



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

MAURÍCIO ALVES SARDINHA

**SISTEMAS DE USO DA TERRA DE UNIDADES PRODUTIVAS FAMILIARES
RURAIS EM VÁRZEA DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, AMAPÁ, BRASIL**

Macapá
2017

MAURICIO ALVES SARDINHA

**SISTEMAS DE USO DA TERRA DE UNIDADES PRODUTIVAS FAMILIARES
RURAS EM VÁRZEA DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa: Meio ambiente e planejamento.

Orientador: Prof. Dr. João da Luz Freitas

Coorientador: Prof. Dr. Raullyan Borja Lima e Silva

Macapá
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá

306

S244s Sardinha, Maurício Alves.

Sistemas de uso da terra de unidades produtivas familiares rurais em várzea do estuário amazônico, Amapá, Brasil / Maurício Alves Sardinha, João da Luz Freitas, orientador; co-orientador, Raullyan Borja Lima e Silva – Macapá, 2017.

121 f.

Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.

1. Meio ambiente. 2. Produção de alimentos. 3. Atividades agrícolas.
I. Silva, Raullyan Borja Lima e, co-orientador. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

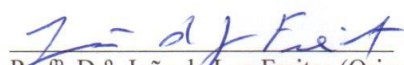
MAURÍCIO ALVES SARDINHA

**SISTEMAS DE USO DA TERRA DE UNIDADES PRODUTIVAS FAMILIARES
RURAIS EM VÁRZEA DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional.

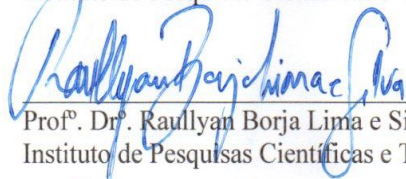
Aprovada em 27 de abril de 2017

Banca Examinadora:



Prof.º Dr.º João da Luz Freitas (Orientador)

Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA



Prof.º Dr.º Raullyan Borja Lima e Silva (Co-orientador)

Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA



Prof.ª Dr.ª Wegliane Campelo Aparício (Examinador externo)

Universidade Federal do Amapá



Prof.º Dr.º Roni Mayer Lomba (Examinador interno)

Universidade Federal do Amapá

À minha mãe, Maria de Jesus Rodrigues Alves, que durante toda sua infância fez parte dessa parcela de agricultores familiares e mais tarde, não menos difícil, trabalhou longe do campo para criar seus cinco filhos.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela saúde da minha família e pela nova oportunidade que me é dada em todos os novos dias.

À minha mãe, ao meu pai Miguel Rodrigues Sardinha, aos meus irmãos Luiz Felipe Alves Sardinha, Benedita Alves Sardinha, Marcelo Rodrigues Cardoso e Bruno Rodrigues Cardoso.

Ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá.

Aos excelentes professores que muito me incentivaram em sala de aula e fora dela.

Ao meu orientador Dr. João da Luz Freitas pelos encaminhamentos científicos e de amizade prestados em todos os momentos. Acima de tudo por ter colocado bota sete léguas, dobrado as mangas da camisa e ter sido fundamental no trabalho de campo.

Ao meu coorientador Dr. Raullyan Borja Lima e Silva que sempre me acompanhou nesse processo.

Aos meus amigos Francisco de Oliveira Cruz Junior, João Ramos de Matos Filho, Diego Armando Silva da Silva, Robson Carmo Lima, Robson Borges de Lima, Railan Favacho Lopes, Mizael Martins, Ivan Cardoso, Dheferson Duarte, Rômulo Tolosa, Ruanderson Picanço, Erick Silva Santos.

À minha dama Ana Cláudia da Silva dos Santos por estar ao meu lado nos momentos bons e ruins de mais esse passo.

Ao Celestino pela ajuda em campo e disponibilização de seu meio de transporte.

Ao Seu Rui, excelente parataxonomista que nos acompanhou em campo, além de proporcionar momentos de descontração.

Aos meus amigos do mestrado em Desenvolvimento regional.

Aos moradores do Rio Mazagão por me receberem em seus lares.

RESUMO

Muitos dos acontecimentos que têm provocado efeitos negativos sobre o meio ambiente estão relacionados com o uso inadequado do solo para a produção de alimentos. A consolidação das políticas públicas de desenvolvimento rural demanda que se conheçam melhor esses ambientes. Dessa maneira, os conhecimentos gerados sobre o ambiente estuarino do Rio Amazonas se reveste de grande importância, pois além de servir de base para a manutenção dos habitantes da área, tem grande potencial para impulsionar o desenvolvimento da região. A busca por alternativas econômicas para o desenvolvimento da produção de alimentos, utilizando sistemas menos impactantes, é fundamental para a preservação desse ecossistema. Assim, realizar estudos sistêmicos acerca dos sistemas de uso da terra (SUT) em áreas de várzea amazônicas é um esforço metodológico que tem muito a contribuir com as discussões acerca da dinâmica desse espaço. Este trabalho teve como objetivo geral sistematizar as experiências dos sistemas de uso da terra de unidades familiares rurais em ecossistema de várzea no estuário do Rio Amazonas. Foram entrevistados 38 agricultores, utilizando formulário estruturado em unidades de agricultores familiares situadas na foz do Rio Mazagão, Mazagão, Amapá para caracterização do perfil socioeconômico dos moradores bem como dos sistemas de uso da terra utilizados. Para conhecimento da estrutura florestal foram lançadas 19 parcelas temporárias em áreas de vegetação não alterada e 11 em sistemas agroflorestais com nível de inclusão de CAP (circunferência à altura do peito) ≥ 30 cm, sendo coletada a altura total para cálculo dos parâmetros fitossociológicos. Os sistemas de uso da terra encontrados foram cultivos de cultura permanente, culturas temporárias, sistemas agroflorestais, pecuária de animais de pequeno porte, pecuária de animais de médio porte, extrativismo de produtos madeireiros, extrativismo de produtos não madeireiros, pousio e vegetação original. As condições socioeconômicas, a disponibilidade de mão-de-obra, a força de trabalho e faixa etária dos membros familiares são fatores que influenciam a adoção dos SUT. A diversificação dos sistemas de uso da terra nas propriedades funciona como estratégia do agricultor manter-se no meio rural com vista à segurança alimentar e, em segundo plano, no incremento de renda. A estrutura florestal na Foz do Rio Mazagão apresenta boa capacidade de regeneração, mostrando padrão comum a outros ambientes estuarinos similares na Amazônia. As espécies mais abundantes foram *Mora paraensis*, *Pentaclethra maculosa* e *Calycophyllum spruceanum*, dando-se destaque para a espécie *M. paraensis* com mais altos valores relativos de frequência, dominância e densidade e maior valor de índice de importância. Os sistemas de uso da terra em floresta de várzea da foz do Rio Mazagão geram resultados ambientais, sociais e econômicos satisfatórios, na medida em que são capazes de garantir a sobrevivência e manutenção do homem no campo, além de trazer novas perspectivas sociais e econômicas para aquelas famílias rurais.

Palavras-chave: Sistemas de Uso da Terra. Socioeconomia. Fitossociologia. Funcionalidade.

ABSTRACT

Many of the events that have had adverse effects on the environment are related to inadequate use of the soil for food production. The consolidation of public policies for rural development demands that these environments be better understood. In this way, the knowledge generated about the estuarine environment of the Amazon River is of great importance, since besides serving as a base for the maintenance of the inhabitants of the area, it has great potential to impel the development of the region. The search for economic alternatives for the development of food production, using less impacting systems, is fundamental for the preservation of this ecosystem. Thus, conducting systemic studies on land use systems (SUT) in Amazonian floodplain areas is a methodological effort that has much to contribute to the discussions about the dynamics of this space. The objective of this work was to systematize the experiences of land use systems of rural family units in a lowland ecosystem in the Amazon River estuary. A total of 38 farmers were interviewed, using a form structured in family farms located at the mouth of the Mazagão River, Mazagão, Amapá, to characterize the socioeconomic profile of the residents as well as the land use systems used. For the knowledge of the forest structure, 19 temporary plots were introduced in areas of unchanged vegetation and 11 in agroforestry systems with inclusion level of CBH (circumference at breast height) ≥ 30 cm, and the total height for calculating phytosociological parameters was collected. The land use systems found were permanent crops, temporary crops, agroforestry systems, small animal husbandry, medium-sized animal husbandry, logging, logging, fallow and original vegetation. Socioeconomic conditions, labor availability, labor force and age range of family members are factors that influence the adoption of SUT. The diversification of land use systems on farms functions as a strategy for the farmer to remain in the rural environment for food security and, secondarily, for income growth. The forest structure in the Foz do Rio Mazagão presents good regeneration capacity, showing a pattern common to other similar estuarine environments in the Amazon. The most abundant species were *Mora paraensis*, *Pentaclethra macroloba* and *Calycophyllum spruceanum*, with emphasis on the *M. paraensis* species with higher relative values of frequency, dominance and density and higher value of importance index. The land use systems in the lowland forest of the mouth of the Mazagão River generate satisfactory environmental, social and economic results, as they are able to guarantee the survival and maintenance of the man in the field, as well as to bring new social and economic perspectives to those rural families.

Keywords: Land Use Systems. Socioeconomics. Phytosociology. Functionality.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1	Domínios florísticos do município de Mazagão, Amapá.....	41
Mapa 2	Localização da área de estudo em floresta de várzea na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	45
Mapa 3	Localização das parcelas inventariadas no levantamento florístico na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	51
Gráfico 1	Relação do número de propriedades por tamanho da área na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	57
Gráfico 2	Nível de escolaridade dos entrevistados na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	58
Gráfico 3	Número de pessoas por faixa etária nas propriedades visitadas na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	59
Gráfico 4	Renda mensal nas propriedades agrícolas familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá. SM (salário mínimo).....	60
Fotografia 1	Imagem do Centro comunitário da Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	63
Fotografia 2	Imagem da Escola Municipal da Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	63
Fotografia 3	Imagem da base de destacamento da Polícia Militar localizada na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	64
Gráfico 5	Sistemas de uso da terra de agricultores familiares na foz do Rio Mazagão, Amapá.....	66
Fotografia 4	Plantio de açaízeiro com 1 ano de idade (a) e área com açaí nativo (b) conduzidos por agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	67
Fotografia 5	Plantio de cupuaçuzeiro sem tratos culturais (a) e plantio de graviola (b) com podas periódicas e espaçamento padronizado em Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	68
Fotografia 6	Sistemas agroflorestais implantados na Foz do Rio Mazagão, Amapá. (a) sistema sem espaçamento padronizado, (b) sistema com espaçamento de 4x4m entre os indivíduos.....	71
Quadro 1	Nome popular, uso e finalidade das espécies inventariadas nos sistemas agroflorestais na Foz do Rio Mazagão, Amapá. Onde: alim.: alimentação; mad.: madeireiro; sub.: subsistência; medic.:	73

Fotografia 7	Pecuária de animais de pequeno porte criados extensivamente nas propriedades de agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão.....	74
Fotografia 8	Produção de pranchas de madeira em pequena escala para uso em pequenas construções na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	75
Fotografia 9	Áreas de pousio em propriedades de agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	78
Gráfico 6	Estimativa da suficiência amostral em estudo realizado na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	82
Gráfico 7	Distribuição diamétrica dos indivíduos arbóreos ($DAP \geq 10$ cm) inventariados na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	83
Gráfico 8	Distribuição volumétrica dos indivíduos arbóreos ($DAP \geq 10$ cm) inventariados em 19 parcelas na Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	84
Fotografia 10	Imagem de açazal plantado próximo às residências dos ribeirinhos em Rio Mazagão, Amapá. (a) açazal manejado; (b) açazal não manejado.....	95
Esquema 1	Esquema do circuito percorrido pelos produtos em Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Faixa etária e gênero dos entrevistados na Foz do Rio Mazagão, Mazagão, Amapá.....	56
Tabela 2 - Listagem de espécies amostradas, famílias botânicas e usos locais baseados na percepção dos agricultores da Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	86
Tabela 3 - Parâmetros fitossociológicos das 20 principais espécies amostradas na Foz do Rio Mazagão, Amapá. Ni: número de indivíduos; DR: densidade relativa; DoR: dominância relativa; FR: frequência relativa; IVI: índice de valor de importância.....	87
Tabela 4 - Índices de Dominância de Simpson (C), Diversidade de Simpson (D) e de Shannon-Wiener (H') e Equabilidade (J) em área de várzea da Foz do Rio Mazagão, Amapá.....	90

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1	OS SISTEMAS DE USO DA TERRA.....	18
2.1.1	A evolução do uso da terra no Brasil.....	18
2.1.2	Sistema de classificação para o uso da terra.....	19
2.1.3	Áreas antrópicas agrícolas.....	20
2.1.3.1	Silvicultura.....	21
2.1.3.2	Cultura permanente.....	24
2.1.3.3	Cultura temporária.....	24
2.1.3.4	Extrativismo de produtos florestais madeireiros e não madeireiros.....	25
2.1.3.5	Pastagem.....	28
2.2	AGRICULTURA FAMILIAR	29
2.3	FLORESTA DE VÁRZEA.....	30
2.4	A IMPORTÂNCIA DO INVENTÁRIO FLORESTAL.....	31
2.5	ESTRUTURA HORIZONTAL E FITOSSOCIOLOGIA.....	32
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	35
3.1	O ESTADO DO AMAPÁ.....	35
3.1.1	O município de Mazagão.....	35
3.1.1.1	Aspectos históricos e socioculturais.....	35
3.1.1.2	Aspectos sociais.....	37
3.1.1.3	Clima.....	38
3.1.1.4	Hidrografia.....	38
3.1.1.5	Solos.....	39
3.1.1.6	Cobertura vegetal.....	40
3.1.1.7	Aspectos demográficos e populacionais.....	41
3.1.1.8	Aspectos fundiários, de ocupação e aptidão agrícola.....	42
3.1.1.9	Aspectos econômicos.....	43
3.2	O LOCAL - DA FOZ DO RIO MAZAGÃO ATÉ O IGARAPÉ AJUDANTE.....	44
3.2.1	Vias de acesso.....	44

3.2.2	Associativismo.....	45
3.2.3	Campos inundáveis ou várzea campestre.....	46
4	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E ANÁLISE DE DADOS.....	47
4.1	TIPO DE ESTUDO E MÉTODO DE PROCEDIMENTO.....	47
4.2	INSTRUMENTOS E TÉCNICAS UTILIZADAS PARA COLETAS DE DADOS SOCIOECONÔMICOS.....	47
4.2.1	A entrevista estruturada.....	48
4.2.2	A entrevista semiestruturada.....	49
4.2.3	Coleta de dados florísticos.....	50
4.2.4	Procedimentos adotados para seleção da comunidade e unidades de produções.....	50
4.2.4.1	Viagem exploratória e seleção da comunidade.....	50
4.2.4.2	Seleção das unidades de produção.....	51
4.3	ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA.....	53
4.3.1	Suficiência amostral.....	53
4.3.2	Estrutura da floresta.....	53
4.3.3	Análise florística e fitossociológica.....	53
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
5.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS MORADORES.....	55
5.1.1	Características dos entrevistados.....	55
5.1.2	Tamanho das propriedades dos entrevistados.....	56
5.1.3	Escolaridade dos entrevistados.....	57
5.1.4	Faixa etária e renda dos moradores.....	59
5.1.5	Características da unidade domiciliar dos entrevistados.....	60
5.1.6	Infraestrutura local.....	62
5.1.7	Forma de obtenção e qualidade da água.....	65
5.1.8	Destinação do lixo.....	65
5.2	SISTEMAS DE USO DA TERRA DA FOZ DO RIO MAZAGÃO ATÉ O IGARAPÉ AJUDANTE.....	66
5.2.1	Cultura permanente.....	67
5.2.2	Cultura temporária.....	69
5.2.3	Sistemas agroflorestais.....	70

5.2.4	Pecuária de animais de pequeno e médio porte.....	74
5.2.5	Extrativismo de produtos florestais madeireiros.....	75
5.2.6	Extrativismo produtos florestais não madeireiros.....	77
5.2.7	Pousio ou capoeira.....	79
5.2.8	Áreas de vegetação original.....	80
5.3	ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA.....	81
5.3.1	Suficiência amostral.....	81
5.3.2	Estrutura da floresta.....	82
5.3.3	Aspectos florísticos e fitossociológicos.....	85
5.3.3.1	Índices de Diversidade.....	89
6	ASPECTOS FUNCIONAIS NOS SISTEMAS DE USO DA TERRA....	92
6.1	DIVISÃO DO TRABALHO E ORGANIZAÇÃO FAMILIAR.....	92
6.2	CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO.....	96
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
	REFERÊNCIAS.....	101
	APÊNDICES.....	111

1 INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônica considerada a maior floresta tropical do planeta, passa por com o constante e crescente desmatamento provocado pela exploração madeireira e pela agricultura migratória (VIEIRA, 2006). Segundo Porro (2009), aproximadamente 85 milhões de hectares foram desmatados na Amazônia desde a década de 1970, principalmente no Brasil, estando a conversão associada à agricultura migratória e à implantação de pastagem como principais causadores.

De acordo com Freitas (2008), as últimas décadas têm sido marcadas por alguns acontecimentos mundiais relacionados a desastres ambientais como aquecimento global, desertificação, aumento na abertura da camada de ozônio, entre outros, o que é provocado e intensificado pelo mau uso dos recursos no planeta. Tais fatos tem causado preocupação quanto ao futuro da existência humana em situações adversas para a manutenção da vida.

Muitos dos acontecimentos que têm provocado efeitos negativos sobre o meio ambiente estão relacionados com o uso inadequado do solo para a produção de alimentos, seja na agricultura ou na pecuária (JORGE, 2003).

Em busca do desenvolvimento da Amazônia nos últimos anos, apesar de serem insuficientes, mudanças profundas na estrutura econômica, demográfica e ecológica desta região aconteceram. Essas mudanças, por meio da construção de rodovias, programas de colonização, incentivos fiscais entre outros, dinamizaram as formas de uso da terra. No meio rural, essas modificações foram sentidas pelo aumento do desmatamento que levaram à criação de paisagens rurais variadas perto dos eixos viários, onde se concentra a maioria da população rural (HURTIENNE, 2001).

Grande parte desta população é de agricultores que desenvolvem a agricultura de caráter familiar, a qual apresenta produção destinada basicamente para os mercados locais, regionais e nacionais. De acordo com Freitas (2008), a agricultura do tipo itinerante tem sido uma das mais utilizadas na Amazônia e tem colaborado intensivamente com os danos ambientais na região.

Segundo Silva (2010), no município de Mazagão, Amapá, a prática da agricultura itinerante é bem marcante, no sistema de corte e queima vastas áreas de floresta primária são derrubadas e convertidas em áreas de cultivo agrícola, pastagens ou florestas secundárias. Essas práticas de um modo geral, como explicita Dubois (1996), não são sustentáveis em longo prazo, nem do ponto de vista ecológico nem econômico.

Este tipo de agricultura tem sido a principal forma de uso da terra para muitas unidades de produção familiar (SANTOS, 2008). Do ponto de vista socioeconômico, a prática deste tipo de agricultura representa o meio de sobrevivência de centena de milhares de famílias de agricultores na região Amazônica.

Para Vieira (2006), as famílias de produtores rurais suprem suas necessidades com recursos e produtos advindos da natureza, seja na caça, pesca, consórcios agrícolas, extrativismo vegetal e animal, sistemas de plantio baseados em técnicas tradicionais, porém, este último aparece como o mais praticado, promovendo, a longo prazo, a degradação da terra e a perda da fertilidade do solo, que afetam a produção agrícola e manutenção da qualidade de vida no meio rural.

A compreensão da forma como os agricultores utilizam a terra em seus sistemas de produção permitem avaliar a atual situação e os reflexos da sustentabilidade destes, a ponto de projetar-se para o futuro a viabilidade que tais sistemas apresentam para continuarem produzindo e o grau de implicações que podem provocar no meio ambiente, nas relações sociais, econômicas, políticas e culturais.

Silva (2014) discute sobre a importância de se analisar a sustentabilidade dos sistemas de uso da terra (SUT), pois permite compreender se as atividades praticadas pelos agricultores estão sendo realizadas sob bases sustentáveis nos aspectos social, econômico e ambiental. Isso dito, o estudo analítico dos sistemas de produção se mostra como importante ferramenta no que se refere ao fato de entender os sistemas praticados pelos agricultores como forma de manutenção e reprodução da família, bem como a conservação do meio ambiente e de outros parâmetros relacionados à vida dos agricultores de forma individual ou coletiva.

Os conhecimentos gerados sobre o ambiente estuarino do Rio Amazonas se reveste de grande importância, pois além de servir de base para a manutenção dos habitantes da área, tem grande potencial para impulsionar o desenvolvimento da região contribuindo para o fortalecimento econômico social e ambiental. Nesses ambientes, estão presentes as florestas de várzea, que possuem ampla diversidade florística, na qual desempenham um papel importante no equilíbrio do ecossistema e manutenção da biodiversidade. As características desses ambientes assemelham-se ao da terra firme pela ocorrência, em sua maioria, de espécies perenifólias de grande porte, com sub-bosque compostos por espécies tolerantes e intolerantes que irão compor o dossel da floresta.

A consolidação das políticas públicas de desenvolvimento rural demanda que se conheçam melhor esses ambientes, sua dinâmica cultural, social e econômica, seus condicionantes, suas limitações e suas potencialidades, investindo para um crescimento

econômico e ambientalmente sustentável, com acesso a direitos, geração de trabalho e renda e qualidade de vida para as populações.

Na região do Mazagão ainda é empregada a derruba e queima, práticas muito comuns na agricultura familiar. Estas atividades têm ocasionado a eliminação das florestas primárias e secundárias e, como consequência, tem ocorrido o empobrecimento do solo e, por conseguinte, baixo rendimento das colheitas oriundas das atividades agrícolas (SILVA, 2013).

A busca por alternativas econômicas para o desenvolvimento da produção de alimentos, utilizando sistemas menos impactantes, é de fundamental importância para a preservação do ecossistema amazônico (SILVA, 2013). Apesar dos esforços realizados por pesquisadores na busca por respostas acerca do uso da terra, em relação às técnicas de manejo e produção mais adequados para o agricultor familiar da região amazônica, pouco se converteu em tecnologias ou em informações científicas possíveis de serem utilizadas pelos produtores e agentes de extensão rural.

Um dos dilemas que mais tem sido mencionado na literatura diz respeito à conciliação, por parte do agricultor, de sistemas de produção de bens e serviços que estejam em consonância aos princípios da conservação ambiental, bem como a manutenção desses produtores familiares em suas propriedades rurais.

Apesar de serem frequentemente citados, os diferentes SUT como alternativa viável ainda são pouco investigados na região. Mesmo demonstrando a enorme necessidade de se investigar os diversos sistemas de produção de alimentos e manutenção e/ou melhoria da qualidade de vida do homem do campo, na prática, as experiências com conhecimentos técnico-científicos acerca dos SUT ainda são bastante modestas, especialmente no que se refere à agricultura familiar, o que justifica a presente investigação.

Conhecer a forma como são trabalhados os SUT na Amazônia e, mais especificamente, na região da Foz do Rio Mazagão, a dinâmica de funcionamento das atividades, assim como a socioeconomia associada a esta atividade, é de grande importância como subsídio para a formulação de políticas públicas adequadas para esta região, proporcionando, dessa maneira, desenvolvimento local, aliado aos princípios da sustentabilidade.

Desta maneira, o estudo sobre o uso da terra por agricultores familiares na Amazônia tornou-se um esforço válido para a compreensão de como este recurso vem sendo utilizado e suas perspectivas dentro do debate da sustentabilidade.

Nesse sentido, alguns fatos chamam a atenção para a realização de investigação científica no que diz respeito ao ingresso e condução dos sistemas de uso da terra em unidades

produtivas familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá: os SUT das várzeas quanto às espécies vegetais utilizadas; o acesso às atividades não agrícolas possibilita a emergência de novas formas de obtenção de rendas permitindo a redefinição do processo produtivo e a organização do trabalho; a condução da exploração dos SUT na Foz do Rio Mazagão pelas unidades produtivas familiares; a adequação na propriedade da atividade agrícola com a não agrícola, buscando conciliar a atividade na propriedade com a atividade não agrícola fora dela; os sistemas de uso da terra em floresta de várzea da foz do Rio Mazagão são bons geradores de resultados ambientais, sociais e econômicos sustentáveis; e, as atividades não agrícolas trazem novas perspectivas sociais e econômicas para as famílias rurais.

Esses pontos levantados apontaram para a pergunta científica que norteou esta pesquisa: qual a dinâmica dos sistemas de usos da terra de agricultores familiares em seus aspectos social, econômico, ambiental e florístico da Foz do Rio Mazagão?

E tendo como perguntas secundárias de investigação: a) quais são os sistemas de uso da terra utilizados pelos agricultores familiares na região da Foz do Rio Mazagão; b) quais são os fatores motivadores na adoção desses SUT; c) qual a estrutura da floresta naquelas propriedades; d) como esses sistemas têm favorecido o desenvolvimento local; e) quais os aspectos que limitam ou impulsionam as atividades dentro da propriedade?

A hipótese que faz menção à questão central é: a dinâmica nos SUT é direcionada para atividades de potencial que possam oferecer a segurança alimentar da família, bem como o incremento de renda.

As hipóteses para os questionamentos secundários são: a) os agricultores familiares na região da Foz do Rio Mazagão apresentam diversificação de SUT; b) a força de trabalho e a faixa etária influenciam na adoção dos SUT; c) os SUT são constituídos por espécies nativas de valor econômico e direcionadas à segurança alimentar; d) Os SUT constituem-se em uma estratégia do agricultor para manter-se no meio rural e na atividade agrícola; e) As condições socioeconômicas predominantes dos agricultores familiares interferem na adoção e condução dos SUT.

Dessa maneira, realizar estudos sistêmicos acerca dos sistemas de uso da terra em áreas de várzea amazônicas é um esforço metodológico e científico que tem muito a contribuir com as discussões e reflexões acerca da dinâmica desse espaço.

Para tanto, o objetivo geral deste trabalho é sistematizar as experiências dos sistemas de uso da terra de unidades familiares rurais em ecossistema de várzea no estuário do Rio Amazonas.

E sendo os objetivos específicos:

- ✓ Realizar a caracterização socioeconômica dos agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão;
- ✓ Identificar os sistemas de uso da terra praticados pelos agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão;
- ✓ Analisar a composição florística dos sistemas de uso da terra em áreas de agricultores familiares na foz do Rio Mazagão;
- ✓ Avaliar a funcionalidade nos sistemas de uso da terra, visando o desenvolvimento local;

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção será discutido sobre o uso da terra no país bem como a definição de sistemas de classificação para uso da terra no Brasil, com ênfase para o sistema utilizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2013. Em seguida, se abordará alguns temas essenciais para compreensão do trabalho como a definição de florestas de várzea, a importância do inventário florestal, além de aspectos relacionados à estrutura horizontal e fitossociologia como ferramentas para tomadas de decisão.

2.1 OS SISTEMAS DE USO DA TERRA

Para entender e posicionar os estudos de uso da terra no contexto atual e o papel que o tema tem assumido nas últimas décadas, considera-se necessário fazer um breve retrospecto de tal evolução, tendo sempre como objeto de investigação o uso da terra no Brasil.

Conhecer a dinâmica da terra sempre foi uma necessidade dos seres humanos. Desde a Antiguidade é possível encontrar alguma forma de referência sobre as relações entre a natureza e as atividades do homem (IBGE, 2013). Essa questão é tão antiga que Almeida (2007) cita uma espécie de almanaque do agricultor feita pelos Sumérios, denominado Instruções de Suruppak, datado de cerca de 2500 a. C. que orientava sobre os preceitos e regras que um agricultor deve ter nas suas relações cotidianas com a natureza.

2.1.1 A evolução do uso da terra no Brasil

Desde o período da colonização até o século XIX, foi frequente no Brasil a existência de terras de uso comum, especialmente entre as populações rurais desprovidas de terras, possibilitando o uso de locais para pequenos criatórios, acesso à extração de lenha, madeira e outros produtos, para a complementação de suas necessidades básicas (IBGE, 2013).

Para Alves (2012), a evolução das formas de uso da terra no país passa a ter características melhor definidas apenas a partir do Século XX, nas academias e com a institucionalização de órgãos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1936.

Os trabalhos sobre uso da terra, basicamente, foram desenvolvidos nesta instituição e em outras poucas instituições de governo como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

(INPE) e Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), e nas universidades, mas sempre com estudos bastante localizados.

Em âmbito mais generalista, trabalhos de uso da terra desenvolvidos no Projeto RADAM e RADAMBRASIL tiveram ênfase na avaliação da capacidade média de uso da terra e da capacidade econômica de uso dos recursos naturais renováveis, com metodologias que se apoiaram na ponderação das feições geomorfológicas, dos tipos de solos, da fisionomia da vegetação e das características climáticas (IBGE, 2013).

Apenas na década de 1980 é que se iniciaram estudos voltados para o reconhecimento de padrões de uso da terra, mas principalmente para apoiar os estudos de análises integradas da paisagem. Nesses estudos houve a incorporação de técnicas de sensoriamento remoto para a interpretação analógica de fotografias aéreas e imagens de média resolução espectral.

Com a incorporação de técnicas de sensoriamento remoto para a interpretação analógica de fotografias aéreas e imagens na identificação de padrões de uso da terra, inicia-se uma nova fase, na qual o avanço da tecnologia espacial, com as técnicas de geoprocessamento, caracterizou o momento da disponibilidade de produtos de satélites imageadores da terra como marco de uma nova era dos estudos de uso da terra.

No Brasil, os primeiros trabalhos sobre uso da terra se iniciaram no final da década de 1930 do século passado e perduraram até os anos 1940, quando predominaram estudos sobre a colonização e as viagens de reconhecimento como os dedicados à análise da colonização do sul do Brasil pela imigração ou os que se dedicaram à análise da ocupação da Amazônia (SILVA, 1995).

Segundo Santos e Silveira (2004), no país, o conhecimento do uso do território, evoluiu orientado para os recursos, em que a maioria das nomenclaturas usadas para mapeamento ou estatísticas relacionadas com o espaço utiliza terminologias de uso da terra dirigidas para compilação das atividades humanas em relação à sua utilidade.

Para o IBGE (2013), a nomenclatura do uso e da cobertura da terra foi concebida partindo do esquema teórico da cobertura terrestre, que abrange os dois primeiros níveis hierárquicos propostos e um terceiro nível que representando o uso propriamente dito.

2.1.2 Sistema de classificação para o uso da terra

O uso da terra, dentre as várias definições existentes, geralmente associadas às atividades conduzidas pelo homem relacionadas com uma extensão de terra ou a um ecossistema, foi considerado como uma série de operações desenvolvidas pelos homens, com

a intenção de obter produtos e benefícios, através do uso dos recursos (BIE; LEEUWEN; ZUIDEMA, 1996). O uso da terra está relacionado com a função socioeconômica (agricultura, habitação, proteção ambiental) da superfície básica (BOSSARD; FERANEC; OTAHEL, 2000).

De acordo com o manual de uso da terra do IBGE (2013), o uso da terra está organizado em três níveis: o nível I (classes) indica as principais categorias da cobertura terrestre no planeta, que podem ser discriminadas a partir da interpretação direta dos dados dos sensores remotos.

Nesse trabalho interessa as classes denominadas áreas antrópicas agrícolas e áreas de vegetação natural, que abarcam o uso da terra como bases para produção de alimentos variados seja na agricultura seja na criação de animais seja no extrativismo dos recursos naturais conforme descreve o manual de do IBGE supracitado.

O nível II (subclasses), diferente do nível I, traduz a cobertura e o uso em uma escala mais regional. Neste nível nem todas as categorias podem ser interpretadas com igual confiabilidade somente a partir de dados de sensores remotos, sendo necessário o uso de dados complementares e observações de campo.

Ao se abstrair, por exemplo, a categoria das áreas antrópicas agrícolas (Nível I), subdividindo-a nas subcategorias denominadas silvicultura (reflorestamento e cultivos agroflorestais), culturas permanentes, culturas temporárias, pastagens e, áreas de vegetação natural (nível I), abarcando o extrativismo vegetal em área florestal, se está partindo do todo para chegar a subconjuntos dos diversos sistemas de uso da terra.

O nível III (unidades) explicita o uso da terra propriamente dito. Neste patamar é imprescindível a utilização de dados complementares aos sensores remotos, como aqueles obtidos a partir de observações em campo, de inventários, entrevistas e documentação em geral.

