Contexto socioeconômico e ambiental da agricultura familiar na Amazônia

As características socioambientais do Estado do Amazonas representam, em nível mundial e nacional, uma referência dada às representações simbólicas e

materiais que se articulam nos processos de produção e de reprodução da vida de sua população.

O Estado é formado por 62 municípios, é a unidade federativa com a maior reserva florestal do planeta; possui uma área territorial de cerca de 1.500.000 km² (150.000.000 hectares); cerca de 10% de toda reserva florestal dos trópicos úmidos do planeta, distribuídos ao longo de mais de 96% dessa superfície, com um estoque de biomassa de cerca de 67.500.000.000 toneladas que contêm um estoque de carbono equivalente a 33 bilhões e 750 milhões de toneladas (22,5 quilos por m²). Possui ainda um pouco mais de 3 milhões de habitantes; 67 povos indígenas com culturas próprias; cerca de 25.000 quilômetros de rios navegáveis além de uma rica biodiversidade.

Ao contrário de outras regiões da Amazônia e do Brasil, as taxas de desmatamento no Estado do Amazonas são muito menores. No período 1990-2004, o Estado do Amazonas desmatou, em média, 0,05% (860 km²/ano) de seu território. As projeções médias para a Amazônia brasileira indicam uma taxa 07 vezes superior 0,35% ao ano (18.184 km²/ano) (INPE/PRODES, 2010).

A retirada da vegetação primária dá lugar a uma vegetação de menor porte, mas igualmente rica em biodiversidade, a capoeira. Para Costa *et al.*, (2006, p. 21), as capoeiras na Amazônia têm grande significado como componente da paisagem. Distinguem-se de outras formas de áreas alteradas por ação antrópica por se constituírem estágios de regeneração espontânea de cobertura vegetal. Vieira *et al.*, (1996, p. 40) consideram a capoeira como “floresta em recuperação, pois restabelecem as funções orgânicas do solo e constituem reserva de sementes e frutos de espécies nativas regionais”.

No sistema produtivo de agricultura baseado na técnica do corte e queima, a capoeira corresponde à fase de *pousio* ou “descanso” da terra, cujo principal papel é o acúmulo de biomassa e de nutrientes. É um sistema de produção utilizado tradicionalmente pelos agricultores familiares da Amazônia.

2.3 Histórico e Localização Geográfica da Área de Estudo

2.3.1 Aspectos históricos do município de Itacoatiara

Os missionários iniciaram seu trabalho catequético após a definição das várias regiões da Amazônia às diversas ordens religiosas. Aos jesuítas coube a região do rio Madeira. Em 1655, foi criada pelo Padre Antônio Vieira a Missão de Arroquis na Ilha do Aibi, acima de Itacoatiara. Alguns historiadores afirmam que Itacoatiara nasceu de uma “Missão Religiosa”, que foi fundada no século XVII (1696) pelo jesuíta Frei João da Silva, na foz do rio Maturá, que faz confluência com o rio Madeira, por outro lado, há historiadores que defendem que o primeiro núcleo de povoamento organizado em território hoje compreendido pelo município de Itacoatiara data de 1638 (PREFEITURA DE ITACOATIARA, s/d).

Em Maturá, a Missão foi várias vezes atacada pelos nativos Mura, que amavam a liberdade e temiam ser aprisionados e escravizados e, por isso, atacavam, e, quando possível, destruíam aldeias construídas pelos brancos. Esses ataques constantes levaram a Missão Maturá a se mudar para a margem direita do Canumã, rio que deságua no furo Tupinambarana. Os índios voltaram a atacar depois que os jesuítas iniciaram a instalação da Missão Canumã. Dessa forma, foram obrigados a abandonar o local e a estabelecer-se em um sítio, na margem direita do rio Abacaxis, que deságua no furo Tupinambarana e também faz confluência com o rio Madeira. Esse sítio havia sido fundado pelo tuxaua chamado Abacaxis, da tribo Mundurucu,

por volta de 1696, por isso o local também recebeu o mesmo nome (PREFEITURA DE ITACOATIARA, s/d).

Frei João Sampaio ficou como administrador da Missão de Abacaxis, que teve um significativo progresso, tornando-se um pequeno povoado. Em 1716, o capitão Mor do Pará, João de Barros Guerra, abatia e subjuguava a nação dos nativos Torá, no rio Madeira. Os que escapavam do massacre iam refugiar-se no povoado. Os Mura voltaram a atacar a Missão Abacaxis, mas os jesuítas estavam dispostos a resistir e a continuar na região; dessa forma, mudaram-se mais uma vez e instalaram-se à margem direita do rio Madeira, abaixo do furo Tupinambarana. A Missão foi instalada em uma estreita faixa de terra situada entre o rio e o lago e estava sujeita a alagações; o clima não era agradável havendo muitas doenças e constantes mortes (*op. cit.*).

Essa situação forçou os habitantes de Abacaxis a planejarem uma nova mudança, visto que eles queriam ir para um local mais ao centro da floresta, em terra firme. Em 1758, quando a Missão Abacaxis decidia mudar-se, chegou à aldeia o capitão general Francisco Xavier de Mendonça Furtado, governador do Grão-Pará e Maranhão. Na ocasião, o Amazonas pertencia ao território do Pará. Mendonça Furtado veio com a intenção de elevar a aldeia de Abacaxis à condição de Vila, entretanto os moradores, solicitam-lhe permissão para saírem daquela localidade, pois não suportavam mais as doenças, as mortes constantes e a violência praticada pelos missionários administradores da aldeia (*op. cit.*).

O capitão general, sensibilizado com a situação dos habitantes da missão, ofereceu-lhes três diferentes lugares para escolherem o melhor para eles. E o escolhido foi o sítio Itacoatiara, situado à margem esquerda do rio Amazonas. O governador Mendonça Furtado reconheceu ser uma escolha sábia por meio de uma

carta enviada ao Ministro de Ultramar de Portugal. “Em verdade, escolheram bem, porque as terras são as melhores que aí há, pois produzem todo o gênero de frutas, e o rio naquele trecho é abundantíssimo e, sobretudo, está na estrada real destes sertões, e com esta vila acharão os passageiros socorro, e os índios não só tirarão grande lucro de seus trabalhos na venda dos mantimentos, mas civilizar-se-ão” (*op. cit.*).

A aldeia de abacaxis foi transferida para o sítio Itacoatiara em 1758, considerado um dos mais belos lugares da região, à margem do “Rei dos Rios”. Com isso, ganharam o rio Amazonas como meio de comunicação (estrada real) com os povoados dos rios Madeira, Solimões, Negro e outros. Com a chegada de nativos arrebatados de suas aldeias, com a finalidade de serem “civilizados” (catequizados), o povoado começou a crescer. As primeiras famílias nativas que habitaram o povoado de Itacoatiara pertenciam às tribos dos Abacaxis, Anicorés, Cumaxiás, Juris, Aponariás, Barés, Jumas, Pariquis, Torás. O povoado antes de completar um ano de estabelecido no sítio Itacoatiara, foi elevado à categoria de vila, em 1º de janeiro de 1759, com o nome de Vila de Serpa (*op. cit.*).

O nome de Serpa veio em cumprimento do Alvará de 14 de setembro de 1758, que ordenava aos governantes que trocassem “as denominações indígenas das aldeias por nomes de vilas da terra lusitana”. A Vila de Serpa foi a terceira a ser instalada no Amazonas. A primeira foi Borba; e a segunda, Barcelos. No início do século XIX, a Vila de Serpa tinha supremacia sobre as outras, inclusive sobre o Lugar da Barra, que, a partir de 1808, passou definitivamente a ser capitania de São José do Rio Negro. Mesmo o Lugar da Barra recebendo o título de capital, não ganhou a categoria de vila, não possuindo Câmara, ficando o seu distrito dependente da Vila de Serpa. Assim sendo, seus moradores, por enfrentarem grandes

dificuldades, vinham sempre que necessário à Vila de Serpa solicitar permissão para abrir suas casas comerciais, pescar, colher as drogas do sertão e frutos (*op. cit.*).

Em 1833, foi suprimido o nome de Vila, passando Serpa a freguesia ou colégio eleitoral subordinado a Silves. Isso ocorreu devido ao fato de o governo do Pará dar execução ao Código do Processo Criminal, transformando o território amazonense em Comarca do Alto Amazonas, composta de quatro vilas: o Lugar da Barra (Manaus), Ega (Tefé), Maués e Mariuá (Barcelos) (*op. cit.*).

Em 1835, na província do Pará, irrompia o movimento revolucionário, denominado *Cabanagem*. O Amazonas foi duramente atingido, e Serpa lutou ao lado dos legalistas. Os cabanos tentaram por várias vezes dominar Serpa, que, numa demonstração de coragem, era recuperada graças aos esforços de seus habitantes. Em 1852, houve uma tentativa para elevar a Freguesia à vila, com o nome de Serpa, o que não se realizou. Somente após decorrer largo tempo, reivindicou-se o que previa a lei n.º 74, de 10 de dezembro de 1857, sendo reinstalada por Salustiano de Oliveira, presidente da Câmara Municipal de Silves, em 24 de junho de 1858, quando já havia completado um século da primeira instalação. Outra vez elevada à vila, recebeu o nome de Vila de Nossa Senhora do Rosário de Serpa (*op. cit.*).

O termo judiciário de Serpa, foi criado pelo decreto n.º 5.146, de 27 de novembro de 1871, ficando, entretanto, reunido ao de Silves pelo decreto n.º 5.210, de 1.º de fevereiro de 1872. Nesse ano, em sessão de 3 de abril, o deputado Delfim Flávio Portugal apresentou à Assembléia Legislativa um projeto criando a Câmara de Itacoatiara e pretendendo restabelecer o seu primeiro nome, mas o deputado Padre Pedro Marques de Oliveira fez cair o projeto, na parte referente ao nome de Itacoatiara. A Vila de Serpa foi elevada à categoria de cidade com o nome de Itacoatiara, por projeto do deputado Damaso de Souza Barriga, convertido em lei n.º

283, de 25 de abril de 1874. Depois de Manaus e Tefé, foi a primeira cidade do Amazonas a ter essa categoria (*op. cit.*).

Itacoatiara se impunha como cidade pelo desenvolvimento que tomava e, por isso, foi criada a sua Comarca pela Lei n.º 341, de 25 de abril de 1876, sendo instalada pelo Juiz de Direito Dr. Felipe Honorato da Cunha Menineia, em setembro do mesmo ano. Na divisão administrativa referente ao ano 1911, o município de Itacoatiara, figurava com 11 (onze) distritos: Pirapitinga, Amatari, Curarizinho, Apipica, Iauanaçu, Caapiranga, Castelo, Lago do Soares, Ambrosio, Aires e Murutinga (*op. cit.*).

Em 1930, por força do ato Estadual n.º 45, de 28 de dezembro, o município de Urucará foi anexado ao de Itacoatiara. Em 1931, o mesmo aconteceu com o de Urucurituba, em virtude do Ato Estadual n.º 33, de 14 de setembro.

Em 1932, na rebelião eclodida em São Paulo e com a adesão da fortaleza de Óbidos – PA, Itacoatiara marcou a sua participação com a “batalha naval” ocorrida no trecho do rio em frente à cidade, entre os navios Jaguaribe e Andirá, dos rebeldes vindos de Óbidos, e o Ingá Baependi, dos legalistas vindos de Manaus. Os primeiros soçobraram nas águas do rio Amazonas, em 24 de agosto do mesmo ano (*op. cit.*).

O litoral da cidade foi guarnecido, trincheiras foram construídas nos pontos estratégicos e foi colocada gente disposta à luta. O vigário da paróquia, Padre Joaquim Pereira, o comerciante Antonio de Araújo Costa e o prefeito Major Gonzaga Pinheiro foram a bordo do navio dos revoltosos, onde afirmaram nobremente que a cidade não se renderia. Na divisão administrativa de 1933, o município de Itacoatiara ficou com um só distrito, o de sede. Em 1935, Urucará e Urucurituba retornaram à antiga condição de município que haviam perdido em 1930 e em 1931, quando foram anexados a Itacoatiara (*op. cit.*).

Pelo Decreto-Lei estadual n.º 176, de 12 de dezembro de 1938, a comarca de Itacoatiara perdeu os termos de Itapiranga (ex-Silves) e Urucurituba, transformados em comarcas. Em 1955, em virtude da Lei n.º 96, de 19 de dezembro do mesmo ano, o município de Itacoatiara perdeu os distritos de Ambrósio Aires e Murutinga para o novo município de Autazes, além de parte do subdistrito de Curupira para o novo município de Nova Olinda do Norte (*op. cit.*).

O nome de Itacoatiara é um vocábulo originado do Tupi ou *Nheengatu*; é puramente indígena, e as denominações mais próximas são “pedra gravada”, “pedra esculpida” ou “pedra escrita”, visto que *ita* significa *pedra* e, *coatiare* significa *gravada, esculpida, escrita*. Essa versão é a mais aceitável, pois, nas pedras milenares do sítio Itacoatiara, os desenhos e os escritos são gravados em baixo relevo. Há registros também de uma necrópole indígena do Miracanguera, situada à margem do rio Amazonas, pouco acima da cidade de Itacoatiara.

Itacoatiara tornou-se um ponto estratégico de comercialização, uma vez que seu porto era bastante movimentado, e instalaram-se na cidade migrantes de várias regiões do Brasil e do mundo (sírios, judeus, turcos etc). Participou do ciclo da borracha e comercializava ainda outros produtos tais como madeira, pirarucu, peles e couros diversos, cacau e essência de pau-rosa (*op. cit.*).

3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

Para conhecimento e aceitação das atividades de pesquisa foi realizada uma reunião para apresentação das técnicas e ferramentas usadas na pesquisa de campo. Os agricultores foram observados nas suas atividades cotidianas para que facilitasse o entendimento de suas formas de uso, manejo e conservação de seus recursos naturais.

A comunidade pesquisada foi selecionada por indicação de vários atores sociais que atuam ou atuaram no lugar, como o técnico do IDAM, CPT e agricultores da região.

A pesquisa de campo foi realizada em quatro viagens, totalizando 18 dias num período de quatro meses, com os seguintes prosseguimentos: 1) apresentação da proposta para os agricultores familiares da comunidade; 2) aplicação do teste piloto baseado em YIN (2010, p.54), que tem como objetivo selecionar as fontes de evidência mais pertinentes ao local.

Dessa forma, o roteiro de entrevista permitiu a análise dos dados por meio dos seguintes elementos: a) Dados pessoais e da propriedade; b) Cultivos agrícolas; c) Identificação dos recursos naturais utilizados; d) Estratégias para alimentação e geração de renda; e) Estratégias de acesso aos alimentos consumidos na comunidade. 3) Após selecionar as fontes de evidência foram realizadas as entrevistas na terceira viagem. 4) Na quarta viagem foi realizada uma reunião participativa para a elaboração do mapa mental da comunidade e caminhada transversal nas unidades produtivas.

Algumas famílias que participaram da pesquisa foram apresentadas por uma representante da comunidade que mora em Itacoatiara, outras foram escolhidas aleatoriamente.

3.1 Localização geográfica e aspectos da infraestrutura do município de Itacoatiara

Itacoatiara localiza-se a 3° 8' 54'' de latitude a sul e a 58° 25' de longitude a oeste de Greenwich. Está situada à margem esquerda do rio Amazonas, a leste do Estado, na zona fisiográfica Médio Amazonas, com uma área territorial de 8.949,20km² na mesorregião n.º 3, microrregião n.º 9, Código Municipal n.º 0190

(IBGE, 2007). Está a uma distância de 176 km em linha reta de Manaus, ligada pela estrada AM-010, com 286 km, toda asfaltada; a distância fluvial é de 211 km. Possui clima tropical chuvoso e úmido e temperatura máxima de 31°C e mínima de 23,2°C.

Limita-se com os municípios de Silves, Boa Vista do Ramos, Urucurituba, Maués, Autazes, Nova Olinda do Norte, Careiro, Rio Preto da Eva e Manaus. Possui uma população de 89.440 habitantes, com 60.115 habitantes na zona urbana e 29.325 na zona rural.

Itacoatiara é o quarto município do Amazonas em arrecadação; possui o maior parque exportador de madeira do Estado, com cinco serrarias, dezessete fábricas de móveis e cinco estaleiros. Na indústria de alimentos, conta com vinte e duas padarias e panificadoras, uma indústria de torrefação e moagem de café e uma fábrica de marmorite. Possui um frigorífico para congelamento e beneficiamento do pescado, um somente para congelamento e três fábricas de gelo. No setor de cerâmica, possui cinco olarias; no de metalúrgica, nove serralherias. O comércio é realizado por meio de 524 estabelecimentos de pequeno porte, 89 estabelecimentos de médio porte, 22 de grande porte e 18 supermercados.

A infraestrutura educacional mantida pela Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino – SEDUC conta na sede do município com treze estabelecimentos, ministrando ensino médio e fundamental. O ensino superior conta com o Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara da UEA e com o Centro Universitário da UFAM, com oferecimento de cursos superiores nas áreas de ciências humanas, exatas e agrárias.

O município conta com serviço de segurança pública, produção e distribuição de energia elétrica gerada por usina termoeletrica, abastecimento d' água de poços tubulares, serviços de comunicação (telefonia e serviço postal), terminal rodoviário,

aeroporto para pequenas aeronaves, porto graneleiro que exporta produção que chega pela hidrovia do rio Madeira, e um movimentado porto fluvial para passageiros mantido pela CODOMAR.

O município de Itacoatiara (Figura 01) pertence ao território da cidadania do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) Manaus e entorno que abrange uma área de 90.928,50 Km², a qual é composta por 13 municípios: Autazes, Careiro da Várzea, Iranduba, Itapiranga, Manaquiri, Nova Olinda do Norte, Rio Preto da Eva, Silves, Urucurituba, Careiro, Itacoatiara, Manaus e Presidente Figueiredo.

A população total do território é de 1.980.249 habitantes, dos quais 191.241 vivem na área rural, o que corresponde a 9,66% do total. Possui 12.911 agricultores familiares, 12.265 famílias assentadas e 32 terras indígenas. Seu IDH médio é 0,76².

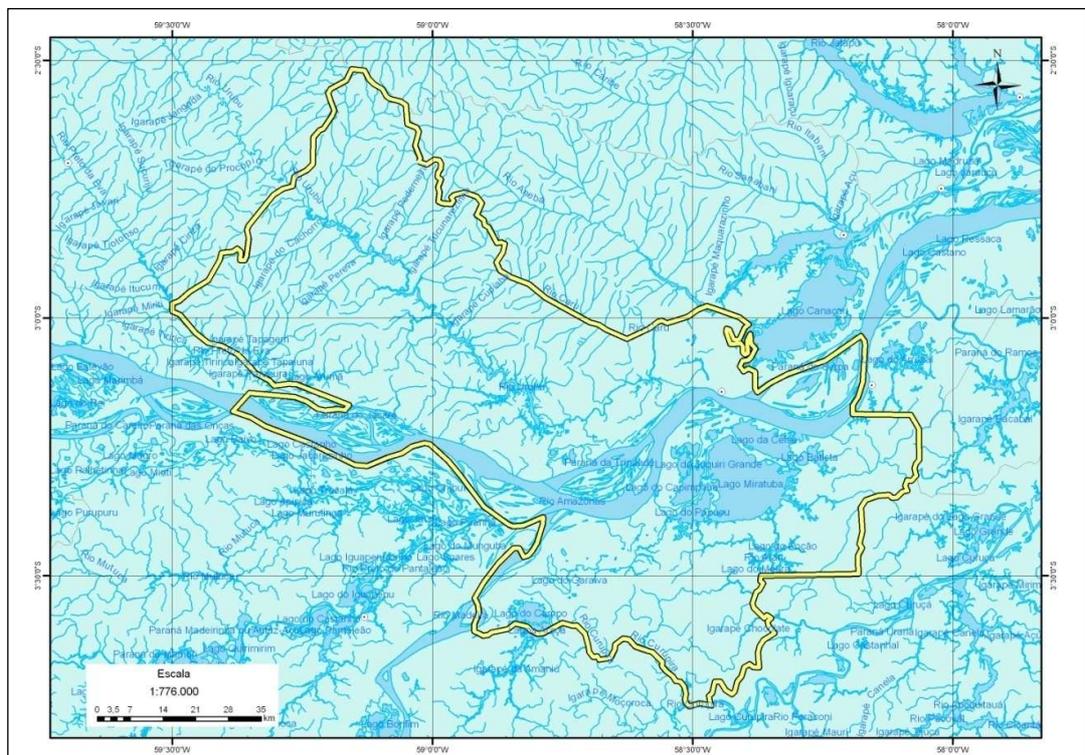


Figura 01 – Mapa da localização geográfica do município de Itacoatiara e seu complexo aquático, 2010.

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento do IPAAM.

² **Fonte:** Sistema de Informações Territoriais (<http://sit.mda.gov.br>).

O modelo de ocupação do município e suas características econômicas podem refletir no sistema de uso da terra e no modo de vida de sua população rural. Também podem auxiliar a entender como funcionam as políticas públicas e de governo de atendimento às suas demandas sociais.

3.1.1 Alterações na paisagem em Itacoatiara

A floresta da região é exuberante, complexa e rica em biodiversidade. Toda a cidade de Itacoatiara é envolvida por ela. É banhada pelo gigante rio Amazonas, mas conta também com os rios Urubu, Preto e com um grande número de lagos e furos, ilhas e paranás que formam um complexo paisagístico interessante.

O município de Itacoatiara apresenta um modelo de ocupação baseado na exploração dos recursos naturais, com presença marcante de grandes madeiras, facilidade para implantação de práticas da agricultura convencional, aumento das áreas urbanizadas e de pastagens bem como, abandono para regeneração da vegetação secundária.

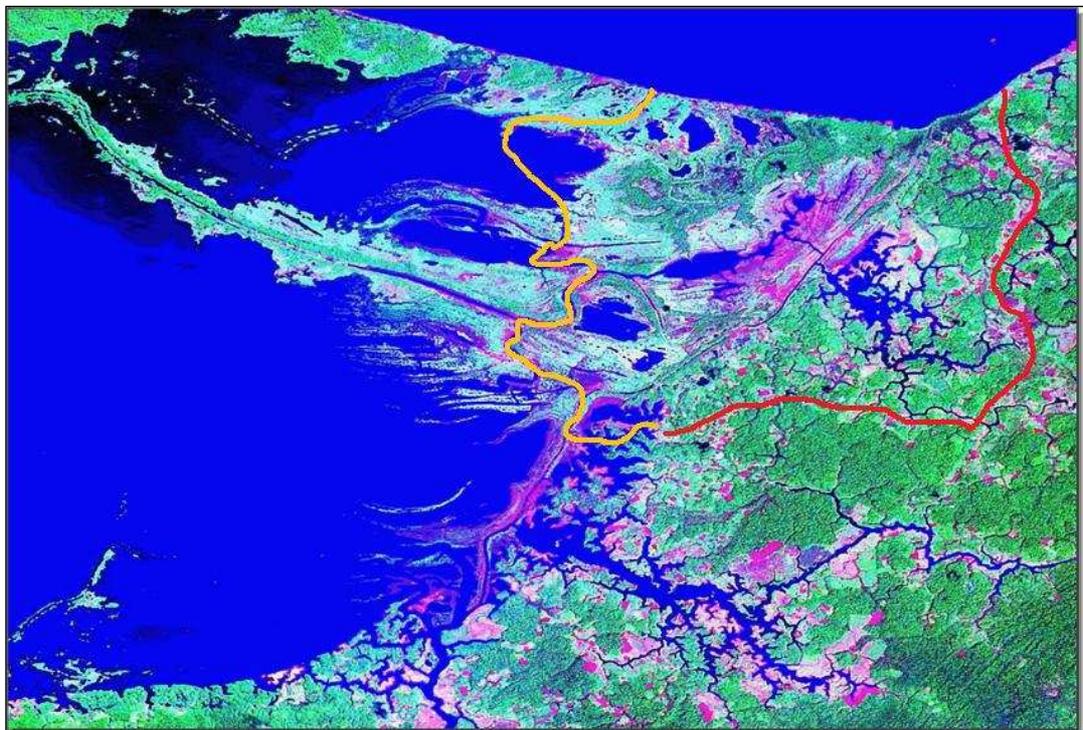
As áreas mais afetadas ambientalmente do município de Itacoatiara localizam-se nas áreas próximas ao centro urbano e ao longo da estrada AM-010, comprovando que a ação humana é a principal agente de interferência do ambiente. A ação antrópica modifica a paisagem drasticamente com o uso dos recursos disponíveis na floresta para exploração desordenada de madeira ou produtos florestais não madeireiros, agricultura convencional e a pecuária extensiva.

3.1.2 Localização Geográfica e História da Comunidade São João do Araçá

A divisão geopolítica municipal de Itacoatiara é composta de seis subáreas geográficas ou zonas administrativas. O Arari corresponde à zona administrativa IV, a maior de Itacoatiara (PEREIRA, 1999, p. 27), habitada por cerca de 7.000

habitantes, distribuídos em 57 comunidades. A ligação com o rio Amazonas é feita por meio do Furo do Cavado, Furo do Arapapá e Paraná do Urariá; igualmente, possui a maioria das comunidades situadas em lagos e igarapés de terra-firme, com algumas localizadas na margem interna de lagos de várzea.

A comunidade São João do Araçá localiza-se a $03^{\circ}19'38,3''$ S e $58^{\circ}17'58,5'$ W. O acesso varia de acordo com o nível das águas do rio Arari. No período da cheia, o acesso ocorre pelo Furo do Cavado, passando pelos lagos Apuí e Abiurana, canal do Miratuba e lago Cuianari Grande, até atingir o rio Arari e, finalmente, o lago do Araçá (Figuras 02 e 03B). No período da seca, o acesso é feito pela estrada do Itaupal, de 29 km de extensão (Figuras 02 e 03A), que inicia na margem direita do rio Amazonas, abaixo do Furo do Cavado, e estende-se até o lago Itapaiúna. Os moradores descem do barco e seguem o trajeto até à comunidade em caminhão fretado pela Prefeitura.



— Acesso período da cheia

— Acesso no período da seca

Figura 02 - Acesso à comunidade São João do Araçá, município de Itacoatiara, Amazonas.
Fonte: GAMA, 2009



Figura 03 - Estrada do Itaupal (A); acesso à comunidade São João do Araçá na fase de seca do rio. Lago São João do Araçá (B); acesso na fase da cheia do rio.
Foto: Lourenço, 2010.

Segundo o morador mais antigo da comunidade, em 1930 existiam apenas 11 famílias; algumas eram do próprio Estado e outras, do Pará. Na época da grande enchente de 1954, algumas famílias se instalaram no local, na intenção de fugir desse evento natural. Muitas famílias formaram-se a partir da migração nordestina, com homens que vieram trabalhar nos seringais como soldados da borracha, os quais se casaram com mulheres de descendência indígena, originárias do local. Nessa época, os primeiros moradores iniciaram o plantio de seringueira e cacau, encontrados até o presente momento em alguns agroecossistemas.

Em 1975, iniciaram as primeiras reuniões para a formação da comunidade, com as famílias Chantel, Pena e Alves, como pioneiras, fundadoras e organizadoras da comunidade.

3.2 Procedimentos Metodológicos

Os sujeitos sociais da pesquisa foram os agricultores familiares da comunidade tradicional São João do Araçá. Os critérios de participação foram: residência na comunidade e disponibilidade espontânea em participar da pesquisa.

Antes de serem aplicados os questionários o agricultor era abordado para ver se havia interesse e tempo de responder aos questionamentos, atividade demonstrada na figura 4.



Figura 04 - Reunião na comunidade São João do Araçá, (Itacoatiara) para apresentação do projeto (A). Aplicação do questionário (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. Fotos: Lourenço, 2010.

Parte da pesquisa foi acompanhada por uma representante do Movimento de Mulheres Camponesas (MMC) que atuou como observadora no trabalho de campo. Foram utilizados como ferramenta de pesquisa aplicação de questionários, entrevistas e observação direta *in loco* (YIN 2010, p.76). Foram observadas a vivencia social cotidiana e as práticas de produção agrícola documentadas em registro fotográfico.

Para completar a análise, foi realizado o levantamento de dados secundários utilizando fontes do IBGE, além da criação de uma base de dados de campo georreferenciada.

Outras estratégias usadas para coleta e análise de dados referentes a dinâmica de paisagem, como uso da terra e a cobertura vegetal, foram o sensoriamento remoto e o Geoprocessamento.

3.2.1 Categorias de análise

As categorias de análise usadas nesse estudo foram: o sistema de uso da terra, agricultura familiar e modificações na paisagem na comunidade São João do Araçá, município de Itacoatiara.

3.3 Abordagem sistêmica

A pesquisa realizada na Comunidade São João do Araçá no município de Itacoatiara utilizou a abordagem sistêmica e holística. A abordagem sistêmica de Morin (2007), propõe a visão do global, pois este é mais que o contexto, “*é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional*” (MORIN, 2007, p. 260). Seguindo a mesma linha de pensamento de Pascal, esse autor diz:

“sendo todas as coisas causadas e causadoras, ajudadas ou ajudantes, mediatas e imediatas, e sustentando-se todas por um elo natural e insensível que une as mais distantes e as mais diferentes, considero ser impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tampouco conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes”.³

Dessa forma, o estudo buscou compreender o funcionamento e a orientação das unidades produtivas, além de relevar os conhecimentos acumulados pelas populações locais e seus processos de organização e de gestão.

Na abordagem sistêmica, informações isoladas como vegetação, relevo, aspectos edáficos e pedológicos, substrato geológico não contribuem muito na compreensão das Unidades de Paisagem. Segundo Morin (1977, p. 89), a configuração da paisagem depende dos elementos, relações, atributos, entradas (*inputs*) e saídas do sistema (*output*) considerando uma análise espaço-temporal. Para Rodriguez (1994), a análise sistêmica se baseia no conceito de paisagem com um “todo sistêmico” em que se combinam a natureza, a economia, a sociedade e a

³ PASCAL, Pensées (texto estabelecido por Leon Brunschwicg). Ed. Garnier-Flammarion, Paris, 1976.

cultura, em um amplo contexto de inúmeras variáveis que buscam representar a relação da natureza como um sistema e dela com o homem.

A pesquisa utilizou metodologias participativas para coleta de dados, como reuniões participativas para elaboração de mapas mentais e croquis das unidades produtivas, de forma que os aspectos mais relevantes para os agricultores foram discutidos e avaliados com a comunidade, como infraestrutura, acesso à comunidade, lugares mais significantes, dificuldades na produção e outros. Foram utilizados dados secundários, como pesquisas anteriores já realizadas na comunidade (monografias, tese de doutorado e artigos), entrevistas na sede do município com historiadores que ajudaram a caracterizar o local estudado e visitas a campo com posterior estudo dos problemas, embasado por um referencial teórico-metodológico a fim de confirmar a hipótese do projeto.

3.4. Método estudo de caso na pesquisa de campo

O método utilizado para embasar a pesquisa foi o estudo de caso, pois considera todas as estratégias como o levantamento, a análise de arquivos e a pesquisa histórica, e possibilita a avaliação de problemas complexos, utilizando múltiplas técnicas de pesquisa, sendo compatível com a abordagem sistêmica proposta por Morin (2007).

Para caracterizar o sistema de uso da terra de vários agroecossistemas, foi necessário considerar as relações complexas existentes entre os agricultores e o ambiente. Dessa forma, o estudo usou o método de casos múltiplos. A pesquisa é do tipo descritiva, pois caracterizou a forma de uso dos diferentes ecossistemas, seu sistema produtivo e suas paisagens.

3.5 Mapas mentais

A cartografia avalia, nos mapas mentais, as noções cartográficas de proporcionalidade entre os objetos representados e a referência, quando os agricultores representam no papel os pontos mais significativos para eles. Combinou técnicas de mapeamento com atividades participativas, em reuniões para discutir temas sobre a realidade local criando condições para que a comunidade tradicional pudesse autocartografar-se e levando em conta o que, de fato, é essencial e relevante para elas.

Foi confeccionado pelos agricultores um mapa mental de acesso à comunidade e croquis dos agroecossistemas, com quais os moradores demonstraram seu conhecimento acerca do local e do ambiente em que estão inseridos.

O mapa mental é uma ferramenta com a qual se pode observar as paisagens e os locais, além da forma de uso da terra, partindo da visão de espaço dos próprios agricultores. É uma atividade muito utilizada para um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) e nas ciências sociais, para diagnosticar a realidade de determinada comunidade, seu modo de vida, as relações sociais e a forma de uso dos recursos. Essa ferramenta permite a reprodução e a recriação de seus espaços a partir de suas percepções, a forma como os ambientes compreendidos e as relações existentes neles, principalmente na sua relação com a natureza.

Dessa forma, foi solicitado a um pequeno grupo formado por sete agricultores, a confecção do mapa mental, lembrando aos mesmos de representarem no papel os aspectos mais importantes para eles. Foi confeccionado em papel 40 quilos, depois passado para uma folha de cartolina. Os moradores tiveram um dia inteiro para a confecção do mapa, sendo que, na parte da manhã foi confeccionado e, na parte da tarde foi apresentado. Além do papel e cartolina foram distribuídos pincéis, lápis, borracha e lápis de cor.

No trajeto da comunidade para a sede do município, os comunitários foram mostrando no desenho feito pelos mesmos, os locais por onde o barco passava, relacionando o mapa mental, com a realidade. Para melhor visualização dos detalhes do trabalho no mapa, o mesmo foi colorido com tinta guache e pincel atômico.

Além do mapa mental e das entrevistas informais, que foram realizadas nas unidades produtivas durante suas atividades cotidianas, as nove famílias e seus agroecossistemas foram georreferenciados para localização de suas unidades produtivas (Figura 5).

3.6 Croquis das unidades produtivas

Como parte integrante do questionário, existe o espaço destinado para cada agricultor entrevistado confeccionar o croqui de sua unidade produtiva. Alguns croquis foram desenhados com a participação de toda família, onde cada membro acrescentava o que considerava importante.

Essa ferramenta permite avaliar de que forma ocorreu o planejamento de uso de suas áreas, identificando a localização de área produtiva, capoeira, floresta, dentro de cada unidade produtiva. Os croquis foram confeccionados em uma folha de papel A4 pois, como foi dito anteriormente fazia parte do questionário individual.

Foi solicitada a cada agricultor entrevistado, após responder à entrevista, desenhar a organização de seu espaço e a forma como estão organizadas as unidades de paisagem. Caso o mesmo não gostasse de desenhar, foi solicitado que este escrevesse as espécies que tinha em sua área. Houve agricultor que não conseguiu fazer o croqui, nesse caso, não houve insistência por parte da pesquisadora.

3.7 Georreferenciamento das unidades produtivas

As unidades produtivas, os lagos e os igarapés foram georreferenciados por meio de GPS (Global Positioning System) (Figura 05). Essa atividade foi

acompanhada por um comunitário, que identificava os diferentes corpos d'água e logo em seguida os pontos eram marcados no GPS ao lado de seus respectivos nomes, anotados no diário de campo.

Em Manaus, os dados foram plotados em mapas da região utilizando o programa *GPS TrackMaker*, com o apoio de técnicos do laboratório de geoprocessamento do IPAAM (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas).