2.1.3 Áreas antrópicas agrícolas

Em sentido amplo, a terra agrícola pode ser definida como terra utilizada para a produção de alimentos. Inclui todas as terras cultivadas, caracterizadas pelo delineamento de áreas cultivadas ou em descanso, podendo também compreender áreas alagadas. Podem se constituir em zonas agrícolas heterogêneas ou representar extensas áreas de plantações.

2.1.3.1 Silvicultura

a) Reflorestamento

A cobertura florestal no planeta soma 3,9 bilhões de hectares, dos quais 47% correspondem às florestas tropicais, 33% às boreais, 11% às temperadas e 9% às subtropicais. Considerando-se a distribuição regional, Europa e América do Sul concentram 50% das florestas mundiais, sendo a outra metade dividida entre África, Ásia, América do Norte e, com pequena participação no total, Oceania (MMA, 2000).

Dos 886 milhões de hectares que estão no continente latino-americano, 61% encontram-se no Brasil, tornando o país o segundo em cobertura florestal no mundo, superado apenas pela Rússia. Os principais ecossistemas existentes em território brasileiro são a Amazônia, a Caatinga, a Mata Atlântica, o Cerrado, o Pantanal e os Campos Sulinos (MMA, 2000).

Correspondentes a 98% da cobertura florestal com potencial produtivo no Brasil, as florestas nativas constituem uma importante fonte de geração de renda e de empregos, se exploradas de forma sustentável. A Amazônia, alvo frequente de denúncias de devastação, ainda possui 85% de cobertura original.

As florestas nativas desse bioma são utilizadas predominantemente nas serrarias, para laminação, fábricas de compensado e como lenha. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2000), observadas as tendências de crescimento de produção e consumo para cada um desses produtos, as necessidades de reflorestamento no Brasil são de 630 mil hectares por ano.

O reflorestamento anualmente realizado, no país, voltou a crescer a partir de 1998. Em 1997 foram reflorestados, 164 mil ha. Em 1998, 187 mil ha; em 1999, 193 mil ha; em 2000, 204 mil ha; em 2001, 247 mil ha; em 2002, 246 mil ha; em 2003, 295 mil ha; e em 2004 foram plantadas 362 mil ha de florestas no Brasil, segundo Bacha (2008).

A retomada do ritmo de reflorestamento tem sido conduzida pelas empresas de papel e celulose e pelas siderúrgicas. Elas têm plantado florestas objetivando o autoabastecimento, tendo em vista a expansão planejada da produção de celulose e de aço, respectivamente (BACHA, 2008).

Uma das potenciais fontes de recursos para o setor florestal são os serviços ambientais, em particular, a fixação de carbono, a proteção de áreas de mananciais de água, a conservação das margens das hidrovias e a preservação da biodiversidade.

b) Cultivos agroflorestais

Os sistemas agroflorestais (SAF) podem ter tido sua origem nas primeiras intervenções antrópicas, quando os agricultores, em busca de alternativas para melhorar a qualidade dos solos e dos recursos florestais de áreas submetidas à agricultura de corte e queima, estimularam a regeneração natural usando estratégias, como por exemplo, a melhoria das capoeiras em regime de pousio (DUBOIS, 1996) ou a manutenção deliberada de árvores nos roçados (NAIR, 1993; ANDRADE; TORRES, 2004).

Os SAF são milenares e têm sido utilizados na Amazônia antes de existirem registros sobre as atividades de uso da terra desta região. Os indígenas há tempos misturavam cultivos diferentes e animais domesticados em seus trabalhos na lavoura, bem como por agricultores familiares (DUBOIS, 1996). De um modo geral, os sistemas agroflorestais têm sido apontados como de grande relevância por contribuir com o desenvolvimento de comunidades rurais. Mas só recentemente tem despertado interesse como atividade científica (IBGE, 2013).

Apesar dos sistemas agroflorestais ocuparem uma pequena parcela das terras cultivadas na Amazônia, eles podem ser uma opção para ajudar a frear o desmatamento e gerar lucros significativos em áreas relativamente pequenas, especialmente quando comparados com outros sistemas de uso da terra (SMITH et al., 1998).

Essa atividade é uma boa opção para os produtores rurais, uma vez que representam um novo enfoque de desenvolvimento rural, uma nova perspectiva de modelo de uso da terra, e não uma simples técnica agrícola ou florestal que objetiva o aumento de produção. A utilização de sistemas agroflorestais nas áreas consideradas de preservação poderá conciliar a produção de alimentos com a conservação dos recursos e manutenção da biodiversidade (FRANCO, 2000).

Esses sistemas, quando comparados aos monocultivos agrícolas, produzem maior número de serviços e produtos para o consumo humano, devido à utilização de grande diversidade de espécies arbóreas e arbustivas e pelas diferentes alternativas de consorciação com espécies agrícolas e/ou animais em mesma área de terra. Por respeitarem os princípios básicos de manejo sustentável são considerados como importantes alternativas de uso dos recursos naturais (MACEDO et al., 2010).

Diante desse contexto, os sistemas agroflorestais surgem como alternativa, uma vez que estes sistemas de uso da terra se assemelham as florestas naturais, apresentando inúmeras vantagens tanto do ponto de vista ecológico quanto socioambiental. São formas de uso da terra em que espécies arbóreas são cultivadas juntamente com plantas agrícolas anuais e, às

vezes, animais, numa mesma unidade de área, obedecendo a um arranjo espacial, podendo ser escalonado no tempo (NAIR, 1993).

Segundo Nair (1993), são compostos por árvores ou espécies lenhosas perenes, inclusive palmeiras e bambus, por espécies herbáceas (culturas anuais incluindo pastagens) e o componente animal. O autor classifica os Sistemas basicamente em três categorias que são: 1) Silviagrícolas compostos de culturas anuais e árvores; 2) Silvipastoris compostos de pastagem, animais e árvores e 3) Agrossilvipastoris que contemplam culturas anuais, pastagens, animais e árvores, escalonados no tempo e no espaço.

Os SAF são definidos pelo cultivo de espécies arbóreas perenes em combinação interativa com cultivos agrícolas anuais e criação de animais em mesma unidade de terra, de maneira simultânea ou numa sequência temporal (DUBOIS, 2008; CÉSAR, 2009). Esta prática vem se tornando relevante em áreas agrícolas intensamente exploradas e em locais onde há escassez de espécies florestais (CÉSAR, 2009).

Nos sistemas agroflorestais, o manejo agrícola e florestal é praticado conjuntamente, com o uso de diversas atividades culturais, por camponeses e é transmitido de geração em geração, em diferentes partes do mundo. Estes sistemas vêm sendo utilizados há bastante tempo pelas comunidades rurais e são uma alternativa ao tradicional sistema de derruba e queima praticado pelos pequenos agricultores (FRAXE et al., 2007).

Apesar de ser uma prática de uso de terra de longa tradição, o interesse por esta prática do ponto de vista científico, começou na década de 1970, a partir de dúvidas sobre a eficiência das políticas de desenvolvimento vigentes, que não pareciam se adequar às necessidades e anseios cada vez maiores de pequenos produtores rurais (NAIR, 1993).

Por se tratar de uma atividade de uso de área agrícola reduzida, isso exige do agricultor capacitação para a escolha do modelo de exploração a adotar de forma a garantir a sua sustentabilidade ao longo dos anos (ABDO et. al., 2008). Porém, os sistemas agroflorestais são considerados como sustentáveis ao longo dos anos, pois oferecem uma série de produtos e/ou serviços, diminuindo de forma considerável os gastos da família para obtê-los fora da propriedade (FILHO et al., 2010) e contribuem como complemento alimentar e diversidade da dieta dessas famílias rurais.

Estudo de Vieira; Lee (2010) salienta que essa modalidade de uso da terra constitui importante sistema de produção, pois complementa as formas de utilização da terra, que além de possibilitar a segurança alimentar dos agricultores familiares, desempenha funções estéticas, de lazer e de preservação da biodiversidade local.

2.1.3.2 Cultura permanente

De acordo com IBGE (2013), a atividade de cultivar espécies permanentes compreende o trato e manejo de plantas perenes, isto é, de ciclo vegetativo de longa duração. Essas plantas produzem por vários anos sucessivos sem a necessidade de novos plantios após colheita, sendo utilizadas técnicas de cultivo tradicional, orgânico. Compreende também a produção de sementes e mudas das plantas da mesma categoria, quando atividade complementar ao cultivo. São comuns os cultivos de espécies frutíferas, como laranjeiras, cajueiros, coqueiros.

A presença de árvores frutíferas tem sido marcante na composição de culturas permanentes na Amazônia. Rodrigues (2003) mostra as nove principais espécies arbóreas, incluindo palmeiras, as frutíferas como *Inga edulis* Mart. (ingazeiro), *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. (cupuaçuzeiro), *Bactris gasipaes* Kunth (pupunheira), *Euterpe oleracea* Mart. (açázeiro) e a *Bertholletia excelsa* Bonpl. (castanheira) esta última também é madeireira. As espécies madeireiras foram a *Acacia mangium* L., *Swietenia macrophylla* King. (mogno), *Cordia goeldiana* Huber. (freijó) e a laticífera *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg. (seringueira).

A incorporação de árvores de ciclo longo em sistemas de produção de alimentos é uma prática antiga, especialmente nas regiões tropicais e subtropicais, para atender as necessidades básicas de alimento, madeira, lenha e forragem. O uso dessas árvores no sistema agrícola possibilita aumentar a diversidade desses sistemas, além de controlar as condições microclimáticas.

Segundo IBGE (2013), esse tipo de cultura é uma importante forma de uso da terra para o pequeno e médio produtor, onde além de fornecer alimentos para subsistência familiar, serve de fonte de renda, pois a procura por gêneros alimentícios dessa natureza é grande. Esta forma de cultura pode envolver o manejo intencional de árvores implantadas ou nativas.

2.1.3.3 Cultura temporária

É o cultivo de plantas de curta ou média duração, geralmente com ciclo vegetativo inferior a um ano, que após a produção deixam o terreno disponível para novo plantio. Dentre as culturas destacam-se as de grãos e cereais, as de bulbos, raízes, tubérculos e hortaliças. Incluem ainda as plantas hortícolas, floríferas, medicinais, aromáticas e condimentares de pequeno porte (IBGE, 2013).

Para Nair (1993) nas pequenas propriedades, o ideal é integrar práticas de uso da terra. O mesmo autor enfatiza as possibilidades do plantio intercalado de cultivos de ciclo curto e outras perenes, alertando para os cuidados na definição do espaçamento e na escolha do cultivo a ser intercalado no tempo.

Nesse contexto, a agricultura de corte e queima (*shifting cultivation*) sempre tem feito parte desse cenário, anterior e durante toda a história de ocupação e desenvolvimento da Amazônia (VASCONCELOS, 2008).

Na região amazônica, a agricultura itinerante tem sido desde os primórdios, associada ao extrativismo da floresta nativa, primeiro pelos índios que eram artesãos, coletores e caçadores, e produziam em escala reduzida os cultivos agrícolas para subsistência (VASCONCELOS, 2008).

A partir de 1980, na Amazônia, houve crescimento produtivo na agricultura camponesa a taxas expressivas com base na substituição das culturas temporárias por culturas permanentes (COSTA, 2000).

A agricultura praticada pelas comunidades tradicionais é considerada por Dubois (1996) como não degradante ao meio ambiente, pois as clareiras são pequenas e nos roçados são cultivadas espécies agrícolas de ciclo curto (arroz, milho, feijão, jerimum, entre outros), juntamente com espécies de ciclo mais longo como mandioca, macaxeira e bananeiras. Quando termina o ciclo de produção agrícola, o roçado é abandonado e a pequena clareira é reocupada em pouco tempo pela floresta.

2.1.3.4 Extrativismo de produtos florestais madeireiros e não madeireiros

Segundo IBGE (2013), extrair significa explorar recursos vegetais nativos, através da coleta ou apanha de produtos, que permite a produção sustentada ao longo do tempo, ou de modo primitivo e itinerante. Os produtos de extrativismo vegetal, segundo as suas formas de aproveitamento incluem-se ainda produtos alimentícios, produtos aromáticos e madeiras:

a) Madeireiros

O manejo florestal tem sido antes de tudo focalizado quase exclusivamente em relação à produção de um único recurso. Os objetivos dessa prática têm sido simples e uniformes: grandes explorações com retirada do máximo rendimento por área, sem uma preocupação

com a proteção do conjunto do ecossistema florestal e dos processos ecológicos (GUERRA, 2008).

A Amazônia brasileira é, atualmente, uma das principais regiões produtoras de madeira tropical do mundo (OIMT, 2006). A região abriga um terço das florestas tropicais do mundo, com volume estimado em 60 bilhões de metros cúbicos de madeira em tora. O valor econômico potencial pode alcançar 4 trilhões de reais em madeira serrada. As florestas da Amazônia também possuem elevada diversidade de espécies arbóreas, sendo que pelo menos 350 tem importância comercial (BARROS; VERÍSSIMO, 2002).

Durante o ano de 2009 foram extraídos da Amazônia 14,2 milhões de metros cúbicos de tora, resultando em uma produção de 5,8 milhões de metros cúbicos de madeira processada (serrada, laminados, compensados e produtos beneficiados). Isso gerou uma receita bruta de R\$ 4,94 bilhões e mais de 200 mil empregos (HUMMEL et al., 2010).

Nesse mesmo ano, no estuário amazônico (Pará e Amapá), foram extraídos 1,9 milhão de metros cúbicos de tora, 700.000 m³ de madeira processada, gerando 25.000 empregos diretos e indiretos (HUMMEL et al., 2010). Estes dados revelam o importante papel que a atividade madeireira exerce no fortalecimento econômico e social da região Amazônica, considerando, sobretudo, que a exploração nas áreas de várzea é predominantemente de caráter familiar.

Segundo esse mesmo autor, apesar desses números mostrarem-se positivos, a produção de madeira em tora na Amazônia diminuiu em torno de 50%, de 28 milhões em 1998 para 14 milhões em 2009. Essa queda foi atribuída a três principais fatores: tendência de substituição de madeira por outros produtos, intensificação da fiscalização com fechamento de serrarias ilegais e crise econômica internacional.

Em seu processo de expansão na Amazônia, a atividade madeireira tem implantado um modelo de grande crescimento econômico inicial seguido de um rápido colapso (VERÍSSIMO et al., 1999), que tem levado a uma tendência constante de migração para novas fronteiras (SCHNEIDER et al., 2000).

Segundo Castilho (2013), no Amapá, o setor madeireiro tem participação incipiente na economia do Estado. Em 2009, havia 48 serrarias, com extração de 94.000 m³ de tora e produção de 41.000 m³ de madeira processada. No entanto, o volume de madeira comercializado no Amapá é subestimado, isso porque parte da demanda do Estado é atendida por madeira proveniente das ilhas do Pará, principalmente dos municípios de Afuá, Gurupá e Breves (QUEIROZ, 2007; PEREIRA et al., 2010). Apesar de ter uma participação incipiente na produção de madeira, o Amapá apresenta produção crescente.

A exploração madeireira no estado do Amapá está fortemente ligada à área de várzea, sendo o seu uso diversificado, atualmente destinado, principalmente, à construção civil de casas de madeira para população de baixa renda no próprio Estado (CASTILHO, 2013).

b) Não madeireiros

Nas últimas décadas, tem sido cada vez maior o interesse das organizações não governamentais, instituições de pesquisa e demais setores da sociedade sobre a utilização dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs), gerando novas informações sobre a importância que tais produtos desempenham no contexto socioeconômico das populações que vivem nas florestas e de seus efeitos sobre a conservação e o manejo sustentável (GUERRA, 2008).

De acordo com Gonçalves (2001), os produtos florestais não madeireiros são recursos biológicos provenientes de florestas nativas, sistemas agroflorestais e plantações e incluem plantas medicinais e comestíveis, frutas, castanhas, resinas, látex, óleos essenciais, fibras, forragem, fungos, fauna e madeira para fabricação de artesanato.

Esses produtos, se manejados corretamente, a estrutura e a função da floresta não são alteradas e, na maioria dos casos, sua extração não envolve a destruição dos recursos naturais. Assim, o uso destes recursos aparece como uma estratégia de conservação da floresta e de sua biodiversidade (NEPSTAD et al., 1992).

Segundo Guerra (2008), embora as alternativas de uso de produtos florestais não madeireiros e serviços ambientais não despertem grande interesse para as indústrias madeireiras, elas podem ser de grande importância para o desenvolvimento de comunidades locais, além de contribuir para a conservação do meio ambiente.

No entanto, a utilização dos produtos florestais não madeireiros como fonte de geração de renda para os habitantes de regiões florestais esbarra em algumas dificuldades, como a existência de poucas pesquisas sobre a economia e valor potencial destes produtos (GUERRA, 2008).

Dessa maneira, o desafio para o desenvolvimento sustentável da Amazônia é garantir que estudos dessa natureza sejam implementados de maneira que forneça informações acerca das florestas e, ao mesmo tempo, seja capaz de elucidar os benefícios financeiros resultantes da comercialização dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros e aqueles de caráter socioambientais.

2.1.3.5 Pastagem

Segundo IBGE (2013), consiste na área destinada ao pastoreio, formada mediante plantio de forragens perenes ou aproveitamento e melhoria de pastagens naturais. A atividade que se desenvolve sobre essas pastagens é a pecuária, visando a produção de animais domésticos com objetivos econômicos e de subsistência tais como a criação e o tratamento de animais de grande, médio e pequeno porte. A seguir, estão listados os exemplos de atividades de pecuária que se enquadram segundo o que rege o manual de uso da terra do IBGE publicado em 2013.

a) Pecuária de animais de grande porte

Esta atividade visa a produção de gado bovino, bubalinos, equinos, asininos, muares. Inclui a criação de bovinos para corte, bovino para leite, pecuária bovina mista, bezerros, novilhos, bois (2 anos e mais), novilhona (vaca estéril ou falhada), touro, vaca, vaca em lactação (ordenhada); criação de bubalinos: búfala em lactação (ordenhada), búfalos menores de 1 ano, búfalos e búfalas de 1 a 2 anos, leite e produtos derivados. Podendo ser organizadas, de acordo com os níveis de manejo e a estrutura de produção, em extensiva, semi-intensiva ou intensiva, ou de acordo com a finalidade.

b) Pecuária de animais de médio porte

Inclui a criação de suínos como porcas matrizes reprodutoras, suínos de menos de 2 meses, suínos de 2 a 5 meses, suínos de 5 meses e mais, suínos reprodutores (varrão); criação de ovinos tais como carneiros, carneiros reprodutores, cordeiros (machos e fêmeas), ovelhas (matrizes e não reprodutoras), ovinos tosquiados, lã ovina de tosquia, outros produtos da pecuária não especificados anteriormente; criação de caprinos, bode reprodutor, bode não reprodutor, cabra, cabra em lactação (ordenhada), cabrita e cabrito, leite e produtos derivados.

c) Pecuária de animais de pequeno porte

Esse sistema de uso trata da produção de aves, coelhos e abelhas com objetivos econômicos, incluindo a criação de aves como frangos e frangas, galinhas poedeiras, galos, pintos, ovos de galinha e ovos de outras aves; outras aves como ema, pavão, perdiz, faisão,

avestruz, codornas, galinha-d'Angola, patos, gansos, marrecos, perus, picotes criados extensivamente ou em qualquer outro nível de manejo.

2.2 AGRICULTURA FAMILIAR

Desde os primórdios da civilização, a agricultura é a principal forma de interação do ser humano com a natureza, e também a causadora das maiores transformações no meio natural. Vem sendo também causadora dos problemas que se convencionou chamar de impactos ambientais (MOURA et al., 2004).

A agricultura é uma das principais atividades que afetam a biodiversidade, pois implica na simplificação da estrutura do meio ambiente de grandes áreas, reconstruindo a diversidade natural com um pequeno número de plantas cultivadas e de animais domésticos (ALTIERI, 1992).

A agricultura familiar pode ser definida como aquela em que a família é dona dos meios de produção, e ao mesmo tempo assume o posto de trabalho. Essa associação família-produção-trabalho tem efeitos fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente (WANDERLEY, 1996).

Para Buainain (2006), esse tipo de agricultura no Brasil é bem diversificado. Abrange tanto famílias que vivem e exploram minifúndios em condições de extrema pobreza como produtores integrantes do agronegócio moderno que possuem renda superior.

A distinção entre agricultores familiares está relacionada às suas próprias formações no decorrer da história, fatores como: a heranças culturais variadas, à experiência profissional e de vida particulares, ao acesso e à disponibilidade diferenciada de recursos naturais, ao mercado, a políticas públicas, e ao capital humano e social, contribuem para essa diferenciação (BUAINAIN, 2006).

Segundo dados de Vasconcelos (2008), na região amazônica existem 600 mil estabelecimentos agropecuários considerados como de agricultores familiares que são caracterizados por ter pouca terra, praticarem agricultura e pecuária, cultivar de 5 a 20 produtos, ter como fator de produção principal a mão-de-obra da família, usar pouca assistência técnica, usar tecnologia tradicional e defasada, ter baixa produtividade e praticar uma agricultura de pousio.

No estado do Amapá a produção agrícola é reduzida e pouco diversificada tendo o caráter apenas de subsistência familiar, o que dificulta a escolha de atividades que atendam em curto, médio e longo prazo a alta demanda. Outros fatores como o baixo investimento em

tecnologias, além de condições edafoclimáticas são desfavoráveis para alguns cultivos (LOMBA; SILVA, 2014).

Segundo Silva e Lomba (2011), a agricultura familiar do Amapá concentra-se na produção de grãos e pecuária. No primeiro caso especificamente ocorre a produção da cultura do arroz, feijão-fradinho, mandioca, milho em grão, café arábica em grão e café canephora em grão. A mandioca é o maior cultivo da agricultura familiar estadual, sendo esta a matéria-prima que origina cerca de 88,83% da farinha oriunda dos estabelecimentos agropecuários do Amapá .

2.3 FLORESTA DE VÁRZEA

As florestas de várzeas encontram-se ao longo das margens do estuário do Rio Amazonas, e no interior dos rios que drenam a planície costeira. Sobressaem-se nas regiões submetidas ao comportamento das águas doces e são influenciadas pelo regime sazonal de inundações (SANTOS, 2006).

Pinto (2014) corrobora com essas afirmações, inferindo que a dinâmica de maré, a distância dos rios e igarapés têm bastante influência na densidade e diversidade de espécies florestais. Essas florestas de várzea são um demonstrativo de interação entre a vegetação, solo e água.

As várzeas constituídas a partir da deposição do material suspenso pelos rios de águas brancas ou barrentas são férteis. Isto é originado dos sedimentos em suspensão, oriundos da recente decomposição e erosão da crosta terrestre das áreas ao longo do seu curso e que são levados pelas águas (PIÑA-RODRIGUES, 2000).

De acordo com Queiroz (2008), as características da alta fertilidade dos solos e da eficaz recuperação da vegetação, a várzea tornou-se bastante interessante no que tange a instalação de roçados e enriquecimento com espécies frutíferas ou madeireiras, inseridas após a colheita da cultura plantada. E ainda quase que rotineiro a condução da própria regeneração natural, com preferência para o açazeiro e espécies madeireiras como a macacaúbeira (*Platymiscium filipes* Benth.), a andirobeira, a virola e o pau-mulato (*Callycophyllum spruceanum* Benth.).

Componente destacável das florestas de várzea são os açazeiros, áreas com dominância da espécie *Euterpe oleracea* Mart. (CALZAVARA, 1972). A partir açazeiro são obtidos o palmito e açáí (fruto), este último produto serve como base de subsistência alimentar das populações tradicionais, e possui alto teor nutricional e bastante procura no

mercado de polpas e frutas. O aumento na demanda do fruto no mercado e conseqüentemente alta lucratividade, tem o transformado em uma das maiores fontes de renda de ribeiros da região amazônica (ROGEZ, 2000; SANTANA et al., 2008).

Para Queiroz e Machado (2007) outra atividade de obtenção de renda monetária para população ribeirinha de várzea, com o desenvolvimento de pequenas serrarias familiares, cuja produção de madeira é gerada mediante o uso de espécies ocorrentes, como é a andiroba, da pracuúba, da macacaúba, da virola, do anani e do pau-mulato, de excelente aceitação nos centros urbanos, servindo de matéria-prima para a construção de casas, colocação de cercas e fabricação de móveis.

2.4 A IMPORTÂNCIA DO INVENTÁRIO FLORESTAL

As florestas representam um dos mais importantes recursos naturais para a humanidade, fornecendo diversos bens e serviços úteis ao homem e ao equilíbrio ambiental do planeta. Além de proporcionar madeiras, alimentos, fibras e outros produtos e matérias-primas de uso direto pelo homem, também reservam matérias e substâncias com potencial de utilização futura (SANQUETTA, 2002).

A floresta amazônica é o maior reservatório natural da diversidade vegetal do planeta, onde cada um dos diferentes ambientes florestais possui um contingente florístico rico e variado, muitas vezes exclusivo de determinado ambiente (OLIVEIRA; AMARAL, 2004). A maioria das florestas tropicais nativas da Amazônia tem sido utilizada de forma não sustentável, o que caracteriza perda da cobertura vegetal e, conseqüentemente, perda da diversidade de espécies, antes mesmo que se tenha o conhecimento dessa riqueza (SOUZA et al., 2006).

Segundo Fearnside (2005), a extensão original da floresta amazônica brasileira era equivalente à área da Europa Oriental. Segundo levantamentos, em 2003, a área de floresta desmatada alcançou 648.500 km². Tais práticas predatórias são de diversas naturezas, como exploração madeireira, conversão de florestas em pastagens, avanços da fronteira urbana de maneira desordenada são alguns exemplos de utilização da cobertura do solo.

O meio científico tem se empenhado para tentar atenuar essa situação, mas para isso são necessários, dentre outras formas, estudos de caracterização da vegetação de modo que são fundamentais para o entendimento dos ecossistemas. Para Odum (1988), estudos sobre a caracterização da vegetação são essenciais, pois servem de base para o estudo quantitativo de sua estrutura, cujo principal objetivo é o de descrever, explicar e classificar de maneira lógica

seu padrão de funcionamento. Dessa maneira, qualquer tomada de decisão estará embasada em princípios lógicos da sustentabilidade ecológica, necessários para a manutenção daquele ecossistema.

Para Péllico Neto e Brena (1993), o inventário florestal é a primeira iniciativa para alcançar a base de pesquisa referente a recursos naturais e também para a tomada de qualquer decisão relacionada ao uso da terra. Da mesma maneira, os inventários florestais, sejam eles em pequena ou grande escala, permitem informar sobre a composição de espécies, seu comportamento antes e após intervenções, seu estoque, a dinâmica de um povoamento, sistemas silviculturais adequados à realidade da floresta para bem administrá-los e para planejar sua utilização para as gerações futuras (SCOLFORO; MELO, 1997).

Neste sentido, estudos que demonstram a caracterização arbórea por meio do inventário florestal são de relevância fundamental para a implementação de qualquer intervenção. Segundo Araújo (2006), os inventários florestais fornecem os subsídios necessários para o planejamento das atividades de exploração e do manejo propriamente dito, tais como espécies a explorar, intensidades e ciclos de corte, tratamento silvicultural a serem conduzido, necessidade de plantio de enriquecimento.

O Amapá é reconhecido como um dos estados com a menor taxa de desmatamento do Brasil, dispondo de cerca de 98% de suas florestas nativas intactas (RABELO, 2008). Nesse cenário, encontra-se uma alta diversidade de fitofisionomias, agregando uma enorme gama de espécies ainda desconhecidas pela ciência. Por outro lado, apesar da necessidade, poucos estudos foram realizados buscando descrever e registrar a flora do Amapá, bem como caracterizar a estrutura dessas florestas.

Dentre essas fitofisionomias encontram-se as florestas de várzea, localizadas no estuário amazônico, que segundo Lima (2011) apresentam ampla diversidade florística, na qual desempenham um papel importante no equilíbrio do ecossistema e manutenção da biodiversidade. Dessa maneira, se torna evidente a importância em se desenvolver estudos que forneçam informações sobre esses ambientes.

2.5 ESTRUTURA HORIZONTAL E FITOSSOCIOLOGIA

A Amazônia brasileira é a maior extensão de floresta tropical do mundo. A variedade dos recursos naturais existentes só ocorre em consequência das diferentes associações vegetais que crescem sob a influência de fatores ambientais intrínsecos a cada ecossistema que forma esse bioma. Entre os ecossistemas que compõem a floresta equatorial amazônica,

estão as florestas de várzea, onde há inundações periódicas de água barrenta, rica em nutrientes, cobrindo extensas áreas de solo (QUEIROZ; MACHADO, 2008).

A vegetação que reveste a superfície dos solos de várzea do estuário do rio Amazonas assume as mais diferentes composições florísticas. A presença das espécies, a densidade, a frequência e a dominância resultam da influência da maré, da distância em que se encontra o local considerado, do tipo de solo, das condições de umidade do solo, de suas características genéticas e, acima de tudo, das ações implementadas pelo homem, no uso dos recursos do ambiente (QUEIROZ, 2004).

O Estado do Amapá possui uma área de 14,3 milhões de hectares, dos quais mais de 3% são compostos por florestas de várzea estuarina, rica em espécies madeiráveis e não madeiráveis (QUEIROZ; MACHADO, 2007). As florestas de várzea constituem o segundo maior ambiente florestado da região, considerando estrutura, diversidade e representatividade espacial (RABELO, 2008).

Para Chaves et al. (2013), no contexto de uso sustentável e conservação desses recursos naturais, estudos relacionados à composição florística e à estrutura fitossociológica de populações florestais são imprescindíveis, pois oferecem elementos para a compreensão da estrutura e da dinâmica destas formações, parâmetros essenciais para o manejo e regeneração dos distintos grupos de vegetais.

Estudos sobre a composição e estrutura florística nas várzeas amazônicas têm mostrado que a riqueza em espécies e indivíduos pode variar de acordo com as condições bióticas do ambiente, com a localização da floresta e com os efeitos dos fatores ambientais atuantes (ALMEIDA; JARDIM, 2011; BATISTA et al., 2011). Esse conhecimento é fundamental para o embasamento da formulação de estratégias de conservação da biodiversidade (RAYOL, 2006).

A fitossociologia é uma ferramenta integrante de inventários florestais e de análise da estrutura que merece destaque, pois é capaz de diagnosticar quali-quantitativamente as formações vegetais, possibilitando a estimativa de parâmetros como abundância, dominância e importância relativa (APARÍCIO, 2011).

Essa ferramenta se destaca como um instrumento fundamental na identificação das espécies vegetais, principalmente nas mais importantes de uma determinada comunidade específica. Por meio dos levantamentos fitossociológicos é possível constituir um mapeamento detalhado entre as espécies estudadas e ponderar quais medidas devem ser adotadas para determinada unidade florestal (CHAVES et al., 2013; SANTOS et al., 2013).

A estrutura horizontal de determinado povoamento florestal é resultado de aspectos e combinações entre as quantidades em que cada espécie ocorre por unidade de área, isto é, a densidade dos espécimes na área em questão; da maneira como estas espécies se distribuem na área (frequência) e da área em metros quadrados que cada uma ocupa (dominância).

Conforme comenta Queiroz (2004), a soma aritmética dos valores relativos destes indicadores proporciona o valor de importância, medida largamente utilizada para medir o grau de importância de espécies e famílias botânicas num determinado ambiente florestal, o que corrobora com Lamprecht (1964), que argumenta sobre a análise conjunta desses indicadores, esclarecendo que esses fornecem uma ideia de como as espécies se relacionam na área.

Dessa maneira, se reveste de importância estudos dessa natureza, pois informações que tratam da densidade, dominância e frequência revelam aspectos essenciais da composição florística de um povoamento, servindo de ponto de partida para inúmeras intervenções futuras.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 O ESTADO DO AMAPÁ

O Amapá possui uma extensão territorial de 142.827,89 km² distribuída por 16 municípios. Em relação ao contingente populacional, o Estado possui 669.526 habitantes, das quais 89,8% residem na área urbana e apenas 10,2% da população localizam-se em área rural. A densidade demográfica deste Estado amazônico é baixa, apresentando 4,69 pessoas por km² (IBGE, 2010).

O Estado do Amapá foi criado em 1988 e está situado no extremo norte do Brasil. Em se tratando do contingente que habita a zona rural, mais de 50 % sobrevivem dos recursos da várzea (QUEIROZ, 2004). Possui uma agricultura familiar fragilizada que não acompanhou as mudanças sociais e econômicas, dentro do padrão tecnológico, que ocorreram em outros estados da Amazônia, segundo Freitas (2008).

3.1.1 O município de Mazagão

O município de Mazagão possui características marcantes voltadas para práticas rurais de subsistência, o que incide sobremaneira nas questões ambientais, no sentido de que a população vive e, portanto sobrevive dos recursos naturais que aquela região dispõe. Recursos esses que cada vez mais vem sofrendo impactos, muitas vezes irreparáveis se não forem tomadas medidas que atenuem tais atividades. Dessa forma, oferecer informações criteriosas acerca dessa região é imprescindível para que sejam realizadas ações que impulsionem a economia local, ou que pelo menos ofereçam condições de sobrevivência e manutenção do bem-estar social, econômico, ambiental e cultural naquele local.

3.1.1.1 Aspectos históricos e socioculturais

A história do Amapá, incluindo o município de Mazagão, confunde-se com o tráfico negreiro no país, constante em todo o período colonial, além de conflitos em outras partes do mundo. Outros povoados de população negra surgiram ao longo da história do Estado, como resultado de fugas e outras dinâmicas de formação de núcleos populacionais. Da herança colonial, surgiram diversas vilas, sendo a base da economia desses lugares a agricultura e a criação de animais para a subsistência (VIDAL, 2008).

A história de Mazagão está diretamente relacionada à expansão política de Portugal na África e das lutas decorrentes da tentativa de dominação cristã sobre o islamismo naquele continente (RABELO et al., 2005).

Mazagão é o porto de entrada da raça negra no Estado do Amapá. São originários do Norte da África, na região da antiga Mauritânia, no reino de Marrocos (RABELO et al., 2005), colonizados pelos portugueses no século XVII, que pensavam em expandir seus domínios a partir da construção de Fortes. No entanto, as questões religiosas entre muçulmanos, mouros e cristãos portugueses, desaguaram numa sangrenta guerra santa, cujos custos bélicos oneraram em muito à Coroa Portuguesa (LOPES, 1998).

A história da Mazagão africana, que hoje se chama El Jadida, começou em 1513, quando foi fundada por portugueses na costa do Marrocos como entreposto comercial, que também servia como apoio para as grandes navegações do país, sendo o nome mais evocativo entre as conquistas portuguesas do Norte da África (VIDAL, 2008). Em 1514, por ordem de D. Manuel, foi construída uma fortaleza em Mazagão (LOPES, 1998).

Construída pelos portugueses na primeira metade do séc. XVI Mazagão foi, e ficou sob domínio português desde 1513 até 1769 (ARAÚJO, 1998), mas devido às hostilidades das tribos à volta da fortaleza, os ataques constantes do sultão Sidi Mohamed Abdallah e à iminência da invasão dos muçulmanos à cidade da Mazagão africana (VIDAL, 2008), em 10 de março de 1769, D. José I, rei de Portugal desativou a cidade em território marroquino e 340 das famílias ali sitiadas pelos mouros, foram transferidas para Portugal e, posteriormente, para Belém em navios da Companhia de Comércio do Grão-Pará e Maranhão, denominados “São Francisco Xavier”, “São Joaquim” e “Santana” (ARAÚJO, 1998), onde aportaram em 23 de janeiro de 1770.

O governador Ataíde Teive, para alojar esses colonos, mandou construir um povoado às margens do rio Mutuacá. Em 7 de junho de 1770, começaram a ser transferidas 163 famílias para a “Nova Mazagão” (hoje Distrito de Mazagão Velho), como passou a denominar-se o lugar, desde o dia 23 de janeiro de 1770, quando foi elevado à categoria de vila (LOPES, 1998) e entre eles havia 103 escravos (VIDAL, 2008).

Segundo Araújo (1998), é lícito admitir que a transferência dos habitantes da praça marroquina para a Amazônia, e não para outro lugar, tenha sido instigada diretamente por Mendonça Furtado, então Ministro das Colônias para com isso promoverem o aumento da população no Estado e também proporcionar maior e mais eficiente defesa da região de Macapá.

A vila de Mazagão Velho, em 1778, cultivava na região, algodão e arroz, chegando a produção do cereal a ser tão elevada, que abastecia o comércio da cidade de Belém. A prosperidade que desfrutava a Nova Mazagão teve curta duração. Em 1781 uma epidemia de cólera grassou na região, vitimando dezenas de mazaganenses, prejudicando profundamente a economia do município, cuja produção de algodão e arroz deixou até de atender a demanda interna (VIDAL, 2008).

Quando o Brasil tornou-se independente, os pioneiros núcleos de colonização do setentrião brasileiro, Macapá e Mazagão, estavam em decadência, principalmente a última vila mencionada, que, por ocasião da reforma administrativa da província, em 14 de maio de 1833, promovida pelo governador Bernardo Lobo de Sousa, perdeu o foro de vila, retornando à condição de povoado, com a denominação de regeneração, tendo ainda seu território anexado ao município de Macapá, o que causou comoção nos mazaganenses (VIDAL, 2008).

Politicamente, a Mazagão amazônica, atualmente Mazagão Velho, foi o centro dinâmico da região, quer como vila, inicialmente instituída, quer como sede da Comarca, até 1915 quando essa primazia passou à Mazaganópolis (hoje Mazagão Novo), então significativa Vila da Comarca. Assim, pela localização geográfica e o processo de decadência que Mazagão Velho passava, Mazagão Novo passou a se constituir sede da Comarca.

O município de Mazagão foi criado através da lei nº226 de 28 de novembro de 1890, portanto, o segundo município criado no Estado (o primeiro foi Macapá - em 06 de setembro de 1856), cujas terras foram desmembradas do município de Macapá, num total de 46.787,9 km².

Atualmente, Mazagão detém uma área de 13.189,6 km², devido o seu desmembramento para a formação dos municípios de Laranjal do Jari e Vitória do Jari. O município possui três distritos, Mazagão Novo (sede), Carvão do Mazagão e Mazagão Velho, (IBGE, 2010).

3.1.1.2 Aspectos sociais

No que diz respeito à assistência médica-sanitária está a cargo de 15 centros de saúde, sendo 13 estabelecimentos públicos municipais, 01 de ordem estadual e 01 privado. A capacidade total para internação é da ordem de 2 leitos (IBGE, 2009). Nos casos com maior complexidade são encaminhados à capital, Macapá, ou ao município de Santana, que possuem as especialidades médico-hospitalares mais equipadas.

Em relação à educação, o município conta com um campus da Universidade Federal do Amapá, onde oferta curso de nível superior que atende tanto o público do próprio local como aqueles das ilhas do Pará mais próximas. O município conta com:

a) Ensino Pré-escolar

O município conta com 32 escolas, que contemplam 752 alunos matriculados e 51 professores (IBGE, 2012).

b) Ensino fundamental

O município possui uma rede de 69 unidades escolares de ensino, com 4.779 alunos matriculados sob orientação de 272 professores (IBGE, 2012).

c) Ensino médio

Esta modalidade conta com 07 estabelecimentos de ensino, sendo um deles a Escola Família do Carvão. Tem contingente de 752 alunos matriculados e 65 professores (IBGE, 2012).

A Foz do Rio Mazagão possui três escolas, que contemplam as esferas estadual e municipal, sendo que ofertam ensino somente até o 9º ano do ensino fundamental, de maneira que os casos de prosseguimento na vida escolar devem ser continuados em outras localidades mais próximas como o Distrito do Carvão, Mazagão Sede ou Macapá, Santana.

3.1.1.3 Clima

O clima na região é da categoria Amw, segundo a classificação de Koppen, tropical chuvoso. O período chuvoso vai de janeiro a julho com precipitação média anual de 2300 mm, temperatura máxima é de 38°C e a mínima de 22°C (IEF, 2008).

3.1.1.4 Hidrografia

Os Rios da Amazônia passam por um período de enchente, em que a água transborda dos seus leitos e invade as áreas marginais (LIMA; TOURINHO, 1994). O processo de subida

das águas denomina-se enchente da maré, com duração máxima de 6 horas, ao fim das quais ela atinge a máxima elevação chamada de maré alta ou preamar.

Durante a preamar o movimento da maré cessa, por cerca de 7 minutos, e posteriormente inicia-se a vazante da maré, com duração também de 6 horas, quando a água atinge o ponto máximo de abaixamento chamado de maré baixa ou baixamar, na qual a maré permanece parada por 7 minutos (LIMA; TOURINHO, 1994). Nos momentos de preamar e baixamar, é depositada a maior quantidade de sedimentos no solo. Os mais pesados se depositam nas margens dos rios e os mais leves no interior da floresta.

O município de Mazagão é drenado por rios como Amazonas, Vila Nova, Matapi, Anauerapucu, Rio Mazagão e seus tributários como Mutuacá, Espinhel, Igarapé Grande, Ajudante, formando uma malha de corpos d'água que servem de fonte de renda e vias de deslocamento.

3.1.1.5 Solos

A Amazônia brasileira, por apresentar a exuberante floresta tropical úmida como cobertura vegetal, com elevado grau de diversidade biológica por hectare, leva a acreditar que seus solos sejam ricos em nutrientes com capacidade de manutenção desse importante celeiro vegetal, o que não corresponde à realidade.

Segundo Lima et al. (2007), a maioria dos solos da Amazônia é muito pobre quimicamente, e apresenta baixa capacidade de retenção de nutrientes. O solo mineral da Amazônia pouco contribui para a manutenção de sua exuberante vegetação, pois a riqueza química dos ecossistemas Amazônicos encontra-se armazenada na biomassa da floresta e na água produzida na região (LIMA et al., 2007).

As características químicas e mineralógicas dos solos da Amazônia são, em grande parte, ditadas pela natureza do material de origem. Áreas extensas de solos ricos e eutróficos só existem onde há influência atual (planície aluvial) ou pretérita (terraços e baixos planaltos das bacias do Acre e do Alto Amazonas) de sedimentos andinos; ou, ainda, onde afloram rochas de maior riqueza química como calcários e margas em Monte Alegre-Ererê; basaltos e diabásios em Roraima, Pará e Amapá (SCHAEFER et al., 2000).

Os solos de várzea desenvolvem-se sobre sedimentos holocênicos, recentemente depositados. O nível elevado do lençol freático e a inundação periódica a que estão sujeitos limitam o processo pedogenético, resultando em solos jovens e, em alguns casos, apenas sedimentos em processo incipiente de pedogênese (LIMA, 2001).

Na várzea, os solos normalmente possuem teores elevados de silte e de areia fina e são, predominantemente, eutróficos, com elevada capacidade de troca de cátions e elevados teores de cátions trocáveis, especialmente cálcio, magnésio e, em alguns casos, sódio e alumínio, segundo Lima et al. (2006).

Os poucos estudos sobre a mineralogia desses solos revelam a presença de minerais primários notadamente mica, clorita e feldspatos, além de conteúdo elevado de esmectita, caulinita e vermiculita (LIMA et al., 2006).

Em estudo realizado nos solos de várzea, esse mesmo autor verificou a predominância dos gleissolos e neossolos flúvicos, os quais apresentam sua gênese relacionada a processos hidromórficos, resultante de processamento de intensa redução de compostos de ferro, em presença de matéria orgânica, com ou sem alternância de oxidação, por efeito de flutuação de nível do lençol freático, em condições de regime de excesso de umidade permanente ou periódico.

Em estudo de solo conduzido pela Embrapa/Amapá no âmbito do projeto Florestam (dados ainda não publicados) na área de várzea do Mazagão, classificou-se como Gleissolo Melânico Tb Eutrófico típico.

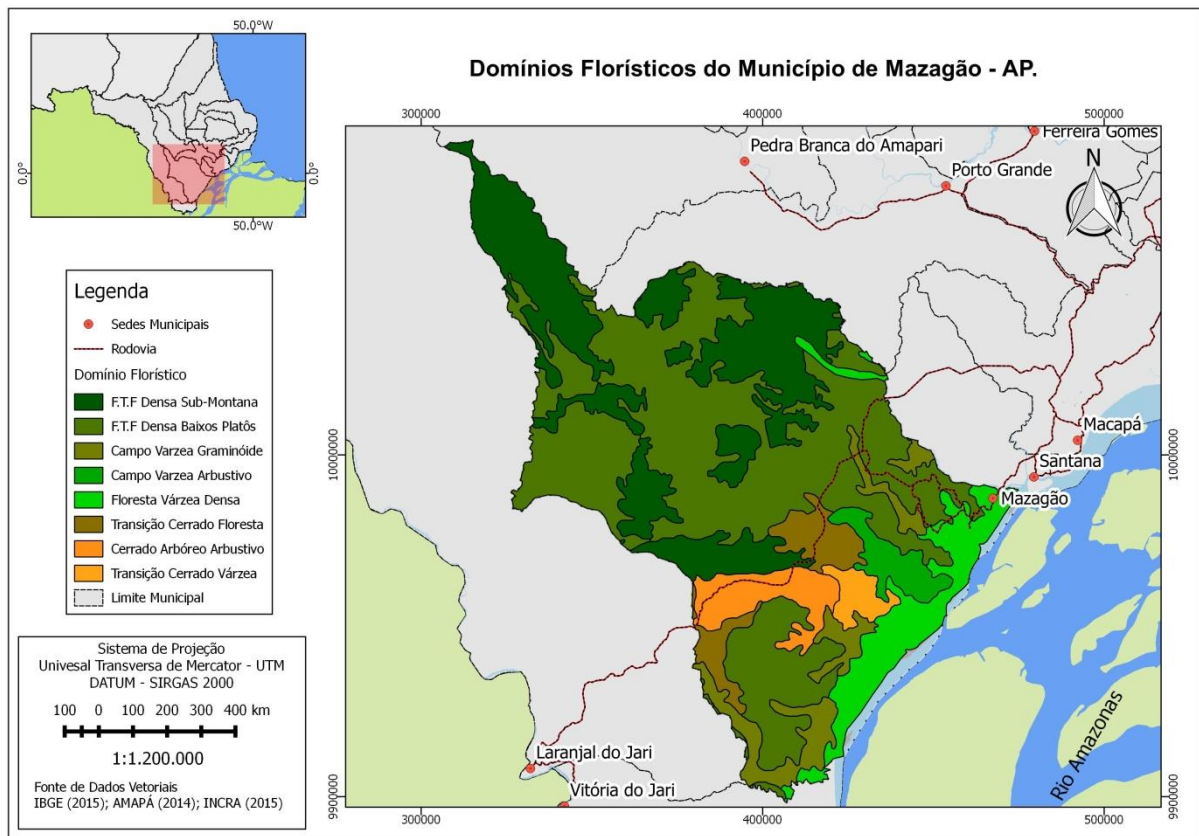
3.1.1.6 Cobertura vegetal

No município de Mazagão, diversas são as fitofisionomias presentes (Mapa 1), destacando-se as florestas densas sub-montana, floresta densa de baixos platôs, campos de várzea, floresta de várzea, esta última ocupa a região sudeste do município e representa um dos principais domínios florísticos da região. Além da presença de outros domínios florísticos menos expressivos no que diz respeito à área total de ocorrência dentro do município como, por exemplo, as zonas de transição.

Entre os ecossistemas, que compõem a floresta equatorial Amazônica, estão as florestas de várzea que são planícies aluviais, onde há inundações anuais de água barrenta, rica em nutrientes, cobrindo extensas áreas de solo (BENTES-GAMA et al., 2002; LIMA et al., 2012; QUEIROZ; MACHADO, 2008).

A vegetação predominante nessa região é do tipo floresta ombrófila densa aluvial, isto é, floresta de várzea de alto porte com grande frequência de palmeiras e com influência diária de marés dos rios circundantes (IEF, 2008).

Mapa 1 - Domínios florísticos do município de Mazagão, Amapá.



Fonte: Organizado pelo autor (2016). Adaptado de AMAPÁ (2014), IBGE (2015), INCRA (2015).

Para Rabelo et al. (2005), a floresta de várzea apresenta duas principais características, sendo que a primeira é a condição de inundação, pela variação diária das marés, fazendo com que haja uma renovação de nutrientes oriundos do sistema de descarga da foz do Rio Amazonas e a segunda seria a riqueza de palmeiras, com destaque para o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), o buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.f.) e o murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.).

3.1.1.7 Aspectos demográficos e populacionais

O Mazagão é o quinto município em número de habitantes no Estado do Amapá (IBGE, 2010). Nesse mesmo ano o referido município apresentava população de 17.032 habitantes, no ano de 2015 apresentou um contingente populacional de 19.571 habitantes, desse total, 52,68% são do gênero masculino e 47,32% do feminino. Da população masculina, 52,77% vive na zona rural e 47,23% na urbana. As mulheres estão divididas em 50,04% na área urbana e 49,96% na rural.

3.1.1.8 Aspectos fundiários, de ocupação e aptidão agrícola

Em relação ao uso e ocupação das terras amapaenses, cinco esferas institucionais devem ser levadas em consideração: Instituto Nacional de colonização e Reforma Agrária (INCRA) que possui sob sua jurisdição 41% das terras do Estado, o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) que juntamente com o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) possuem a jurisdição de 40% das terras, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) que possui sob sua jurisdição 8% das terras e o Instituto do Meio Ambiente e de Ordenamento Territorial do Amapá (IMAP) que tem sob sua jurisdição 11% das terras do Estado (IMAP, 2010).

As terras do Estado do Amapá estão distribuídas e destinadas de diferentes formas, sendo que aproximadamente 70% possui algum tipo de restrição quanto ao uso. No Estado, 44,7% das terras estão ocupadas por Unidades de Conservação (39% unidades federais e 5,7% unidades estaduais), as terras indígenas ocupam 8,37% das terras, as glebas do Estado 12%, as glebas transferidas ao Estado 10,05%, as áreas tituladas 11% e os assentamentos (federais, estaduais ou municipais) detêm 14,88% das terras do Estado, o que corresponde a 2.125.326 hectares (IMAP, 2010).

Segundo Kitamura (1994), a Amazônia não possui um ambiente apropriado para culturas anuais ou pastagem, devido à maioria dos solos de terra firme possuir baixa fertilidade natural e uma baixa capacidade de retenção de nutrientes. Nesse aspecto, os Sistemas Agroflorestais se constituem numa alternativa importante de uso da terra no que concerne à manutenção ou até mesmo melhorar os níveis de atividades biofísicas do meio.

Em decorrência da fragilidade dos solos da Amazônia, no que diz respeito à baixa fertilidade, as espécies arbóreas por apresentarem maior adaptação, são mais indicadas, sobretudo quando em plantios multiespecíficos, do que as culturas anuais e as pastagens. Para locais com escassez de recursos tecnológico e financeiro é recomendada a disseminação de projetos agrícolas em pequena escala, intensivamente manejados e diversificados, os quais apresentam maior possibilidade de sucesso do que grandes projetos baseados em monocultura (NAIR, 1993; KRISHNAMURTHY; ÁVILA, 1999).

Os sistemas agrícolas rotativos (itinerante) utilizados por pequenos agricultores na maioria dos países tropicais são praticados de maneira degenerativa do ponto de vista econômico, social e ambiental (KRISHNAMURTHY; ÁVILA, 1999). Na visão econômica, a atividade agrícola por se tratar apenas de culturas para subsistência familiar não gera renda que satisfaça as necessidades do agricultor e sua família.

A história da colonização e do desenvolvimento da Amazônia, sempre esteve associada a uma agricultura com forte pressão antrópica. No processo de ocupação e uso da terra na região ocorreu a combinação da pecuária e da agricultura itinerante como atividades econômicas dominantes, causando imensos desequilíbrios socioeconômicos e ambientais para a região. Segundo Fearnside (1995), as tentativas de desenvolvimento e ocupação da Amazônia têm ocasionado preocupação, para a comunidade científica, no que diz respeito aos altos índices de desmatamento e queimadas, provocando graves consequências ao meio ambiente.

No Estado do Amapá, a agricultura familiar é fortemente presente na zona rural, mas é extremamente fragilizada, pois não acompanhou as mudanças sociais e econômicas e o padrão tecnológico que ocorreram em outros estados da Amazônia (FREITAS, 2008).

3.1.1.9 Aspectos econômicos

Algumas atividades se configuram como as principais no município, sendo marcadas pelo emprego de baixa tecnologia, priorizando-se as seguintes:

a) Atividade industrial e extrativismo vegetal

Até 1960, a região da Foz do Rio Mazagão se caracterizou pela grande concentração de serrarias, reflexo da extração exacerbada e desordenada de madeira. Esse setor foi marcado pela exploração intensiva de madeira que ocorreu entre os anos 1940 e 1980 naquela região (LIMA; AMARAL, 2009).

Segundo Queiroz (2004), a extração da madeira é realizada por famílias ribeirinhas, proprietárias de serrarias de pequeno porte, em que são processadas principalmente as espécies *Mora paraensis* (Ducke) Ducke (Pracuúbeira), *Licaria mahuba* (A. Samp.) Kosterm. (Maúba), *Platymiscium filipes* Benth. (Macacaúbeira), *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum. (Pau Mulato), *Carapa guianensis* Aubl. (Andirobeira) e *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. (Virola).

Para Farias (2012), o principal uso da terra na região ribeirinha do Mazagão é o extrativismo do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), tanto dos frutos para obtenção do seu vinho, quanto do palmito, seguido de sementes oleaginosas como a *Carapa guianensis* Aubl. (andirobeira) e o *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (pracaxizeiro) e agricultura para a

subsistência, representadas principalmente pelas culturas de *Musa* sp. (banana) e *Saccharum officinarum* L. (cana-de-açúcar).

Segundo IBGE (2015), os principais produtos coletados foram o açaí (fruto) com 257 toneladas, a castanha-do-pará com 125 toneladas, o palmito com 8 toneladas, o carvão vegetal, representado por 95 toneladas e madeira em tora com 47.121 m³.

b) Produção agrícola

Os principais produtos agrícolas colhidos em 2015 foram: abacaxi, representado por 635.000 frutos em 98 hectares colhidos, o arroz (em casca) com 85 toneladas em 95 hectares, o feijão (em grão) com 76 toneladas colhidas em 80 hectares, a mandioca com 12.780 toneladas em 1.120 hectares, a melancia com 261 toneladas em 50 hectares e o milho (em grão), representado por 261 toneladas em 132 hectares (IBGE, 2015).

c) Atividade pecuária

Os principais rebanhos nesse mesmo ano totalizaram 24.341 cabeças (galináceos 6.019, suínos 2.068, bovinos 4.195, caprinos 178, equinos 132, ovinos 165 e bubalinos 11.584), segundo IBGE (2015).

d) Atividade comercial

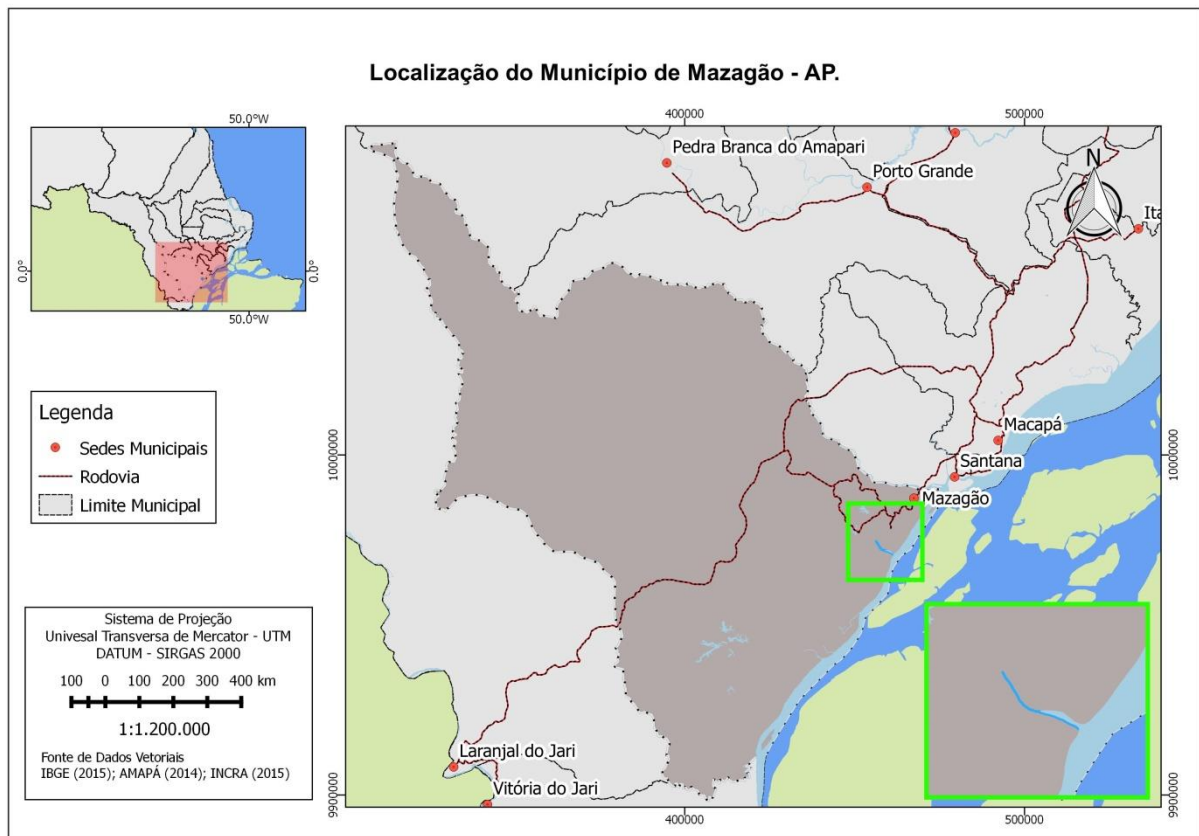
No município de Mazagão é comum a presença de amassadeiras de açaí (local de beneficiamento do fruto *in natura* em vinho de açaí), estabelecimentos comerciais de pequeno porte, feiras esporádicas de produtos agrícolas. No período de safra do açaí, nos primeiros meses do ano, a comercialização do fruto dentro e fora do mercado local é marcante e se configura como principal fonte de renda para a população ribeirinha.

3.2 O LOCAL - DA FOZ DO RIO MAZAGÃO ATÉ O IGARAPÉ AJUDANTE

3.2.1 Vias de acesso

O estudo foi realizado no Município de Mazagão, especificamente na Foz do Rio Mazagão (Mapa 2), ao Sul do Estado do Amapá, nas coordenadas 00° 11' 17,24'' de latitude, 51° 21' 11,56'' de longitude.

Mapa 2 - Localização da área de estudo em floresta de várzea na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Organizado pelo autor (2016). Adaptado de AMAPÁ (2014), IBGE (2015), INCRA (2015).

Por via fluvial, o acesso direto pode ser realizado percorrendo o Rio Amazonas. Por via terrestre, há acesso direto até o Distrito do Carvão, realizado pela rodovia AP-010, partindo em um primeiro trecho, de Macapá até a cidade de Mazagão Novo, com percurso de 30,5 km, onde a mesma se encontra asfaltada e em um segundo trecho, de Mazagão Novo até o referido Distrito, com percurso de 13 km em estrada recentemente asfaltada, a partir desse ponto o acesso é pelo Rio Mutuacá.

No primeiro trecho existe a passagem por quatro rios da região: Rio Matapi, Anauerapucu, Vila Nova e Mazagão. Sobre o Rio Matapi, com 288 m de largura, existe a ponte de concreto que foi recentemente inaugurada, nos demais cursos d'água citados essa já era uma realidade, tendo em vista que o circuito de acesso tanto à área de estudo quanto a outras localidades de Mazagão encontra-se melhor interligada ao restante do Estado, viabilizando sobremaneira as atividades daquela região.

3.2.2 Associativismo

Os moradores são, em boa parte, associados em duas principais frentes organizadas civis da região da Foz, a Associação Agroflorestral Baixo Amazonas (AAFLOMAZA) e

Associação das Mulheres Produtoras de Foz de Mazagão (AMPAFOZ), que possui convênio importante com a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), possibilitando a comercialização de diversos produtos agrícolas com parceria com as escolas locais.

A AMPAFOZ partiu da ideia de tornar as mulheres menos dependentes em relação aos homens, possibilitando que essas trabalhassem com produção de artesanatos, pesca e venda do camarão, entre outras atividades que necessitam de menor esforço físico. Daí foram realizados diversos cursos voltados para práticas de manejo do camarão, manejo de açázeiros, produção de polpa de frutas, produção de ração para animais de pequeno porte, todos financiados pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

3.2.3 Campos inundáveis ou várzea campestre

Outros ecossistemas presentes no município do Mazagão que ocupam cerca de 11,7% da área total do Estado (RABELO; CHAGAS, 1995), caracterizam-se pelas inundações periódicas, que ocorrem normalmente nos meses de janeiro a julho, como consequência das elevadas precipitações e pelo represamento provocado pelas marés. Esse ambiente está presente em diversas áreas do Amapá, principalmente na chamada “Região dos Lagos”, que está situada na parte leste do Estado, englobando os municípios de Amapá, Pracuúba e Tartarugalzinho, além de outras áreas observadas nos municípios de Itaubal do Pírim, Cutias do Araguari, Macapá (Curiaú, Gurijuba e Bailique), Mazagão, Santana (Igarapé do Lago), Laranjal do Jari e Vitória do Jari. São observadas variações locais, de acordo com o maior ou menor grau de inundação.

4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS

4.1 TIPO DE ESTUDO E MÉTODO DE PROCEDIMENTO

A presente pesquisa é um estudo de caso com viés socioeconômico e ecológico de sistemas de uso terra realizado por agricultores familiares ribeirinhos em florestas tropicais com apoio em determinados momentos, de técnicas características dos procedimentos experimentais, como o inventário florestal, cálculos de produção, custos e valor da produção. Tal estudo objetiva conhecer aspectos da sustentabilidade socioeconômica e ambiental das Unidades de Produção Agrícola (UPA) a partir da dinâmica dos sistemas de uso da terra (SUT) em várzeas estuarina do rio Amazonas.

O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa a qual através de uma realidade delimitada, gera resultados que devem contribuir para a formulação de pesquisas experimentais e/ou expansão de teorias aplicáveis a situações semelhantes ao estudo em questão (TRIVINOS, 1987).

No caso, em particular, a todos os agricultores familiares analisados, e de importância para o estudo, está o fato de que eles desenvolvem os SUT como parte de suas estratégias de reprodução social, econômica e ambiental do ecossistema de várzeas estuarinas do Rio Amazonas.

O estudo de caso, como modalidade de investigação, procura determinar como, de que, maneira e por que ocorre tal fenômeno, o que conduz à montagem de experimentos, quando possível, controle de variáveis, ou então, realiza-se um estudo causal comparativo (GIL, 2002; TRIVINOS, 1987).

As pesquisas envolvendo estudo de caso é um dos principais métodos de abordagem utilizados pelas Ciências Sociais, quando se propõe uma atitude concreta em relação ao fenômeno, os quais estão limitados a um domínio particular (GIL, 2002; LAKATOS; MARCONI, 1992). Segundo Tachizawa e Mendes (2001) os estudos de casos são aplicados, para a análise específica da relação entre um caso real e hipóteses, modelos e teorias.

4.2 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS UTILIZADAS PARA COLETA DE DADOS SOCIOECONÔMICOS

O princípio metodológico desta pesquisa foi pautado em uma abordagem participativa de cunho etnográfico que segundo Yin (2005), permite uma investigação para se preservar as

características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real de uma dada comunidade.

Para se atingir os objetivos foram empregadas técnicas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), tais como entrevistas estruturadas, semiestruturadas e observação participante.

Utilizaram-se duas modalidades de pesquisa para a obtenção de dados: dados secundários ou pesquisa documental e bibliográfica, com o objetivo de levantar informações relativas ao ecossistema de várzea e seu uso e potencialidades agropecuárias; estrutura socioeconômica do município.

A segunda modalidade de pesquisa, dados primários, ou pesquisa de campo, a serem avaliados, conforme utilizado por Ribeiro (2002) em estudo na várzea flúvio-marinha em Cametá no Pará. Dependendo da necessidade, além das fontes já citadas, foram consultados mapas, imagens de satélite e imagem de características geográficas regionais e dados oriundos de levantamentos, como o censo demográfico e dados previamente coletados por outros estudos sobre os aspectos biofísicos do local.

Foram utilizados formulários elaborados e, previamente, testados para sanar qualquer problema na construção das questões, perguntas indevidas ou sem objetivos claros, constrangimentos, falta de clareza na redação, que pudesse dificultar o entendimento do entrevistado, evitando assim a obtenção de informações errôneas ou imprecisas, conforme recomenda Gil (1999).

Para tanto, procedeu-se o levantamento por meio de aplicação de formulário estruturado, com perguntas a serem respondidas objetivamente pelos entrevistados no intuito de obter informações para caracterizar o perfil socioeconômico dos produtores familiares selecionados, bem como a visão dos mesmos em relação às vantagens, limitações, ameaças e possibilidades acerca do ambiente de produção familiar em que vivem. Aspectos como aquisição das terras, produção, renda, escolaridade, também foram levados em consideração, pois traduz muito da situação de vida do pequeno produtor rural.