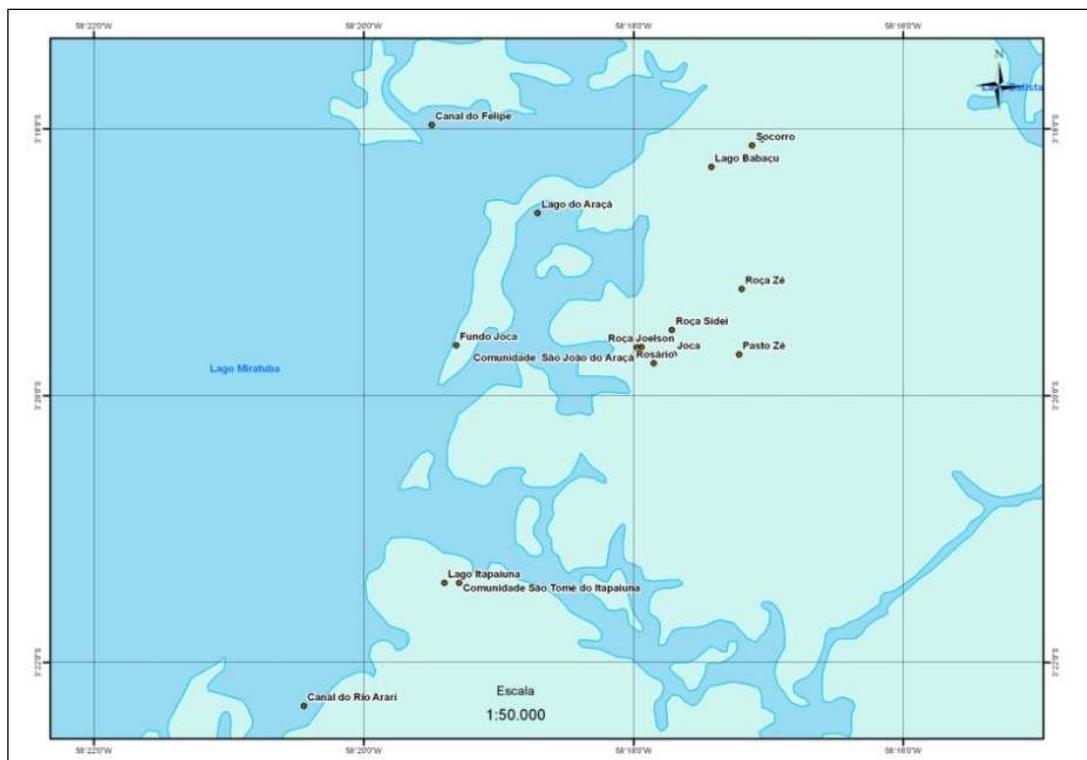


Figura 05 - Unidades produtivas dos agricultores do lago do Araçá. O mapa mostra a distribuição das unidades produtivas em relação ao lago. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Fonte: Laboratório de Geoprocessamento do IPAAM.

Segundo Moreira, (2008) com o Geoprocessamento a análise de dados de imagens de satélites, é possível a identificação de padrões de uso da terra, identificação de focos de fogo e desmatamentos, que de forma geral auxiliam a geração de políticas públicas e estratégias de redução de impactos ambientais.

Na Amazônia, o processamento de imagens e principalmente a análise de dados originados no Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento estão sendo utilizados para identificar causas do desmatamento acelerado na região, e auxiliando na identificação de padrões de ocupação (ESCADA, 2003, p. 37; VENTURIERI, 2003, p. 77; BATISTELLA e MORAN, 2005; WATRIN *et al.*, 1996, p.428). Esses trabalhos subsidiam a geração de políticas públicas que auxiliam na redução de desmatamento e, conseqüentemente viabilizam sistemas de produção sustentáveis e que considere as distintas escalas de paisagem.

Para Montello (2001 *apud* QUEIROZ FILHO, 2005, p. 60) a escala caracteriza várias dimensões da pesquisa científica. O autor propõe três principais significados do ponto de vista espacial: escala cartográfica, indicando a proporção entre tamanho do objeto no terreno e as suas dimensões no mapa; escala de análise, representando a unidade de tamanho na qual um fenômeno é analisado, a dimensão espacial de um trabalho, pode ser local, regional ou global; e a escala dos fenômenos indicando dimensões da ocorrência de fenômenos sobre a superfície terrestre. Esses aspectos precisam estar correlacionados para facilitar o estudo e selecionar materiais cartográficos nas diversas fases do trabalho e apresentação de resultados.

Na escala da propriedade alguns estudos enfocam os novos processos de ocupação, a escassez do recurso florestal e principalmente tentam acompanhar o desmatamento e suas razões, com o objetivo de gerar novas formas de uso que integrem a manutenção do grupo familiar e o equilíbrio dos ecossistemas existentes na propriedade (VIEIRA, 2005; p. 65 HURTIENNE, 2001, p.20).

Neste trabalho o georreferenciamento foi realizado para identificar as formas de uso e paisagem da área em estudo, não foi avaliado nível de desmatamento ou

queimadas. O mapa de uso da terra do município de Itacoatiara foi confeccionado no laboratório do SIPAM (Sistema de Proteção da Amazonia).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade São João do Araçá, município de Itacoatiara, está localizada em uma região geográfica denominada Arary. Possui 34 famílias, sendo que a maior parte delas constitui-se de família extensa, cujos terrenos são divididos e repassados para os descendentes. Alguns comunitários são apresentados na figura 06.



Figura 06 - Crianças da comunidade. (A). Comunitários que participaram da reunião para apresentação da pesquisa (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. Foto: Lourenço. 2010.

A confecção do mapa mental permitiu aos comunitários perceber a importância de conhecer o local para planejar as formas de uso do lugar a partir de suas vivências e de suas experiências (Figuras 07 e 08).

Essas imagens os homens constroem pouco a pouco, e sua visão do mundo, seus valores vão formando-se a partir delas, o que o homem sabe do espaço é adquirido a partir do que vê e percebe [...] O homem constrói imagens mentais do que percebe e as representa. (NOGUEIRA, 1994, p. 64).



Figura 47 - Construção participativa do mapa mental da região (A); Exibição do mapa, que apresenta os recursos naturais e o complexo lacustre onde a comunidade está inserida (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara, 2010.

Fotos: Lourenço, 2010.

Assim, para representar os diferentes lugares e para compreendê-los à luz do conhecimento de seus moradores, de suas experiências, de suas vivências e do simbolismo de cada ação, o mapa mental foi a ferramenta mais adequada e, atualmente é a mais utilizada pelos geógrafos humanistas e para DRP. A partir dele, é possível analisar os diferentes pontos de vista apresentados até aqui pelos estudiosos do lugar na Geografia.

A partir da noção de espaço como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, podemos reconhecer suas categorias analíticas internas. Entre elas, estão a paisagem, a configuração territorial, a divisão territorial do trabalho, o espaço produzido ou produzido, as rugosidades e as formas-conteúdo (SANTOS, 2008, p. 22).

ver-se como sujeito de transformação desse ambiente. De acordo com Freire (2005, p. 13), “essas transformações do ambiente e do espaço são próprias do ser humano no ser fazer espacial, de como ele interage e é influenciado por ele”.

[...] É um comportar-se do homem frente ao meio que o envolve, transformando-o em mundo humano. Absorvido pelo meio natural, responde a estímulos; e o êxito de suas respostas mede-se por sua maior ou menor adaptação: naturaliza-se. Desapegado de seu meio vital, por virtude da consciência, enfrenta as coisas objetivando-as, e enfrenta-se com elas, que deixam de ser simples estímulos para se tornarem desafios. O meio envolvente não o fecha, limita-o – o que supõe a consciência do além-limite. Por isso, porque se projeta intencionalmente além do limite que tenta encerrá-la, pode a consciência desprender-se dele, liberar-se e objetivar, transubstanciando o meio físico em mundo humano [...] (FREIRE, 2005, p. 54).

Essa relação dos moradores com os recursos é topofílico, pois a maioria das famílias residentes atualmente, é descendente de seus primeiros moradores. Apesar de alguns pioneiros terem mudado para outras localidades, ou mesmo para a sede do município, a maior parte da população atual é composta por eles, ou por seus descendentes. Anteriormente a essas pessoas, a área foi habitada por população indígena. Conquanto não haja registros em documento, existe no local uma extensa área de terra preta de índio e artefatos de cerâmica, indicadores da presença indígena como agentes antrópicos do ambiente, especialmente na região do lago do Mureru.

Os primeiros registros da terra foram cedidos pelo INCRA, na década de 1990. A partir de janeiro de 2010, o ITEAM iniciou a marcação das áreas e a divisão dos terrenos. Essa ação faz parte do Programa do Governo Federal Terra Legal, que tem o objetivo de legalizar as áreas que até o presente momento não possuem documentação.

A comunidade é católica e, a exemplo de outras, possui o nome de um Santo padroeiro ligado ao Lago onde está localizado.

“A igreja, as práticas religiosas e as atividades afins (festejos, bingos) e o grau de adesão a elas podem ser tomados como o grau de coesão e de organização de uma comunidade. Mas a filiação comunitária dada pela

religião pode não ser tão clara, o que ocorre quando mais de uma denominação religiosa está representada numa mesma comunidade” (PANTOJA, 2005, p. 169).

A formação dessa comunidade teve apoio da Igreja Católica e do bispo de Itacoatiara da época, Dom George Marskel. Vários moradores locais passaram por capacitações oferecidas pela igreja, que trabalhou bastante a formação de lideranças por meio das CEB’S (Comunidades Eclesiais de Base). Suas atividades realizadas de forma coletiva demonstram que o principal objetivo é o desenvolvimento comunitário. Inclusive foi a igreja católica que iniciou as primeiras discussões acerca do acordo de pesca.

Os autores Carneiro Junior *et al.*, (2004), Soares (2007) e Batista e Gama (2007) afirmam que a comunidade São João do Araçá está localizada em uma área de transição entre a várzea e a terra firme, sendo as casas distribuídas ao longo do lago Araçá (Figura 09). Esse estudo considera a forma de uso desses dois ecossistemas, várzea e terra-firme existentes na área da comunidade. A disposição das casas, nas margens de rios, lagos e igarapés, é similar ao observado em toda a Região Amazônica. A pesca é praticada no quintal da casa durante o período da cheia.



Figura 09 - Casas de comunitários na beira do lago do Araçá. Foto:Lourenço, 2010.

Para Fraxe *et al.* (2007, p. 160), cada um desses domínios paisagísticos (várzea e terra-firme) e seus ambientes (meios, paisagens, *habitats* e vegetações) fazem da Região Amazônica um mosaico de ecossistemas bem diferenciados, os quais refletem na sua diversidade ecológica e social. Essa afirmação é confirmada quando se considera a complexidade da região do Arary, área onde está situada a comunidade São João do Araçá.

Há na comunidade duas associações: Associação de Desenvolvimento Comunitário São João do Araçá e Associação dos Trabalhadores e Trabalhadoras Artesãos do rio Arary. A primeira desenvolve todas as atividades referentes à organização da comunidade em mutirão, como limpeza, construção do Centro Social e do barco, organização dos festejos e outras. Todas as atividades são planejadas em reuniões participativas e realizadas coletivamente no Centro Social da Comunidade (Figuras 10). A segunda é uma associação que trabalha o artesanato com matéria prima local e é formada em sua maioria por mulheres.



Figura 10 - Sede do Centro Social comunitário, local onde são realizadas as atividades de organização (A) e área de convívio social da comunidade (B).
Foto: Lourenço, 2010.

Como meio de comunicação principal a comunidade utiliza a rádio cuja transmissão é feita da sede do Município de Itacoatiara, dessa forma os comunitários

podem receber os recados locais. Existe também um telefone comunitário, além da disponibilidade do serviço celular da VIVO, que é possível o acesso em determinadas áreas da comunidade.

Em relação ao serviço de saúde, a comunidade não dispõe de posto de saúde, sendo necessário o deslocamento para Itacoatiara, quando necessário (FREIRE, 2008, p.5). Nos últimos anos foi implantado na comunidade o SOS Ribeirinho para transportar as pessoas que necessitam de atendimentos urgentes.

4.1. Aspectos socioeconômicos da localidade e das unidades de produção familiar

A comunidade possui um motor de luz, que funciona a gasolina, e fornece energia das 18h30 às 22 horas, tempo suficiente para o funcionamento da bomba d'água do poço comunitário, que abastece os reservatórios durante esse período. Possui um Centro Social Comunitário, construído pelos moradores e é usado para planejamento de todas as atividades coletivas referentes à comunidade como, organização das festas, limpeza, construções e atividades de mutirão, bem como às suas atividades produtivas. O Centro Social também é utilizado para a realização dos cultos, realizados pelos ministros (membros da comunidade) da Igreja Católica e ajuda a compor a área de convívio social dos comunitários (Figura 11A).

A escola pertence à rede municipal de ensino, onde funciona o ensino fundamental completo (Figura 11B). A mesma estrutura é cedida para a rede estadual de ensino no período noturno, responsável pelo Ensino Médio a distância, denominado curso tecnológico. A turma é composta pelos comunitários adultos, com idade de 18 a 52 anos, e tem duração de 3 (três) anos. Trata-se de uma modalidade de ensino, cujas aulas são transmitidas via satélite, com acompanhamento de um professor tutor que acompanha todas as atividades acadêmicas.



Figura 11 - Área social da comunidade (A). Escola Municipal D. Pedro I (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.

Foto: Lourenço. 2010.

A comunidade construiu, com seus próprios recursos, um barco com capacidade para 80 pessoas, que é utilizado para transportar comunitários e seus produtos, realizando duas viagens semanais para a sede do município. É cobrada uma taxa de R\$ 7,00 por passageiro, com a finalidade de custear sua manutenção (Figura 12).



Figura 52 - Barco da comunidade utilizado para transporte de comunitários e de seus produtos (A); Transporte no barco da comunidade de telhas para construção da Igreja Católica (B).

Foto: Lourenço. 2010.

A principal fonte de renda vem da agricultura com uma oferta variada de produtos, sendo o principal a farinha, considerada a de melhor qualidade da região. Além dela, são produzidos vários produtos derivados da mandioca, usada como base

alimentar, como o beiju, a tapioca, a goma, o tucupi, o pé-de-moleque. Além da mandioca (*Manihot esculenta*), produzem pupunha (*Bactris gasipaes*), mamão (*Carica papaya*), cará (*Dioscorea alata*), macaxeira (*Manihot esculenta*), laranja (*Citrus* sp.) e outros, além de coleta de produtos extrativistas como bacaba (*Oenocarpus bacaba*), açai (*Euterpe precatoria*), uixi (*Endopleura uchi*), andiroba (*Carapa guianensis*).

Alguns agricultores possuem renda complementar como aposentadoria, salário da prefeitura (condução de alunos do período noturno, professores) e bolsa família. A ocupação da área se iniciou por grupos familiares que se mantêm até hoje. Sendo que, as áreas iniciais foram divididas e doadas aos herdeiros. É um dado interessante para avaliar a forma como usam os recursos, pois apesar de adotarem nos dias atuais as mesmas práticas de seus antepassados, as quais foram repassadas dos pais para filhos como, a prática do corte e queima, pousio, plantio em miscelânea, o tamanho das áreas de uso aumentaram ocasionado pelo aumento das famílias.

A forma de uso da terra define o tamanho da área das famílias extensas e confirma estudos feitos por Moreira (2008, p.34) que afirma que a propriedade rural tende a ser mais fragmentada ou não de acordo com o tamanho e a quantidade de pessoas que utilizam os recursos ali existentes. Esse fato foi observado na região de estudo, quanto maior o tamanho da família extensa, maior o tamanho da área de uso. A tendência é o patriarca subdividir a área total de seu terreno e doar aos filhos, á medida que estes vão constituindo família.

Essa divisão das áreas de uso leva à formação de novas paisagens, pois os herdeiros ocupam e usam o solo de acordo com suas necessidades (Figura 13 A e B), e as atividades agropecuárias e extrativistas, passam a ser, então, praticadas por um

número maior de pessoas (Figura 13 A e B). Todos os agroecossistemas possuem grande quantidade de capoeira, o que demonstra extensas áreas de uso em pousio.



Figura 13 – Sistema de uso da terra. Comunidade São João do araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

A figura 13 ilustra diferentes formas de uso da terra da comunidade por uma família extensa, a mesma área é usada para criação de animais em sistema extensivo de criação (B) e sistema agroflorestal (A) em áreas de uso pelo pai e pelo filho. Os filhos casados residem em casas diferentes, mas a área total do terreno pertence ao patriarca.

As atividades no agroecossistema são executadas por toda a família. As mulheres participam do planejamento das atividades e ajudam a executar a maior parte delas. O trabalho doméstico é dividido entre a mãe e as filhas e, as tarefas mais pesadas, como as ligadas à pecuária, à pesca (poucas participam) e à coleta de alguns produtos extrativistas, a exemplo da madeira, não têm a participação delas. Mesmo assim, a atuação da mulher na comunidade é fundamental para a manutenção dos agroecossistemas, pois está presente no trabalho da roça, nos mutirões, no cultivo de plantas medicinais e hortas.

De acordo com os dados obtidos no questionário, percebe-se a saída de grande parte dos jovens para a sede do município ou para Manaus, sendo que 60%

desses jovens são mulheres e 40% são homens. O motivo é a busca de trabalho assalariado e a continuidade nos estudos. A quantidade de filhos (homens e mulheres) que permanecem na casa é igual (50%) o que facilita a divisão de trabalho das atividades da produção. O número médio de pessoas por família (pai, mãe, filhos e agregados) é de 10. Os agregados são genros, noras, tios, sobrinhos.