4.2.1 A entrevista estruturada

Esta modalidade da entrevista é considerada uma das técnicas mais eficientes para se conhecer as condições físicas e socioeconômicas de uma unidade-caso (YIN, 2005). A entrevista estruturada, baseada em um formulário previamente elaborado, construído com um rol de questões consideradas importantes, abordando aspectos como: situação fundiária,

sistema de uso da terra, composição dos sistemas de produção, valor da renda agrícola, principais problemas relacionados ao sistema produtivo, utilização da mão-de-obra, quantitativo da produção agrícola, período de produção e forma de comercialização.

Nesse sentido, possibilita a obtenção de dados não somente da caracterização socioeconômica e ambiental da comunidade produtora rural agrícola da área de estudo, mas também informações referentes aos benefícios e desvantagens na aplicação de um determinado tipo de sistema de uso da terra.

4.2.2 A entrevista semiestruturada

Além da entrevista estruturada, também foram realizadas entrevistas semiestruturadas, que segundo Yin (2005) é uma técnica consistente, que consegue obter informações acerca de questionamentos que surgem durante a entrevista estruturada, normalmente associadas com visitas às propriedades agrícolas, baseadas nas dúvidas que surgiram no momento da aplicação do formulário estruturado.

Esse ponto de vista corrobora com Amorozo (1996), que diz que o mais proveitoso é combinar as diversas formas de coleta de dados, de acordo com os interesses e a situação de campo, ou seja, esse grupo de técnicas de recolhimento de dados pode ser usado por projetos de desenvolvimento para descobrir características, problemas prioritários e as possíveis soluções dentro da comunidade rural.

Segundo Yin (2005), nenhuma entrevista estruturada é perfeita a ponto de se abrir mão em campo de uma entrevista semiestruturada. Por outro lado a entrevista semiestruturada é provavelmente a técnica mais comumente usada nos estudos de DRP. Ela tem lugar em sessões informais onde apenas algumas questões são predeterminadas e as novas questões surgem durante a entrevista em resposta às perguntas dos entrevistados.

Para Minayo (1994), a importância dessa técnica reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais importante e evasivo na vida real.

Após a coleta dos dados socioeconômicos, as informações foram organizadas e digitalizadas no Programa Microsoft Office Excel 2010, partindo-se para as devidas análises, lançando-se mão de tabelas e gráficos, produzidos na mesma ferramenta computacional, que passaram por apreciação a posteriori, oferecendo uma visão geral do comportamento das propriedades e de seus mantenedores.

4.2.3 Coleta de dados florísticos

No levantamento dos dados florísticos, utilizou-se a técnica de inventário florestal, baseada nas orientações sugeridas por Silva et al. (2005) que tratam da implantação de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia brasileira. Embora no presente trabalho tratar-se de unidades amostrais de cunho temporário, as orientações desse manual apresentam importantes diretrizes para locação de parcelas no bioma amazônico comum às duas metodologias.

Em campo, registrou-se em planilha impressa o nome vernacular, variáveis dendrométricas como alturas comercial e total, uso e comercialização. Utilizou-se fita métrica e vara de 5 metros graduada. Da mesma maneira, a posteriori, os dados foram digitalizados em planilha eletrônica no Programa Microsoft Office Excel 2010 para as análises.

4.2.4 Procedimentos adotados para seleção da comunidade e unidades de produções

4.2.4.1 Viagem exploratória e seleção da comunidade

Conduziu-se visita exploratória ao local a fim de assegurar que o problema percebido seria passível de verificação científica e, ainda, a possibilidade de aplicação das técnicas mais convenientes para se alcançar os objetivos propostos, segundo recomenda Gil (2002).

Essa abordagem é eficaz, pois segundo Gerhardt e Silveira (2009) possibilita ao pesquisador um conhecimento mais aprofundado da temática que está sendo investigada. Além disso, pode fornecer pistas para o encaminhamento da pesquisa, a seleção de outros informantes, ou mesmo a revisão das hipóteses inicialmente levantadas.

A partir do contato inicial na comunidade da Foz do Rio Mazagão, foram identificadas e manteve-se diálogo com as pessoas-chave e instituições relacionadas com as proposições do trabalho, para efeitos de anuência e dar-se ciência do referido estudo. Nessa primeira conversa com essas lideranças, percebeu-se a viabilidade do estudo proposto, onde foi marcada uma reunião com toda a comunidade, onde fora exposto mais detalhadamente a dinâmica do trabalho proposto. Na oportunidade, os produtores familiares deixaram claro que suas atividades funcionam sem a devida atenção das instituições públicas governamentais competentes, ficando, em grande parte, a cargo dos próprios moradores a produção, manutenção, colheita e comercialização de seus produtos.

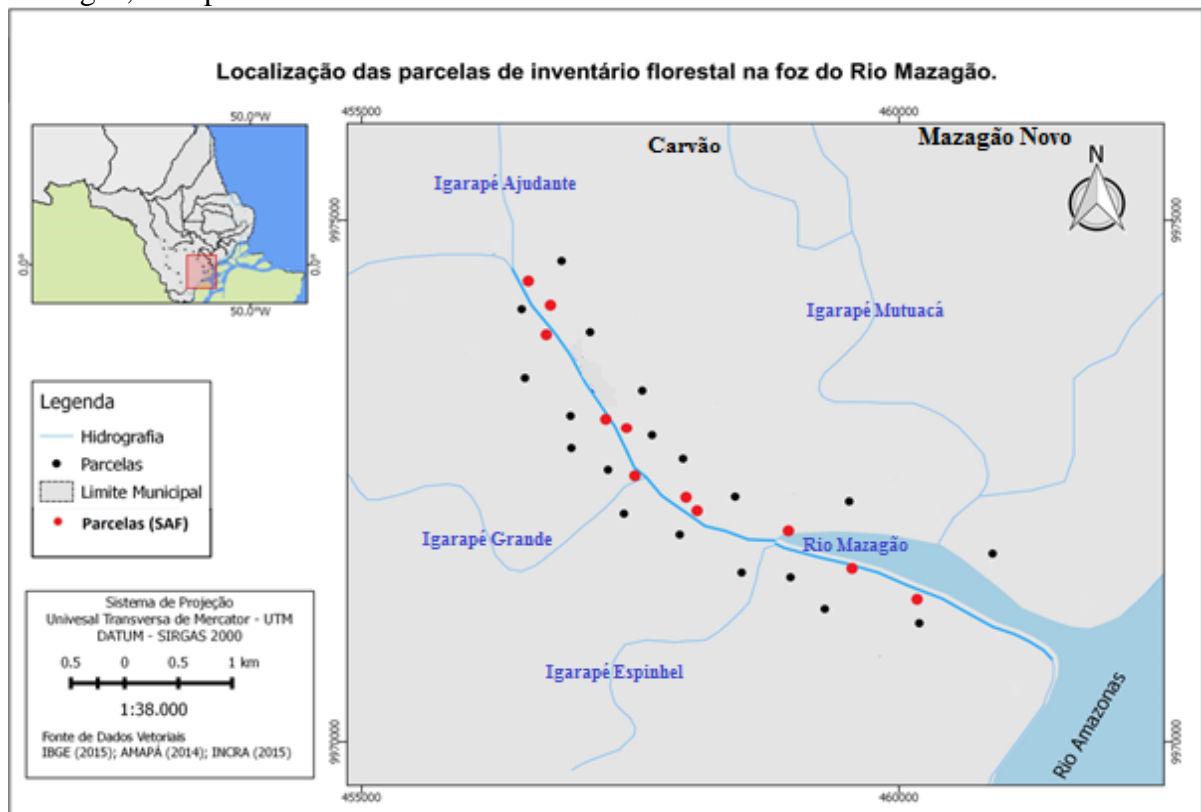
Devido à falta de conhecimentos técnicos acerca do manejo de muitos dos sistemas produtivos utilizados, muitas vezes a capacidade de produção não é aproveitada, além de haver desconhecimento de suas potencialidades como produtores rurais mantenedores tanto da subsistência familiar quanto do mercado local de muitos itens básicos da alimentação.

4.2.4.2 Seleção das unidades de produção

Após a seleção da comunidade no Rio Mazagão, uma segunda visita foi essencial para contagem do número exato de propriedades compreendidas na área, no intuito de se determinar o universo amostral de maneira mais adequada. Nesse sentido, percorrendo os Rios Mutuacá, Espinhel, Igarapé Grande e Ajudante, tributários do Rio Mazagão, foram identificadas 162 propriedades.

Devido ao grande número de propriedades, se fez necessário estabelecer que, neste estudo, seriam levantadas somente aquelas situadas no rio principal ou aquelas que mesmo localizadas no interior dos afluentes, mas que tivessem contato, em algum ponto do seu perímetro, com a face do Rio Mazagão, totalizando 38 propriedades (Mapa 3).

Mapa 3 - Localização das parcelas inventariadas no levantamento florístico na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Organizado pelo autor. AMAPÁ (2014), IBGE (2015), INCRA (2015). Onde: pontos vermelhos representam as parcelas em sistemas agroflorestais; pontos cinza os demais sistemas.

Após a delimitação das unidades de produção agrícola (UPA), procedeu-se para o levantamento de informações de natureza socioeconômica (Apêndice A), realização de inventário florestal e coleta de material botânico para fins de identificação e incorporação junto ao herbário do Instituto de Pesquisas científicas e Tecnológicas do Amapá (HAMAB/IEPA).

Para fins do levantamento florístico foram selecionados quatro sistemas de uso da terra a serem inventariados, sendo eles: sistemas agroflorestais, extrativismo florestal madeireiro, extrativismo florestal não madeireiro e vegetação original, que mesclam, dentro das unidades de produção do local em estudo, tanto ambientes naturais de uso quanto aqueles de maior formatação antrópica.

Para cada SUT selecionado foi amostrado uma área total de 1 ha, com nível de inclusão de diâmetro à altura do peito (DAP) $\geq 10\text{cm}$ (árvores), conforme recomenda Silva et al. (2005) para levantamento em ambientes florestais, representando um esforço amostral satisfatório. O plano de trabalho organizou-se da seguinte maneira: os sistemas agroflorestais foram identificados em 18 propriedades do total levantado, 4 propriedades apresentaram extrativismo florestal madeireiro, 11 apresentaram extrativismo florestal não madeireiro e 9 evidenciaram vegetação original como sistema de uso da terra dentro de sua área. Dessa maneira, dividiu-se a área amostral (1 ha) pelo número de propriedades para se chegar no quantitativo de parcelas e tamanho das mesmas a serem plotadas.

Para fins de suficiência amostral, conforme Santos (2016), para se atender o erro amostral aceitável de 20% a um nível de probabilidade de 95% para atividades que apresentam sistema de amostragem, foram necessárias 30 parcelas quadradas de tamanhos variados, dependendo do sistema de uso que ela estivesse enquadrada desde que atingisse o total de 1 ha para cada um deles, ficando 11 unidades amostrais medindo 30 x 30m para sistemas agroflorestais, 4 unidades amostrais de 50 x 50m para extrativismo florestal madeireiro, 8 unidades amostrais de 35 x 35m para não madeireiro e 7 medindo 38 x 38m para vegetação original. Explicitado de acordo com fórmula a seguir:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

n: amostra calculada;

N: população;

Z: variável normal padronizada associada ao nível de confiança;

p: verdadeira probabilidade do evento;

e: erro amostral.

4.3 ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA

Os dados do levantamento florístico nos sistemas de uso da terra inventariados, sendo eles: sistemas agroflorestais, extrativismo florestal madeireiro, extrativismo florestal não madeireiro e vegetação original foram organizados e analisados atenderam metodologia usual em trabalhos realizados na Amazônia.

4.3.1 Suficiência amostral

A suficiência amostral foi estimada por meio da expressão gráfica chamada curva do coletor, que mostra o número de espécie por área, construída no programa R PROJECT 3.2.1. Esta metodologia é comum em trabalhos fitossociológicos na Amazônia como Gama et al. (2002) e Aparício (2011), tendo em vista que considera o número mínimo de pontos a serem amostrados, de maneira que busca a estimativa de estabilização no acréscimo de espécies arbóreas novas dentro do universo amostral.

4.3.2 Estrutura da floresta

Conhecer a distribuição diamétrica, volumétrica e da área basal por meio do inventário 100% das espécies pode proporcionar informações precisas para nortear ações criteriosas que busquem a sustentabilidade, visando a continuidade das espécies nas florestas de várzea estuarinas amazônicas, e especificamente as amapaenses (LIMA, et al., 2012).

Para estudo da distribuição diamétrica, a amplitude e o número de classes a serem utilizados foram calculados conforme a metodologia descrita por Higuchi et al. (2008).

4.3.3 Análise florística e fitossociológica

Para fins de análise dos ecossistemas florestais de várzea foram inventariadas 19 unidades amostrais em 12 propriedades, correspondendo a 31% do total de propriedades

amostradas, cada unidade amostral com dimensões específicas, dependendo do sistema de uso da terra que fora enquadrada, conforme detalhado anteriormente, sorteadas aleatoriamente no fragmento florestal previamente demarcado.

O material botânico fértil ou vegetativo coletado para identificação foi prensado, seco em estufa, herborizado segundo metodologia usual em botânica, baseado no trabalho de Fidalgo e Bononi (1989). A identificação dos exemplares foi feita com o auxílio de bibliografia especializada, bem como comparações à exsicatas depositadas no Herbário Amapaense (HAMAB), além de consulta à especialistas. Para a apresentação dos táxons foi adotado o sistema APG III (2009).

A estrutura horizontal foi calculada com base nos seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade, frequência, dominância e índice de valor de importância, seguindo o proposto por Magurran (1988), Mueller-Dombois; Ellenberg (1974), Rosot et al. (1982). Para estimativa dos parâmetros utilizou-se o Microsoft Office Excel 2010 para organização dos metadados, seguido do carregamento no software Fitopac 2.1 (SHEPHERD, 1996).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção estão organizados os principais resultados obtidos após análise dos dados coletados, de maneira que elucidam importantes aspectos considerados como essenciais para discutir o modo de vida da população estudada, bem como a sistematização de suas atividades de subsistência, fonte e incremento de renda, envolvendo tanto pontos positivos quanto negativos para o sistema de produção, reprodução e manutenção dos modos de produção em seus sistemas de uso da terra.

5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS MORADORES

Foram realizadas 38 entrevistas realizadas na comunidade de Foz do Rio Mazagão, onde foi dada prioridade ao chefe de família, também chamado de pessoa de referência, que é a pessoa responsável pela maior renda dentro da família, para aplicação do formulário, com o objetivo de obter uma base de dados socioeconômica confiável e que, portanto, representasse a realidade da propriedade entrevistada.

Conhecer o perfil do universo estudado é fundamental para cruzamento de informações posteriores, que auxiliam nas conclusões de inúmeros aspectos abordados sobre tal objeto de análise. Em estudos realizados por Silva (2010), Matos Filho (2016), Freitas (2008) e Silva (2013), os dois primeiros localizados no município de Mazagão, os demais em comunidades agrícolas dentro do Estado, que também realizaram levantamento socioeconômico do referido local, o que corrobora com este estudo atual no que diz respeito à importância em se descrever tais aspectos.

4.1.1 Características dos entrevistados

Na Foz do Rio Mazagão, dos 38 entrevistados, 20 foram do gênero masculino (52,6%) e 18 do gênero feminino (47,4%), evidenciando a mulher como ocupante de quase metade das chefias de família das propriedades entrevistadas. O intervalo de idades variou de 20 anos a 68 anos, tanto para homens quanto mulheres, a faixa etária mais frequente foi de 41 a 60 anos (44,74%), conforme pode ser visualizado na Tabela 1. Em estudo de Matos Filho (2016), nos domicílios pesquisados, 86,05% dos responsáveis pelo grupo familiar eram do gênero masculino e apenas 13,95% eram do gênero feminino.

Tabela 1 - Faixa etária e gênero dos entrevistados na Foz do Rio Mazagão, Mazagão, Amapá.

Faixa etária	Masculino	Feminino	Total	Frequência Relativa (%)
20 – 40	6	7	13	34,21
41 – 60	9	8	17	44,74
> 60	5	3	8	21,05
Total	20	18	38	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

No que diz respeito à naturalidade dos entrevistados, a maioria é das ilhas do Pará, totalizando 23 (60,5%), os outros 15 entrevistados (39,5%) são do Estado do Amapá. No estudo de Silva (2103), realizado na Amazônia, com relação à origem dos moradores entrevistados, foi observado que 95,24% dos entrevistados eram do Estado do Amapá e somente 4,76% eram oriundos de outros estados.

Neste estudo, foi observado que a maioria dos entrevistados é advinda de outras comunidades ribeirinhas das Ilhas do Pará, tendo em seu passado a forte presença das características de agricultores familiares de pequena escala, sendo evidenciado isso durante a entrevista, tendo como características em comum as práticas da agricultura de corte e queima em seu histórico e em seus relatos quando se trata de cultivo da maioria das culturas mantidas por eles.

Em trabalho na várzea do Mazagão, Matos Filho (2016) observou que 53,49% dos entrevistados são do Estado do Amapá e 46,51% são do Estado do Pará. Silva (2010), no mesmo município, verificou que 70,87%, a maioria absoluta, era originária do Amapá, seguida daqueles oriundos do Estado do Pará (27,18%), existindo também representantes dos Estados de Tocantins e Espírito Santo.

Considerar essa informação como parte do estudo é essencial para auxiliar no entendimento das práticas de produção e reprodução desses pequenos agricultores, de maneira que o conhecimento sobre seu local de origem pode oferecer subsídios, muitas vezes, para inferir sobre o *modus operandis* desse trabalhador com a terra onde vive e se reproduz com sua família. Freitas (2008) concorda com essa assertiva, onde descreve que o conhecimento sobre a origem geográfica dos agricultores está diretamente relacionado com a forma com que ele utiliza a terra.

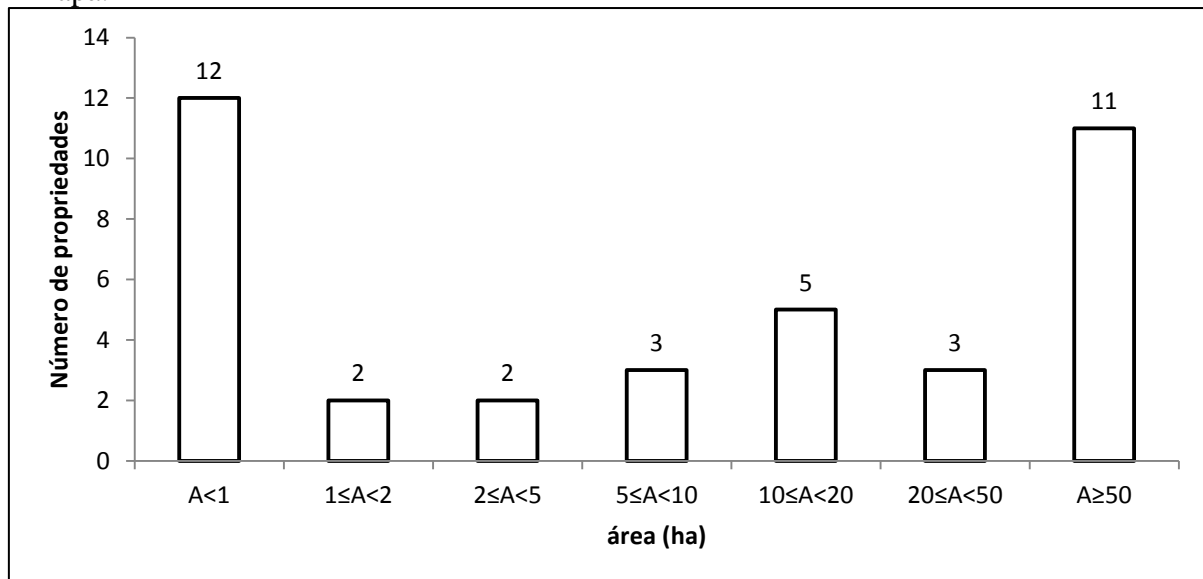
5.1.2 Tamanho das propriedades dos entrevistados

Em relação ao tamanho das propriedades dos entrevistados, verificou-se que 31,6% delas são menores que 1 hectare, aquelas de 1 a 5 hectares totalizaram 10,6% juntas, seguidas

de 7,9% entre 5 e 10 hectares, 13,2% entre 10 e 20 hectares, 7,9% entre 20 e 50 e 28,9% daquelas com dimensões superiores a 50 hectares, conforme evidencia o Gráfico 1.

Essa informação é essencial para estudos com fins de socioeconomia, pois por meio dela é possível inferir que, muitas vezes, o tamanho da propriedade é fator limitante para adoção de determinados meios de produção como agricultura, manejo de produtos madeireiros são alguns exemplos que necessitam de maiores extensões de terra.

Gráfico 1 – Relação do número de propriedades por tamanho da área na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

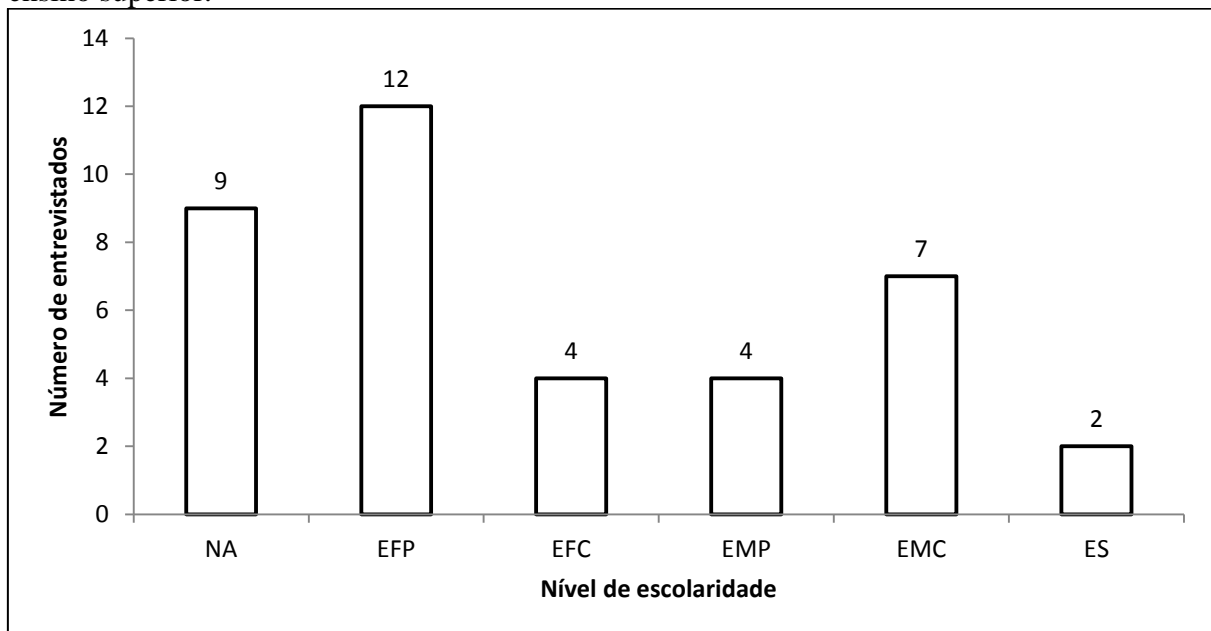
5.1.3 Escolaridade dos entrevistados

A escolaridade dos entrevistados no momento da entrevista contemplou diversos níveis de formação, desde pessoas não alfabetizadas formalmente até aquelas com nível superior completo (Gráfico 2). Do total de entrevistados, 9 (23%) são pessoas sem formação escolar, 12 pessoas (38%) apresentaram ensino fundamental parcial, 4 pessoas com ensino fundamental completo (10,5%), 4 com ensino médio parcial (10,5) e 7 com ensino médio completo (18,4%), e apenas 2 pessoas com ensino superior completo (5,2%).

Por sua vez, Silva (2010) no município de Mazagão em comunidade rural, observou que o universo amostrado apresentou um amplo intervalo, indo de pessoas que não foram escolarizadas formalmente (9,71% do total, sendo 4,85% mulheres e 4,85% homens) até pessoas com o nível superior completo (5,83% do total, sendo 2,91% mulheres e 2,91% homens).

Rabelo et al. (2005), relatam que a falta de instrução formal e adequada pode se constituir em um elemento restritivo ao desenvolvimento humano pela reduzida capacidade de assimilação de novos fatores necessários à dinâmica social e produtiva. Isso tudo se traduz em um grande desafio para que realmente seja concretizada a sustentabilidade da agricultura familiar, visto que limita sobremaneira a busca e uso de alternativas tecnológicas de produção e uso da terra.

Gráfico 2 - Nível de escolaridade dos entrevistados na Foz do Rio Mazagão, Amapá. Onde: NA - não alfabetizado formalmente; EFP - ensino fundamental parcial; EFC - ensino fundamental completo; EMP - ensino médio parcial; EMC - ensino médio completo; ES - ensino superior.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

A vida escolar na comunidade conta com transporte escolar realizado por embarcações fretadas de um morador local pelo poder público municipal, conta também com três escolas próximas, contudo, apesar disso muitas pessoas procuram escolas localizadas à localidades próximas como Macapá, Santana ou a sede de Mazagão para cursar o ensino médio ou superior, conforme esclarecimentos dos entrevistados.

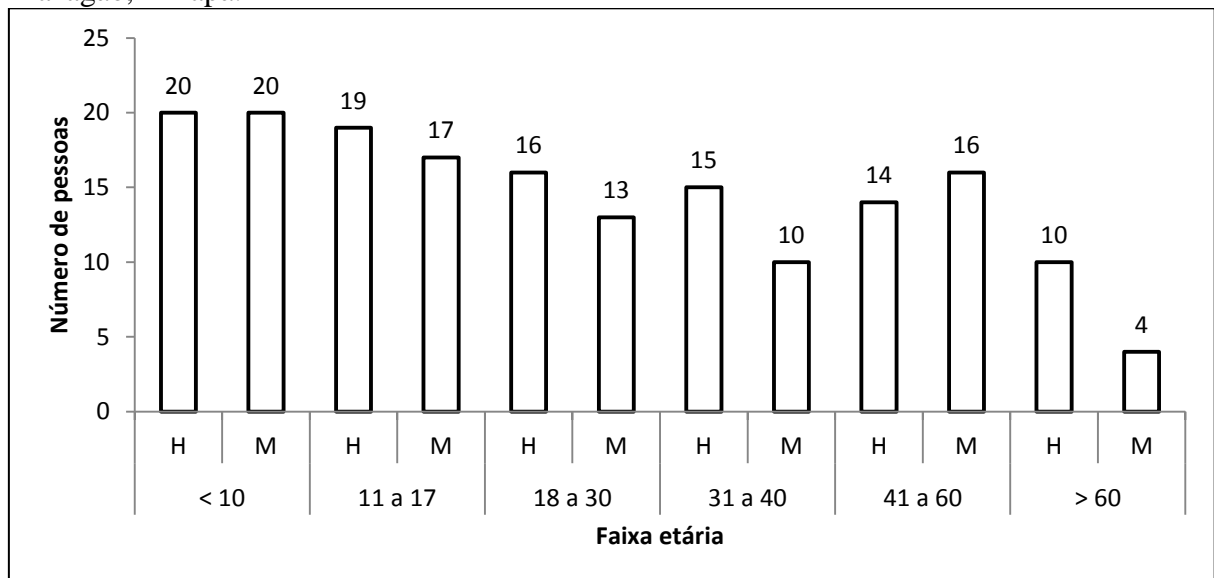
Essa é uma prática comum nas comunidades ribeirinhas, como também foi relatado por Silva et al. (2013) onde descreve que, em geral, essas pessoas, por força da situação de trabalho e estudo, mudam-se para Macapá, na própria comunidade não existem empregos para pessoas com essas maiores formações e as escolas de nível médio e superior encontram-se na capital.

5.1.4 Faixa etária e renda dos moradores

Com relação à formação do grupo familiar, no Gráfico 3 é possível observar o número de integrantes nos grupos familiares por faixa etária, onde foram contabilizadas 174 pessoas, distribuídas em 38 propriedades, sendo contadas desde aquelas com idade abaixo de 10 anos até as maiores de 60 anos de idade. A faixa etária que apresentou menor número de representantes foi > 60 anos, com apenas 14 pessoas (8,04%) e a de maior quantidade de representantes foi de < 10 anos, com 40 pessoas (22,9%).

As faixas etárias intermediárias de idade apresentadas no Gráfico 3 serão detalhadas no item 6 deste trabalho, onde será abordada a função desses indivíduos dentro da propriedade no que diz respeito a sua contribuição nas diversas atividades diárias desenvolvidas para incremento de renda e subsistência familiar.

Gráfico 3 - Número de pessoas por faixa etária nas propriedades visitadas na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



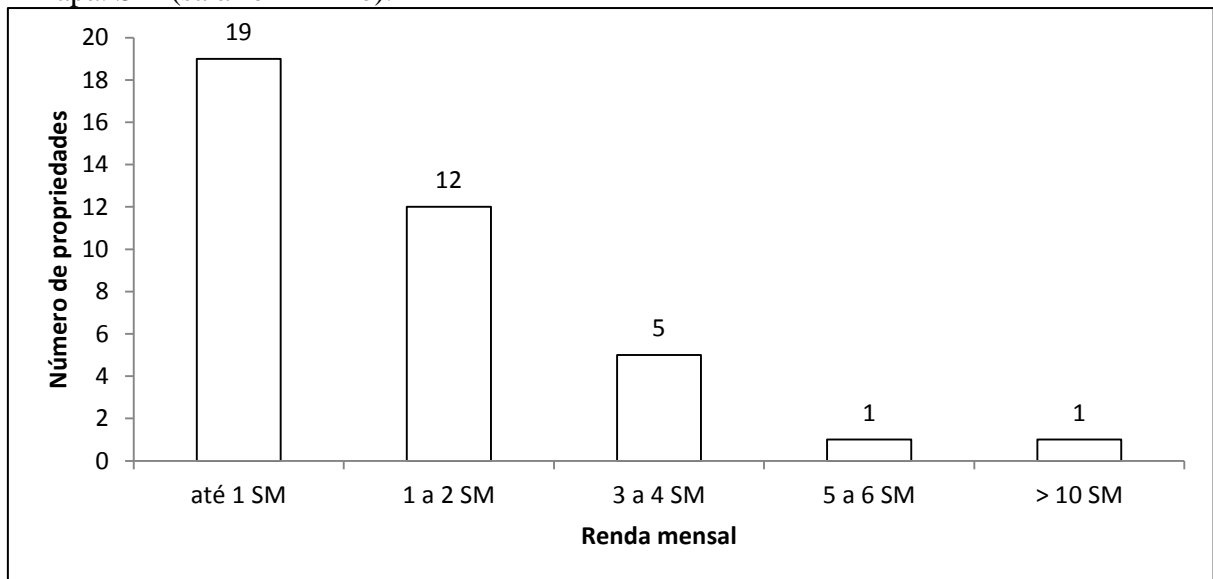
Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Em relação à renda, no momento da pesquisa de campo nos meses de julho e agosto de 2016, o salário mínimo vigente era no valor de R\$ 884,00 (oitocentos e oitenta e quatro reais) e a renda líquida mensal da família foi baseada em todos os ganhos provenientes das diversas atividades desempenhadas dentro e fora das propriedades, sejam atividades agrícolas sejam não agrícolas, por aqueles membros familiares aptos para tal atividade remunerada.

No que diz respeito à renda mensal, 50% dos entrevistados possuem renda mensal de até 1 SM, uma outra parcela dos entrevistados enquadraram-se no intervalo de 1 a 2 SM, que

corresponde a 38,5% do total, em outras 5 propriedades foi constatado o valor líquido mensal no intervalo de 3 a 4 SM (13,15%), as demais famílias possuem rendas que variam de 5 até maior do que 10 SM, com uma ocorrência para cada um desses intervalos, com a ressalva de que a propriedade que apresentou renda mais elevada não ser de uma família típica de produtor agrícola, sendo a renda mensal nesse caso oriunda, boa parte dela, do funcionalismo público federal como pode ser visualizado no Gráfico 4

Gráfico 4 - Renda mensal nas propriedades agrícolas familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá. SM (salário mínimo).