Algumas famílias ainda contam com a participação efetiva das crianças nas atividades da roça, mas segundo relatos e observação direta da pesquisa houve uma redução drástica da presença infantil nas atividades ligadas à agricultura, pela influência de um Programa de Governo denominado PETI (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil), que organiza atividades recreativas para as crianças da comunidade, evitando que as mesmas acompanhem os pais nos serviços ligados à agricultura.

Dados obtidos no questionário referentes à mão-de-obra, também colaboraram para perceber a influência externa na dinâmica das atividades dos agricultores familiares na comunidade. Esse resultado corrobora com afirmação de Noda *et al.*, (2007, p. 62), quando diz que o senso social mantido no processo de trabalho socializa as crianças e os jovens muito além de sua cultura étnica, pois são levados para uma prática agroflorestal cuja lógica recebe a interferência externa dos mecanismos de reprodução do capital.

Em São João do Aracá, bem como em outras localidades na Amazônia, nem sempre todas as características de agricultura familiar citadas por Gasson e Errington (1993) *apud* Abramovay (1997, p. 75) estão presentes. Muitos membros da família não vivem na unidade produtiva, e nem todos os membros da família se envolvem com o trabalho agrícola. Apesar dessa observação, a mão de obra familiar

predomina, afirmando mais uma vez a resistência dessa comunidade à pressão externa de mudanças.

4.2 Caracterização do sistema de uso da terra

4.2.1 Sistema de uso

A origem da agricultura familiar amazônica está diretamente ligada aos habitantes indígenas da região (GALVÃO, 1955, p. 5; WAGLEY, 1988, p.32). E, como não poderia deixar de ser, a comunidade São João do Araçá passou pelo processo de ocupação integrando o conhecimento de diferentes povos originados da região incorporando aos conhecimentos de outros povos que ajudaram a povoar o local. Os diferentes grupos populacionais que migraram para lá, incorporaram a herança sociocultural deixada pelos indígenas, verdadeiros conhecedores do conhecimento de uso dos recursos naturais.

Essa diversidade de culturas garantiu à agricultura familiar da região, um caráter multifuncional inquestionável, vai muito além da produção de alimentos, ela molda as paisagens, traz benefícios ambientais como conservação do solo, gestão sustentável dos recursos naturais, preservação da biodiversidade e contribui para a viabilidade sócio-econômica de sua população. Segundo Soares (2001, p.3), o conceito de multifuncionalidade amplia o alcance dos serviços prestados pela agricultura familiar para a sociedade em geral, estabelece um marco para a valorização das compensações mútuas e sinergias entre as diferentes funções da agricultura e o correspondente uso da terra e analisa as relações dinâmicas entre as áreas urbanas e rurais em diferentes escalas. Esse fato foi confirmado em São João do Araçá.

A cobertura vegetal pode ser usada para avaliar o sistema de uso do solo, pois se constitui no estado físico, químico e biológico da superfície terrestre, por exemplo, floresta, água, área construída, etc. (TURNER, 1994).

A afirmação de Turner foi complementada com outros dados que permitiram avaliar o uso da terra numa abordagem mais sistêmica caracterizando seus sistemas produtivos, suas relações de trabalho, a estrutura familiar, o uso dos recursos naturais, categorias de análise analisadas por meio da observação direta, aplicação do questionário e georreferenciamento.

Pôde-se observar que a agricultura familiar na comunidade é uma forma de organização da produção familiar complexa; integra família, produção e trabalho nos diversos ambientes da unidade familiar e na comunidade. Os agricultores planejam suas atividades de agricultura não somente pensando em rentabilidade, mas, em primeiro lugar, visando a atender às necessidades básicas da família. O sistema produtivo familiar da região envolve múltiplas atividades que complementam sua renda e suas necessidades de reprodução social.

4.2.2 Os componentes do sistema de uso da terra

Os croquis das unidades produtivas refletem a percepção dos agricultores, o planejamento e forma de uso de seus espaços, os seus cultivos e suas paisagens. Observando as figuras 14, 15 e 16, pode-se perceber que seus espaços são planejados de forma a aproveitar da melhor forma os recursos disponíveis, construindo suas paisagens em acordo com sua realidade. Os cultivos foram representados separados pela dificuldade em desenhar, mas o plantio é em miscelânea.

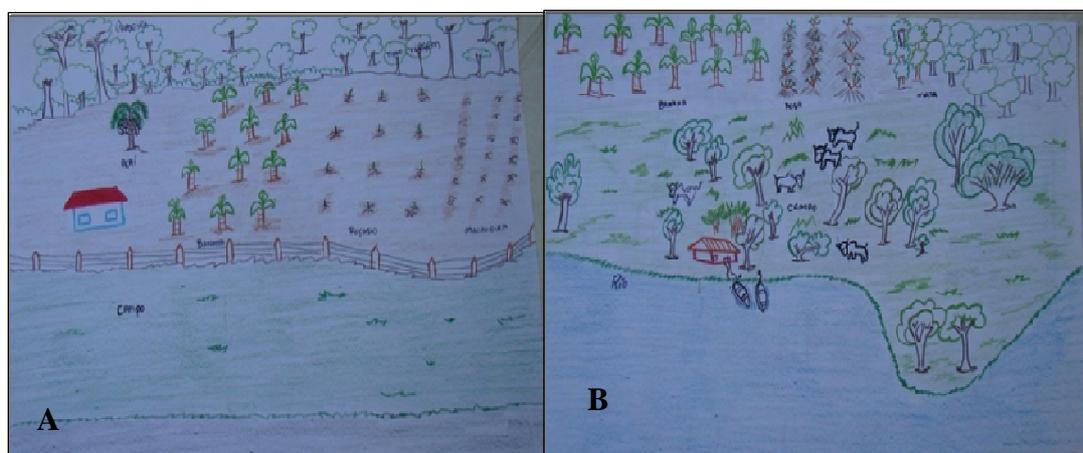


Figura 14 - Croqui de unidade produtiva (A); Croqui de Unidade produtiva (B). Ambos, plantio em miscelânea. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço, 2010.



Figura 15 - Croqui de Unidade Produtiva. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço, 2010.

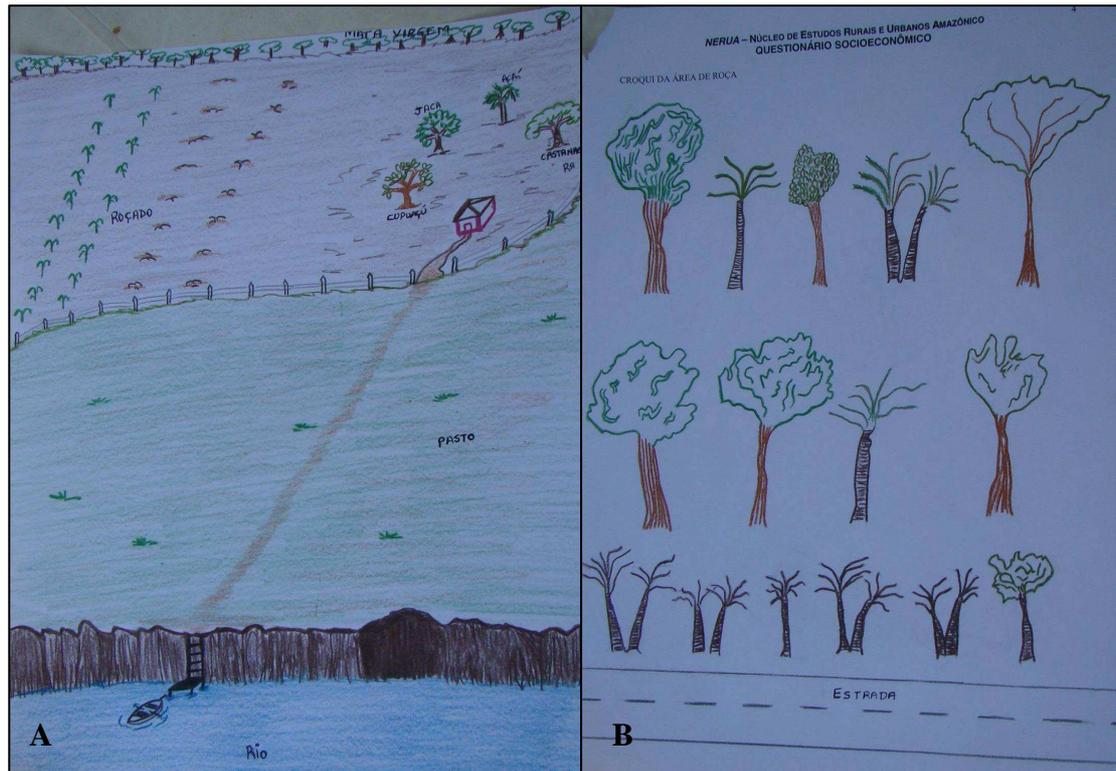


Figura 16 - Croqui de unidade produtiva (A). Croqui de Unidade produtiva (B). Comunidade São João do Araújo, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço, 2010.

Pode-se observar nos croquis, que a roça é um componente presente em todas as unidades produtivas, na maioria dos casos misturada com outras espécies agrícolas. Suas áreas agrícolas são planejadas, de acordo com a localização geográfica de seus terrenos e de acordo com a sazonalidade das águas, determinando dinâmicas de uso e paisagem diferenciada. Na fase da cheia dos rios, o gado é retirado da várzea e passa a ser um componente da paisagem de terra firme, retornando à várzea na fase da seca do rio.

O uso da terra é determinado por padrões tradicionais: a agricultura de corte e queima (Figura 17), que é executada basicamente pela família. Além disso, conservam-se as relações tradicionais de trabalho como o mutirão, a meia e parceria para a pecuária extensiva. O mutirão é uma relação de trabalho coletivo, onde participam além da família, os vizinhos. Os mesmos se organizam e se unem para executar trabalhos referentes à comunidade, como limpeza, organização das festas,

fabricação do barco, além das atividades agrícolas, como limpeza da área, plantio, colheita da mandioca, torrefação de farinha.

Os agricultores seguem um sistema de rodízio, por exemplo, se unem para as atividades na propriedade de um primeiro agricultor, na semana seguinte vão para terreno de um segundo agricultor, até trabalharem nos terrenos de todos os agricultores que participaram do mutirão. Em algumas regiões da Amazônia essa atividade é denominada “puxirum”.

A parceria é caracterizada pela divisão de trabalho na mesma área envolvendo apenas dois agricultores. Geralmente é uma prática usada na pecuária, na qual o dono do terreno cede sua área para outro agricultor criar seus animais e parte da produção, geralmente 20%, é repassada ao dono do terreno.

A meia é parecida com a parceria, só que a produção é dividida meio a meio. Dividem o trabalho, o terreno e a produção. Geralmente é feito para plantios de culturas de ciclo curto.



Figura 17 - Preparo da área por meio do corte e queima para implantação de um roçado. Ao fundo observa-se área de capoeira. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço. 2010.

Os principais sistemas de produção da comunidade são a pecuária, a agricultura de produtos de ciclos curto, médio e longo. As culturas de ciclo curto são representadas pela macaxeira (*Manihot esculenta*), mandioca (*Manihot esculenta*), cará (*Dioscorea alata*), hortaliças como, a couve (*Brassica oleraceae*), alface (*Lactuca sativa*), coentro (*Coriandrum sativum*), cebolinha (*Allium fisculosum*). As de ciclo médio banana (*Musa* sp.) da variedade BR Conquista e nanicão, abacaxi (*Ananas comosus*); e as de ciclo longo, pupunha (*Bactris gasipaes*), laranja (*Citrus* sp.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), cacau (*Theobroma cacao*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*). Acrescentando a isso produtos extrativistas como castanha (*Bertholletia excelsa*), açaí (*Euterpe oleracea*), andiroba (*Carapa guianensis*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), tucumã e lenha da floresta de várzea.

4.2.2.1 Componente roça

Dentre os produtos de maior importância econômica para a comunidade, pode-se citar a mandioca (Figura 18), banana, castanha, mamão (*Carica papaya*), jerimum (*Curcubita maxima*).



Figura 18 - Roça de mandioca em consorciamento com banana e cará. (A); Roça de mandioca. (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço. 2010.

Na figura 18 observam-se diferentes sistemas de roça, em B o plantio de mandioca está solteiro, e aproveita os espaços disponíveis nas encostas, moldando sua paisagem em acordo com o relevo do terreno e o ciclo hídrico. Em A está representada a realidade da maioria dos agroecossistemas visitados, a mandioca está consorciada com duas, três e até quatro espécies diferentes. Neste exemplo, o agricultor plantou na mesma área, mandioca, banana e cará.

4.2.2.2 Sistema de cultivo em miscelânea

Todas as famílias entrevistadas adotam o sistema de plantio em miscelânea ou consorciado (Figura 19), usando uma mesma área para instalar suas roças e cultivos contendo uma diversidade de espécies, sem levar em consideração recomendações técnicas da agricultura convencional. O espaçamento e alinhamento são determinados segundo seus conhecimentos, adquiridos com a prática de plantio ao longo de varias gerações, característica marcante da agricultura tradicional.

Observa-se, na mesma área, o cultivo das espécies frutíferas: bananeira, mangueira (*Mangifera indica*), pupunheira, açaizeiro. O solo encontra-se protegido por folhas secas e pouco desenvolvimento de vegetação espontânea.



Figura 19 - Plantio em miscelânea (A). Área de quintal, próximo à casa (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Fotos: Lourenço, 2010.

Na área de plantio do agricultor, observa-se entre os mamoeiros, pequenas pilhas de composto orgânico (Figura 20). A família utiliza esterco de gado ou de galinha misturado com folhas de diversas espécies vegetais para fabricação de adubo orgânico. Nos espaços livres, o agricultor plantou batata-doce (*Ipomoea batatas*).



Figura 60 - Sistema de plantio consorciado. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

A produção familiar em São João do Araçá oferece inúmeros benefícios e vantagens, e constitui-se em um espaço com potencial para consolidação de uma agricultura de base sustentável, pois segue à uma lógica de funcionamento proposta por Oliveira:

A lógica de funcionamento das explorações familiares, baseada na associação dos objetivos de produção, consumo e acumulação patrimonial, resulta num espaço de reprodução social cujas características de diversidade e integração de atividades produtivas vegetais e animais, ocupação de força de trabalho dos membros da família e controle decisório sobre todo o processo produtivo são sensivelmente mais vantajosos ao desenvolvimento de uma agricultura ambientalmente

sustentável que as explorações capitalistas patronais (OLIVEIRA, 2000, p.54).

As práticas tradicionais de agricultura – pousio, diversidade no plantio, manejo de solo - adotadas pelos agricultores da comunidade São João do Araçá confirmam que a produção agropecuária em bases familiares e a evolução tecnológica estão apoiadas no paradigma da sustentabilidade. Atualmente não se pode afirmar que os agricultores familiares têm baixa adoção de tecnologias, pois devemos levar em consideração que nem todas as propostas tecnológicas estão adaptadas às reais necessidades desses agricultores.

Para Leff (2009), os princípios da diversidade cultural, sustentabilidade ecológica e racionalidade ambiental fundamentam a construção de um novo conceito de produtividade sustentável, que rompe a oposição entre conservação e crescimento. Essa afirmação é reforçada na experiência de São João do Araçá, com a diversidade de sua produção e o grau de organização da comunidade que garante um lugar no mercado local.

“A racionalidade ambiental gera espaços de produção sustentada, fundadas na gestão participativa dos povos e na capacidade ecológica de sustentação da base de recursos de cada região. Estes processos estruturam um sistema de recursos naturais culturalmente definidos e geram um conjunto de práticas de produção e consumo sustentáveis” (LEFF, 2009, p. 129).

Na tabela 01 são apresentados os principais cultivos identificados em todos os agroecossistemas. Apesar de algumas sementes terem sido fornecidas pelo IDAM, a maior parte é originária da própria comunidade e algumas foram adquiridas na sede do município por meio de doação “de conhecidos” dos agricultores da comunidade.

A troca de sementes

ainda se faz presente na comunidade.

Tabela 01 - Principais produtos agrícolas cultivados na comunidade, fonte de obtenção de sementes e forma de cultivo.

Produtos	Nome científico	Origem das mudas	Sistema de cultivo	Freq. (%)
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	Comunidade	Miscelânea	66,7
Macaxeira	<i>Manihot esculenta</i>	Comunidade	Miscelânea	11,1
Banana	<i>Musa sp.</i>	IDAM	Miscelânea	55,5
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	IDAM	Miscelânea	11,1
Laranja	<i>Citrus sp.</i>	IDAM	Miscelânea	11,1
Mamão	<i>Carica papaya</i>	Sede do município	Miscelânea	11,1
Jerimum	<i>Curcubita maxima</i>	Sede do município	Miscelânea	11,1
Limão	<i>Citrus sp.</i>	IDAM	Miscelânea	11,1
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	Financiamento FNO	Miscelânea	22,2
Abacate	<i>Persea americana</i>	Comunidade	Miscelânea	11,1
Cará	<i>Dioscorea alata</i>	Comunidade	Miscelânea	11,1
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Sede do município	Quintal	11,1
Cidra	<i>Citrus medica</i>	Sede do município	Miscelânea	11,1
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Sede do município	Miscelânea	11,1
Taperebá	<i>Spondias mombin</i>	Sede do município	Miscelânea	11,1
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Sede /comunidade	Miscelânea	22,2

O IDAM, por meio do técnico do escritório local, forneceu informações técnicas do cultivo da banana, da laranja e da pupunha, atividade que fazia parte dos projetos de financiamento com recurso do FNO, por meio do BASA. 95% dos agricultores que fizeram esse financiamento encontram-se inadimplentes.