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

5.1.5 Características da unidade domiciliar dos entrevistados

Nas propriedades visitadas, indagou-se a situação de moradia que a família se encontrava em relação à sua condição dentro do lote em que realiza suas atividades, e os resultados encontrados foram que 35 deles são proprietários do lote (92%), 2 famílias vivem na condição de ocupante (5,3%) e 1 na condição de caseiro (2,7%), que configura-se por exercer suas atividades agrícolas e não agrícolas dentro da propriedade, porém a renda oriunda da terra é destinada ao seu patrão, dono do lote, que lhe paga um salário fixo não baseado na produtividade da terra.

Embora a grande maioria dos entrevistados tenha informado ser o proprietário do lote que reside (92%), quando indagado sobre a documentação formal do lote, 29% deles não possuem o documento da propriedade. Do total, 63% possuem documentação expedida pelo INCRA e 8% expedida pelo Instituto do Meio Ambiente e de Ordenamento Territorial do

Amapá (IMAP). Essa situação converge diretamente para uma questão preponderante para o pequeno agricultor familiar quando tenta buscar empréstimo/financiamento bancário para subsidiar na realização de uma atividade dentro da sua propriedade, seja em benfeitorias ou em serviços.

No que diz respeito à infraestrutura presente nas propriedades, foram listadas as principais citadas pelos agricultores entrevistados, sendo elas: casa, energia elétrica, poço (artesiano ou amazonas), depósito, fossa séptica, curral e galinheiro. Os materiais que as casas são construídas variam entre alvenaria e madeira, com telhado de brasilit e algumas ocorrências em telhado construído de palha.

Para esse aspecto, Silva (2010), trabalhando no Distrito do Carvão, também no município de Mazagão, verificou que o material predominante na construção das paredes externas dos domicílios foi a madeira beneficiada (66,99%), construções em alvenaria (15,53%) e paredes de madeira aproveitada (12,62%). Em 4,85% dos domicílios o material de construção das paredes externas é misto de madeira e alvenaria.

Por sua vez, em relação à energia elétrica, na comunidade é fornecida por uma rede interligada de Mazagão Novo, que disponibiliza o serviço 24h por dia, mas que conta com inúmeras deficiências conforme citado pelos moradores. Os serviços de manutenção dessa rede elétrica são sempre realizados pela comunidade na condição de mutirão quando surge algum problema de conexão, sendo frequente a queda do fornecimento devido à quedas de árvores, o que dificulta a realização de atividades onde a energia elétrica seja essencial.

Com relação ao caso supracitado, muitos moradores sofrem com as condições não ideais de fornecimento de energia, pois trabalham com a produção de polpa de frutas, atividade esta que depende de máquinas elétricas para despulpamento, refrigeração e armazenamento.

Algumas espécies frutíferas como o taperebá, graviola e o cupuaçu são facilmente vendidas na feira localizada na cidade de Mazagão Novo, ou até mesmo nas feiras dos municípios de Santana e Macapá, prática comum entre aqueles que se aprimoraram nessa atividade, tendo como importante fonte de incremento de renda a venda do produto *in natura* ou em forma de polpa, que são repassadas para a associação (AMPAFOZ) e vendidas à Conab mediante convênio. Segundo Matos Filho (2016), 10 espécies frutíferas exercem papel essencial na alimentação e renda dos agricultores da Foz do Rio Mazagão, pois todas podem ser facilmente comercializadas devido a grande aceitação dessas no mercado.

Em relação a financiamento, apenas 23,7% já teve acesso a algum tipo de ajuda de custo de instituições financeiras, desse total, 21% de origem do Banco da Amazônia e 2,7%

do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Por outro lado, a grande maioria dos entrevistados (97,3%) nunca teve acesso, segundo eles devido à falta de orientação dos procedimentos legais para tal.

Para esse aspecto, Silva (2010) relatou que 41,49% dos proprietários declararam não ter precisado, 26,60% disseram ter vontade de obter algum tipo de financiamento para poderem alavancar suas atividades, mas infelizmente não sabem como conseguir e nunca foram orientados para essa finalidade. Entre os entraves ao acesso pode-se destacar a falta de garantia pessoal (18,09%), a burocracia (9,57%), aqueles que não tiveram desejo de fazê-lo (3,19%) e a falta de pagamento de financiamento anterior (1,06%) foram os principais motivos alegados pelos proprietários.

No presente estudo, foi observado que as propriedades que apresentaram acesso a financiamento, a finalidade do capital foi para custear atividades voltadas para o trabalho com a terra, sendo citados pelos agricultores práticas como limpeza de áreas para implantação de cultivo de açaí, na forma de pagamento de mão de obra terceirizada, compra de ferramentas (terçado, machado, roçadeira, motosserra), além de freezer para armazenamento de polpas de frutas, são alguns exemplos do uso final.

Nessa segunda atividade mencionada, aqueles que trabalham ou já tentaram enveredar por esse viés esbarraram na dificuldade de conseguir atender às exigências do órgão competente para produção de polpas de frutas, podendo-se citar os termos de qualidade da vigilância sanitária, conforme mencionado pelos entrevistados, a boa qualidade da água utilizada durante o processo é fundamental para garantir a excelência em seu produto final.

5.1.6 Infraestrutura local

A comunidade conta com um centro comunitário, três escolas, seis igrejas e uma base da Polícia Militar. A sede do centro comunitário (Fotografia 1) foi construída no ano de 2007, por meio da AMPAFOZ (Associação das Mulheres Produtoras de Foz de Mazagão) por meio de financiamento do Fundo Nacional do Meio Ambiente.

Hoje, o prédio do centro comunitário sedia a escola estadual que oferece ensino até o 9º ano fundamental, que passa por inúmeros problemas estruturais/funcionais, podendo-se citar a falta de merenda escolar, a precariedade de livros na biblioteca, a contingência de professores por conta de salários atrasados, pois trabalham na condição de contratos administrativos. Importante mencionar que no ano de 2016 a referida escola paralisou suas atividades por alguns meses devido aos problemas mencionados.

Fotografia 1 - Imagem do Centro comunitário da Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

A escola da rede municipal de ensino oferece até o 4º ano fundamental, atendendo alunos não apenas da região da Foz do Mazagão, mas também das ilhas próximas que procuram esse estabelecimento quando da falta de vagas em suas respectivas localidades (Fotografia 2).

Fotografia 2 - Imagem da Escola Municipal da Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

A comunidade não conta com posto de saúde, os moradores se dirigem aos postos situados no Distrito do Carvão e na sede do município de Mazagão Novo, sendo que os casos mais graves são encaminhados à Macapá e Santana. Além disso, o serviço de tratamento de água não existe na localidade, sendo realizado pelos próprios moradores com o uso de hipoclorito de sódio doado pelo serviço de saúde comunitário que visita periodicamente as residências.

Há a presença de pequenos comércios que oferecem gêneros alimentícios básicos, habitualmente, procurados pelos moradores devido ao fácil acesso, embora possua preços mais elevados dos produtos.

Em relação à segurança e policiamento, a comunidade conta com uma base de destacamento da Polícia Militar do Amapá (Fotografia 3) com servidores que moram no local e atendem as poucas ocorrências. Em casos de detenção, os infratores são conduzidos à Mazagão Novo, pois a localidade não dispõe de delegacia.

Fotografia 3 - Imagem da base de destacamento da Polícia Militar localizada na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

O serviço de coleta de lixo não é presente, ficando cada família responsável em dar destino final ao lixo produzido. O que compromete a qualidade de saúde da população local, pois relatos informam da grande ocorrência de casos de doenças contraídas pela ingestão de água contaminada, de modo que alguns moradores não depositam o lixo de maneira devida, chegando até mesmo jogar o lixo no rio, local de onde é captada a água para consumo tanto para beber, cozinhar, lavar, quanto para fins diversos.

5.1.7 Forma de obtenção e qualidade da água

Dito isso, indagou-se a percepção deles em relação à qualidade da água disponível/consumida por eles em suas atividades do dia a dia, onde 13,2% responderam que consideram deficiente a qualidade da água utilizada; outros 86,8% disseram considerar de boa qualidade o que lhe fora perguntado. A única fonte de obtenção de água é do rio, por meio de bomba elétrica ou manualmente na beira do curso d'água, independente da época do ano.

Em levantamento de Freitas (2008), dividiu-se em três níveis de acesso (fácil, deficiente e regular) levando em consideração o período de estiagem na região. Em 42% das propriedades entrevistadas, a água é facilmente adquirida em qualquer época do ano às margens do rio. Não obstante, em 41% das propriedades a disponibilidade de água é considerada como deficiente.

5.1.8 Destinação do lixo

Outro fato que necessita de um olhar diferenciado diz respeito à destinação dada ao lixo produzido, onde não há um posto de coleta na comunidade, ficando a cargo dos próprios moradores armazenarem os rejeitos domésticos, em que 94,7% declararam queimar no quintal todo o lixo produzido, 2,6% declararam jogar no quintal e 2,6% afirmaram armazenar o lixo e depositar, em seguida, em lixeiras na cidade de Santana.

Em estudo realizado em comunidade rural, Silva (2010), mostrou que o serviço de coleta de lixo é inexistente e desta forma a destinação final nos domicílios é feita pelos próprios moradores, sendo o quintal o local preferido para essa destinação, tendo 88,35% das residências o lixo queimado e em 4,85% são enterrados. Os terrenos baldios (1,94%) e as matas (1,94%) próximas às residências são os outros locais de destino final.

Quando se relaciona dados sobre a destinação do lixo, fonte de obtenção da água consumida e tratamento utilizado, entende-se a alta incidência de doenças como diarreia, citada em diversas entrevistas como a mais ocorrente nos moradores. Provavelmente causada por consumo de água e alimentos contaminados. Apenas 26,3% dos entrevistados possuíam fossa séptica na propriedade, nas demais, utiliza-se fossa do tipo convencional, sendo somente um buraco feito próximo à casa.

A mesma água consumida para lavar roupa, limpar a residência e cozinhar é aquela captada no rio manualmente ou por bomba hidráulica, armazenada em recipientes para decantação. Essa metodologia mostra a fragilidade do controle de qualidade do líquido consumido.

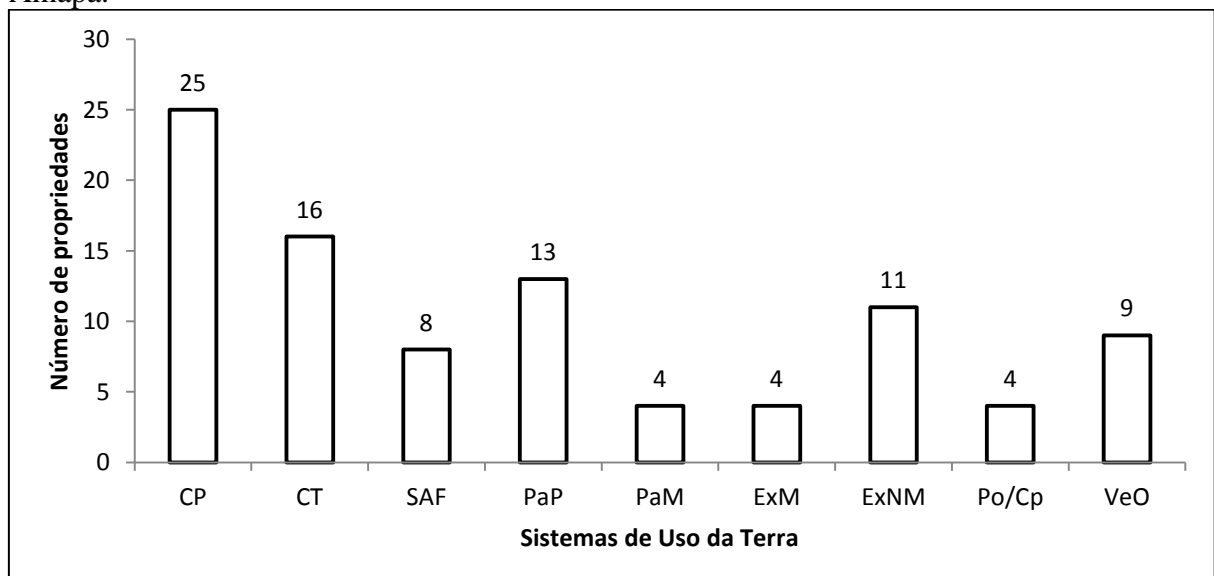
5.2 SISTEMAS DE USO DA TERRA DA FOZ DO RIO MAZAGÃO ATÉ O IGARAPÉ AJUDANTE

De acordo com as informações fornecidas pelos entrevistados e o que foi visualizado em campo, foram encontrados 9 sistemas de uso da terra principais que são utilizados pelos agricultores familiares da Foz do Rio Mazagão. Esses sistemas se configuram como o modo que aqueles pequenos produtores usam a terra e sua cobertura como fonte de subsistência e provimento de renda para sustento na propriedade.

Dentre os sistemas elencados pelo manual de uso da terra do IBGE (2013), para este trabalho foram especificados os SUT a seguir: cultura permanente (CP); cultura temporária (CT); sistemas agroflorestais (SAF); pecuária de animais de pequeno porte (PaP); pecuária de animais de médio porte (PaM); extrativismo de produtos madeireiros (ExM); extrativismo de produtos não madeireiros (ExNM); pousio/capoeira (Po/Cp); vegetação original (VeO).

Dentre os SUT conduzidos naquela localidade, os mais representativos em frequência são cultura permanente, presente em 66% das propriedades visitadas, cultura temporária apresentou-se em 42%, pecuária de animais de pequeno porte com 34%, extrativismo não madeireiro com 29%, vegetação original com 24% e sistemas agroflorestais em 21% das famílias visitadas, os demais sistemas com 11% cada. Importante destacar que dois sistemas de uso da terra elencados no formulário não se apresentaram na realidade em campo, sendo eles: pecuária de animais de grande porte e piscicultura (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Sistemas de uso da terra de agricultores familiares na foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

As informações a seguir dizem respeito aos dados quali-quantitativos e utilização dos recursos envolvidos na implantação e condução desses sistemas supracitados. Com exceção para o caso dos sistemas agroflorestais, que se utilizou planilha de campo para coleta de informações sobre composição, tempo de implantação, uso e finalidade dos produtos.

5.2.1 Cultura permanente

A realidade da comunidade de Foz do Rio Mazagão configura-se com um padrão comum nas localidades ribeirinhas do estuário amazônico, com destaque para aquelas nas várzeas amapaenses. As espécies cultivadas são praticamente todas voltadas para o sustento da família, com ênfase para espécies frutíferas no que diz respeito a cultivos de cunho permanente.

Essa preferência pelo cultivo de espécies permanentes, ou seja, de ciclo anual, tem justificativa quando se indaga a dieta desses moradores, verificando-se uma organização familiar quase toda voltada para a atividade do manejo do açaí, principal espécime cultivado pelos produtores da foz, que serve de base alimentar diária em todos os domicílios visitados.

A *E. oleracea*, conforme evidenciado por Matos Filho (2016), tem sido a espécie que mais vem ganhando destaque nas comunidades de várzea do estuário amapaense, sobretudo na região da Foz do Rio Mazagão, onde a prática do manejo de açaizais nativos ou implantados tem se configurado como a principal fonte de renda das famílias ribeirinhas (Fotografia 4).

Fotografia 4 - Plantio de açaizeiro com 1 ano de idade (a) e área com açaí nativo (b) conduzidos por agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

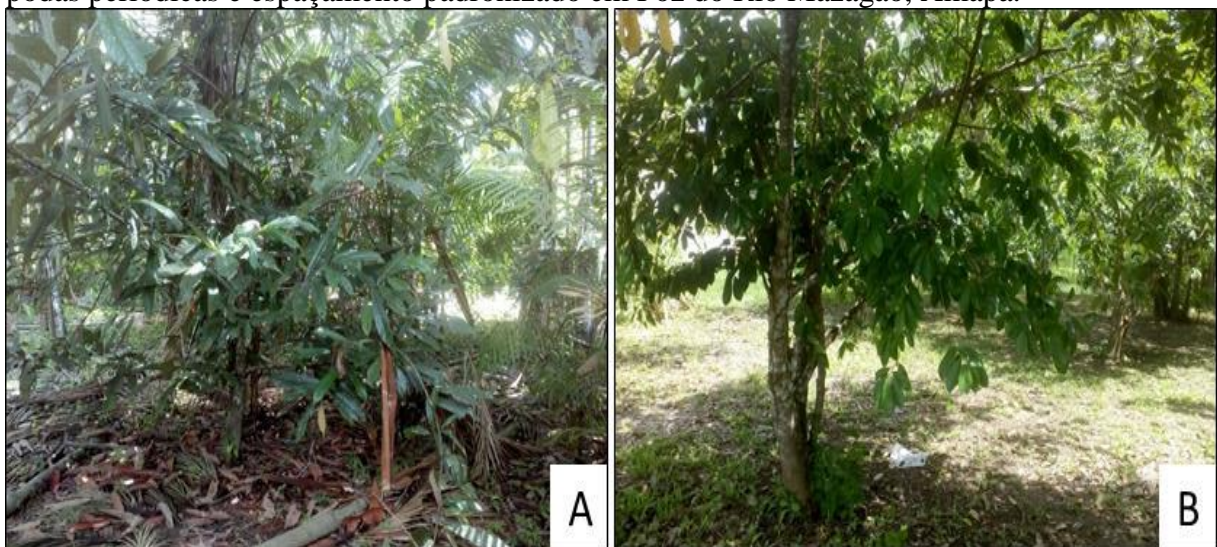
Foi por volta da década de 1990 que o extrativismo de madeira enfraqueceu na comunidade e a comercialização do açaí começou a apresentar leve expansão. Nesta época, vários proprietários de açais começaram a trabalhar priorizando cada vez mais o açazeiro nas áreas de várzeas, conservando-o mediante o manejo (MATOS FILHO, 2016).

Importante frisar que para o presente estudo, embora o açazeiro seja encontrado nas propriedades de três maneiras principais, destaca-se como espécie de cultura permanente quando implantado na forma de manejo, ou mesmo quando nativo seja conduzido pelo agricultor, passando por tratamentos culturais periódicos, em casos de açazeiro nativo sem sistemas de manejo, categorizou-se como extrativismo de produto não madeireiro a coleta dos frutos e para a extração do palmito não houve distinção entre elas.

Outras espécies também representam a base da alimentação dos moradores como a: *Mangifera indica* L. (manga), *Annona muricata* L. (graviola), *Cocos nucifera* L. (coco), *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. (cupuaçu), *Anacardium occidentale* L. (caju), *Bactris gasipaes* Kunth (pupunha), *Manihot esculenta* Crantz (macaxeira), todas com papel fundamental na subsistência familiar.

Essas frutíferas de cunho permanente (Fotografia 5) oferecem alimento em diferenciados períodos do ano, mostrando sua funcionalidade dentro da propriedade, servindo de matéria-prima para diversos pratos elaborados na comunidade, ou até mesmo ingeridos em suas formas *in natura* como é o caso do coco, da graviola.

Fotografia 5 - Plantio de cupuaçuzeiro sem tratamentos culturais (a) e plantio de graviola (b) com podas periódicas e espaçamento padronizado em Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

O modo como são conduzidos os cultivos variam entre e dentro das propriedades, dando-se prioridade às espécies que, por ventura, são comercializadas e aquelas mais procuradas pelos membros familiares na produção de diversos condimentos que contribuem na dieta diária. Os tratos culturais mencionados referem-se à limpeza da área, poda, desbaste de indivíduos senis, replantio, entre outros que garantam a continuidade do cultivo.

Diante dessa realidade, sem dúvida, o cultivo do açaí é a principal fonte de renda para os membros familiares, tendo em vista que, de acordo com os dados de campo, boa parte centra seus esforços na limpeza, plantio, colheita, e tratos culturais em geral nas áreas de açaí dentro da propriedade.

Embora a alta produção de açaí seja evidente, os dados de campo mostram que são raros os casos em que há informações quantitativas concretas acerca desse produto. A atividade da colheita de açaí é independente, não tendo relação com cooperativas ou associações da comunidade, não sendo registrado qualquer dado sobre entrada e saída desse fruto, assim com qualquer outro que seja produzido.

5.2.2 Cultura temporária

Este sistema de uso da terra tem função essencial dentro da propriedade, tendo em vista sua utilidade pelos membros familiares. Basicamente, tudo que é produzido está voltado para o sustento da própria família, com exceção de casos que direcionam parte desses produtos para o comércio local, sendo comercializado em feiras na sede do município de Mazagão.

Dentre os produtos comercializados pode-se citar o maxixe, *Cichorium intybus* L. (chicória), *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (feijão caupi), *Saccharum officinarum* L. (cana de açúcar), *Musa sp.* (banana), *Cucurbita* spp. (jerimum), *Ananas comosus* (L.) Merr. (abacaxi), *Zea mays* L. (milho) que são vendidos por conta própria em feiras das localidades próximas. A renda proveniente desses produtos não é direcionada para novos plantios, mas sim para aquisição daqueles bens que não são produzidos dentro da propriedade.

Essa prática tem sido comum na Foz do Rio Mazagão, onde o pequeno produtor não visa a atividade de maneira cíclica, ou seja, a renda advinda da venda de diversos produtos não são direcionadas para custear um novo plantio, ou até mesmo para a condução de outro.

Segundo Crepaldi (2011), todas as atividades rurais independentes de seu tamanho, necessitam de um controle eficiente, uma vez que os impactos das decisões administrativas são fundamentais para uma boa gestão.

A realidade evidenciada, quando se trata de cultivos de agricultores familiares, mostrou que esses utilizam uma determinada área para plantio até o momento em que ela oferece os atributos desejados por eles no quesito produtividade, sendo abandonada na medida em que o produtor não sente mais interesse em dispor de força de trabalho familiar naquele local.

Segundo Krishnamurthy e Ávila (1999), os sistemas agrícolas rotativos utilizados por pequenos agricultores na maioria dos países tropicais são praticados de maneira degenerativa do ponto de vista econômico, social e ambiental.

Na visão econômica, a atividade agrícola por se tratar apenas de culturas para subsistência familiar não gera renda que satisfaça as necessidades do agricultor e sua família. Na área social, o agricultor não consegue elevar o padrão familiar e conseqüentemente, desanima-se na organização do meio em que vive migrando na maioria das vezes para a periferia dos centros urbanos (KRISHNAMURTHY; ÁVILA, 1999).

5.2.3 Sistemas agroflorestais

No local de estudo foram lançadas 11 parcelas em sistemas agroflorestais de propriedades sorteadas ao longo do rio dentre aquelas que apresentaram esse SUT, sendo organizadas da seguinte maneira: SAF1, SAF2, SAF3, SAF4, SAF5, SAF6, SAF7, SAF8, SAF9, SAF10, SAF11.

Quando se fala nessa modalidade de sistema de cultivo na Amazônia, é inevitável discutir acerca de sua importância como fonte de alimento aos seus mantenedores, tendo em vista que esse tem sido o principal papel dentro das propriedades. Essa afirmação pode ser comprovada baseada na composição desses sistemas, com uso preferencial de espécies frutíferas perenes associadas a cultivos de espécies temporárias.

Essa estratégia adotada pelos agricultores é o mecanismo que eles encontraram de conciliar várias espécies de finalidades diferentes na mesma unidade de área por certo período de tempo, com vista à segurança alimentar por diferentes períodos do ano. O pequeno produtor organiza seu plantio de maneira que os momentos de colheitas sejam sequenciais, conforme evidenciado em campo.

A diversificação de espécies é fator chave para se alcançar essa sequencialidade, baseado nisso, após levantamento foram registradas 37 espécies usadas nas propriedades na composição dos sistemas agroflorestais, sendo 67,5 % de frutíferas, 16,3% madeireiras, 10,8% agrícolas e 5,4% medicinais. As espécies de maior destaque em ordem de maior

frequência nas propriedades foram: *Euterpe oleracea* Mart. (açazeiro – 100%), *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum. (cupuaçuzeiro – 81,8%), *Musa cavendishii* Lamb. (bananeira – 63,6%), *Spondias mombin* L. (taperebazeiro – 45,4%), *Mangifera indica* L. (mangueira – 45,4%), *Cocos nucifera* L. (coqueiro – 45,4%), *Anacardium occidentale* L. (cajueiro – 36,3%), *Bactris gasipaes* Kunth (pupunheira – 36,3%), *Psidium guajava* L. (goiabeira – 27,3%), *Annona muricata* L. (gravioleira – 27,3%), *Carica papaya* L. (mamoeiro – 27,3%).

O modo como é organizado o sistema no tempo e no espaço é variável. Os agricultores informaram que a falta de assistência técnica é fator preponderante para essa característica em seus sistemas agroflorestais, pois são implantados baseado nos conhecimentos passados de geração a geração, daí a não observância de alguns critérios básicos que otimizariam a produção, como por exemplo espaçamento adequado, espécies ideais, rotação de culturas, procedência de mudas (Fotografia 6).

Fotografia 6 - Sistemas agroflorestais implantados na Foz do Rio Mazagão, Amapá. (a) sistema sem espaçamento padronizado, (b) sistema com espaçamento de 4x4m entre os indivíduos.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

O SAF1 apresentou baixa riqueza de espécies, sem espaçamento padronizado, 4 anos de idade, com plantas voltadas para a alimentação, posto que, basicamente, é constituído por frutíferas, tendo no componente arbóreo o pau mulato, a virola, a sapucaia para fins madeireiro a longo prazo, segundo o entrevistado. O “carro-chefe” do sistema é o açaí e a banana, ambos para subsistência, e o primeiro para comercialização na época da safra.

O SAF2 com espaçamento diversificado, sem conhecimento da idade do plantio, com o pau mulato como componente arbóreo, tendo o açaí, a banana e o jerimum como principais

fontes de alimento, além da goiabeira e mamoeiro que também servem como subsídio alimentar para os familiares.

No momento da visita, o SAF3 não apresentou produtividade, com apenas 3 espécies frutíferas, basicamente o componente arbóreo domina os estratos, a exemplo da macacaúba, seringueira e andirobeira, que, segundo o entrevistado, proporciona um microclima agradável devido à sombra que cobre a residência. Na época da safra do açaí, o fruto é retirado em pequena escala para auxiliar no provimento da necessidade diária nas refeições.

O SAF4 foi um dos mais diversos dentre os visitados, com 10 espécies compondo-o, tendo como “carro-chefe” o açaí, que serve de base alimentar para a família, além de outras frutíferas com destaque para a mangueira, cupu, mamoeiro e banana, que adicionados aos demais produtos coletados na propriedade garantem a segurança alimentar.

Os SAF5, SAF6, SAF8 e SAF9 apresentaram as mais baixas riquezas em número de espécies em suas composições. A característica em comum entre eles é a presença do açaí como principal produto, contando com outras frutíferas como a gravioleira, pupunheira, bananeira, ingazeiro, cajueiro e coqueiro para incremento na alimentação dos membros familiares. O SAF10 foi o segundo mais diversificado em número de espécies com 100% delas de cunho frutífero, tendo no açaizeiro, o cupuaçuzeiro e o coqueiro as principais fontes de alimento, pois são os que mais produzem, segundo o entrevistado, e são os mais abundantes.

Dentre os SAF inventariados, o SAF11 foi o mais diverso com 19 espécies em sua composição, tendo como indivíduo principal o açaizeiro, aspecto comum em 100% deles. Informado pelo proprietário que o plantio tem idade de 12 anos, que realiza limpezas periódicas, mas que não padronizou o espaçamento por falta de conhecimento técnico. Os produtos do SAF são utilizados na alimentação diária, sendo importante já que 78,9% são espécies frutíferas, que servem como fonte de vitaminas.

O Quadro 1 mostra o uso e finalidade das espécies encontradas no levantamento dos sistemas agroflorestais, o que ilustra a importância desse sistema de uso da terra para os agricultores familiares da Foz do Rio Mazagão, pois direcionam força de trabalho diariamente para a manutenção desses. Matos Filho (2016) encontrou resultados semelhantes no que diz respeito à composição de sistemas agrícolas encontrados em área de várzea, tendo a espécie *Euterpe oleracea* Mart. como principal componente, além de outras frutíferas importantes para a renda e dieta diária das famílias como o *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum. e *Mangifera indica* L.

Quadro 1 - Nome popular, uso e finalidade das espécies inventariadas nos sistemas agroflorestais na Foz do Rio Mazagão, Amapá. Onde: alim.: alimentação; mad.: madeireiro; sub.: subsistência; medic.: medicinal.

Nome popular	Frequência	Uso	Finalidade
Abiuzeiro	saf11	alim.	sub.
Açaizeiro	Todos	alim.	sub., venda
Ameixeira	saf10, saf11	alim.	sub.
Andirobeira	saf3	mad., medic.	sub., venda
Bananeira	saf1, saf2, saf4, saf8, saf9, saf11	alim.	sub., venda
Biribazeiro	saf9	alim.	sub.
Cajueiro	saf6, saf8, saf10, saf11	alim.	sub.
Cana de açúcar	saf6, saf11	alim.	sub., venda
Coqueiro	saf6, saf7, saf9, saf11	alim.	sub., venda
Cupuaçuzeiro	saf1, saf3, saf4, saf5, saf7, saf8, saf9, saf10, saf11	alim.	sub., venda
Fruta Pão	saf5, saf7	alim.	sub.
Goiabeira	saf2, saf8, saf10	alim.	sub.
Graviroleira	saf6, saf7, saf11	alim.	sub., venda
Ingá cipó	saf5	alim.	sub.
Ingazeiro	saf7, saf10	alim.	sub.
Jambeiro	saf11	alim.	sub.
Jenipapeiro	saf10	alim.	sub.
Jerimunzeiro	saf2, saf7	alim.	sub., venda
Laranjeira	saf10	alim., medic.	sub.
Limão-cidra	saf11	alim.	sub.
Limoeiro	saf8, saf10, saf11	alim., medic.	sub., venda
Macacaúbeira	saf3	mad.	sub.
Macaxeira	saf11	alim.	sub., venda
Mamoeiro	saf2, saf4, saf7	alim.	sub., venda
Mangueira	saf4, saf7, saf9, saf10, saf11	alim.	sub.
Mari-mari	saf10	alim.	sub.
Maxixe	saf4	alim.	sub.
Noni	saf11	medic.	sub.
Pau mulato	saf1, saf2, saf4	mad.	sub.
Piã-roxo	saf11	medic.	sub.
Pimenteira	saf4	alim.	sub.
Pupunheira	saf6, saf10, saf11	alim.	sub.
Sapucaia	saf1	mad.	sub.
Seringueira	saf1, saf2, saf3	mad.	sub.
Taperebazeiro	saf1, saf3, saf4, saf7, saf11	alim., mad.	sub., venda
Urucuzeiro	saf5, saf4, saf10	alim.	sub.
Virola	saf1, saf3	mad.	sub.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

O trabalho nos sistemas agroflorestais possui a presença da mecanização em pequena escala, sendo utilizado roçadeiras costais para limpeza de gramíneas indesejadas, motosserras para desbaste de árvores não selecionadas, mas no geral cotidianamente as atividades são realizadas mediante o uso de ferramentas tradicionais que exigem maior força física e, conseqüentemente, maior desgaste físico, por isso nessas fases a figura do homem é mais presente, contando com os demais membros familiares em tarefas subseqüentes como plantio de novas espécies, enriquecimento, podas, colheita.

5.2.4 Pecuária de animais de pequeno e médio porte

A criação de animais se mostrou incipiente do ponto de vista econômico quando comparada a outras atividades desenvolvidas pelos agricultores familiares com quantitativos voltados para a subsistência familiar. Os animais são criados extensivamente e próximos às residências, que se configura como prática comum na zona rural, pois facilita o controle desses animais, além de contribuir na alimentação dos mesmos, que aproveitam os restos de comida que são jogados no “terreiro” constantemente (Fotografia 7).

Numericamente, foram contabilizados 147 frangos, 39 patos, 3 picotes e 11 porcos, sem distinção de idade e tamanho. Esses animais têm importante papel para as famílias ribeirinhas, porque servem como segurança alimentar, além de serem utilizados em pratos especiais em determinadas épocas do ano.

Fotografia 7 - Pecuária de animais de pequeno porte criados extensivamente nas propriedades de agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

5.2.5 Extrativismo de produtos florestais madeireiro

Na Foz do Rio Mazagão, conforme informações prestadas pelos agricultores, são encontradas, com certa abundância, espécies produtoras de madeira como *Carapa guianensis* Aubl. (andirobeira), *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. (virola), *Platymiscium filipes* Benth. (macacaúba), *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum. (pau mulato), *Mora paraensis* (Ducke) Ducke (pracuúba), produtoras de látex como *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. (seringueira), de uso medicinal como *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (pracaxi), *Licania macrophylla* Benth. (anoerá) e *C. guianensis* (andirobeira), além de espécies produtoras de frutos comestíveis como *Spondias mombin* L. (taperebazeiro) e *E. oleracea* (açazeiro).

Essa afirmação elucidada o exposto por Queiroz e Machado (2008), que evidenciaram que as principais espécies exploradas economicamente para a produção de madeira nas florestas de várzea do Amapá incluem o anani (*Simphonia globulifera* L.f.), a andirobeira, a virola, a macacaúba, o pau mulato e pracuúba.

Quanto às espécies potenciais citadas pelos proprietários de serrarias, as mais exploradas são o *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook.f. ex K.Schum. (pau mulato), *Mora paraensis* (Ducke) Ducke (pracuúba), *Manilkara huberi* (Ducke) Standl (maçaranduba), que são utilizadas no desdobro de tábuas, pranchas, esteios e pernamancas.

Essa dinâmica de exploração no ambiente de várzea estudado está restrito à poucas espécies arbóreas de maior valor comercial, sendo baseado na demanda pela construção civil. Essa situação provocou a diminuição dos estoques dessas espécies ao longo dos anos, acarretando no fechamento de diversas pequenas serrarias instaladas às margens dos rios.

No passado, a atividade madeireira foi mais presente na comunidade, devido à grande procura e disponibilidade de madeiras de alto valor comercial, mas nos últimos 20 anos, de acordo com o informado pelos moradores, essa prática tem perdido espaço para outras atividades comerciais, como o manejo do açaí por exemplo.

Atualmente, apenas 4 propriedades informaram trabalhar comercialmente com a extração e beneficiamento de madeira. No perímetro do estudo, que abrange desde a entrada do rio Mazagão até a entrada do igarapé Ajudante, mais ou menos 3.500 de extensão, foram contabilizadas somente duas serrarias, sendo elas de pequeno porte.

Essas serrarias são de estrutura rudimentar, que utilizam serra circular e motosserras para desdobramento das toras no pátio das mesmas. Elas fabricam tábuas e esteios, que são comercializados na própria localidade, raramente sob encomenda para compradores mais

distantes. Algumas delas não trabalham com a extração de madeira na floresta, optando pela compra de madeira em tora.

Um dos entrevistados afirmou que a procedência das toras utilizadas por ele em sua serraria era proveniente da própria área, que não conta com plano de manejo, sendo retirada de maneira empírica há muito tempo pelos membros familiares. Em média, esse empreendimento produz 50 dúzias de tábuas por mês, sendo vendidas por preços variados, dependendo do comprimento da tábua, da espécie e do período do ano.

Se nota na comunidade que com o passar do tempo essas poucas serrarias que ainda sobreviveram ao avanço da atividade com o açaí podem desaparecer, posto que é comum nas famílias entrevistadas a posse de motosserra, utilizada para retirada de pouca quantidade de toras para uso próprio, sendo citado o uso na construção de pequenas pontes, trapiches, depósitos e outras construções de pequeno porte dentro da propriedade (Fotografia 8).

Fotografia 8 - Produção de pranchas de madeira em pequena escala para uso em pequenas construções na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Por outro lado, essa atividade poderá ser impulsionada futuramente, pois recentemente a região da Foz do Rio Mazagão em parceria com o Instituto de Desenvolvimento de Estudos Amazônicos (IDESAM) realizou inventário 100% em algumas áreas de florestadas daquele trecho, sendo parte que integrará um plano de manejo que está em fase de elaboração.

Notou-se que os envolvidos estão entusiasmados com essa atividade, pois além de terem participado das etapas de inventário, parte importante segundo eles, veem perspectivas para um novo meio de gerar renda dentro do seu lote.

É evidente que a falta de recursos humanos e financeiros, principalmente o segundo, são fatores limitantes para o desenvolvimento dessa atividade, pois trabalham com tecnologias ultrapassadas, procedimentos técnicos legais inexistentes, impossibilitando maior qualidade no produto final e sustentabilidade em longo prazo. Queiroz e Machado (2008) encontraram resultado semelhante, pois afirmaram que entraves humanos e financeiros são os mais evidentes, impossibilitando, muitas vezes, o desenvolvimento da atividade madeireira.

5.2.6 Extrativismo produtos florestais não madeireiros

A atividade extrativista nessa região está marcada pela grande disponibilidade do açáizeiro nativo, que desta forma, confere, basicamente, o modo como essa prática é realizada na comunidade por meio da coleta do fruto do açáí, palmito do açáizeiro, além da coleta de frutíferas que ocorrem naturalmente na várzea. Essa realidade está de acordo com o afirmado por Pins (2014), onde diz que as florestas de várzea destacam-se pela abundância em açazais nativos.

A partir do açáizeiro são obtidos dois produtos principais: o fruto, utilizado como matéria prima na produção de suco e o palmito, retirado por meio do extrativismo de aniquilamento. O fruto, produto mais procurado, é obtido diariamente tanto de plantações manejadas quanto dos indivíduos nativos presentes distribuídos aleatoriamente na propriedade, já o palmito, menos procurado, só é retirado em épocas de limpeza, desbaste seletivo de indivíduos senis, muito altos, com tronco danificado, e outras características não atrativas para o agricultor.

Diferente do que se pode pensar, essa realidade já foi outra, segundo relato de entrevistados, onde o extrativismo do palmito foi uma atividade intensa na Foz do Rio Mazagão. Isso pode ser confirmado por estudo de Matos filho (2016), que afirma que por volta dos anos de 1970, quando houve uma alta demanda pelo mercado por palmito, onde muitas áreas de açazais nativos foram devastadas acabou mudando a mentalidade daqueles moradores.

Esse mesmo autor, ainda afirma que somente a partir da década de 1990, o açáí fruto passou a ser valorizado pelo mercado interno e externo, gerando grande demanda pelo

produto, freando assim a derrubada de açazais para a retirada do palmito, já que a extração e venda do fruto tornou-se muito mais rentável devido o crescimento do seu comércio.

Embora a grande procura pelo fruto do açazeiro, ainda assim, por muito tempo as práticas extrativistas estiveram voltadas para o autoconsumo, tornando as áreas de açazais nativos conservadas, já que a quantidade de palmeiras existentes ofertava os frutos necessários para a alimentação das populações ribeirinhas, sendo que seu manejo limitava-se apenas na limpeza de açazais próximos às casas dos ribeirinhos, onde os frutos geralmente eram coletados.

Com o passar dos anos, em várias comunidades ribeirinhas do Estado do Amapá, o açaí tornou-se a principal fonte de renda das populações que habitam as florestas de várzea, causando conseqüentemente diversas transformações nas relações socioeconômicas, nas interações dessas populações com o seu ambiente devido a realização do manejo, assim como mudanças no seu modo de vida, gerando grande dependência deste produto para a sobrevivência (MATOS FILHO, 2016).

Para Queiroz (2004), a exploração madeireira e o aproveitamento dos frutos e palmito do açazeiro são as atividades mais importantes e lucrativas praticadas nas várzeas do estuário amazônico, com ênfase para a segunda. Essa realidade pode estar associada ao processo de valorização do açaí por um número cada vez maior de ribeirinhos que passaram a se dedicar nas atividades de manejo, extração, comércio.

Segundo a presidente da Associação das mulheres produtoras de Foz de Mazagão, novas perspectivas surgiram no que diz respeito tanto ao extrativismo florestal de produtos não madeireiro quanto às mulheres da localidade, pois com parcerias entre a associação e instituições não governamentais tem sido possível implementar cursos voltados para o público feminino, com vistas ao manejo de açazais, artesanato com produtos da floresta, produção de polpas de frutos de espécies naturalmente ocorrentes na mata, produção de óleo de andiroba e pracaxi.

Algumas dessas atividades ainda são limitadas por inúmeros fatores, por exemplo a falta de incentivo financeiro e época do ano, podendo-se citar a produção de óleos a partir de sementes coletadas na floresta, sendo possível somente em determinados períodos, daí a importância da diversificação dessas atividades, no intuito de prover essas mulheres em todos os meses do ano.

Essa situação tem proporcionado às mulheres novas fontes de renda dentro e fora da propriedade, tornando a mulher menos “refém” do seu cônjuge, aumentando a capacidade de

independência dessas agricultoras, tirando-as um pouco de trabalhos que exigem mais força humana.

5.2.7 Pousio ou capoeira

Com funções ecológicas, as áreas em pousio apresentaram-se nas propriedades com a função de conservar o local anteriormente utilizado pelos agricultores sob a forma de roçado implantado para cultivo de espécies diversificadas, mas que atualmente, está em fase de regeneração, recompondo seus atributos florísticos e edáficos.

Essa prática foi comum na região estudada, conforme entrevistados, onde a agricultura de corte e queima foi muito utilizada no passado, quando o pequeno produtor tinha como principal meio de obtenção de renda e autoconsumo o plantio de culturas de ciclos curtos. Essa realidade tem se mostrado predatória a longo prazo, em virtude de afetar sobremaneira os atributos físico, químico e biológico do solo, por isso a mudança constante de locais de plantio, pois o pequeno agricultor busca sempre outras áreas que mantenham a produtividade de acordo com suas necessidades básicas (Fotografia 9).

Fotografia 9 - Áreas de pousio em propriedades de agricultores familiares na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Essa afirmação está de acordo com Freitas (2008), onde diz que a agricultura do tipo itinerante tem sido uma das mais utilizadas na Amazônia e tem colaborado intensivamente com os danos ambientais na região, o que traz como consequências o fato de que a cada um ou dois anos novas áreas de florestas primárias ou secundárias são consumidas pelo fogo para dar lugar a novos cultivos agrícolas.

Na Foz do Rio Mazagão essa mentalidade tem sofrido por mudanças, talvez pela disseminação do discurso ambientalista sobre a conservação e práticas alternativas de uso do solo ou pelo fato de, ao longo do tempo, terem surgido atividades menos penosas e mais lucrativas na comunidade, a exemplo disso são áreas que antes eram submetidas ao corte e queima e agora estão em pousio ou, em alguns casos servem para plantio de espécies comerciais. Segundo esse mesmo autor, a forma de agricultura itinerante tem ocasionado vários impactos no solo, o que tem levado o agricultor a buscar outros sistemas de uso da terra de forma sustentável.

Embora essa seja uma atividade impactante a longo prazo, Hurtienne (2001) e Santos (2008) defendem que em uma situação de densidade populacional extremamente baixa e de grande disponibilidade de terra, este tipo de agricultura de subsistência pode ser considerado como um modelo de produção sustentável, no entanto, é incapaz de elevar a qualidade de vida do agricultor.

5.2.8 Áreas de vegetação original

Os moradores passaram a distribuir melhor o uso da terra em suas propriedades, destinando uma área de seus lotes para manutenção da vegetação original, que possui inúmeros papéis dentro da organização familiar. Essa porção disponibiliza espécies madeiráveis em pequena escala quando necessárias para construções de pequeno e médio porte como confecção de pontes, rampas, trapiches, entre outras. Além disso, é nessas áreas que é praticada a caça de animais silvestres com finalidade de subsistência voltada para a alimentação diária. Outro ponto importante a ser mencionado trata das questões ambientais que estão inseridas nessa nova mentalidade ribeirinha, pois muitos dos entrevistados justificam a manutenção dessas porções de vegetação em suas propriedades para fins ecológicos.

A mentalidade da população da Foz do Rio Mazagão tem mudado ao longo dos anos, essa afirmativa foi comprovada por Matos Filho (2016), que discute em seu trabalho os vários ciclos econômicos já difundidos na comunidade, que durante muito tempo foram as principais fontes de renda e subsistência daquelas famílias. A extração do látex da seringueira, o extrativismo do palmito de açazeiro, além da atividade madeireira, durante muito tempo, de 1917 a 1990, foram a base da economia local, movimentando a renda e oferecendo emprego aos moradores.

Por outro lado, apesar dessas atividades contribuírem positivamente na economia local, outra realidade negativa sempre esteve atrelada, principalmente às duas últimas, sendo realizadas de maneira irracional ao longo dos anos, acarretando consequências sentidas com o passar do tempo pelos próprios moradores, tais como indisponibilidade de espécies madeireiras de alto valor econômico e comercial, número reduzido de açaízeiros nativos na floresta, o que refletiu economicamente na região.

5.3 ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA

Nos ambientes do estuário amazônico, a busca pela subsistência econômica e familiar com a coleta dos frutos de açaí para venda, palmito e a derrubada de árvores para diversos fins estão eliminando cada vez mais espécies de valor econômico e ambiental. Sobre esse viés, se torna evidente a hipótese de que esses processos extrativistas têm influenciado na composição e a estrutura das várzeas estuarinas amapaenses. Daí a importância desse estudo com objetivo de conhecer a composição e a estrutura de um trecho de floresta de várzea na Foz do Rio Mazagão.

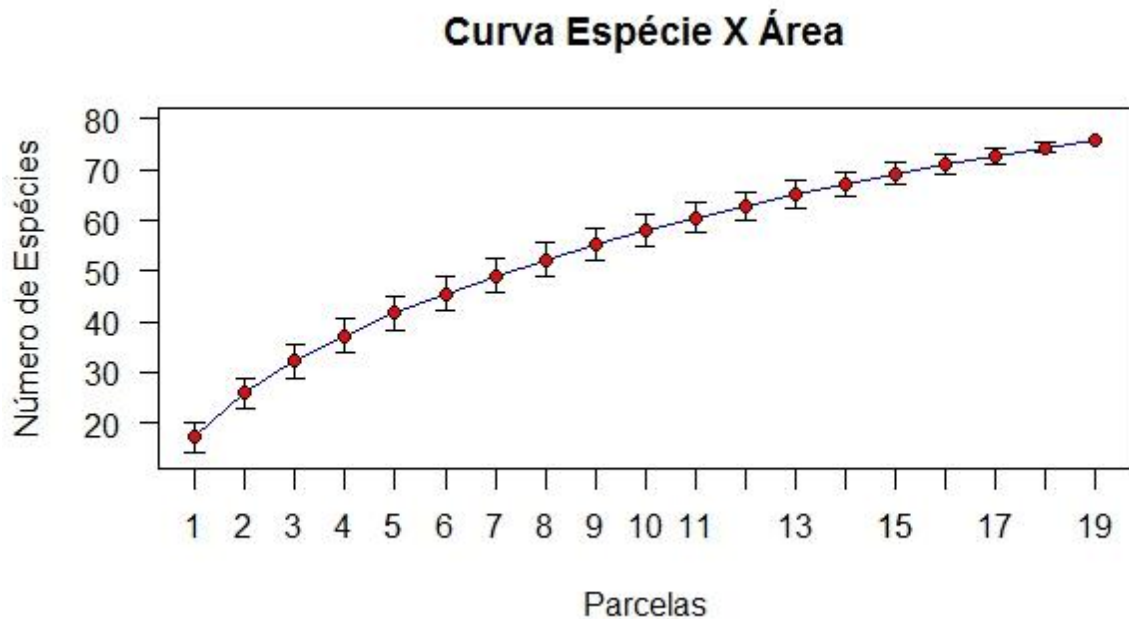
Partindo desse ponto de vista, o objetivo deste tópico foi descrever os aspectos florísticos e fitossociológicos de fragmentos de floresta ombrófila densa aluvial situada no estuário amazônico, Foz do Rio Mazagão, visando conhecer e registrar a flora arbórea local, com vista a oferecer informações de potencial de uso, além de compará-lo com outros estudos em fitofisionomias similares.

5.3.1 Suficiência amostral

A curva do coletor evidenciou que a amostragem foi suficiente para o local estudado, visto que houve tendência à estabilização no surgimento de espécies novas entre as parcelas 18 e 19 (Gráfico 6).

Desse modo, essa informação permite inferir que a amostragem de 19 parcelas de dimensões já especificadas foi suficiente para estimativas florística e estrutura horizontal do trecho analisado.

Gráfico 6 - Estimativa da suficiência amostral em estudo realizado na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

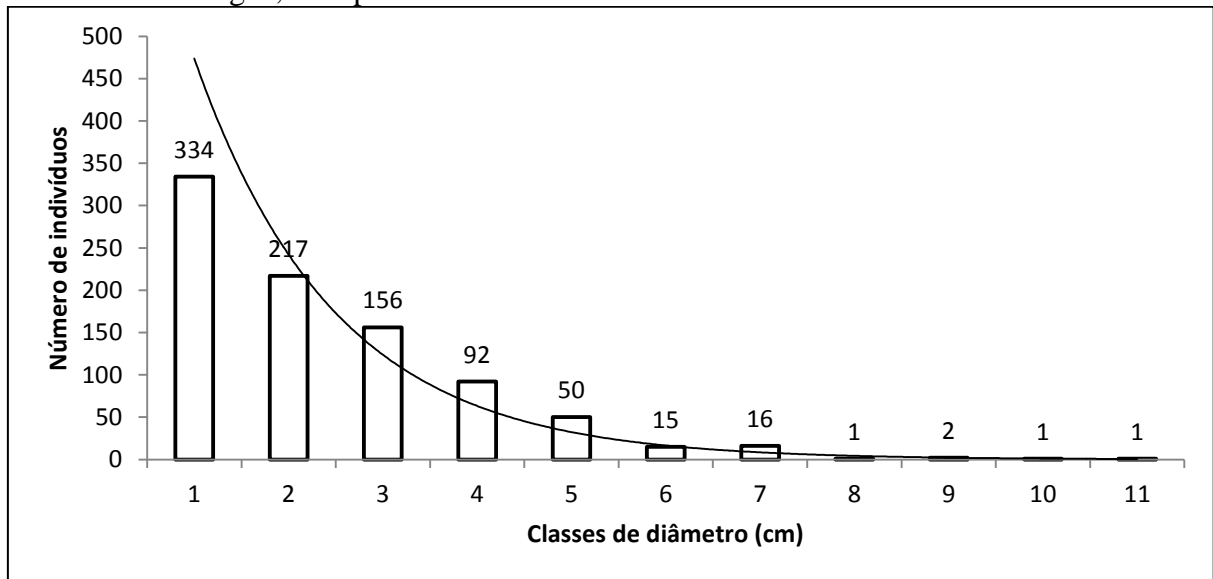
5.3.2 Estrutura da floresta

A população estudada apresentou densidade de $78,7 \text{ ind. ha}^{-1}$, área basal de $23,6 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, dominância absoluta de $7,05 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$. Para valores de média de diâmetro, altura e volume, obteve-se $29,3 \text{ cm}$, $20,4 \text{ m}$ e $2,3 \text{ m}^3$, respectivamente.

A distribuição dos indivíduos por classe de diâmetro gerou 11 classes diamétricas com amplitude de $10,7 \text{ cm}$, de maneira que a primeira classe foi de $9,55$ a $20,25 \text{ cm}$ e a última $\geq 127,25 \text{ cm}$, seguindo a distribuição de “J-invertido”, que é típica das florestas nativas, conforme De Liocourt (1988).

O maior número de indivíduos se concentrou nas primeiras classes de diâmetro, com decréscimo do número de indivíduos nas classes de maior DAP, que segue o padrão comum em florestas tropicais, conforme Araújo (2006), essa evidência reflete um estande florestal composto, em sua maioria, por populações jovens em pleno desenvolvimento, que indica que a comunidade estudada tem grande potencial para se regenerar. Esse padrão (maior número de indivíduos nas primeiras classes diamétricas) também foi encontrado em outros estudos em matas de várzea como de Santos et al. (2012) e Lima et al. (2012).

Gráfico 7 - Distribuição diamétrica dos indivíduos arbóreos ($DAP \geq 10$ cm) inventariados na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Essa distribuição seguiu uma função clássica de distribuição exponencial que segundo a teoria de De Liocourt, trata-se de uma amostra vegetal com distribuição diamétrica balanceada, conforme tendência natural das florestas tropicais multiâneas.

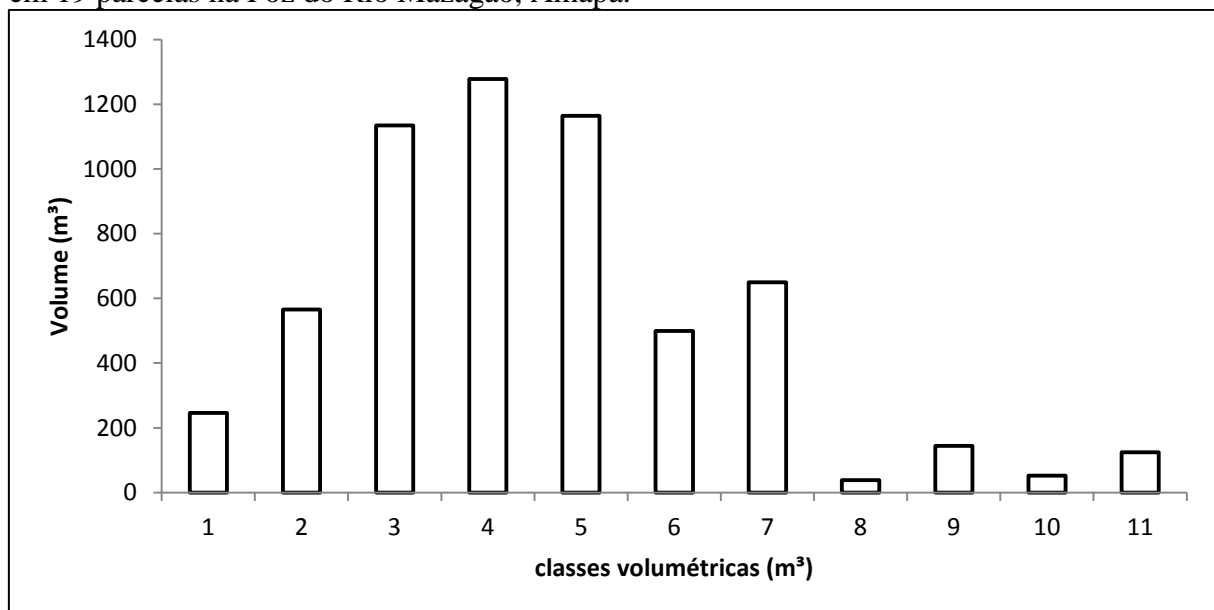
O conhecimento sobre a estrutura diamétrica de uma floresta tem sido uma importante ferramenta na tomada de decisão de áreas com potencial de corte de madeira de forma sustentável e um elemento importante no auxílio para construção de planos de manejo florestais de impacto reduzido. A estrutura diamétrica da área apresentou 37,7% dos indivíduos amostrados inseridos na primeira classe diamétrica (9,55 - 20,25 cm), o que indica um acentuado número de indivíduos jovens na comunidade estudada, pois apresentou valores que obedeceram o mesmo padrão nas demais classes diamétricas, reduzindo o número de indivíduos à medida que aumenta o diâmetro. Os resultados assemelham-se aos encontrados por Santos et al. (2013) e Vieira et al. (2015) em estudos realizados em ambientes de várzea no Amapá.

Este padrão difere dos resultados encontrados por Lau e Jardim (2013), que constataram uma distribuição diamétrica com maior concentração na classe II correspondendo a 1.558 indivíduos, seguida pelas classes III e IV que corresponderam a 1.004 e 983 indivíduos respectivamente. Observou-se que a distribuição de indivíduos foi decrescente da classe III para as demais superiores, com exceção da XII que aumentou para 217 o número de indivíduos.

Segundo levantamento de Almeida e Jardim (2011), o maior número de indivíduos na primeira classe significa a maior intensidade de regeneração do componente arbóreo e o bom estado de conservação da floresta, essa assertiva aponta para um estado de equilíbrio da amostra estudada.

Em relação ao estoque volumétrico encontrado nas 19 parcelas inventariadas apresentado no Gráfico 8, pode-se observar que as classes intermediárias de volume apresentaram maiores estoques, pois apesar de não conter os maiores números de indivíduos, continham muitos espécimes com grandes diâmetros e alturas, elevando os valores finais. Esse comportamento é comum para as florestas inequiâneas na Amazônia, conforme trabalho de Lima et al. (2012).

Gráfico 8 - Distribuição volumétrica dos indivíduos arbóreos ($DAP \geq 10$ cm) inventariados em 19 parcelas na Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

O estoque volumétrico por unidade de área é uma importante ferramenta para tomadas de decisão, pois fornecem informações para aplicação de métodos quantitativos em comunidades florestais para elaboração criteriosa de planos de ação visando a garantia sustentável de recursos a médio e longo prazos. Desta forma, as classes de volume por hectare para a área analisada apresentaram 61,51216 m³ (classe 1), 141,4827 m³ (classe 2), 283,6962 m³ (classe 3), 319,4776 m³ (classe 4), 291,0933 m³ (classe 5), 124,8905 m³ (classe 6), 162,3527 m³ (classe 7), 9,6081 m³ (classe 8), 36,09722 m³ (classe 9), 13,18395 m³ (classe 10), 31, 19 m³ (classe 11).

5.3.3 Aspectos florísticos e fitossociológicos

O inventário florestal demonstrou que os 885 indivíduos arbóreos amostrados pertencem a 65 espécies, agrupadas em 28 famílias botânicas, sendo Fabaceae (510), Rubiaceae (64), Meliaceae (49), Bombacaceae (38), Euphorbiaceae (31), Melastomataceae (25), Lauraceae e Sapotaceae (23), Chrysobalanaceae (22), Myristicaceae (18) as famílias que apresentaram maior abundância de indivíduos, englobando 88,1% de todos os indivíduos amostrados na área de estudo.

Estudo de Lau e Jardim (2013) em ecossistema de várzea registrou 5.731 indivíduos em 2,75 ha, distribuídos em 21 famílias, 51 gêneros, 61 espécies. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (14 espécies) e Arecaceae (7 espécies) e com maior número de indivíduos Arecaceae (4.364), Malvaceae (374) e Fabaceae (349) enquanto as outras 18 famílias somaram 644 indivíduos.

As famílias com maior riqueza de espécies na amostragem total foram: Fabaceae com 17 espécies (26,15%), Sapotaceae e Bombacaceae com 4 espécies cada (6,15%), Meliaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Clusiaceae, apresentaram 3 espécies cada (4,62%), 7 famílias apresentaram 2 espécies cada (3,08%) e outras 14 com 1 espécie apenas cada (1,54%). Essas sete famílias concentraram 56,9% do total de espécies levantadas (Tabela 2).

Em estudo realizado por Freitas (2008) em ambiente de várzea no estado, os indivíduos arbóreos foram distribuídos em 18 famílias, 42 gêneros e 53 espécies. A família Fabaceae foi a que apresentou o maior número de espécies com 15 (28%), sendo composta por 164 indivíduos (40%) seguida da família Meliaceae com 52 indivíduos. Já as famílias Acanthaceae, Anacardiaceae, Apocynaceae, Celastraceae, Combretaceae, Melastomataceae e Myristicaceae foram representadas por apenas uma espécie.

Outros estudos também realizados no Amapá demonstraram que a família Fabaceae tem sido constantemente citada como uma das famílias com maior número de espécies (PEREIRA et al., 2007; RABELO et al., 2001). As famílias Lauraceae e Sapotaceae também se destacam nesses estudos entre as de maior riqueza específica, o que difere do estudo atual, em que Lauraceae não aparece dentre as famílias mais representativas em número de espécies.

A presença das famílias Fabaceae, Lecythidaceae, Arecaceae, Sapotaceae e Burseraceae entre as famílias mais abundantes e diversas é um ponto comum entre os levantamentos florestais na região amazônica, segundo estudo dirigido por Freitas (2008).

Em pesquisa realizada por Jardim e Vieira (2001) na Ilha do Combu, Município de Belém no Estado do Pará, na qual foram medidas todas as árvores com DAP \geq 10 cm, em 5

hectares de várzea alta e em 5 hectares de várzea baixa, os autores encontraram 67 espécies distribuídas em 29 famílias e 56 gêneros na várzea alta e 45 espécies distribuídas em 18 famílias e 41 gêneros na várzea baixa.

Tabela 2 - Listagem de espécies amostradas, famílias botânicas e usos locais baseados na percepção dos agricultores da Foz do Rio Mazagão, Amapá. Onde: ali. = alimentação animal ou humana; mad.= madeireiro.

Família	Espécie	Nome vernacular	Usos
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	ali, mad
Annonaceae	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart.	Envira	mad
	<i>Duguetia surinamensis</i> R. E. Fr.	Envireira	mad
Bombacaceae	<i>Matisia paraensis</i> Huber	Cupuçurana	ali, mad
	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Mamorana	mad
	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Inajarana	mad
	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Samaúmeira	mad
Burseraceae	<i>Protium</i> sp1	Breu	mad
	<i>Protium pubescens</i> (Benth.) Engl.	Breu branco	mad
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp	Ioioca	mad
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella sprucei</i> Benth. ex Hook.f.	Farinha seca	mad
	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	Macucu	mad
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	mad
	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Anani	mad
	<i>Rheedia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) Planch. & Triana	Bacuri	mad
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Seringueira	mad
	<i>Sapium curupita</i> Huber	Curupita	mad
	<i>Hura crepitans</i> Muell. Arg.	Açacu	mad
Fabaceae	<i>Crudia pubescens</i> Spruce ex Benth.	Iperana	mad
	<i>Pterocarpus amazonicus</i> Huber	Mututi	mad
	<i>Swartzia cardiosperma</i> Spr. ex Benth.	Pacapeuá	mad
	<i>Mora paraensis</i> (Ducke) Ducke	Pracuúba	mad
	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	mad
	<i>Inga</i> sp1	Ingá de sapo	mad, ali
	<i>Platymiscium filipes</i> Benth.	Macacaúba	mad
	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Faveira	mad
	<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	Pitaíca	mad
	<i>Inga</i> sp2	Ingarana	mad, ali
	<i>Ormosia coutinhoi</i> Ducke	Buiuçu	mad, ali
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	mad, ali
	<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	Pitaíqueira	mad
	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Jutaí folha fina	mad
	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	Mututirana	mad
	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	Acapurana	mad
	<i>Apuleia ferrea</i> (Mart.) Baill.	Pau ferro	mad
Hernandiaceae	<i>Hernandia guianensis</i> Aubl.	Ventosa	mad
Humiriaceae	<i>Saccoglottis guianensis</i> Aubl.	Uxirana	mad
Lauraceae	<i>Licaria mahuba</i> Kosterm	Maúba	mad
	<i>Nectandra amazonum</i> Ness	Louro	mad
Lecythidaceae	<i>Gustavia augusta</i> L.	Jenipaparana	mad, ali
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	mad, ali
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	Ali
Melastomataceae	<i>Mouriri grandiflora</i> DC.	Camutim	mad
	<i>Mouriri princeps</i> Naudin	Jacamim	mad

Tabela 2 - Listagem de espécies amostradas, famílias botânicas e usos locais baseados na percepção dos agricultores da Foz do Rio Mazagão, Amapá. Onde: ali. = alimentação animal ou humana; mad.= madeireiro. Conclusão

Família	Espécie	Nome vernacular	Usos
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	mad
	<i>Trichilia paraensis</i> C. DC.	Jataúba	mad
	<i>Trichilia surinamensis</i> (Miq.) C. DC.	Marajoão	mad
Moraceae	<i>Cecropia leucoma</i> Miquel	Imbaúba	mad
	<i>Ficus numphaeifolia</i> L.	Apuí	mad
	<i>Naucleopsis caloneura</i> (Huber) Ducke	Muiratinga	mad
Myristicaceae	<i>Viola surinamensis</i> Warb.	Viola	mad
Putranjivaceae	<i>Drypetes variabilis</i> Uittien	Maparanã	mad
	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook.f. ex K. Schum.	Pau mulato	mad
Rubiaceae	<i>Chimarrhis barbata</i> (Ducke) Bremek.	Canela de velha	mad
Salicaceae	<i>Banara guianensis</i> Aubl.	Andorinha	mad
Sapotaceae	<i>Sarcaulus brasiliensis</i> (A. DC.) Eyma	Jará	mad
	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D.Penn.	Guajará	mad
	<i>Pouteria biloculares</i> Baehni	Abiurana	mad, ali
	<i>Pouteria sagotiana</i> (Baill.) Eyma	Maçaranduba várzea	mad
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Capitiú	mad
Sterculiaceae	<i>Sterculia speciosa</i> K. Schum	Capoteiro	mad
Malvaceae	<i>Apeiba burchelli</i> Sprague	Chapéu de sol	mad

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Dentre as espécies mais abundantes, a *Mora paraensis* (Ducke) Ducke (260), *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (104), *Calycophyllum spruceanum* (Benth.) Hook. f. ex K. Schum. (62) contribuíram com 426 indivíduos (Tabela 3), o que corresponde a 48,1% da densidade total amostrada. Segundo Lima (2011), a *M. paraensis* (Ducke), conhecida popularmente como pracuúba, destacou-se da mesma maneira, porém vem sendo atingida continuamente pela exploração desordenada sem o devido conhecimento de seus estoques remanescentes.