A inadimplência foi causada por perdas de mudas e falta de acompanhamento técnico que garantissem uma produção adequada, além da ausência de infraestrutura para armazenamento e beneficiamento do produto e falta de mercado que absorvesse a produção, pois o plantio foi de pupunha para produção de palmito. Há dois anos, desde a transferência do técnico para Manaus, os agricultores não receberam mais nenhum tipo de assistência técnica. A maioria das sementes são adquiridas por meio de trocas, doações ou reprodução das espécies da própria comunidade, mesmo

aquelas que obtêm na sede do município. Esse fato reafirma suas relações sociais de ajuda mútua e sentimento de coletividade.

4.2.2.3 *Cultivo em canteiros suspensos*

O canteiro suspenso permite um uso otimizado do solo e complementa a produção de alimentos para a família. Tal estratégia visa reproduzir as condições ideais de produção, alternativa aos efeitos da sazonalidade das áreas de várzea (NODA, 2007, p. 34). Cultivam espécies como couve, alface, cebolinha, coentro, pimentas diversas (*Capsicum* sp.), plantas medicinais como a babosa (*Aloe vera*), amor crescido (*Portulaca pilosa*) entre outras. Os canteiros são construídos de madeira, próximos às casas para facilitar o manejo.

Das famílias entrevistadas, apenas uma não mantém plantio em canteiros suspensos. Todas as outras cultivam hortaliças e/ou plantas medicinais para consumo da família. São produtos que não são comercializados, mas podem ser doados quando demandados (Figura 21). Embora os homens contribuam na construção dos canteiros, a atividade é mantida, basicamente pelas mulheres. O preparo do solo é feito adicionando esterco de gado, na maioria das vezes, ou esterco de galinha e paú.



Figura 71 - Canteiro suspenso com cultivo de hortaliças e plantas medicinais. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

4.2.2.4 *Cultivo de plantas medicinais*

As plantas medicinais, historicamente, representam um componente fundamental para a sobrevivência das populações amazônidas.

Dos nove agricultores entrevistados, 100% utilizam plantas medicinais para tratamento de algumas doenças, os que não cultivam extraem da floresta de terra firme ou de várzea, plantas com potencial medicinal. A Tabela 2 mostra algumas espécies medicinais e ornamentais cultivadas pelos agricultores de São João do Araçá.

Alguns agricultores afirmaram que só procuram médico na sede do município, em caso de última necessidade. A maior parte dos problemas de saúde é tratada na comunidade utilizando plantas medicinais.

Tabela 02 - Espécies medicinais e ornamentais utilizadas pelos agricultores de São João do Araçá.

Espécies	Nome Científico	Família	Uso	Freq. (%)
Amor crescido	<i>Portulaca pilosa</i>	Portulacaceae	Medicinal	66,7
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	Medicinal	33,3
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Liliaceae	Medicinal	11,1
Boa noite/bom dia	n.i.*		Ornamental	11,1
Capim santo	<i>Cybopogon citratus</i>	Poaceae	Medicinal	77,7
Cipó alho	<i>Adenocalymma alliaceum</i>	Bignoniaceae	Medicinal	22,2
Crajiru	<i>Arrabidaea chica</i>	Bignoniaceae	Medicinal	44,4
Cravo	<i>Tagetes patula</i>	Asteraceae	Ornamental	22,2
Crista de galo	<i>Celosia argêntea</i>	Amaranthaceae	Ornamental	11,1
Cróton	<i>Hibiscus</i> spp.	Malvaceae	Ornamental	22,2
Erva cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae	Medicinal	66,6
Gergelim	<i>Sesamum indicum</i>	Pedaliaceae	Medicinal	22,2
Hortelã	<i>Menta piperita</i>	Lamiaceae	Medicinal	44,4
Jucá	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Fabaceae	Medicinal	66,6
Loucura	<i>Lagetroemia indica</i>		Ornamental	11,1
Malvarisco	<i>Althaea officinalis</i>	Malvaceae	Medicinal	44,4
Mangarataia	<i>Zinziber officinalis</i>	Zingiberaceae	Medicinal	100
Manjeriçã	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	Medicinal	22,2
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides.</i>	Chenopodiaceae	Medicinal	44,4
Onze horas	<i>Portulaca</i> spp.	Portulacaceae	Ornamental	22,2
Oriza	<i>Pogostemon heyneanus</i>	Lamiaceae	Medicinal	33,3
Papoula	<i>Hibiscus</i> spp.	Malvaceae	Ornamental	22,2
Piã	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Euphorbiaceae	Medicinal	77,7
Rosas	<i>Rosa cinnamomea</i>	Rosaceae	Ornamental	33,3
Sabugueiro	<i>Sambucus</i> spp.	Caprifoliaceae	Medicinal	11,1
Sacaca	<i>Cróton cajucara</i>	Euphorbiaceae	Medicinal	22,2
Tajá	<i>Philodendron</i> sp.		Ornamental	22,2
Vindicá	<i>Alpinia nutans</i>		Medicinal	11,1

*não identificado

Essa identificação foi baseada no conhecimento empírico acumulado dos agricultores, não foi realizada coleta para identificação.

As espécies mais citadas foram: capim santo, amor crescido e erva cidreira, todos consideradas pela população amazônica de importante valor medicinal e são utilizadas historicamente em todas as regiões do Estado do Amazonas.

4.2.2.5 Pecuária

A pecuária praticada na comunidade é representada pela criação de galinhas caipiras, suínos e, principalmente, gado. O sistema de criação de gado é extensivo é um componente da paisagem da comunidade, visto que todos os criadores possuem áreas de várzea (Figura 22A) e terra firme (Figura 22B), para onde os animais são transferidos de acordo com a sazonalidade das águas, característica da Amazônia. Na época da cheia os animais são transferidos da várzea para a terra firme, onde é preparado o pasto utilizando o capim quicuío (*Brachiaria humidicola*).

Na seca, o gado retorna à várzea (onde o fornecimento de alimento e de água é disponibilizado pela natureza, em campos naturais, no lago ou no rio. Um estudo realizado por Noda *et al.*, (2007), na calha dos rios Solimões e Amazonas, também demonstra que é uma característica da pecuária praticada por agricultores familiares o aproveitamento dos campos naturais da várzea e a transferência dos animais de acordo com o ciclo das águas. Como suplemento alimentar, 100% dos agricultores oferecem ao gado o sal comum por ter um preço mais em conta, o que certamente afeta a qualidade do esterco, devido a grande concentração de sódio encontrado no mesmo.

A área média ocupada pelos agricultores, com a atividade da pecuária varia de 10 a 15% do total de suas áreas.



Figura 82 - Prática da pecuária na fase de enchente do rio Amazonas (A); Pecuária extensiva, criação de animais na fase de cheia do rio, época em que o gado é transferido para a terra firme. No fundo, área de capoeira (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Fotos: Lourenço, 2010.

A quantidade de reses não é expressiva, visto que os agricultores os mantêm apenas como uma forma de “poupança”. Dentre as famílias pesquisadas, o maior número encontrado foi 110 animais. O abate é realizado somente quando necessário, e parte da produção é para consumo da própria família. A comercialização é feita na própria comunidade, na maior parte dos casos pesquisados.

Foi identificada na criação de gado bovino a sociedade, resultado que coincidiu com estudo realizado por Noda *et al.*, (2007, p. 42), nesse caso, somente o lucro é dividido entre os sócios, se houver perdas, estas recaem sobre o criador. Por isso, os criadores fazem o possível para reproduzir o gado. Os autores também afirmam que o dístico de agricultor familiar representa de maneira os tratos e o manejo extensivo do gado bovino, sem controle técnico ou preocupação técnica com o pasto e a reprodução do plantel. Fato esse, confirmado neste estudo em São João do Araçá.

No que tange à criação de galinhas, apesar de ser iniciativa da mulher, toda a família ajuda na atividade. Os pequenos galinheiros são construídos pelo homem, e

este ou as crianças ajudam a alimentar as aves e “agasalhá-las” à noite para sua proteção. A maior parte da produção é para auto-consumo e, quando comercializada, a comercialização é feita na própria comunidade sob a responsabilidade da mulher. A alimentação das aves é à base de milho, cascas de mandioca, macaxeira, restos de comida e cascas de frutas variadas e insetos (Figura 23). A profilaxia de combate à doenças não é realizado.



Figura 93 - Sistema de criação extensivo de galinhas; (A). Pequenos galinheiros para proteção dos pintos (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Fotos: Lourenço. 2010.

A criação de galinhas caipiras é uma atividade que complementa a alimentação e, a venda eventual contribui na renda familiar. Segundo Noda *et al.*, (2007, p. 41) os animais de pequeno porte costumam ser um componente importante do sistema de produção familiar. Os autores afirmam que, além da função alimentar, os mesmos podem funcionar como uma espécie de ativo facilmente mobilizável para satisfazer necessidades imediatas, principalmente nas situações de dificuldades, por meio da venda ou da relação de troca simples. Este fato também é observado na comunidade São João do Araçá.

Apenas um agricultor pratica a criação de suínos; segundo outros agricultores, esses animais dão mais trabalho e despesas, pois precisam de uma quantidade maior de alimentos para garantir produtividade média. No que toca à unidade familiar que

possui esse tipo de criação, os animais são criados na várzea, em época da seca dos rios; durante a cheia, são transferidos para a terra firme.

Possui apenas quarenta animais e alimentam-se a base de cascas de mandioca, frutas e ração industrial. Os resíduos dos animais são utilizados para adubação de hortas e bananeiras por 80% das famílias. O esterco é utilizado isolado ou misturado a outros materiais orgânicos, como o paú, folhas e outros.

4.2.2.6 Piscicultura

Dos nove agricultores entrevistados, apenas um pratica a piscicultura, em sistema de criação em canal de igarapé. Foram colocados no igarapé 1.500 alevinos de tambaqui (*Colossoma macropomum*) fornecidos pelo IDAM, mas outras espécies invadem o canal e também são utilizadas para alimentação do agricultor. Os peixes são alimentados com ração, cascas de mandioca, de macaxeira e cascas de diversas frutas, e são utilizados somente para alimentação da família, até o presente momento o agricultor não tinha comercializado. Na figura 24 pode-se observar atividade de alimentação dos peixes pelo agricultor em sistema de criação de peixes em canal de igarapé.



Figura 104 - Agricultor alimentando peixes em canal de igarapé, próximo a sua residência. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

4.2.2.7 *Meliponicultura*

A Associação da comunidade São João do Araçá viabilizou aos comunitários um curso de capacitação em Meliponicultura ministrado por técnicos e pesquisador do INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - repassando aos mesmos, técnicas de coleta, alimentação, transferência e manejo. Nos relatos dos agricultores que praticam a Meliponicultura foi possível observar a percepção da função ecológica das abelhas para a produção e manutenção da biodiversidade.

Na figura 25 pode ser vista uma caixa para criação de abelhas em área de agricultor familiar. Apesar de estar instalada na unidade produtiva de um agricultor, essa atividade é um projeto comunitário composto por 13 (treze) famílias, e é acompanhado pelo IDAM. Na comunidade São João do Araçá, bem como em outras regiões na Amazonia, a atividade extrativista do mel ocasiona, na maioria das vezes, a derrubada das árvores levando à redução de diversas espécies vegetais. Para Kerr *et al.*, (1996, p. 65) as abelhas nativas são responsáveis por 40 a 90% da polinização, conforme o ecossistema, garantindo a perpetuação das espécies nativas de plantas.



Figura 25 - Caixas de abelhas sem ferrão em área de agricultor familiar. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

Segundo a FAO (1986), a perda anual de produção agrícola por falta de polinização é de 65 bilhões de dólares. No entanto, a Agricultura convencional está contribuindo diretamente para a destruição das plantas e animais pela caça e pela destruição das abelhas, o que diminui a polinização e, conseqüentemente, a produção de sementes, frutos, mudas e novas plantas adultas.

Para Kerr *et al.*, (2001) a grande vantagem dos meliponínios brasileiros não é a produção de mel nem de pólen, e sim a polinização das nossas fanerógamas. De 30% das espécies da caatinga e pantanal, até 90% em algumas manchas da Mata Atlântica (Serra do Mar, no Espírito Santo) e algumas partes da Amazônia, as plantas necessitam dos meliponínios para a polinização e frutificação.

Apesar de existirem mais de 100 espécies de meliponínios, as espécies do gênero *Melipona* são as mais procuradas. Em São João do Araçá o curso de capacitação foi para criação e manejo dessas abelhas.

4.2.2.8 Extrativismo Vegetal

Dentre os produtos da floresta de várzea citados pelos agricultores de São João do Araçá estão a fava (*Vataireopsis speciosa*), mari-mari (*Poraqueiba sericea*), açaí, madeira para lenha, esteio, tábuas usadas na fabricação de suas casas, estacas destinadas à montagem dos piquetes para o gado, o caripé (*Licania* spp.) de onde é extraída uma resina que recobre internamente panelas de cerâmica, atividade realizada pelas mulheres da comunidade. Esses produtos são utilizados somente para atender às necessidades da família, em momento algum são comercializados. Na tabela 03 estão listados os produtos mais utilizados da floresta de várzea.

Tabela 03 - Produtos extrativistas mais utilizados da floresta de várzea, meio e tempo de transporte e de extração.

Produtos	Nome científico	Época de extração	Meio de transporte	Tempo de transporte	Tempo de extração
Mari- mari	<i>Poraqueiba sericea</i>	Ano todo	A pé/canoa	1 hora	10 min
Fava	<i>Vatairea guianensis</i> .	Ano todo	A pé	1 hora	30 min
Lenha	Diversas	Ano todo	A pé/canoa	1 hora	3 horas
Açaí	<i>Euterpe precatória</i>	Julho-set.	A pé/canoa	2 horas	1 hora
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Julho-agos.	A pé/canoa	1 hora	1 hora
Caripé	<i>Licania</i> spp.	Ago-set.	A pé/canoa	2 horas	1 hora
Mel		Jul-out.	A pé	1 hora	24 horas

A Amazônia brasileira é a maior extensão de floresta tropical do mundo. As diversas associações vegetais desenvolvem-se sob a influência de fatores ambientais característicos de cada ecossistema que forma o bioma o que ocasiona uma variedade dos recursos naturais existentes. Entre os ecossistemas que compõem a Floresta

Equatorial Amazônica, está a várzea, cuja importância ecológica e socioeconômica para a região é marcante desde o processo de ocupação inicial até os dias de hoje, por manter populações ribeirinhas que praticam agricultura, pesca e extrativismo de madeira e produtos florestais não madeireiros.

O ecossistema várzea localiza-se em áreas inundáveis da bacia amazônica cujos solos são constantemente renovados por causa da sedimentação natural que ocorre durante o período em que permanecem submersos. Nesse ambiente, desenvolvem-se plantas adaptadas fisiológica e morfológicamente, que apresentam como característica marcante a madeira mais leve que as de espécies de terra firme (PRANCE, 1979, p.30).

Embora as condições de vida sejam mais difíceis nas áreas de várzea do que nas de terra-firme, as alagações contribuem para a fertilização dos solos, enquanto nas áreas de terra-firme a agricultura depende quase que inteiramente do rodízio de capoeiras e das queimadas para manter o solo fértil. Na várzea a produção pesqueira é importante fonte de renda e de alimentação, diferindo da de terra firme, cujos igarapés e lagos oferecem uma pesca comercial pouco importante. Além desses padrões de sazonalidade e produção, diferem também as regras de uso dos recursos naturais e as definições de propriedade da terra (LIMA, 2005, p. 124).

O vasto conhecimento dos ambientes naturais e sua dinâmica por parte dos ribeirinhos, aliado ao entendimento da sua importância para a sustentabilidade do sistema, tornaram viável a permanência dessas populações nas áreas de várzea e em ambientes associados (GAMA, 2009, p. 45).

Um dos principais recursos disponíveis na floresta de várzea próximo à comunidade São João do Araçá é a andiroba (*Carapa guianensis*), é encontrada em grande quantidade, pois é uma espécie que existia originalmente na área, antes da chegada dos primeiros moradores. Além disso, é cultivada por muitos agricultores, que a incluem em seus sistemas agroflorestais na terra firme. Entretanto, apesar da quantidade significativa, é pouco explorada. Poucos são os moradores que extraem seu óleo e, quando o fazem, é somente para uso da família e para doação a vizinhos.

O transporte desses recursos é efetuado a pé ou de canoa, levando de 30 minutos a 1 hora durante a cheia, e de 2 a 3 horas no período da seca. A lenha é utilizada no forno de farinha praticamente o ano inteiro, pois a mandioca é plantada na terra firme, e o plantio sempre é renovado. A fava tem valor medicinal, usada para curar “pano branco” e coceira; está disponível também o ano inteiro e utilizada a semente ou a casca da árvore.

Pequena parcela das áreas de várzea pertencentes a alguns moradores locais é utilizada para a pecuária extensiva, retirando uma quantidade considerável de recursos outrora disponíveis, principalmente mata ciliar (Figura 26). A maior área de várzea utilizada foi de 4 ha, que é explorada coletivamente pela família extensa, ou seja, pelo patriarca e por seus filhos.



Figura 26 - Área de pasto natural em fase de cheia do rio, com a presença de vegetação remanescente e ausência de mata ciliar. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço. 2010.

Embora os solos de várzea sejam os mais ricos em nutrientes, pois os detritos orgânicos são depositados periodicamente durante as mudanças de ciclo das águas (Figura 27A), os agricultores do local não o utilizam para agricultura, sendo suas áreas de várzea utilizadas somente para pecuária extensiva. Enquanto que, os solos de terra firme embora ácidos e ricos em ferro (Figura 27B), são mais utilizados para implantar seus sistemas de cultivo. A fertilidade do solo de terra firme é melhorada seguindo técnicas tradicionais de manejo: *pousio*, cobertura morta, diversidade no plantio, corte e queima.



Figura 27 - Solo de várzea da região. Terreno localizado à margem do rio Amazonas, tendo sua fertilidade renovada anualmente (A); Solo de terra firme (B). Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.

Fotos: Lourenço. 2010.

Segundo alguns moradores, a disponibilidade de recursos naturais reduziu com o passar dos anos. Mesmo assim, ainda existe uma diversidade significativa, tanto na floresta de várzea, quanto na floresta de terra firme e capoeira.

A região ainda possui uma vasta área de floresta virgem, não apresentando problemas com invasão de madeireiros ou de grandes exploradores. É uma floresta fechada, formada em boa parte por árvores de grande porte. Como é característica da Amazônia, o solo desta floresta não é muito rico, pois possui apenas uma fina

camada superficial de nutrientes, formada pela decomposição de folhas, frutos e animais mortos.

O plantio em miscelânea desenvolvido pelos agricultores imita o ecossistema da floresta mantendo o equilíbrio do sistema e apresentando pouca incidência de doenças e pragas em suas culturas. O único problema identificado nos plantios foi o ataque de pássaros e macacos que se alimentam de pupunha, açaí e mamão. Manter um número grande de espécies e de variedades pode ser um fator de segurança tanto alimentar como ecológica, ante as mudanças ambientais que agricultores enfrentam ao longo das gerações (ALTIERI, 1999, p. 22).

Assim, os estudos sobre a diversidade agrícola, além de se relacionarem com a segurança alimentar, contêm uma perspectiva voltada para o interesse conservacionista de importância estratégica ímpar, ao focalizar as estratégias dos agricultores familiares como mantenedores da biodiversidade. O posicionamento diante dessas questões requer conhecer tanto o que existe dentro desses sistemas agrícolas como também o que acontece ao longo do tempo, perante condições de mudanças (PERONI, 2004, p. 65).

A castanheira (Figura 28) é largamente distribuída por toda a região e representa um produto extrativista de grande importância para a economia local, pois cerca de 70% da produção é comercializada para a CIEX, e 30% é para o consumo da família. Outra espécie vegetal presente nas unidades produtivas é a seringueira. Embora não seja explorada atualmente, segundo eles, por não ter mercado, os primeiros moradores eram seringueiros e seus descendentes ainda moram no local. Itacoatiara teve uma participação efetiva no ciclo da borracha.



Figura 28 - Castanheira localizada no centro da comunidade. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

A árvore com um grande valor simbólico para a comunidade é uma castanheira com aparência pitoresca. Está localizada no centro da comunidade e também serve como uma ‘bandeira’ de localização que indica a proximidade da comunidade, é visível a longa distância e é usada como guia para navegação.

O ecossistema de terra firme oferece uma diversidade de produtos extrativistas disponíveis durante todo o ano, relacionados na tabela 04, possibilitando aos agricultores, alternativas de renda com os produtos extrativistas, contribuindo, também, para a segurança alimentar das famílias. As fruteiras amazônicas são ricas em nutrientes e podem ser utilizadas de diversas formas. Em São João do Araçá, o açaí e a bacaba são muito consumidos pela família na forma de vinho, entretanto somente o açaí é comercializado.

Tabela 04 - Produtos extrativistas explorados na floresta de terra firme. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.

Espécie	Frequência relativa (%)
Castanha	100
Tucumã	100
Andiroba	22,20
Açaí	22,20
Cacau	11,10
Piranheira	11,10
Angelim	11,10

Na tabela 05 está relacionada à frequência relativa de agricultores que possuem e comercializam esses produtos em suas propriedades

Tabela 05 - Frequência relativa dos agricultores de São João do Araçá que exploram economicamente produtos extrativistas da floresta de terra firme. Comunidade São João do Açaí, Itacoatiara. 2010.

Produto	Nome Científico	Época	T*	Tempo de T*	Tempo de Extração
Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i>	Jan-Abr	A pé	1 hora	2 horas
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Jan-Jul	A pé	1 hora	2 horas
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Jul-Ago	A pé	1 hora	1 hora
Açaí	<i>Euterpe precatoria</i>	Dez-Mar	A pé	1 hora	1 hora
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	Mai-Jul	A pé	1 hora	1 hora
Piranheira	n.i**	Ano todo	A pé	1 hora	1 hora
Angelim	<i>Dinizia excelsa</i>	Ano todo	A pé	3 horas	2 horas

*Transporte; ** não identificado.

O tucumã e o cacau (Figura 29) são explorados economicamente, comercializados na sede do município.



Figura 29 - Cultivo de cacau. Parte dessas árvores já existia; o agricultor apenas limpou e aumentou a área cultivada. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

4.2.2.9 Extrativismo Animal

A caça é pouco praticada na comunidade. Das nove famílias entrevistadas, apenas três a praticam; mesmo assim, com pouca frequência. Os animais mais citados foram: pato-do-mato (*Cairina moschata*), paca (*Agouti paca*), tatu (*Dasypus* sp.) e tracajá (*Podocnemis unifilis*). A disponibilidade desses alimentos também está distribuída nas diferentes fases do ano. O pato-do-mato e o tracajá estão disponíveis em maior quantidade na vazante do rio Arary. Paca e tatu são encontrados durante o ano inteiro. O local de caça é no próprio terreno ou na área de várzea do rio Arary.

Para Noda (2007), dois importantes subcomponentes do sistema de produção da agricultura familiar nas várzeas representam o extrativismo animal, cujas práticas estão muito presentes no dia a dia de agricultores e de extratores: a caça e a pesca.

“A carne de caça é o alimento protéico, depois do peixe, mais importante para a população nas várzeas e atualmente nas áreas urbanas pelo hábito alimentar oriundo dessas localidades, dado o processo de circularidade

cultural pela migração espacial e setorial e pelo comércio regional, apesar da ilegalidade do consumo urbano das espécies de caça” (NODA, 2007, p. 37).

Os comunitários receberam cursos de capacitações ligados à temática ambiental para formação de agentes comunitários ambientais voluntários, por isso, a atividade da caça é pouco praticada na comunidade. Os treinamentos foram realizados pelo Programa de Formação de Agentes Ambientais Voluntários do IBAMA.

4.2.2.10 Pesca

A pesca constitui uma das principais atividades para obtenção de alimentos. Há disponibilidade do recurso durante o ano inteiro, embora o período da seca seja o mais favorável para a pesca, período em que os agricultores levam menos tempo para adquirir o alimento. Apesar de haver disponibilidade do recurso na cheia, os agricultores gastam um tempo maior para pescar.

Os locais de pesca utilizados são áreas próximas à comunidade, como o lago do Araçá e do rio Arary. Na Comunidade em estudo, a pesca é realizada, principalmente, por homens que dedicam em média 3,5 horas/semana, quando pescam nos igarapés e lagos e cheia, e 8,0 horas/semana quando a pesca é realizada no rio, na seca.

Apesar de, no período da cheia, os agricultores gastarem um tempo maior, existe no local uma variedade grande de espécies piscícolas. A pesca geralmente é realizada por duas pessoas da mesma família, sendo praticada somente para atender as necessidades de auto-sustento da família. Na tabela 06 está demonstrada a diversidade das espécies consumidas pelos agricultores da comunidade. A pesca é realizada diariamente tanto no período da cheia como da seca.

Tabela 06 – Espécies piscícolas disponíveis na comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.

Grupos	Espécies	Nome científico	Família
1	Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Osteoglossidae
	Piranha	<i>Pygocentrus nattereri</i> , <i>Serrasalmus</i> spp.	Serrasalmidae
	Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>	Prochilodontidae
	Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	Serresalmidae
	Acará-açú	<i>Astronotus ocellatus</i>	Cichlidae
	Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	Cichlidae
	Pacu	<i>Mylossoma</i> spp.	Serresalmidae
	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	Erythrinidae
	Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Pimelodidae
	Bodó	<i>Liposarcus pardalis</i>	Loricariidae
2	Acarás	Vários	Ciclidae
	Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	Serralsalmidae
	Aracu	<i>Leporinus</i> sp.	
	Pescada	<i>Plagioscion</i> , <i>Pachypops</i> , <i>Furcraeus</i>	Sciaenidae
	Tamoatá	<i>Hoplosternum</i> spp., <i>Callichthys callichthys</i>	Callichthyidae
3	Sardinha	<i>Triporthus angulatus</i>	Characidae
	Jaraqui	<i>Semaprochilodus insignis</i>	Prochilodontidae
	Pirarara	<i>Phractocephalus hemioliopus</i>	Pimelodidae
	Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.	Hypophthalmidae
	Dourado	<i>Salminus maxillosus ou brasiliensis</i>	Characidae
4	Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>	Arapaimidae
	Matrinchã	<i>Brycon melanopterus</i>	Characidae
	Branquinha	<i>Potamorhina</i> spp.	Curimatidae
	Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Pimelodidae
	Piracatinga	<i>Calophysus macropterus</i>	Pimelodidae
	Jundiá	<i>Rhamdia</i> spp.	Pimelodidae
	Cujuba	<i>Oxydoras niger</i>	Doradidae
	Camarão	<i>Metanephrops Rubellus</i>	Palaemonidae
	Apapá	<i>Pellona Castelnanaeana</i>	Pristigasteridae
5	Piaba	Várias	Várias
	Piau	Várias	Anostomidae
	Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	Serrasalmidae
	Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Pimelodidae
	Jaú	<i>Zungarlungalu</i>	Pimelodidae
	Barba-chata	<i>Pinirampus pirinampu</i>	Pimelodidae

Cont. da tabela 06.

Grupos	Espécies	Nome científico	Família
	Chorona	<i>Pimelodus</i> sp	Pimelodidae
	Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	
	Braço-de-moça	<i>Sorubim lima</i>	Pimelodidae
	Pirandira	<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Cynodontidae
	Bocó	<i>Colossoma macropomum</i>	Characidae
	Mandubé	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	Ageneiosidae
	Cuiú	<i>Pseudodoras niger</i>	Doradidae
	Cascudinho	<i>Hoplosternum littorale</i>	calichthydae

Como a diversidade de peixes citadas foi grande, os mesmos foram divididos em grupos, indicando, em ordem crescente, a frequência dos peixes mais consumidos (Tabela 06). O grupo 01 refere-se àqueles mais citados, representando 33% das espécies; o grupo 02 representa 27%; o grupo 03 representa 22%, o grupo 04 15% e o grupo 05 às espécies menos citadas (3%).

O pescado é conservado, na maioria dos casos, em caixas de isopor com gelo. Mas também é utilizado o sal para a salga do pescado. A conservação é por curtos períodos, pois pela disponibilidade do recurso, os moradores preferem consumi-lo “fresco”. A Figura 30 mostra algumas espécies e a forma de conservação no gelo em caixas de isopor.



Figura 30 - Diversidade de peixes para consumo da região do lago do Araçá. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço.

Os apetrechos de pesca são confeccionados por eles, dentre os mais utilizados estão o caniço, a malhadeira de mica e a malhadeira de punho, também utilizam tarrafas e caniços confeccionadas por eles mesmos. Dependendo da espécie, são utilizados apetrechos apropriados. Todos os entrevistados citaram um grande número de espécies e acrescentaram que atualmente passam mais tempo pescando do que pescavam há dez anos.

Segundo os comunitários, a razão do aumento do tempo para pescar deve-se ao fato da quantidade do recurso ter diminuído como consequência da redução de alimento disponível para os peixes, bem como de suas áreas de refúgio, como o aningal, além da ação dos barcos de pesca, que praticam a atividade de forma predatória. A pecuária extensiva nas áreas de várzea é um fator que influencia na disponibilidade de alimento para o peixe, pois retira a vegetação ciliar, que em sua

maioria é fornecedora de frutos para os mesmos, levando-o para outros locais em busca de alimentação (Figuras 31).



Figura 111 - Macrófitas aquáticas que servem como refúgio, alimentação e criatório para alevinos. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Fotos: Lourenço. 2010.

Existe na comunidade um acordo de pesca regulamentado pelo IBAMA, que impõe regras para uso do recurso. Os Acordos de Pesca representam formas participativas de regulamentação dos recursos pesqueiros das regiões de várzea da Amazônia Central. Segundo Isaac (2004), estes são instrumentos de gestão, já tradicionais nas comunidades ribeirinhas desde os anos 60 e 70, e foram reconhecidos e regulamentados pelo IBAMA no fim da década de 90. Os sistemas de lago de cada localidade são protegidos por meio de uma portaria, que regulamenta as regras criadas pelas próprias comunidades.

No acordo de pesca, todos os usuários se comprometem a respeitarem as medidas de acesso e de uso dos recursos pesqueiros (PEREIRA e PINTO, 2001). A maioria das medidas inclui restrições de acesso aos tipos de lagos (preservação, subsistência, procriação), uso de aparelhos de pesca, tipos de espécies capturadas, estabelecimento de cotas por captura e época de pesca (PEREIRA e CARDOSO, 1999 *apud* GAMA, 2009, p. 54).

O processo do acordo de pesca na área do rio Arary iniciou na década de 80, por meio da prelazia de Itacoatiara (GAMA, 2009, p. 20). Teve incentivo e apoio da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e do IBAMA para a finalização do acordo. Participam dele 11 comunidades do rio Arary, dentre as quais São João do Araçá.

No dia 22 de agosto de 2007, a coordenação do acordo de pesca, em reunião com o Superintendente do IBAMA-AM, Dr. Henrique dos Santos Pereira, protocolou os pedidos de regulamentação do acordo de pesca do pólo 1 e solicitou autorização para a 2ª despesca do pirarucu no lago Babaçu. Em 11 de julho de 2008, foi publicada a portaria (Instrução normativa n.º 181) (GAMA, 2009, p. 37).

A despesca do pirarucu (*Arapaima gigas*) é feita anualmente, momento em que os agricultores envolvidos no monitoramento reúnem-se juntamente com os órgãos ambientais competentes para a retirada da população excedente do pirarucu. Os peixes são então, contados, pesados e medidos, 50% da produção é comercializado na feira e no frigorífico localizado, na sede do município e 50 % é distribuído entre os envolvidos no processo.

A classificação das áreas manejadas envolve uso, manutenção, manejo e preservação. Segundo Freire, (2008) o lago Babaçu (3.000 Km²) é o lago de preservação (procriação), destinado á reprodução das espécies de peixes. Os lagos destinados para a pesca de manutenção dos moradores da comunidade são: Araçá (5.000 km²), Juquiri (2.000 km²) e Sardinha (2.500 km²).

O Lago Araçá concentra, ao seu redor, o maior número de famílias, é o mais frequentado para a pesca. A atividade é permitida até duas vezes ao dia, por família, variando de acordo com o ciclo hidrológico. Na cheia o peixe se torna mais escasso, e na seca o recurso é mais abundante e diversificado. O lago Juquiri e lago Sardinha são menos frequentados, pois ficam mais distantes da comunidade.

Apesar da pesca ser permitida no lago do Araçá, existem regras de uso e respeito à legislação vigente. Apenas doze moradores participam do manejo de lagos, entretanto são incansáveis em dar continuidade ao trabalho relevante para a conservação do recurso do pescado para a comunidade, e recebem apoio de outras comunidades envolvidas no acordo. Existe um conflito entre os moradores, mas a pesquisa não se aprofundou nos fatos que envolvem esse conflito.

É necessário que os moradores façam constante acompanhamento e vigilância dos lagos para não permitirem que grandes barcos de pesca entrem e façam pesca predatória. A origem dos barcos que geralmente “invadem” a área manejada, são provenientes do Pará, Parintins, Manaus e Itacoatiara. Quando isso acontece, os moradores interceptam e explicam que é uma área de manejo e que existem regras para pescar. Não foi identificado um conflito maior na área.

Quem faz a vigilância dos lagos são os agentes ambientais voluntários (AAVs), que são moradores treinados pelo IBAMA para exercer tal função. Não há qualquer remuneração para esse trabalho⁴, que pode consumir muitas horas de dedicação⁵ (IBAMA, 2005, p. 188).

Dos comunitários entrevistados, apenas um pesca para comercializar. É filiado à Colônia dos Pescadores e vende parte do produto pescado.

A conservação do pescado é feita por meio da salga e do gelo, conforme Figura 30, visto que, na comunidade não existe luz elétrica. O motor de luz é ligado apenas no período da noite, tempo não suficiente para congelamento de qualquer produto.

⁴ No I Fórum Integrado de Gestão Participativa dos Recursos Naturais da Várzea, foi reivindicada pelos AAVs uma remuneração ou ajuda de custo para eles (Aquino, *et al.*, 2003).

⁵ Ver em Pantoja Franco, 1996; sobre a experiência de fiscalização comunitária e seus impasses.

4.2.2.11 As capoeiras e a prática de *pousio*

As áreas de agricultura familiar são repletas de uma mistura de capoeiras de diferentes idades, aliadas às dinâmicas de uso (COSTA, 2006, p.18). Das unidades familiares visitadas, 30% de suas áreas, não contínuas são recobertas por capoeira, e os criadores de gado a aumentam em 40%. As áreas de capoeira existentes nos agroecossistemas constituem-se regiões de *pousio* (Figura 32). Essa prática é adotada historicamente nos ecossistemas de florestas tropicais em seus sistemas de cultivos, consiste na derrubada de trechos da floresta, queimando-o como preparo da terra para agricultura, obtendo durante poucos anos (4 a 6) alimento e, posteriormente, abandonando essa área para “descanso” (*pousio*), ocupando novas áreas da floresta, voltando após alguns anos (10 aproximadamente) a utilizar novamente aquela que deixou “descansando”.



Figura 122 - Área de capoeira média. Antiga área de pastagem, deixada para *pousio*. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010.
Foto: Lourenço. 2010.