Tabela 3 - Parâmetros fitossociológicos das 20 principais espécies amostradas na Foz do Rio Mazagão, Amapá. Ni: número de indivíduos; DR: densidade relativa; DoR: dominância relativa; FR: frequência relativa; IVI: índice de valor de importância.....Continua

Espécies	Ni	DR	DoR	FR	IVI
<i>Mora paraensis</i>	260	29,38	29,96	5,9	65,24
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	62	7,01	12,69	4,35	24,04
<i>Pentaclethra macroloba</i>	104	11,75	6,34	5,9	24
<i>Hevea brasiliensis</i>	29	3,28	7,39	4,66	15,32
<i>Swartzia cardiosperma</i>	42	4,75	3,96	5,9	14,61
<i>Carapa guianensis</i>	38	4,29	3,86	4,97	13,12
<i>Crudia pubescens</i>	41	4,63	1,85	4,35	10,87

Tabela 3 - Parâmetros fitossociológicos das 20 principais espécies amostradas na Foz do Rio Mazagão, Amapá. Ni: número de indivíduos; DR: densidade relativa; DoR: dominância relativa; FR: frequência relativa; IVI: índice de valor de importância.....Conclusão

Espécies	Ni	DR	DoR	FR	IVI
<i>Licania heteromorpha</i>	19	2,15	5,37	3,11	10,63
<i>Pterocarpus amazonicus</i>	21	2,37	2,83	4,06	9,24
<i>Matisia paraensis</i>	25	2,82	2,52	3,73	9,07
<i>Virola surinamensis</i>	18	2,03	2,28	3,73	8,04
<i>Mouriri grandiflora</i>	21	2,37	0,92	3,73	7,02
<i>Platymiscium filipes</i>	13	1,47	1,87	2,48	5,82
<i>Licaria mahuba</i>	18	2,03	0,93	2,8	5,76
<i>Pouteria biloculares</i>	10	1,13	1,91	2,2	5,21
<i>Sarcaulus brasiliensis</i>	9	1,02	0,59	2,48	4,09
<i>Quararibea guianensis</i>	9	1,02	0,28	2,17	3,47
<i>Inga</i> sp1	8	0,9	0,21	2,17	3,29
<i>Trichilia surinamensis</i>	7	0,8	0,82	1,24	2,85
<i>Ormosia coutinhoi</i>	4	0,45	1,1	1,24	2,8
Subtotais	758	85,65	87,68	71,17	244,49
Outras	127	14,35	12,32	28,83	55,51
Totais	885	100	100	100	300

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

De acordo com Lima (2011), poucas pesquisas são desenvolvidas para esta espécie, no que tange a obtenção de informações qualitativas e quantitativas confiáveis e resultados precisos para nortear uma exploração sustentável e conseqüentemente elaborar de forma criteriosa planos de ação para a espécie.

Vale destacar que a espécie *M. paraensis* é continuamente encontrada como uma das espécies mais abundantes em estudos realizados em florestas de várzea, sendo comum em inventários realizados nas regiões estuarinas amapaenses, ganhando sempre destaque dentre as demais espécies ocorrentes, levantamentos corroboram com essa assertiva como de Queiroz et al. (2005), Queiroz et al. (2007), Queiroz e Machado (2008), Lima et al. (2010) e Silva et al. (2010).

Para os indivíduos da família Arecaceae, representada pelas palmeiras, contou-se número de indivíduos, levando-se em consideração a touceira como apenas um indivíduo, tendo em vista a origem dos mesmos. As espécies mais representativas foram *Astrocaryum murumuru* Mart., com 130 (46%) e *Euterpe oleracea* Mart. com 76 (26%), as demais espécies como *Mauritia flexuosa* L. f. (buriti), *Manicaria saccifera* Gaertn. (buçuzeiro) e *Scheelea rostrata* (Oerst.) Burret (urucuri) foram encontradas com menor frequência. Freitas (2008)

com estudo em ambiente de várzea encontrou sete espécies com maiores representatividade para *E. oleracea* Mart. e *A. murumuru* Mart., 231 e 200 indivíduos respectivamente.

No que diz respeito ao índice de valor de importância, as três espécies que tiveram destaque foram *M. paraensis*, *C. spruceanum* e *P. macroloba*, conforme tabela 3. Esse parâmetro fitossociológico expressa, numericamente, a importância ecológica de uma determinada espécie dentre os indivíduos que compõem uma amostra de população florestal, além de ser um relevante instrumento nos planos de manejo e na categorização ecológica das espécies no povoamento florestal (VIEIRA et al. 2015; SOUZA; SOARES, 2013).

Essas três espécies apresentaram alto valor de densidade quando comparado às demais espécies e alto valor de índice de importância, que pode está associado tanto à boa capacidade de adaptação ao ambiente estudado quanto aos níveis de demanda por essas espécies na floresta no que diz respeito à extração de madeira.

De acordo com Oliveira e Amaral (2004), o valor de importância estimado para as espécies vegetais, em áreas não perturbadas, pode ser utilizado em planos de manejo, como indicador da importância ecológica, devido à influência das espécies mais frequentes e dominantes nos processos básicos de equilíbrio da flora e manutenção da fauna, fornecendo abrigo e alimentação.

Quanto às frequências relativas, as espécies de maior destaque foram *Mora paraensis*, *Pentaclethra macroloba*, *Swartzia cardiosperma*, *Carapa guianensis*, *Hevea brasiliensis*, *Calycophyllum spruceanum*, *Crudia pubescens*, *Pterocarpus amazonicus*. Por outro lado, as demais espécies apresentaram frequências relativas abaixo de 4%. A baixa frequência observada para várias espécies pode estar relacionada ao modo de dispersão das mesmas ou, ainda, em decorrência do histórico de exploração de algumas espécies de valor comercial pelo qual passou a região da Foz do Rio Mazagão, podendo-se citar a *Virola surinamensis*, que segundo Queiroz e Machado (2008) é uma das espécies madeireiras mais exploradas na várzea amapaense, juntamente com a *Platymiscium filipes*.

5.3.3.1 Índices de Diversidade

O H' para a área total foi de 2,959 nats/indivíduo (Tabela 4), indicando que esse ambiente florestal apresenta diversidade florística baixa, pois não suplantou os limites máximos de 4,5 a 5,0 nats/indivíduo para as comunidades naturais (Pielou, 1966; Margalef, 1972). Em estudo de Macedo (1996), obteve $H' = 2,76$ para floresta de várzea não explorada no estuário amazônico. Bentes e Maciel (1994), inventariando a vegetação com DAP ≥ 10 cm

em floresta de várzea no rio Cajuúna encontraram $H' = 2,56$, e no rio Urucu, $H' = 3,17$, ambos os locais no município de Afuá-PA. Almeida e Jardim (2011) encontraram valor de $H' = 3,95$ em estudo realizado em 2 hectares de floresta de várzea em Ananindeua no Pará com o mesmo nível de inclusão do trabalho atual.

O índice de Shannon-Wiener é derivado da probabilidade de se obter uma sequência de espécies predeterminadas contendo todas as espécies da amostra. Estudos fitossociológicos realizados por Pereira et al. (2007) e Francez et al. (2007) na Amazônia Oriental encontraram valores de 4,07 e 4,29, respectivamente, demonstrando haver uma alta heterogeneidade de espécies nas áreas de estudo.

Para Aparício (2011), a diversidade florística encontrada de forma abundante no estado do Amapá corrobora com toda a Amazônia, entretanto para o estado, a carência de estudos torna-se ainda maior principalmente os relacionados às potencialidades das áreas e formas de manejo dos ecossistemas para garantir a conciliação entre a produtividade das espécies de interesse e a manutenção dos serviços ecológicos da floresta.

Quando comparada a floresta de terra firme, a várzea possui menor diversidade de espécies, no entanto, é a que apresenta a maior diversidade do planeta, dentre todos os ecossistemas inundáveis (WITTMANN et al., 2013), apresentando diversas espécies endêmicas e de elevada importância socioeconômica para os ribeirinhos (RIBEIRO, 2014).

Quanto ao índice de equabilidade (J'), nota-se que houve uniformidade na amostra com valor de 0,709, indicando que as espécies tendem a distribuírem-se mais uniformemente dentro da comunidade vegetal (Tabela 4). Resultado semelhante encontrado por Almeida e Jardim (2011) com $J' = 0,68$, que pode está associado à forma de dispersão das sementes do grau de adaptabilidade dessas espécies ao regime de inundação que sofre diariamente o ambiente.

Tabela 4 - Índices de Dominância de Simpson (C), Diversidade de Simpson (D) e de Shannon-Wiener (H') e Equabilidade (J) em área de várzea da Foz do Rio Mazagão, Amapá.

Índices	Valores
$C = \sum_{i=1}^S [n_i(n_i - 1)] / [N(N - 1)]$	0,116
$D = 1 - C$	0,884
$H' = \sum_{i=1}^S p_i \log p_i$	2,959
$J' = H' / H'_{\max}$	0,709

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Pode-se dizer ainda, que o valor de J' obtido para as espécies sugerem que a distribuição dessas plantas dentro da comunidade é moderadamente uniforme. De qualquer

forma, o grau de J' estimado para a área amostrada indica que a distribuição das espécies dentro daquele ambiente é uniforme, uma vez que o valor aproximou-se de 1 (Margalef, 1958).

O índice de dominância de Simpson indica que a probabilidade de amostrar aleatoriamente dois indivíduos da mesma espécie é relativamente baixa, apresentando valor de 1,6%. Tal valor é inversamente proporcional à medida encontrada para a diversidade de Simpson, que indicou uma diversidade relativamente alta com valor de 0,884.

6 ASPECTOS FUNCIONAIS NOS SISTEMAS DE USO DA TERRA

Para avaliar a funcionalidade nos sistemas de uso da terra quanto aos aspectos social e econômico, foi realizado acompanhamento com visitas periódicas com auxílio de formulário e observação participante no intuito de entender a dinâmica que permeia esses modos de produção e uso da terra dos agricultores familiares da Foz do Rio Mazagão.

Diariamente, os moradores estão sujeitos a diversos fatores que os impulsionam, ou não, nas atividades dentro e fora das propriedades, cabendo a eles organizar-se de maneira que consigam contemplar todas elas, podendo assim desenvolvê-las com vista ao sustento familiar diário com produtos provenientes da natureza e até mesmo para o incremento da renda.

Nessa perspectiva, a comunidade e o ecossistema são inseparáveis, na medida em que alguns pontos são essenciais para o normal funcionamento desses dois sistemas, se estabelecendo como fatores-chave no regulamento dessa dinâmica entre agricultor e uso da terra. Sobre esses fatores-chave pode-se citar a divisão e disponibilidade da mão-de obra entre membros familiares, o acesso aos meios de produção, os canais de comercialização, o regime das marés, além das condições socioeconômicas como já foi abordado.

Considerando o exposto e a importância de se entender o modo como se organizam os sistemas produtivos dentro e fora das propriedades, a presente seção teve como objetivo avaliar a dinâmica entre o pequeno agricultor frente a essa interação com a terra e os fatores que o limita ou o impulsiona no que diz respeito à produção, uso e comercialização.

6.1 DIVISÃO DO TRABALHO E ORGANIZAÇÃO FAMILIAR

Os agricultores familiares apresentam uma divisão do trabalho bem definida conforme a faixa etária e o esforço físico necessário na atividade, o que influencia sobremaneira na escolha dos SUT que serão adotados em suas propriedades, constituindo-se em uma estratégia do agricultor manter-se no meio rural e na atividade agrícola. Essa afirmativa corrobora com Salgado (2014), que diz que no caso de uma comunidade ribeirinha, o conjunto de técnicas para sobrevivência, aliado à adaptação ao meio geográfico, caracteriza seu modo de vida com suas características particulares, buscando manter-se no seu meio de origem e nas atividades que lhes são de origem.

Para Matos Filho (2016), a prática de atividades essenciais para a sobrevivência de um grupo, como caça, pesca, coleta de frutos e até mesmo a realização do manejo de açazais, são

caracterizadas por um conjunto de várias técnicas adquiridas pela experiência que gerações anteriores repassaram a seus descendentes. Essas experiências são adquiridas diariamente de maneira empírica através do convívio familiar e nas relações de trabalho que constantemente são servem de ensino-aprendizagem àqueles mais jovens.

Para se entender a dinâmica do ponto de vista científico, se faz necessário acompanhar de perto essa malha de interações às quais estão submetidos diariamente os agricultores da várzea, que se organizem em um complexo sistema de produção baseado, sobretudo, na disponibilidade de recursos e insumos. Segundo Herrera (2014), vários diagnósticos já foram realizados na tentativa de compreender as diferentes formas de produção no Brasil e na Amazônia. No entanto, nenhum que explicita toda diversidade da produção que compõe o agrário amazônico em específico porque a ampla realidade não se faz perceptível por completo em um estudo.

Nesse sentido, alguns fatos chamam a atenção para a realização de investigação científica no que diz respeito ao ingresso e condução dos sistemas de uso da terra em unidades produtivas familiares na Foz do Rio Mazagão. A conhecer, por exemplo, os SUT no ambiente estudado mesclam o acesso às atividades não agrícolas possibilitando a emergência de novas formas de obtenção de rendas, que permitem a redefinição do processo produtivo e a organização do trabalho com a adequação na propriedade da atividade agrícola.

Na relação familiar de trabalho na comunidade, a presença da mulher é muito forte, pois exercem papel fundamental no contexto da produção familiar com atividades que não se restringem às funções reprodutivas dentro da unidade familiar, mas também aquelas que são dinamicamente envolvidas em todo processo produtivo, sendo baseadas no grau de esforço físico exigido.

Os homens são os responsáveis pelas atividades que requerem maior força física, como os trabalhos agrícolas mais penosos (corte, queima e limpeza de área), fabricação de instrumentos de trabalho. Por sua vez as mulheres, independente da faixa etária, desde que já possuam capacidade para isso, geralmente após os 10 anos de idade, participam no preparo da alimentação familiar, no cuidado com os quintais e hortas caseiras, na criação de pequenos animais e no cuidado com os filhos mais jovens. Mas apesar dessa divisão de trabalho, a maioria das atividades é realizada por pessoas de ambos os sexos, pois a ajuda mútua é uma característica marcante dos moradores das comunidades ribeirinhas.

Uma característica marcante é a presença das crianças, que desde muito jovens já participam ativamente das atividades com seus pais. Geralmente, as crianças do sexo feminino acompanham as mães e passam a maior parte do tempo com elas, observando e até

mesmo sendo sujeito ativo durante o processo. Já as crianças do sexo masculino, a pedido do pai, seguem-no para toda e qualquer atividade, também observando e participando ativamente do processo.

Em relação às espécies vegetais, as mulheres possuem conhecimento maior daquelas herbáceas e subarbustivas, geralmente usadas na alimentação e de uso medicinal, situadas mais próximas às residências, que compõem os sistemas agroflorestais, enquanto os homens detêm conhecimento maior das espécies arbóreas encontradas, em geral, no interior da floresta, áreas onde se situam as práticas de extrativismo madeireiro e, por vezes, o extrativismo não madeireiro, além de locais onde a vegetação encontra-se em estado original, confirmando a ideia que isso é reflexo de onde o indivíduo passa maior parte do tempo em suas atividades.

Nos cultivos de espécies permanentes e temporárias, o trabalho costuma ser realizado por toda a família, onde cada um possui seu papel bem definido, os homens mais velhos são encarregados da limpeza da área, desbastando e queimando as árvores de maior porte, conseqüentemente, dando espaço para os demais na realização de tarefas menos exigentes de força física como capina, semeadura. No período da colheita, todos realizam, pois demanda muito tempo para um número reduzido de integrantes, levando em consideração que todos os sistemas de uso da terra são conduzidos simultaneamente.

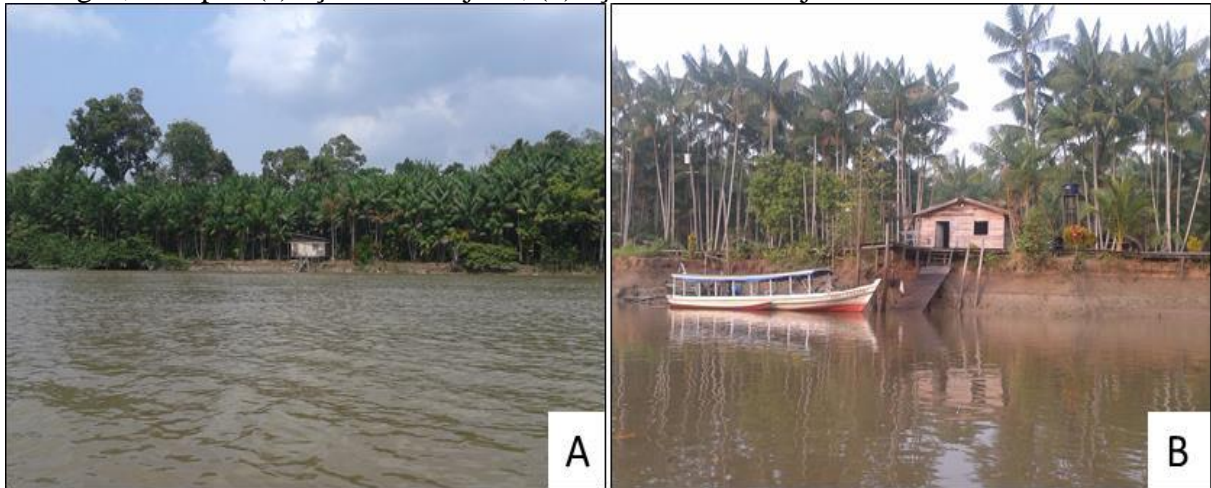
Em estudo de Pokorny et al. (2010), ao realizarem estudos sobre a diversidade de estratégias de meios de vida na Amazônia, identificaram grande diversidade de atividades realizadas pelas famílias e destacaram que cada família segue uma estratégia específica, caracterizada por uma combinação complexa de diferentes atividades de produção e de geração de receitas, integrando todos os membros aptos na realização dessas.

Seguindo ainda essa perspectiva, Canto et al. (2009) afirmam que os ribeirinhos geralmente desenvolvem seu modo de vida baseado no princípio da indissociabilidade entre água-terra-trabalho. Por essa razão, não é possível a existência do ribeirinho sem uma relação direta com o curso d'água. Além disso, os ribeirinhos observados mostraram-se totalmente dependentes do rio Mazagão, sendo canal de entrada e saída dos produtos originadas da terra, dentre eles o açaí, transporte, deslocamento diário, pesca de peixes e camarão.

O açaí, seja ele originado de plantio manejado seja de plantas nativas sem algum tipo de trato cultural, se configura como a principal fonte de renda da comunidade, detendo grande parte do tempo e membros familiares nessas atividades de modo bem peculiar passado ao longo das gerações. Por exemplo, os açazeiros destinados à produção de fruto para uso diário na alimentação da família está situado próximo à casa, sendo de fácil acesso para qualquer

pessoa apta na colheita, deixando os mais distantes para comercialização e consumo em períodos fora da safra (Fotografia 10).

Fotografia 10 - Imagem de açazal plantado próximo às residências dos ribeirinhos em Rio Mazagão, Amapá. (a) açazal manejado; (b) açazal não manejado.



Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Segundo estudo realizado por Matos filho (2016) em ambiente de várzea na Foz do Rio Mazagão, as principais ações adotadas pelos ribeirinhos com intuito de aumentar a produtividade em seus açazais e obter o palmito como subprodutos são realizadas através do manejo da seguinte forma: enriquecimento com açazeiros por meio do plantio ou sementeio, roçagem/limpeza da área, desbaste dos estipes e raleamento da mata.

Em se tratando de cultura permanente, extração do açaí, envolve toda a família e cada membro possui uma tarefa específica. Para o homem, a responsabilidade principal é coletar o maior número de cachos possível. Este recebe a ajuda de seus filhos, geralmente daqueles com idade a partir dos 10 anos com estatura para retirada dos cachos dos açazeiros mais finos, que oferecem perigo aos homens de maior estatura.

É tarefa feminina a realização da debulha da semente de açaí dos cachos, independente da idade, assim como o processo de seleção de sementes de coloração de pigmentação pouco esverdeada, sendo retirada nessa etapa, os frutos que ainda não estão maduros, além dos pedaços do cacho de açaí que se quebram durante a debulha. Vale lembrar que essa divisão do trabalho é a mais comum observada, no entanto, há uma ajuda mútua em todas as atividades (MATOS FILHO, 2016).

A safra amapaense do açaí ocorre no período chuvoso, obrigando o produtor na época de estiagem a desenvolver outras atividades para sua manutenção, confirmando a justificativa de ter que possuir um leque grande de opções como fonte de alimento e renda dentro do seu

lote, pois em momentos que uma determinada atividade não esteja rendendo ou não seja viável do ponto de vista de disponibilidade de mão-de-obra, tem-se a possibilidade de obter ganhos em outra.

Diferentemente da coleta de fruto de açáí, no extrativismo madeireiro a atividade é tipicamente masculina e, geralmente, somente para aqueles com idade maior de 15 anos, pois o esforço físico é grande e suas etapas não permitem a participação de mulheres e crianças, tais como corte, arraste, traçamento e transporte das toras pelo curso d'água até o ponto de comercialização.

6.2 CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO

O comércio dos produtos oriundos dos sistemas produtivos da várzea é fechado, sendo localmente comercializados, embora a produção em muitos sistemas de uso da terra não seja voltada para a venda, muitos deles geram excedentes que são aproveitados como objeto de troca por outros que não são produzidos dentro da propriedade ou até mesmo comercializados na própria comunidade ou em feiras locais na sede de Mazagão, em raros casos nas feiras em Macapá e Santana.

O escoamento de produtos é totalmente dependente do rio, sendo esse curso d'água dotado de características específicas, dependendo de sua localização, que de acordo com Almeida et al. (2004), as várzeas da Amazônia são classificadas em dois grupos, sendo o primeiro formado pelas várzeas de marés, que estão sujeitas aos pulsos de inundação diária; e o segundo grupo formado pelas várzeas sazonais, que são submetidas ao ciclo anual de enchente e vazante, empiricamente chamado de lançantes. Nesse ponto de vista, o agricultor familiar está limitado aos regimes de marés diários, o que rege toda dinâmica da população ribeirinha na Foz do Rio Mazagão.

Para Marinho (2005), a variação na dinâmica desses regimes determina as condições ambientais peculiares, nas quais eles não apenas determinam a sedimentação, mas influenciam diretamente o ciclo vital de plantas e animais que habitam essas áreas inundáveis, fatores esses que fornecem o sustento das famílias durante o ano todo, mostrando a importância do rio no que diz respeito ao complexo processo de produção, colheita e comercialização dos excedentes de cada sistema de uso da terra.

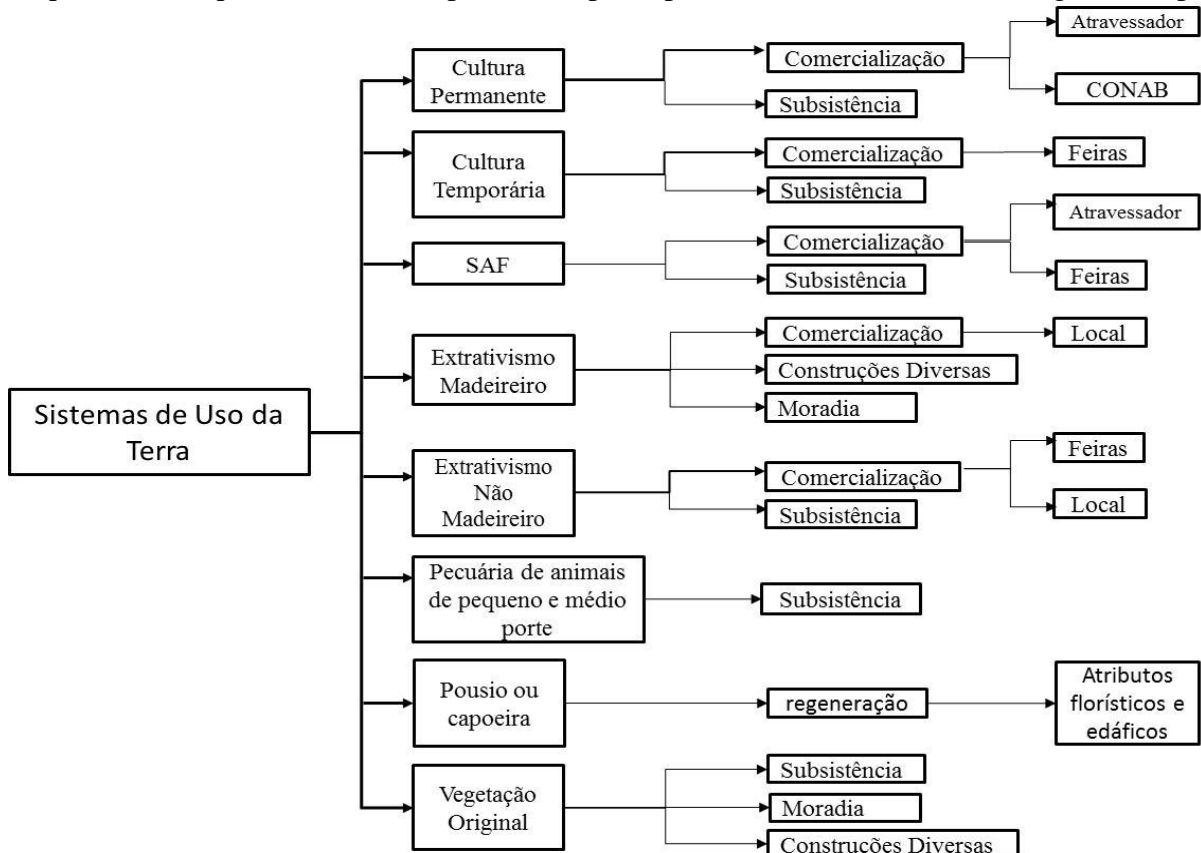
Nesse caso, o rio é considerado como elemento principal para o estabelecimento das relações sociais, devido todas as dinâmicas socioespaciais estarem vinculadas diretamente a

ele, além da temporalidade desse recurso, a partir dele são determinados os encaminhamentos das práticas cotidianas (SALGADO, 2014).

Com a expansão da propriedade privada, poucas sociedades rurais, especificamente, as ribeirinhas, conseguem manter parte desse modo tradicional de viver. O avanço das técnicas, a presença do capital, a troca e a venda de mercadorias, a mercantilização da terra, acabam ocupando a vida do camponês, modificando seu modo de vida (FONSECA; LOMBA, 2015). Nesse sentido, existem produtores que não têm lucro e acumulação como objetivos principais em suas dinâmicas, muito embora mantenham relações econômicas com outros sujeitos no mercado (HERRERA, 2014).

A comercialização dos frutos nos centros urbanos das cidades do Estado do Amapá e do Pará representa a principal fonte de renda para os habitantes da região das ilhas do Pará e para os ribeirinhos amapaenses. Esse fluxo de produtos e serviços é regulado pela produção, onde cada sistema de uso da terra contribui de maneira diferenciada, oferecendo bens inerentes a cada um deles, com destinação bem específica (Esquema 1).

Esquema 1 - Esquema do circuito percorrido pelos produtos em Foz do Rio Mazagão, Amapá.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

O escoamento de toda a produção é realizado pelo rio, nesse contexto incluem-se frutos, óleos, madeira, hortaliças. No caso do açaí, principal produto da comunidade, geralmente é vendido em Santana, sendo pouca quantidade vendida na sede de Mazagão. O atravessador, comprador que comercializa o produto no porto do vendedor, também é figura presente nesse circuito, e possui característica marcante, pois paga um preço mais baixo do que nos mercados da cidade e vende o produto em Macapá e Santana por valores mais altos.

Essa realidade admitiria uma intervenção por parte dos órgãos governamentais competentes, de maneira que facilitasse ou até mesmo fosse figura presente nesse canal de comercialização, oferecendo ferramentas acessíveis e que otimizassem o valor do produto *in natura* do açaí ainda nas mãos do produtor, como o transporte.

Os canais de circulação de produtos na comunidade são muito restritos, ficando o agricultor quase que obrigado a vender seu produto por preços baixos, muitas vezes não compensando a força de trabalho empenhada na atividade, sendo suficiente apenas para a subsistência familiar, não permitindo a inovação ou implementação de novas tecnologias, deixando o produtor sempre no mesmo patamar.

Essa dinâmica representa o meio como os agricultores familiares estudados produzem e se reproduzem em suas propriedades, utilizando potencialmente os recursos naturais disponíveis, o que confirma a capacidade desses atores sociais interagirem de forma sustentável no ambiente em que habitam, pois indiscutivelmente sobrevivem há várias gerações com um modo de vida que se mantém em constantes mudanças por influência cada vez mais forte do capitalismo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de uso da terra praticados pelos agricultores familiares foram cultivos de cultura permanente, culturas temporárias, sistemas agroflorestais, pecuária de animais de pequeno porte, pecuária de animais de médio porte, extrativismo de produtos madeireiros, extrativismo de produtos não madeireiros, pousio ou capoeira e vegetação original.

As condições socioeconômicas, o acesso a financiamento, a disponibilidade de mão-de-obra, a força de trabalho e faixa etária dos membros familiares, as necessidades mais urgentes na alimentação no que diz respeito à seguridade alimentar são fatores que direcionam a adoção e condução dos SUT.

A diversificação dos sistemas de uso da terra nas propriedades funciona como estratégia do agricultor manter-se no meio rural e na atividade no campo com vista à segurança alimentar e, em segundo plano, no incremento de renda.

A cultura permanente, com principal representante o açaízeiro, movimenta a economia local, pois é destacadamente o produto que mais contribui no incremento da renda dos moradores, assim como está presente na dieta de todas as famílias diariamente. Essa assertiva confirma a suposição de que esses agricultores optam por espécies de valor econômico, pois os assistem tanto em períodos de safra dos mesmos quanto em épocas de baixa produção.

Dentre as espécies citadas pelos agricultores, poucas são comercializadas, embora a maioria seja utilizada para obtenção de produtos diversificados. Sendo necessário, portanto, estudos que visem os aspectos econômicos em longo prazo.

O regime de marés rege muitas das atividades desenvolvidas na comunidade, sendo fator preponderante na dinâmica diária dos agricultores familiares em seus sistemas de uso da terra.

Os sistemas de uso da terra não se mantêm isoladamente, de maneira que a relação entre eles assegura toda a família em bens, serviços e produtos alimentícios, completando um ciclo social aberto que é regido pelas necessidades do cotidiano.

A estrutura florestal na Foz do Rio Mazagão apresenta boa capacidade de regeneração, mostrando padrão comum a outros ambientes estuarinos similares na Amazônia.

As famílias Fabaceae, Rubiaceae, Meliaceae, Bombacaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Lauraceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Myristicaceae apresentaram maior abundância de indivíduos.

Na família Arecaceae, as espécies mais representativas foram *A. murumuru* Mart., e *E. oleracea* Mart., seguidas de *M. flexuosa*, *M. saccifera* e *S. rostrata*.

As espécies mais abundantes foram *M. paraensis*, *P. macroloba* e *Calycophyllum spruceanum*, dando-se destaque para a espécie *M. paraensis* que se destacou dentre as demais no levantamento, com valores relativos elevados de frequência, dominância e densidade e maior valor de índice de importância.

Os sistemas de uso da terra em floresta de várzea da foz do Rio Mazagão geram resultados ambientais, sociais e econômicos satisfatórios, na medida em que são capazes de garantir a sobrevivência e manutenção do homem no campo, além de trazer novas perspectivas sociais e econômicas para aquelas famílias rurais.