Para Pereira (1992, p. 24; 1994, p. 18) e Noda *et al.*, (2002, p. 158), a função das áreas de pousio é a reprodução das qualidades físicas, químicas e biológicas dos solos. Em estudo realizado por Noda (2000), foi constatado que, em capoeiras de seis anos, correspondentes às áreas de antigas roças, os teores de C e N são próximos aos da mata, o que permitiu concluir que há reconstituição dos recursos pedológicos nos níveis da mata natural.

Em São João do Aracá, todos os agricultores entrevistados possuem áreas de pousio que variam de 1 a 8 ha. O menor tempo encontrado foi de 1 ano; o maior, de 20 anos; e todas essas áreas são provenientes de antigas roças ou pasto conforme demonstrado na tabela 07. À medida que ocorre a regeneração da vegetação, também ocorre a regeneração de outros recursos como caça, solo, animais e até peixe, se a mata reconstituída for a ciliar. Uma vez reconstituída a mata, volta a ser local de uso para extração dos seus recursos por parte dos agricultores.

Tabela 06 - Tamanho das áreas em pousio e tempo das mesmas. Não é feito nenhum tipo de manejo enquanto a mata regenera. Comunidade São João do Aracá, Itacoatiara. 2010.

Tamanho da área (ha)	Tempo de pousio (Anos)	O que plantava antes	Sistema Manejado/tradicional
6	4	Capim/pasto	Tradicional
3	3	Banana e roça	Tradicional
5	7	Roça	Tradicional
2	4	Roça	Tradicional
3	3	Roça	Tradicional
8	10	Roça	Tradicional
3	4	Roça	Tradicional
1	5	Roça	Tradicional
5	20	Roça	Tradicional

Após o pousio o local volta a ser utilizado para cultivo, geralmente de mandioca e macaxeira. Em São João do Aracá, a roça é enriquecida com cultivo de outras espécies como banana, andiroba e outros. A utilização da diversidade de

espécies agrícolas, também é uma prática tradicional de cultivo utilizada pelos agricultores familiares pesquisados.

A capoeira é o recurso florestal de que o agricultor dispõe para auxiliar na dinâmica socioambiental da propriedade (MOREIRA, 2008, p. 68), pois envolve relações entre os recursos e os agricultores da comunidade definindo suas paisagens (Figura 33).

A abordagem sistêmica e complexa do estudo verificou que a paisagem é dinâmica e deve ser vista como a soma das inter-relações dos elementos físicos e biológicos que formam a natureza e as intervenções antrópicas transformando-a constantemente no tempo e no espaço, fato que corrobora com afirmações de por Bolós *apud* Guerra e Marçal (2006, p. 68).



Figura 33 - Área de capoeira ao fundo. No primeiro plano, observa-se o plantio de mandioca consorciado com bananeira. Comunidade São João do Araçá, Itacoatiara. 2010. Foto: Lourenço. 2010.

4.3 A comercialização e o consumo nas unidades de produção familiar

O mercado local está organizado por meio de relações estabelecidas para reter e relacionar o excedente produzido nas sociedades locais (NODA, 2007, p. 55). A farinha, considerada a de melhor qualidade da região, é bastante valorizada no mercado local. Grande parte de suas produções é vendida no próprio barco pertencente à comunidade, procurada por marreteiros e atravessadores. No gráfico 01 está demonstrado o destino dos produtos agrícolas da comunidade.

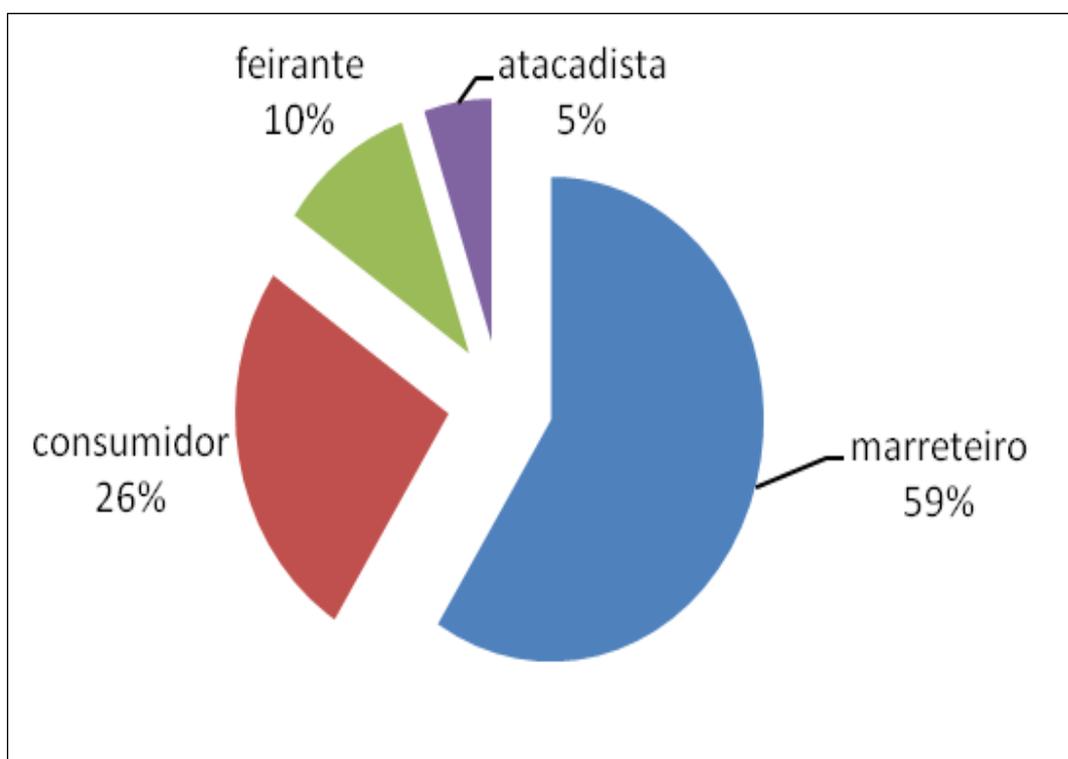


Gráfico 01- Percentual de produtos com vistas ao mercado. Comunidade de São João do Aracá. Itacoatiara, 2010.

Alguns produtos como goiaba (*Psidium guajava*), taperebá (*Spondias mombin*.) e açai são vendidos para o frigorífico, conforme demonstrado na tabela 08. Com receio de não achar mercado para seus produtos, os agricultores ficam à mercê dos atravessadores que definem o preço, levando a grandes perdas para alguns produtos.

Tabela 07 - Comercialização dos principais produtos da Comunidade São João do Araçá, comercializados pelos agricultores, em sua maioria, na feira na sede do município de Itacoatiara. 2010.

Produtos	Quem compra	Freq. (%)	Quem estabelece preço	Freq. (%)	Forma de pagamento
Gado	Consumidor	11,1	Quem compra	33,3	Dinheiro
	Marreteiro	11,1	Agricultor	11,1	
	Regatão	22,2			
Castanha	Marreteiro	33,3	Quem compra	44,4	Dinheiro
	CIEX	11,1			
Farinha	Marreteiro	55,5	Quem compra	44,4	Dinheiro
	Consumido	33,3	Agricultor	22,2	
Banana	Marreteiro	33,3	Quem compra	33,3	Dinheiro
	Consumidor	44,4	Agricultor	33,3	
	Feirante	11,1			
Pupunha	Marreteiro	22,2	Quem compra	11,1	Dinheiro
	Feirante	22,2	Agricultor	11,1	
	Consumidor				
Galinha	Comunitários	22,2	Agricultor	22,2	Dinheiro
Jerimum	Feirante	11,1	Agricultor	11,1	Dinheiro
Maxixe	Consumidor	11,1			Dinheiro
Taperebá	Frigorífico	11,1	Quem compra	11,1	Dinheiro
Maxixe	Consumidor	11,1	Agricultor	11,1	Dinheiro
Porco	Marreteiro	11,1	Quem compra	11,1	Dinheiro
Tapioca	Marreteiro	11,1	Quem compra	11,1	Dinheiro
Cará	Marreteiro	11,1	Quem compra	11,1	Dinheiro
Açaí	Frigorífico	22,2	Quem compra -1	11,1	Dinheiro
	Marreteiro		Agricultor	11,1	
Andiroba	Vizinhos	11,1	Agricultora	11,1	Dinheiro
Macaxeira	Marreteiro	11,1	Quem compra	11,1	Dinheiro
Cupuaçu	Marreteiro	11,1	Quem compra	11,1	Dinheiro

Como exemplo, pode-se mencionar a comercialização de produtos como a carne que 50% são vendidos para os consumidores na própria comunidade; 25% para os marreteiros que os abordam no barco e 25% para regatão que compra na comunidade para revender na sede do município. A produção de castanha 50% é fornecida para CIEX e 50% para marreteiros. A farinha 37,5% é comercializa na

feira, vendendo diretamente para os consumidores e, 62,5% para marreteiro. Em relação à banana, 50% da produção é vendida diretamente para os consumidores na feira; 12,50% é vendida para feirantes e 37,50% para os marreteiros. A pupunha 50% é vendida para feirante e 50% para marreteiro. As perdas variam de 5 a 40% para os diversos produtos, pois o valor é fixado pelo comprador.

A comercialização é feita individualmente. Não existe cooperativa na comunidade, e a associação existente não tem como ponto central a comercialização coletiva de produtos, somente a organização para trabalhos coletivos referentes à comunidade e à obtenção de recursos para suas atividades.

Uma organização voltada para a comercialização poderá fortalecer as relações existentes entre eles e o mercado, e eliminar um ponto de estrangulamento na produção que é a dependência dos intermediários para viabilizar a venda de seus excedentes pois este constitui-se em “um componente forte para a não percepção, por parte dos agricultores, sobre o processo de apropriação dos seus excedentes gerados na produção” (NODA, 2007, p. 57).

Com os recursos gerados com a venda dos produtos agrícolas na sede do município são adquiridos produtos industrializados, como arroz, sabão, querosene, etc., conforme demonstrado na Tabela 09.

Na tabela estão relacionados os produtos adquiridos na sede do município, as quantidades, o período que os mesmos são adquiridos, a menor e a maior quantidade utilizada dos produtos por família, a unidade como são adquiridos e os preços desses produtos.

Tabela 08 - Produtos de primeiras necessidades, por unidade familiar, adquiridos na sede do município. Itacoatiara. 2010.

Produto	Unidade	Período	Quant/familia	Custo	Onde adquire
Açúcar	Kg	Mensal	15-30	69,00	Sede do município
Água sanitária	Lt	Mensal	1-5	3,90	Sede do município
Arroz	Kg	Mensal	5-20	25,00	Sede do município
Bolacha	Pacote	Mensal	1-10	10,00	Sede do município
Café	Kg	Mensal	1-8	7,00	Sede do município
Farinha de trigo	Kg	Mensal	2-4	10,00	Sede do município
Feijão	Kg	Mensal	3-7	20,00	Sede do município
Gás de cozinha	Botija	Mensal	1-2	33,00	Sede do município
Macarrão	Pacote	Mensal	1-5	7,00	Sede do município
Óleo de cozinha	Lata	Mensal	1-12	2,00	Sede do município
Sabão em barra	Barra	Mensal	3-5	6,00	Sede do município
Sabão em pó	Pacote	Mensal	1-7	6,30	Sede do município
Sal de cozinha	Kg	Mensal	1-60	15,00	Sede do município
Vela	Maço	Mensal	1-10	8,00	Sede do município
Roupas	Unidade	Semestral	1-10	400,00	Sede do município
Medicamentos	Caixa	Mensal	0-1	20,00	Sede do município
Educação (cadernos)	Unidade	Anual	0-10	300,00	Sede do município
Apetrechos	Unidade	Anual	0-8	50,00	Sede do município
Cartucho/espoleta	Caixa	Anual	0-2	120,00	Sede do município
Creolina	Lata	Anual	0-2	12,00	Sede do município
Gasolina	Litro	Mensal	5-52	40,00	Sede do município
Sacos	Unidade	Semestral	0-100	150,00	Sede do município
Sal mineral	Kg	Mensal	0-25	30,00	Sede do município
Vacina	Unidade	Semestral	0-100	9,00	Sede do município
Veneno (barrage)	Kg	Anual	0-20	30,00	Sede do município
Vermífugo	Frasco	Semestral	0-2	24,00	Sede do município

Os valores de preço demonstrados na Tabela 09 referem-se valor total gasto com os produtos, necessários no período de um mês, seis meses ou anuais. Percebe-se que a maioria refere-se a produtos industrializados, que não podem ser produzidos na comunidade. Seis agricultores afirmaram usar veneno para matar formiga cortadeira e carapanã, trata-se da “barrage” (150 g de Alfa-ciano-3-fenoxibenzil-2,2-

dimetil-3-(2-2-diclorovinil)-ciclopropano carboxilato (cypermethrin) por litro), cujo princípio ativo é o *Delta metrina*, um piretroide indicado para o controle da Mosca-do-Chifre (*Haematobia irritans*) *M. doméstica* e *S. calcitrans*, carrapatos (*Boophilus microplus*) e prevenção de bernes em bovinos, sua forma de apresentação é em frascos de 20 ml e de 1000 ml. É fabricado por Fort Dodge Animal Health, cuja sede fica em Overland Park – Kansas/Estados Unidos. Apesar de ser indicado somente para ectoparasitas, é comum em várias localidades do Amazonas o uso indiscriminado desse produto para todos os tipos de insetos, especialmente a formiga. O sal comum substitui o sal mineral por isso, o alto consumo por oito dos nove agricultores entrevistados.

A diversidade do plantio garante, além da oferta de produtos diferenciados para comercialização e autoconsumo durante o ano inteiro (Gráfico 02 e Tabela 10), a segurança alimentar das famílias daquela comunidade.

Os dados referentes à dieta alimentar, nas unidades de produção, permitiram observar o patamar de auto-suficiência em alimentos é de 61% do total de produtos consumidos pela unidade familiar, sendo os principais produtos: mandioca, macaxeira e derivados (15%), banana que é consumida *in natura*, frita, como mingau e bolinho (13,6%), frutas e sucos naturais (10%) e peixe (8,2%). Os dados corroboram com levantamentos feitos na 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. 172). Apenas um agricultor mencionou salsicha; outro mencionou refrigerante. Estudo feito, por Silva (2009, p. 95) também encontrou um patamar de auto-suficiência de 70%, em três comunidades indígenas do alto Solimões.

A produção diversificada é uma estratégia que permite suprir as necessidades das unidades de consumo e gerar renda monetária pela venda da parte excedente da produção (NODA, 2007, p. 129).

Tabela 9 - Principais produtos comercializados, principalmente na sede do município de Itacoatiara.

Produtos	Época de venda	Onde vende	Transporte
Gado	Janeiro e Março	Comunidade	Pago
Castanha	Janeiro a Abril	Sede do município	Pago
Farinha	Ano todo	Sede do município	Pago
Banana	Ano todo	Sede do município	Pago
Pupunha	Fevereiro a Abril	Sede do município	Pago
Galinha	Ano todo	Comunidade	Próprio
Jerimum	Ano todo	Comunidade e sede	Pago
Taperebá	Janeiro a Fevereiro	Sede do município	Pago
Maxixe	Maio a Julho	Sede do município	Pago
Porco	Janeiro a Março	Sede do município	Pago
Tapioca	Ano todo	Comunidade e sede	Pago
Cará	Outubro a Dezembro	Sede do município	Pago
Açaí	Maio a Junho	Sede do município	Próprio/ frete
Andiroba	Julho a Agosto	Comunidade	Próprio
Macaxeira	Julho a Agosto	Sede do município	Pago
Cupuaçu	Fevereiro a Março	Sede do município	Pago

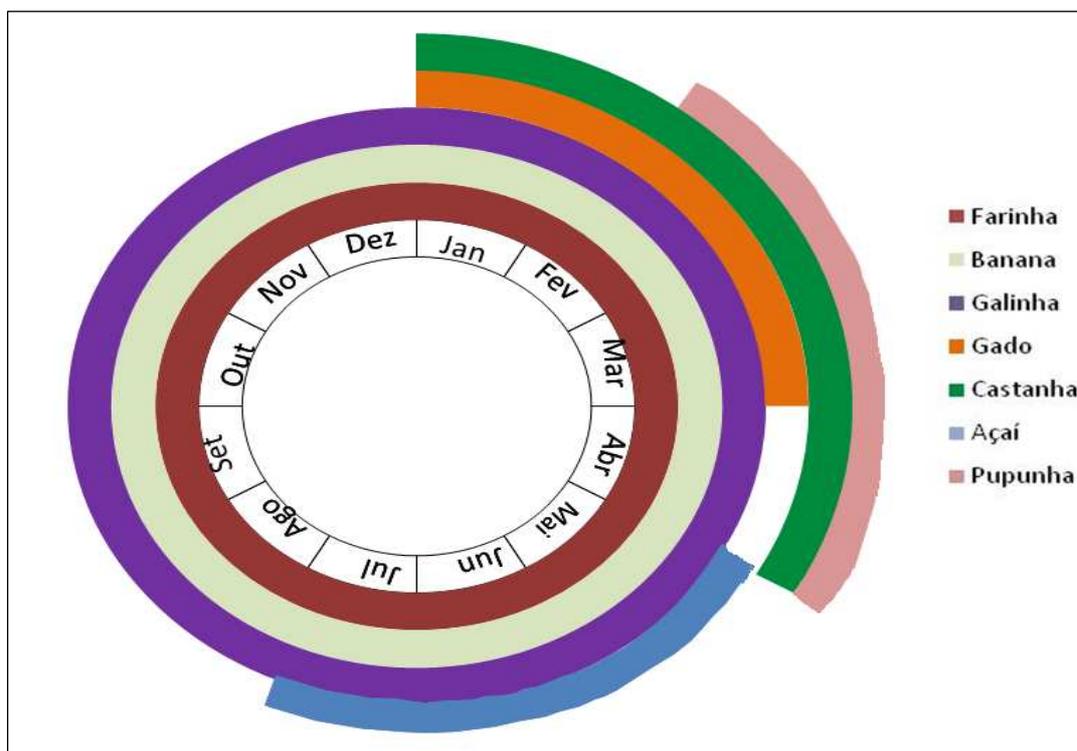


Gráfico 01 - Principais produtos da Comunidade São João do Araçá, comercializados ao longo do ano. Itacoatiara. 2010.