REFERÊNCIAS

- ABDO, M. T. V. N; VALERI, S. V; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista tecnológica & inovação agropecuária**. 50-59 p. 2008.
- ALMEIDA, R. S. **Determinismo natural**: origens e consequências na geografia. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.robertoschmidt.ggf.br/>>. Acesso em: 13/jan./2016.
- ALMEIDA, A. F.; JARDIM, M. A. G. Florística e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de várzea na Ilha de Sororoca, Ananindeua, Pará, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v.39, n.90, p.191-198, 2011.
- ALMEIDA, S. S.; AMARAL, D. D.; SILVA, A. S. L. Análise florística e estrutura de florestas de Várzea no estuário amazônico. **Acta amazônica**. Manaus. v. 34, n. 4, p.513-524. 2004.
- ALTIERI, M. A. El rol ecológico de la biodiversidad en agroecosistemas. **Agroecología y Desarrollo**, Santiago, n.4, p.2-11, 1992.
- AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais**: arte e ciência – um guia de estudo interdisciplinar. Botucatu: UNESP, 1996. p. 47-68.
- ANDRADE, R. L. e TORRES, J. V. **Diversidad florística del SAF maíz con árboles dispersos en la cuenca del Carrizal - Chone**: Descripciones dendrológicas y su importancia económica. INIAP/EEP – Ecuador, 2004. 69p.
- APARÍCIO, W. C. S. **Estrutura da vegetação em diferentes ambientes na Resex do Rio Cajari**: interações solo-floresta e relações com a produção de castanha. Recife: UFRP, 2011. 150 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011.
- APG III. Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, n. 2, p. 105-121, 2009.
- ARAÚJO, R. M. **As cidades da Amazônia no século XVIII – Belém, Macapá e Mazagão**. Porto: FAUP Publicações, 1998. 356 p.
- ARAUJO, F. S. et al. Estrutura da Vegetação Arbustivo-Arbórea Colonizadora de uma Área Degradada por Mineração de Caulim, Brás Pires, MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 30, n. 1, p.107-116, 2006.
- ARAUJO, H. J. B. Inventário florestal a 100% em pequenas áreas sob manejo florestal madeireiro. **Revista Acta Amazônica**. Manaus: AM. VOL. 36(4): p. 447 – 464, 2006.
- BACHA, C. J. C. Análise da evolução do reflorestamento no Brasil. **Rev. de Economia Agrícola**: São Paulo, v. 55, n. 2, p. 5-24. 2008.

BARROS, A. C.; VERÍSSIMO, A. **A expansão madeireira na Amazônia: impactos e perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Pará.** 2ªed. Belém: IMAZON, 2002. 166p.

BATISTA, F. J.; JARDIM, M. A. G.; MEDEIROS, T. D. S.; LOPES, I. L. M. Comparação florística e estrutural de duas florestas de várzea no estuário amazônico, Pará, Brasil. **Revista Árvore**, v.35, n.2, p.289-298, 2011.

BENTES-GAMA, M. M.; SCOLFORO, J. R. S.; GAMA, J. R. V. Potencial produtivo de madeira e palmito de uma floresta secundária de várzea baixa no estuário amazônico. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 26, n. 3, p. 311- 319, 2002.

BIE, C. A. J. M. de; LEEUWEN, J. A. van; ZUIDEMA, P. A. The land use database: a knowledge-based software program for structured storage and retrieval of userdefined land use data sets: user's reference manual. Version 1.04 for MS-DOS. 1996. 41 p.

BOSSARD, M.; FERANEC, J.; OTAHEL, J. (Org.). Corine land cover technical guide: addendum . Copenhagen: European Environment Agency, 2000.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate.** Brasília: IICA, 2006. 136p.

CALZAVARA, B. B. G. As possibilidades do açaizeiro no estuário amazônico. Belém, Pará, **Boletim Técnico da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**, v. 5, 1972. p. 1-103.

CANTO, O.; LÍRIO, A.; FERRÃO, E. Ribeirinhos do Mapuá. In: MOTA, G.; et al. (Org.). **Caminhos e Lugares da Amazônia: ciência, natureza e territórios.** Belém: GAPTA/UFPA, v. 1, 2009, p. 7-240.

CASTILHO, N. T. F. **Manejo da regeneração natural e produção de madeira pau mulato em floresta de várzea do estuário Amazônico.** 2013. 95 p. Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Amapá.

CÉSAR, C. O. J. El huerto familiar como sistema agroforestal en Francisco villa, Tihuatlán, Veracruz. **(tesis profesional).** Chapingo, México. 170p. 2009.

CHAVES, A. D. C. G.; SANTOS, R. M. S.; SANTOS, J. O.; FERNANDES, A. A.; MARACAJÁ, P. B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 43-48, Paraíba, 2013.

COSTA, F. de A. Economia camponesa e dinâmica inovativa: O caso eloquente de Capitão Poço. In: COSTA, F. A. (Org.): **Agricultura familiar em transformação no nordeste paraense: O caso de Capitão Poço.** Belém: UFPA. NAEA, 2000. p. 13-54.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural.** 6 edição. São Paulo: Atlas, 2011.

De Liocourt, F. 1998. **De l'aménagement des sapinières. Bulletin trimestriel, Société forestière de Franche-Comté et Belfort, Franche.** 396-409.

DUBOIS, J; Classificação e breve caracterização de SAFs e práticas agroflorestais. Capítulo 1. In: **Manual Agroflorestral para a Mata Atlântica**. Ministério o Desenvolvimento Agrário. Brasília. p 17-126. 2008.

DUBOIS, J. C. L. **Manual Agroflorestral para a Amazônia**. vol. 1. Rio de Janeiro: REBRAF. 1996, 228p.

FARIAS, J. E. S. **Manejo de açazais, riqueza florística e uso tradicional de espécies de várzeas do Estuário Amazônico**. 2012. 102 p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Universidade Federal do Amapá. Amapá, 2012.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. 62 p. São Paulo: Instituto de Botânica. 1989.

FILHO, A. B. G; YARED, J. A. G; JÚNIOR, M. M; SILVA, M. F; JÚNIOR, S. B; FERREIRA, G; SILVA, P. T. E. **Diversidade e similaridade entre a vegetação de quintais agroflorestais em Mazagão, AP**. Disponível em: <www.sct.embrapa.br/cdagro/tema01/01tema11.pdf. 4p>. Acesso em: 23/04/2010.

FRANCO, F. S. **Sistemas agroflorestais: uma contribuição para a conservação dos recursos naturais na zona da mata de minas gerais**. 2000. 160 p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Viçosa.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**. Volume 1(1): 113-123, 2005.

FRANCEZ, L. M. B.; CARVALHO, J. O. P.; JARDIM, F. C. S. Mudanças ocorridas na composição florística em decorrência da exploração florestal em uma área de floresta de terra firme na região de Paragominas, PA. **Revista Acta Amazônica**. 37: 219-228, 2007.

FRAXE, T. J. P; PEREIRA, H. S; WITKOSKI, A. C; **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. UFAM – Universidade Federal do Amazonas. Projeto Piatam. 224p. 2007.

FREITAS, J. L. **Sistemas agroflorestais e sua utilização como instrumento de uso da terra: o caso dos pequenos agricultores da ilha de Santana, Amapá, Brasil**. 2008. 247 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém 2008.

GAMA, J. R. V. et al. Estrutura e potencial futuro de utilização da regeneração natural de floresta de várzea alta no município de Afuá, Estado do Pará, Brasil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 13, n. 2, p. 71-82, 2002.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição – São Paulo: Atlas, 2002.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

- GONÇALVES, V. A. **Levantamento de Mercado de Produtos Florestais Não-Madeireiros**. Santarém: ProManejo, IBAMA, 2001.
- GUERRA, F. G. P. Q. **Contribuição dos produtos florestais não madeireiros na geração de renda na floresta nacional do Tapajós, Pará**. 2008. 133 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- HERRERA, J. A.; RAMOS, P.; SILVA, J. U. B. Novas estratégias produtivas na Amazônia: estudo sobre os produtores agropecuários familiares no Sudoeste Paraense. **RESR**, Piracicaba-SP, Vol. 52, Supl. 1, p. S223-S242, 2014.
- HIGUCHI, N.; SANTOS, J.; LIMA, A. J. N. **Biometria florestal**. Instituto nacional de pesquisas da Amazônia coordenação de pesquisas em silvicultura tropical laboratório de manejo florestal – Imf. Manaus-AM. 2008.
- HUMMEL, A. C., ALVES, M. V. da S., PEREIRA, D., VERÍSSIMO, A., SANTOS, D. A **atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados** (p. 20). Belém/Brasília: Imazon e Serviço Florestal Brasileiro, 2010.
- HURTIENNE, T. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. In: COELHO, M. C. N. (Org.). **Estado e políticas públicas na Amazônia: gestão do desenvolvimento rural**. Belém: Cejup: UFPA-NAEA, 307 p. 2001.
- IBGE. **Censo demográfico 2010** – resultado do universo. Rio de Janeiro, 2010.
- IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- IBGE. **Assistência Médica Sanitária 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IBGE. **Educação 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013. **Manual Técnico do uso da terra**. Manuais Técnicos em Geociências. Número 7. 2013.
- IEF – Instituto estadual de florestas. **Plano de manejo florestal sustentável comunitário**. Macapá, 2008.
- Instituto do Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Estado do Amapá – IMAP. **Situação fundiária do Amapá**. Macapá-AP, 2010.
- JORGE, S. P. de S. **Política fundiária como instrumento de ordenamento territorial**. 2003. 139f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília (UnB); Macapá-AP, 2003.
- KITAMURA, P. C. **Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: EMBRAPA/SPI. 1994, 182 p.
- KRISHNAMURTHY, L.; ÁVILA, M. **Agroforesteria básica**. México. PNUMA, 1999. 340 p. (Série Textos Básicos para la Formacion Ambiental, n.3).

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LAU, A. V.; JARDIM, M. A. G. Florística e estrutura da comunidade arbórea em uma floresta de várzea na Área de Proteção Ambiental, Ilha do Combu, Belém, Pará. **Macapá, Biota Amazônia**, v. 3, n. 2, p. 88-93, 2013.

LIMA, B. F.; AMARAL, W. R. Das janelas para o rio às práticas agroecológicas a experiência das mulheres agroextrativistas da Foz do Rio Mazagão Velho. **Agriculturas**, v. 6, n. 4, p. 23-27, 2009.

LIMA, R. B. **Volúmetria e classificação da capacidade produtiva da espécie *Mora paraensis* (Ducke) em floresta de várzea estuarina no Estado do Amapá, Brasil**. 2011. 56f. Monografia (Bacharel em Engenharia Florestal), Universidade do Estado do Amapá.

LIMA, R. B.; APARÍCIO, P. S.; APARÍCIO, W. C.; GUEDES, M. C.; OLIVEIRA, C. P. Análise dendrométrica da espécie *Mora paraensis* (DUCKE) em floresta de várzea estuarina amapaense como subsídio para o manejo florestal, 2012.

LIMA, H. N.; MELLO, J. W. V.; SCHAEFER C. E. G. R.; KER J. C.; LIMA, A.M.N. Mineralogia e química de três solos de uma topossequência da bacia sedimentar do alto Solimões – Amazonas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 2006.

LIMA, H. N. **Gênese, química, mineralogia e micromorfologia de solos da Amazônia Ocidental**. 2001. 176p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

LIMA, R. B. A.; SILVA, J. A. A.; MARANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. C.; SILVA, R. K. S. Fitossociologia de um trecho de floresta ombrófila densa na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari, Carauari, Amazonas. **Scientia Plena**, v. 8, n. 1, 2012.

LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M. **Várzeas da Amazônia Brasileira: principais características e possibilidades agropecuárias**. Belém: FCAP, 1994. 20 p.

LIMA, H. N.; TEIXEIRA, W. G.; SOUZA, K. W. (ORG.). Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. In: **Os solos da paisagem da várzea com ênfase no trecho entre Coari e Manaus**. Manaus, 2007.

LIMA, R. B.; SILVA, D. A. S.; APARÍCIO, P. S.; APARÍCIO, W. C. S.; LIMA, R. C.; SANTOS, V. S. Emprego da distribuição diamétrica na predição do estado de perturbação em uma floresta de várzea, Macapá, Amapá. Programa Institucional de Bolsa De Iniciação Científica (PIBIC). **Relatório Final**. 22p. 2010.

LOMBA, R. M.; SILVA, I. C. O crédito rural na agricultura familiar no Estado do Amapá-Brasil. **Informe Gepec**, Toledo, v. 18, n. 2, p. 20-36, 2014.

LOPES, M. V. **Isto é Amapá**. Goiânia: Kelps, 1998. 99 p.

MACEDO, R. L. G; DO VALE, A. B; VENTURIN, N; **Eucalipto em Sistemas Agroflorestais**. UFLA. 331p. 2010.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p.

MARGALEF, R. Homage to Evelyn Hutchinson, or why there an upper limit to diversity. **Trans. Connect. Acad. Arts Sci.**, v. 44, p. 211-235, 1972.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley& Sons, 1974.

MARINHO, J. A. M. **Dinâmica das relações socioeconômicas e ecológicas no extrativismo do Açaí – Médio Rio Pracuúba, São Sebastião da Boa Vista, Marajó (PA)**. 2005. 186 f. Dissertação (Planejamento do Desenvolvimento). Belém: NAEA, 2005.

MATOS FILHO, J. R. Modo de vida e o manejo de açazais nas várzeas do Rio Mazagão, município de Mazagão-AP, Brasil. 2016. 108 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de recursos naturais e desenvolvimento local) – Universidade Federal do Pará, Pará, Belém, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Nacional de Florestas – PNF**. Brasília: MMA/SBF/DIFLOR, 2000.

MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton University Press, New Jersey, 1988. 192 p.

MOURA, L. G. V.; ALMEIDA, J.; MIGUEL, L. A. Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas: um pouco de pragmatismo. In: **Redes**. Universidade de Santa Cruz (UNISC). Santa Cruz do Sul: Editora da UNISC. v. 9, n. 2, p. 133-155, 2004.

NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. Kluwer academic publishers. 497p. 1993.

NEPSTAD, D. C.; SCHWARZMAN, S. **Non-Timber Products from Tropical Forests: Evaluation of a Conservation and Development Strategy**. Bronx, NY: New York Botanical Garden. 1992.

OIMT. 2006. **Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas**. 2006. Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Yokohama, Japón. OIMT. 210 p.

OLIVEIRA, A. N.; AMARAL, I. L. Florística de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**. v. 34, n.1, p. 21-34, 2004.

PEREIRA, D.; SANTOS, D.; VEDOVETO, M.; GUIMARÃES, J.; VERÍSSIMO, A. **Fatos florestais da Amazônia**. Imazon, Belém. 124 p, 2010.

PELLICO NETO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal**. Curitiba: UFPR. 1993.

PIÑA-RODRIGUES, F. C.; MOTA, C. G. Análise da atividade extrativa de virola (*Virola surinamensis* (Rol.) Warb.) no estuário amazônico. **Floresta e Ambiente**, v. 7, n.1, p. 40-53, jan./dez. 2000.

PINTO, E. R. **Solos, hidrologia e estrutura populacional de prauubeiras em florestas de várzea do estuário amazônico**. 2014. 69p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Fundação Universidade Federal do Amapá.

PINS. Estudo sobre a produção de açaí no Estado do Amapá. Macapá. **PINS Consultoria produto final**, 2014. 138 p.

PORRO, R. Expectativas e desafios para a adoção da alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação. In: PORRO, R. (Ed.). **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p. 33-51.

PEREIRA, L. A.; SENA, K. S.; SANTOS, M. R.; COSTA NETO, S. V. Aspectos florísticos da FLONA do Amapá e sua importância na conservação da biodiversidade. **Revista Brasileira de Biociências**. 5(2): 693-695, 2007.

POKORNY, B.; GODAR, J.; HOCH, L.; JOHNSON, J.; de KONING, J.; MEDINA, G.; STEINBRENNER, R., V.; WEIGELT, J. **A produção familiar como alternativa de um desenvolvimento sustentável para a Amazônia**: lições aprendidas de iniciativas de uso florestal por produtores familiares na Amazônia boliviana, brasileira, equatoriana e peruana. Bogor / Belém: CIFOR. 2010.174 p.

RABELO, F. G.; MATOS, M. L.; GEMAQUE, R. C. R. **Levantamento florístico na microbacia do igarapé Arapiranga**. Macapá: SEMA, Macapá, 2001. 56 p.

ROSOT, N. C.; MACHADO, A. S.; FIGUEIREDO-FILHO, A. Análise estrutural de uma floresta tropical como subsídio básico para elaboração de um plano de manejo florestal. Silvicultura. SP. (Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas). **Anais...** 16: 468-490, 1982.

QUEIROZ, A. L.; MACHADO, S. A. Potencial de utilização madeireira de espécies florestais de várzea no município de Mazagão no estado do Amapá. **Floresta**, v. 37, n. 2, p. 293-302, 2007.

QUEIROZ, J. A. L.; MACHADO, S. A. Fitossociologia em floresta de várzea do estuário amazônico no Estado do Amapá. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, n. 57, p. 05-20, 2008.

QUEIROZ, J. A. L. **Estrutura e dinâmica em uma floresta de várzea do Rio Amazonas no Estado do Amapá**. 2008. 177 p. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

QUEIROZ, J. A. L. **Fitossociologia e distribuição diamétrica em floresta de várzea do estuário do Rio Amazonas no Estado do Amapá**. 2004. 113 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

RABELO, B. V.; CHAGAS, M. A. A. **Aspectos ambientais do Amapá**. Macapá: Governo do Estado do Amapá. 1995. 31p.

RABELO, B. V. et al. **Mazagão**: realidades que devem ser conhecidas. Macapá: IEPA, 2005. 120 p.

RAYOL, B. P. **Análise florística e estrutural da vegetação xerofítica das savanas metalófilas na Floresta Nacional de Carajás**: subsídios à conservação. 2006. 74p. Dissertação (Mestrado em botânica) – Universidade Federal rural da Amazônia.

- RIBEIRO, R. N. da, S. R. **Avaliação do potencial de sustentabilidade de unidades produtivas agroflorestais em várzeas de influência flúvio-marinha, Cametá-Pará.** 2002. 194 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – FCAP, Belém, 2002.
- RIBEIRO, G. G. **Morfologia de propágulos e regeneração natural de árvores de várzea exploradas no estuário amazônico: virola, andiroba e macacaúba.** 2014. 109 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2014.
- RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C. **Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do Novo Rural.** Pesquisa Agropecuária Brasileira. v. 38, n.4, Brasília, 2003.
- RABELO, B. V. (Coord.). **Macrodiagnóstico do Estado do Amapá: primeira aproximação do ZEE.** Macapá: IEPA, 2008. 142p.
- ROGEZ, H. **Açaí: Preparo, composição e melhoramento da conservação.** Belém: EDUFPA, 2000. 313 p.
- SALGADO, M. S. **Modo de vida ribeirinho e conhecimento tradicional: uma análise das ações do PAE nossa senhora do livramento na ilha Tabatinga para fins de desenvolvimento local Abaetetuba-PA.** 2014. 117 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de recursos naturais e desenvolvimento local na Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.
- SANQUETTA, C. R. Metodologias para determinação de biomassa florestal. In: SANQUETTA, C. R. et al. (Eds.). **As florestas e o carbono.** Curitiba: UFPR, p. 119- 140, 2002.
- SANTANA, A. C.; CARVALHO, D. F.; MENDES, F. A. **Análise Sistêmica da fruticultura paraense: organização, mercado e competitividade empresarial.** Belém, 2008.
- SANTOS, G. E. O. **Cálculo amostral: calculadora on-line.** Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 14 nov. 2016.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004. 473 p.
- SANTOS, V. F. **Ambientes costeiros Amazônicos: avaliação de variações por sensoriamento remoto.** 2006. 203 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal Fluminense, Niterói.
- SANTOS, J. C. **Sustentabilidade socioeconômica e ambiental de sistemas de uso da terra da agricultura familiar no Estado do Acre.** Tese (doutorado em Economia Aplicada- Universidade Federal de Viçosa). Viçosa-MG, 2008.
- SANTOS, E. S.; APARÍCIO, P. S.; SILVA, T. L.; FREITAS, J. L. Estrutura da espécie *Virola surinamensis* (Rol.) Ward na floresta estadual do Amapá- FLOTA/AP. **REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA.** v. 13, n. 1, p. 48 – 61. 2013.

- SCHNEIDER, R. R.; ARIMA, E.; VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; JÚNIOR, C. S. **Amazônia Sustentável: Limitantes e Oportunidades para o Desenvolvimento Rural**. Brasília: Banco Mundial; Belém: Imazon. 58p. 2000.
- SCHAEFER, C.E.G.R.; LIMA, H.N.; VALE JÚNIOR, J.F., MELLO, J.W.V. **Uso dos solos e alterações da paisagem na Amazônia: cenários e reflexões**. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Ciênc. da Terra, 12: 63-104, 2000.
- SCOLFORO, J.R.S.; MELO, J.M. **Inventário Florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 344p.
- SANTOS, V. S.; BATISTA, A. P. B.; APARÍCIO, P. S.; APARÍCIO, W. C. S.; GUEDES, A. C. L. Dinâmica florestal de espécies arbóreas em uma floresta de várzea na cidade de Macapá, AP, Brasil. **Revista Verde**. Mossoró - RN, vol. 7, n. 4, p.207 -213 , 2012.
- SHEPHERD, G. J. **Fitopac I. Manual do usuário**. Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1996. 96 p.
- SOUZA, R. S.; SOUZA, A. L.; LEITE, H. G.; YARED, J. A. G. Análise estrutural em Floresta Ombrófila Densa de terra firme não explorada, Amazônia Oriental. **Rev. Árvore**. 30: 75-87, 2006.
- SILVA, D. A. S.; LIMA, R. B.; BATISTA, A. P. B.; MATOS FILHO, J. R.; APARÍCIO, W. C. S.; APARÍCIO, P. S. Estrutura fitossociológica da vegetação de várzea no campus da UEAP, Macapá, Amapá. Programa Institucional de Bolsa De Iniciação Científica (PIBIC). **Relatório Final**. 43p. 2010.
- SILVA, J. N. M. et al. **Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.
- SILVA, J. X. **A pesquisa ambiental no Brasil: uma visão crítica**. Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro: IBGE, n. 14, p. 15-27, jun. 1995.
- SILVA, I. C. **Sustentabilidade dos sistemas de uso da terra no assentamento agroextrativista do Anauerapucu – AP**. 155 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Amapá, 2014.
- SILVA, I. C.; LOMBA, R. M. **Aspectos da importância da agricultura familiar no Estado do Amapá**. VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica – Centro Universitário de Maringá: CESUMAR. Maringá, 2011.
- SILVA, S. C. **Sistemas Agroflorestais na Amazônia: fitossociologia, socioeconomia, análise de risco, comercialização e tendência de preços dos produtos**. 2013. 213 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Lavras, UFLA. Minas Gerais, 2013.
- SILVA, R. B. L. **Diversidade, uso e manejo de Quintais Agroflorestais no Distrito do Carvão, Mazagão-AP, Brasil**. 2010. 284 f. Tese (Doutorado em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará. Belém, 2010.

SOUZA, A. L.; SOARES, C. P. B. **Florestas Nativas: estrutura, dinâmica e manejo**. Editora UFV, 2013. 322 p.

SMITH, N.; DUBOIS, J.; CURRENT, D.; LUTZ, E.; CLEMENT, C. **Experiências Agroflorestais na Amazônia brasileira: Restrições e oportunidades**. 1998. Programa piloto para a proteção das florestas tropicais do Brasil. Brasília. 146p.

TACHIZAWA, T., MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. 6ª ed. ver. ampl. Rio de Janeiro: FGV, 2001. 138 p.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 137p.

VASCONCELOS, P. C. S. **Os sistemas agroflorestais de agricultores familiares do município de São Francisco do Pará: principais barreiras e oportunidades**. 2008. 222 p. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém.

VERÍSSIMO, A; CAVALCANTI, A; VIDAL, E; LIMA, E; PANTOJA, F; BRITO, M. **O setor madeireiro no Amapá: situação atual e perspectivas para o desenvolvimento sustentável**. Governo do Estado do Amapá & Imazon, 1999.

VIEIRA, D. S.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, M. L. R.; RIBEIRO, R. B. S. Análise estrutural e uso múltiplo de espécies arbóreas em florestas manejadas no médio vale do rio Curuá-Una, Pará. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 45, n. 3, p. 465 - 476. 2015.

VIEIRA, F. R; LEE, F. **A importância dos quintais para o autoconsumo dos agricultores familiares associados à COOPERAFI - Cooperativa de Agricultura Familiar de Itapuranga-GO**. VII Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural, Porto de Galinhas 16p. 2010.

VIDAL, L. **Mazagão, a cidade que atravessou o Atlântico: do Marrocos à Amazônia (1769-1783)**. São Paulo: Martins, 2008. 294 p.

VIEIRA, T. A. **Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares no município de Igarapé-Açu, Pará: adoção, composição florística e gênero**. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2006.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 3 ed. Porto Alegre: Book-man, 2005. 212p.

WANDERLEY, M. de N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: XX Encontro Anual da ANPOCS. **Processos Sociais Agrários**. Caxambu, Minas Gerais, 1996.

WITTMANN, F. et al. Habitat specificity, endemism and the neotropical distribution of Amazonian white-water floodplain trees, **Ecography**, v. 36, p. 690-707, 2013.

APÊNDICE A

1 - IDENTIFICAÇÃO DO INFORMANTE (A)

1.1 Nome: _____

1.2 Localidade/Rio: _____

1.3 Estado civil: _____

1.4 Naturalidade: _____

1.5 Idade: _____

1.6 Escolaridade: _____

1.7 Procedência: _____

1.8 Atividade principal: _____

1.9 Atividade(s) secundária(s): _____

1.10 Tempo de residência na propriedade: _____

1.11 Participa de associação/sindicato/cooperativa: _____

1.12 Possui algum tipo de capacitação técnica: _____

1.13 A propriedade é: () própria () alugada () ocupante () trabalha nela () outros _____

1.14 O principal responsável pelo domicílio é do sexo: () masculino () feminino

2 IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE (A)

2.1 Qual o tipo de documento da propriedade: _____

2.2 Tamanho da propriedade: _____

2.3 Infraestrutura existente na propriedade:

() casa () energia elétrica () curral () poço () fossa séptica () galinheiro () depósito () tratamento de água () outros _____

2.4 QUAL A FORMA DE ILUMINAÇÃO DESTE DOMICÍLIO?

() Elétrica de rede () Gerador movido a gasolina ou diesel () Energia solar () Lâmpião a gás () Lanterna ou vela () Outra forma: _____

2.5 O LIXO DESTE DOMICÍLIO É?

() Coletado () Enterrado no quintal () Jogado no quintal () Queimado no quintal () Jogado em terreno baldio () Jogado no rio, lago ou igarapé () Jogado na mata () Outro destino: _____

2.6 QUAIS OS ALIMENTOS MAIS COMUNS CONSUMIDOS PELA FAMÍLIA DIARIAMENTE? () Carne bovina () Carne suína () Carne de búfalo () Frango () Arroz () Feijão () Farinha

() Peixe (quais): _____

() Frutas (quais): _____

() Verduras e legumes (quais): _____

() Caça (quais): _____

() Outros: _____

2.7 Quantas pessoas moram na propriedade: () masculino () feminino

2.8 Membros familiares que trabalham efetivamente na propriedade:

- Até 10 anos: () masc. Tarefa _____ () fem. Tarefa: _____
- De 11 a 17: () masc. Tarefa _____ () fem. Tarefa: _____
- De 18 a 30: () masc. Tarefa _____ () fem. Tarefa: _____
- De 31 a 40: () masc. Tarefa _____ () fem. Tarefa: _____
- De 41 a 60: () masc. Tarefa _____ () fem. Tarefa: _____
- Maior de 60 : () masc. Tarefa _____ () fem. Tarefa: _____

2.9 Usa mão-de-obra contratada: ____ Quantidade: ____ Tempo: ____ Valor: dia/homem: ____

2.10 Possui ajuda de terceiros: ____ tipo: ____ Quantidade: ____ Tempo: _____

2.11 Conta com ajuda de assistência técnica: ____ Qual: ____ Frequência/ano: _____

2.12 Possui ou já possuiu financiamento agrícola: () Não () sim _____

2.13 Recebe auxílio de programas sociais: () não () sim Qual: _____ Quantidade: ____

2.14 O EMPREGO DA PESSOA RESPONSÁVEL PELA MAIOR FONTE DE RENDA DO DOMICÍLIO É? () Federal () Estadual () Municipal () Conta própria () Aposentado ()

Outro: _____

2.15 QUAL O RENDIMENTO MENSAL DA FAMÍLIA? _____

() Até 1 SM () De 1 a 2 SM () De 3 a 4 SM () De 5 a 6 SM () De 7 a 9 SM () Mais de 10 SM

3 USO ATUAL DA TERRA (B)

3.1 Sistema de uso da terra implantado na propriedade (ordem de importância).

- () Cultura Permanente: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Cultura Temporária: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () SAF: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Pastagem pequena: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Pastagem média: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Pastagem grande: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Extrativismo madeireiro: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Extrativismo não madeireiro: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Piscicultura: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Pousio/capoeira: Tamanho: _____ Finalidade: _____
- () Vegetação original: Tamanho: _____ Finalidade: _____

3.2 Qual a motivação para implantar o(s) SUT?

- () Cultura Permanente: _____
- () Cultura Temporária: _____
- () SAF: _____
- () Pastagem pequena: _____
- () Pastagem média: _____

- () Pastagem grande: _____
- () Extrativismo madeireiro: _____
- () Extrativismo não madeireiro: _____
- () Piscicultura: _____
- () Pousio/capoeira: _____
- () Vegetação original: _____
- () Uso não identificado: _____

3 USO ATUAL DA TERRA (B)

3.3 Renda oriunda do SUT na propriedade (p/ ordem de importância).

- () Cultura Permanente: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Cultura Temporária: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () SAF: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Pastagem pequena: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Pastagem média: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Pastagem grande: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Extrativismo madeireiro: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Extrativismo não madeireiro: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Piscicultura: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Pousio/capoeira: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____
- () Vegetação original: Período: _____ Mês: _____ Ano: _____

3.7 Composição atual do SUT

- () Cultura Permanente:
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

- () Cultura Temporária:
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

- () SAF:
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

- () Pastagem pequena:
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____
 - _____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Pastagem média:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Pastagem grande:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Extrativismo madeireiro:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Extrativismo não madeireiro:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Piscicultura:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Pousio/capoeira:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

() Vegetação original:

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

_____ Área: _____ Prod./ano: _____ Período: _____ Destinação: _____ Renda Anual: _____

3.8 Como escolheu o(s) tipo(s) de SUT na propriedade (p/ ordem de importância).(B)

 Cultura Permanente: Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Cultura Temporária:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **SAF:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Pastagem pequena:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Pastagem média:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Pastagem grande:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Extrativismo madeireiro:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Extrativismo não madeireiro:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Piscicultura:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Pousio/capoeira:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____ **Vegetação original:** Programa de financiamento subsistência Orientação técnica iniciativa própria Oferta de mão de obra Outros: _____

3.9 Atividade e tempo gasto no SUT (B)

SUT	Operação	Unidade/área	Tempo (D/H)	Valor R\$
Cultura Permanente				
Cultura Temporária				
SAF				
Pastagem pequena				
Pastagem média				
Pastagem grande				
Extrativismo madeireiro				
Extrativismo não madeireiro				
Piscicultura				
Pousio/capoeira				
Vegetação original				
Uso não identificado				

4 INDICADORES ECONÔMICOS (B)

4.7 Como comercializa a produção

SUT	Feira	Associação /cooperativa	Atravessador	Outros
Cultura Permanente				
Cultura Temporária				
SAF				
Pastagem pequena				
Pastagem média				
Pastagem grande				
Extrativismo madeireiro				
Extrativismo não madeireiro				
Piscicultura				
Pousio/capoeira				
Vegetação original				
Uso não identificado				

4.8 Teve acesso a financiamento

SUT	Não	Sim	Fonte/Ano	Tipo	Valor R\$
Cultura Permanente					
Cultura Temporária					
SAF					
Pastagem pequena					
Pastagem média					
Pastagem grande					
Extrativismo madeireiro					
Extrativismo não madeireiro					
Piscicultura					
Pousio/capoeira					
Vegetação original					
Uso não identificado					

4.9 Custo para formação do SUT

Cultura permanente	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Adbos	Kg/L				
Transporte	Verba				

Cultura Temporária	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				

SAF	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Aubos	Kg/L				
Transporte	Verba				

Pastagem pequena	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Aubos	Kg/L				
Transporte	Verba				

Pastagem média	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				

Pastagem grande	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Aubos	Kg/L				
Transporte	Verba				

Extrativismo madeireiro	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Aubos	Kg/L				
Transporte	Verba				

Extrativismo não madeireiro	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				

Pousio/capoeira	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Aubos	Kg/L				
Transporte	Verba				

Vegetação original	Unidade	Qtde	Período/Ano	Valor unitário	Valor total
Mão de obra					
Preparo de área	D/H				
Formação de mudas	D/H				
Limpeza da área	D/H				
Insumos					
Sementes	Unid.				
Mudas	Unid.				
Fungicida	Kg				
Herbicida	L				
Inseticida	L				
Combustível	L				
Aubos	Kg/L				
Transporte	Verba				