A pesquisa adotou a postura de levantar os dados da realidade local, de forma participativa, baseada no diálogo de saberes e na racionalidade sócio-ambiental dos comunitários e no respeito ao conhecimento adquirido tradicionalmente pelos mesmos, evitando a pesquisa positivista que despreza esses saberes. Nesse contexto, a pesquisa pode dar uma expressiva contribuição, por lançar mão de um referencial teórico e conceitual fundamentado na abordagem sistêmica, buscando entender e analisar a agricultura como um todo.

Os relatos dos agricultores e a vivência com seus trabalhos cotidianos permitiram o conhecimento da realidade em que vivem e como se relacionam com o ambiente.

CONCLUSÃO

A experiência do São João do Araçá mostra que é possível a agricultura de base ecológica assegurar a produção de alimentos em quantidade e qualidade, fortalecendo o debate acerca do processo de modernização socioambiental da agricultura. Para Caporal e Costabeber (2002, p. 3), a ideia de ecologização da agricultura não se limita a obedecer apenas estímulos de mercado, mas incorpora valores ambientais e a orientação para a construção de uma nova ética de relação da sociedade com a natureza.

O estudo mostrou que a agricultura familiar da comunidade São João do Araçá no município de Itacoatiara, segue a padrões regionais tradicionais de uso da terra, explorando os recursos disponíveis de forma a garantir seu auto sustento, por meio de uma produtividade variada de produtos agrícolas. Os mesmos mantêm a diversidade de espécies em seus plantios e não adotam insumos químicos que aceleram e aumentam a produtividade agrícola. Apesar da pressão do mercado, os agricultores não direcionam seus cultivos para atendê-lo prioritariamente.

Apesar da agricultura da comunidade ser voltada para o auto sustento, colocando no mercado apenas o excedente, exerce um papel fundamental de garantir a segurança alimentar para a família e para os consumidores que adquirem seus produtos. Ao contrário da maioria dos produtores do município de Itacoatiara, esses agricultores mantêm uma resistência aos processos produtivos que adotam tecnologias degradadoras do ambiente, como os insumos químicos, e destrói a complexidade ambiental e social, assegurando a manutenção da vida e de seu território.

As paisagens em São João do Araçá são alteradas conforme suas necessidades, levando-os a planejarem suas atividades de uso da terra, de acordo com

a localização geográfica de suas unidades produtivas, o ciclo hidrológico e tamanho da família, modificando a forma das inter-relações entre a sociedade local e os recursos disponíveis.

O estudo concluiu que há predominância das práticas sustentáveis sob o ponto de vista ecológico. As paisagens na comunidade São João do Araçá sofrem alterações, à medida que áreas maiores são demandadas para agricultura e pecuária praticadas pelas famílias extensas ou nucleares e também pela influência do fluxo hídrico que leva os agricultores a adaptarem-se às diferentes fases do rio. Percebe-se que há uma sensibilização para uso adequado dos recursos disponíveis e compromisso com a conservação ambiental, com a reconstrução cultural e a manutenção da organização social familiar tradicional da população que ali reside. Corresponde a uma ética de produção baseada em princípios de solidariedade e reciprocidade não percebida nos grandes produtores, que possuem uma racionalidade econômica enraizada em lucro e benefícios financeiros.

A pesquisa comprova que a agricultura familiar é auto-suficiente e conserva os ecossistemas praticando a agricultura dentro de uma produtividade ecológica. Lembrando que os ecossistemas não são apenas responsáveis por seqüestro de carbono, turismo, fornecedores de remédios originados da biodiversidade, mas garante também a produção de biomassa e, principalmente conserva o valor da sabedoria das populações que aqui residem.

É imprescindível a continuidade da pesquisa científica nessa área, assim como em outras, no sentido de sistematizar experiências e comprovar a sustentabilidade das mesmas visando fortalecer e validar cientificamente as práticas sustentáveis da agricultura familiar tradicional da Amazônia e subsidiar políticas públicas que apoiem esse setor primordial para a sobrevivência da humanidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Conselhos além dos limites – *Estudos Avançados* – Instituto de Estudos Avançados – setembro/dezembro 2001, p. 121-140.

ABRAMOVAY, Ricardo. Relatório Institucional da Secretaria da Agricultura Familiar. Brasília: PNUD, Projeto BRA-98/012, junho/2002, *Relatório de Pesquisa*.

ABRAMOVAY, Ricardo. *Agricultura familiar e uso do solo. São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v.11, n.2, p. 73-78, 1997.

ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 5.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2009. 120 p.

ALTIERE, Miguel. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture Ecosystem and Environment*, v. 74, p. 19-31, 1999.

BATISTA, Geiza Carmem Souza; GAMA, Marilson Farias. *Manejo de Pirarucu (Arapaima gigas, Schinz, 1822) pela Associação de Desenvolvimento Comunitário da Comunidade São João do Araçá*, Município de Itacoatiara-AM. Relatório Técnico. Manaus, MDA, NEAD, IICA. 2007.21p.

BATISTELLA, Mateus; MORAN, Emílio. Dimensões humanas no uso e cobertura das terras na Amazônia: uma contribuição do LBA. *Acta Amazônica*. v. 35. n. 2. Manaus, abril-junho, 2005.

BERTRAND, Guy. *Paisagem e geografia física global: esboço metodológico*. Tradução de Olga Cruz. Caderno de Ciências da Terra. (13):1-27. 1971.

BOFF, Leonardo. *Ecologia, mundialização, espiritualidade*. Rio de Janeiro: Record, 2008. 236p.

BRASIL, Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais – Diário Oficial da União, dia 25/07/2006.

CAPORAL Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia: enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável (Texto para discussão). Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2002c. (Série Programa de Formação Técnico-Social da EMATER/RS. Sustentabilidade e Cidadania, texto 5).

CARNEIRO JUNIOR, Haroldo Ramos; SOARES, Maria Gercília; HIGUCHI, Maria Inês G. Estratégias de subsistência da comunidade São João Araçá, às variações anuais do nível d'água, AM-Brasil. *Anais da XIII Jornada de Iniciação Científica*, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, BR. 2004. p. 335-336.

COSTA, Francisco de Assis; HURTIENNE, Thomas; KAHWAGE, Claudia. *Inovação e difusão tecnológica para agricultura familiar sustentável na Amazônia Oriental: resultados e implicações do projeto SHIFT*. Belém: UFPA/NAEA, 2006.

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. *Competição e sucessão vegetal em pastagens*. Belém-PA. Série Documentos 240. ISSN 1517-2201. EMBRAPA, Amazonia Oriental. Novembro, 2006. 38 p.

DIEGUES, Antonio Carlos. *O mito moderno da natureza intocada*. 5.^a Ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

ESCADA, Maria Isabel Sobral. *Evolução dos padrões da terra na região centro-norte de Rondônia*. São José dos Campos: INPE, 2003. (Tese de doutorado).

FAO. *Food and fruit-bearing forest species - 3: Examples from Latin America*. FAO Forestry Paper 44/3. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1986. 308 p.

FRAXE, Terezinha de Jesus P.; PEREIRA, Henrique S.; WITKOSK, Antonio Carlos (Org.). *Comunidades ribeirinhas amazônicas: modo de vida e uso dos recursos naturais*. EDUA, Manaus, AM, BR. p. 157-168. 2007.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Tânia Chantel. *A organização da atividade pesqueira da comunidade São João do Araçá dentro do acordo de pesca do complexo lacustre do rio Arari – Município de Itacoatiara – Estado do Amazonas*. Trabalho de Monografia. Escola de Educação Profissional "Terra de Educar"/Fundação de Desenvolvimento, Educação e Pesquisa da Região Celeiro - FUNDEP – Ronda Alta/RS. 2008.

GALVÃO, Eduardo. *Santos e visagens: um estudo da vida religiosa de Ita – Amazonas*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1955.

GAMA, Marilson Farias. *Manejo comunitário de lagos: uma ferramenta de gestão compartilhada dos recursos pesqueiros em área de várzea na Amazônia Central*. Trabalho de Monografia. UFAM. 2009. 65p.

GLIESSMAN, Stephen R. (ed.). *Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture*. New York: Springer-Verlag, 1990. p. 366-399.

GUANZIROLI, Carlos Enrique; CARDIM, Sílvia Elizabeth. (Coord.). *Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil redescoberto*. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA, fev/2000. 74 p.

GUERRA, Antônio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. *Geomorfologia Ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand, 2006. 192 p.

HOLZER, Werther. O lugar na geografia humanista. In: *Revista território*. LAGET, UFRJ, Ano IV, n°7, jul/dez. Rio de Janeiro, 1999.

HURTIENNE, Thomas. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. In: COELHO, M.C.N. (ORG.), *Estado e políticas públicas na Amazônia: gestão do desenvolvimento regional*. Belém: CEJUP, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2007: Características da População e dos Domicílios, Resultados do Universo*. IBGE: Rio de Janeiro, 2007. 519 p.

INPE/PRODES. Os sistemas de monitoramento do desmatamento do INPE: avanços e desafios. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Ministério de Ciência e Tecnologia. VII Seminário Técnico-Científico de análise de dados do Desmatamento. Brasília, 20-21 de maio, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS – IBAMA. Diversidade socioambiental nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões: perspectivas para o desenvolvimento da sustentabilidade – Débora Lima, Org. – Manaus, IBAMA, Pró Várzea, 2005. 416 p; 188p.

KERR, Warnick. Etevam; CARVALHO, Gislene Almeida; SILVA, Alexandre Coletto; ASSIS, Maria da Glória Paiva. Aspectos poucos mencionados da biodiversidade amazônica.. In: *Parcerias estratégicas*, nº 12. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia – Centro de estudos estratégicos. Setembro, 2001. ISSN 1413-9375. 20-41.

KERR, Warnick. E.; CARVALHO, Gislene de Almeida; NASCIMENTO, V.A. *Abelha urucu: Biologia, manejo e Conservação*. Belo Horizonte: Fundação Acangáí, 1996. 143 p.

LAMARCHE, Hugues. *A agricultura familiar: Comparação internacional II: do mito à realidade*. Tradução Frédéric Bazin. Campinas, SP: editora da UNICAMP, 1998. v. 2, p. 61-88.

LEFF, Enrique. *Ecologia, capital e cultura: A territorialização da racionalidade ambiental*. Petrópolis, RJ. VOZES, 2009. 437p.

LIMA, Deborah de Magalhães (Org.). *Diversidade Socioambiental nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões: perspectivas para o desenvolvimento da sustentabilidade*. Manaus: IBAMA/Provárzea, 2005. 415p.

MIRITI, Maria N. Regeneração florestal em pastagens abandonadas na Amazônia Central: competição, predação e dispersão de sementes. In: GASCON, Claude.; MOUTINHO, Paulo. (Ed.). *Floresta Amazônica: dinâmica, regeneração e manejo*. INPA. Manaus. 1998. P.179-190.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu; COELHO, Maria Célia Nunes. *As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia*. Belém: Novos Cadernos NAEA. V. 7, n. 1, p. 91-122, jun. 2004.

MOREIRA, Aninha Melo. *Estudo comparativo da dinâmica de paisagens em unidades de produção familiar no nordeste paraense*. (Dissertação de Mestrado). UFPA, Belém/PA. 2008. 82 f.

MORIN, Edgard. *Ciência com consciência*. 10ª edição. Rio de Janeiro - Bertrand, 2007. 350p.

MORIN, Edgar. *O método: a natureza da natureza*. Lisboa. Publicações Europa-América, 1977, (Coleção Biblioteca Universitária).

NODA, Hiroshi; MACHADO, Francisco Manoares; SILVA FILHO, Danilo Fernandes; MARTINS, Lúcia Helena; Brocki, Elisabete; MENDONÇA, Marco Antonio; VIDAL, Jucélia; MARTINS, Airton, MENDONÇA, Maria Silvesnizia; SILVA, Antonia Ivanilce. *Agricultura e extrativismo vegetal nas várzeas da Amazônia*. In: NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. 1. ed. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007. 91-137p.

NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. 1. ed. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2007. 207 p.

NODA, Sandra do Nascimento; NODA, Hiroshi; MARTINS, Ayrton Luiz Urizzi. *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, Hiroshi; MARTINS, Airton Luiz Urizzi. *Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais*. In: RIVAS, A. & FREITAS, C.E.C. *Amazônia: uma perspectiva interdisciplinar*. Manaus: EDUA, 2002. p. 155-178.

NODA, Sandra do Nascimento. *Na terra como na água: organização e conservação de recursos naturais terrestres e aquáticos em uma comunidade da Amazônia brasileira*. Tese de doutorado. UFMT, Cuiabá, 2000. 182 p.

NUNES, Laércio Nunes e. *Questões de fundamentação para a prática de difusão de tecnologia*. Cadernos de Difusão de Tecnologia. Embrapa. Brasília v.1 n.2 p142-155. 1984.

ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

PANTOJA FRANCO, Mariana. *A Reserva Extrativista do Alto Juruá*. In: *Unidades de Conservação no Brasil: aspectos gerais, experiências inovadoras e a nova legislação (SNUC)*. Documentos do ISA, n.1, São Paulo, 1996.

PANTOJA, Maria Ciavata, *A várzea do Médio Amazonas e a sustentabilidade de um modo de vida*. In: DÉBORA LIMA (Org.) *Diversidade socioambiental nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões: perspectivas para o desenvolvimento da sustentabilidade* – Manaus, IBAMA, ProVárzea, 416 p; p157 a 203. 2005.

PEREIRA, Henrique S.; PINTO, José Ribamar S. Etnoconservação da Fauna Aquática no médio Amazonas: situação atual e perspectivas. *I Encontro de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Norte – I ENCETNO*. 2001.

PEREIRA, Henrique dos Santos; CARDOSO, Ribamar. S. A Lógica dos Comuns: Regimes de Propriedade Coletiva na Pesca. Anais do XI CONBEP e do I CONLAEP. Recife, PE, BR. p. 1999. 843-857.

PEREIRA, Henrique S. Dialogando com a paisagem: uma análise ecológica da agricultura familiar da várzea do rio Solimões-Amazonas. Relatório parcial. Projeto “Studies of human impact on forests and floodplains in the tropics”. Manaus. Convenio INPA/MAX PLANK, 1994. 41p.

PEREIRA, Henrique S. *Extrativismo e agricultura: as escolhas de uma comunidade ribeirinha do Médio Solimões*, 1992. 162 p. (Dissertação de Mestrado). INPA/UFAM. Manaus.

PERONI, Nivaldo. Agricultura de pescadores. In: BEGOSSI, Alpina (Org.). *Ecologia Humana de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Editôra HUCITEC, 2004. p. 59-87.

PRANCE, Ghilleen T. Notes on the vegetation of Amazonia III: the terminology of Amazon forest types subject to inundation. *Brittonia*, New York, v. 31, p. 26-38, 1979.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA. Histórico de Itacoatiara. Folder de divulgação do FECANI, s/d.

QUEIROZ FILHO, Alfredo Pereira. A escala nos trabalhos de campo e de laboratório. In: VENTURI, Luis Antonio Bittar. (org.). *Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental*. São Paulo: Oficina de textos, 2005. P. 55-67.

RELPH, Edward. As bases fenomenológicas da geografia. *Geografia*, Rio Claro-SP: Associação de Geografia Teorética, v. 4. N 7, 1-25, abril, 1976.

RODRIGUEZ, José Manoel M. Análise e síntese da abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental. *Revista do Departamento de Geografia da FFLCH/USP*. São Paulo, v. 9. 1994.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço*. 4ª ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

SILVA, Antonia Ivanilce. Governança ambiental e segurança alimentar: a agricultura familiar no Alto Solimoes, AM. Dissertação Mestrado em Ciências do Ambiente. Manaus, UFAM, 2009.

SOARES, Adriano Campolina. A multifuncionalidade da agricultura familiar. *Revista Proposta*. N.87, Dezembro/Fevereiro 2000/2001.

SOARES, M.G.M. Projeto Validação do Manejo Comunitário de Pesca Extrativista em Lagos no Município de Itacoatiara, Amazonas. FAPEAM/PIPT: No 189/03. 2007.

TUAN, YI – FU. *Topofilia, um estudo da percepção, atividades e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 288 p. 1980.

VENTURIERI, Adriano. *A dinâmica da ocupação pioneira na rodovia Transamazônica: uma abordagem de modelos de paisagem*. Rio Claro: UNESP, 2003. (Tese de Doutorado).

VIEIRA, Paulo Roberto. *Florestas e comunidade: cotidiano de famílias em Jericó, Garrafão do Norte, Pará*. Belém, PA: UFPA – Centro Agropecuário: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (Dissertação de Mestrado).

WAGLEY, Charles. *Uma Comunidade Amazônica*. São Paulo, EDUSP/Itatiaia, 1988.

WATRIN, Orlando dos Santos; SANTOS, João Roberto; VALÉRIO FILHO, Mário. Análise da dinâmica na paisagem no nordeste Paraense através de técnicas de geoprocessamento. In: *Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 8., Salvador. Anais. São José dos Campos, INPE. 427-433p. 1996.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso – Planejamento e Métodos*, tradução Ana Torell. 4ª edição. Porto Alegre: Brookman. 2010. 248 p.