



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**MESTRADO INTEGRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO CONTEXTO DA AGROECOLOGIA – O Caso dos Agricultores do Assentamento Agroextrativista do Maracá, Médio Rio Preto, Município do Mazagão – AMAPÁ.**

**HILAÍRES LIMA MACIEL**

**MACAPÁ**  
**2014**

**HILAÍRES LIMA MACIEL**

**ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO CONTEXTO DA AGROECOLOGIA – O CASO DOS AGRICULTORES DO ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA DO MARACÁ, MÉDIO RIO PRETO, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO – AMAPÁ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional, da Universidade Federal do Amapá - **UNIFAP** como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional.

**ORIENTADOR:**

**Professor Doutor** Gilberto Ken-Iti Yokomizo

MACAPÁ  
2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca da Embrapa Amapá

Maciel, Hilaíres Lima.

Arranjos agroflorestais no contexto da agroecologia – o caso dos agricultores do assentamento agroextrativista do Maracá, Médio Rio Preto, Município do Mazagão – Amapá / Hilaíres Lima Maciel; orientador Gilberto Ken-Iti Yokomizo. Macapá 2014.

90 f.

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

1. Ecologia Vegetal. 2. Agrossilvicultura. 3. Desenvolvimento socioeconomico. 4. PAE Maracá. Macapá, AP. I. Yokomizo, Gilberto Ken-Iti. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 633.2098116

**HILAÍRES LIMA MACIEL**

**ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO CONTEXTO DA AGROECOLOGIA – O CASO DOS AGRICULTORES DO ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTA DO MARACÁ, MÉDIO RIO PRETO, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO – AMAPÁ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional, da Universidade Federal do Amapá - **UNIFAP** como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Professor Doutor** Gilberto Ken-Iti Yokomizo  
Embrapa/Amapá

---

**Professor Doutor** Gilson da Silva Costa  
Engenheiro Agrônomo e Cientista Social/UNIFAP - Externo

---

**Professor Doutor.** Valter Gama de Avelar/PPGMDR/UNIFAP

*Dedico á minha companheira Maria Dinair de Almeida Andrade.  
À minha mãe, Maria M. Lima Maciel.  
Aos trabalhadores/as que foram generosos em aceitar participar deste trabalho.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Ao meu orientador, Prof. Dr. Gilberto Ken-Iti Yokomizo, pela paciência, compreensão e imprescindíveis colaborações.*

*À coordenação do PPGMDR e aos professores pelo ensinamento.*

*A todos os colegas de turma pelos momentos de troca de experiência.*

*Aos agricultores da região do Médio Rio Preto pela generosidade de me receber em suas casas e aceitar participar deste trabalho.*

*À Associação, Direção e os alunos da Escola Família Agroextrativista do Carvão – EFAC, em especial, seu Valdenor, que sempre que precisei me ajudou nesta empreitada.*

*Aos meus parceiros, Rozemiro Chucre, Fábio dos Santos, Gabriel Alves, Nilson José e Valdomiro Chucre pela valorosa contribuição para este trabalho.*

*Aos meus camaradas Gilson Costa, a quem tenho profunda amizade e respeito; ao Eneas Corrêa que sempre está disponível para ajudar e Daniel Marques e Daniel Assis, parceiros e grandes amigos.*

*Enfim, a todos, meu muito obrigado.*

## **RESUMO**

No contexto atual, quando se debate mundialmente questões relacionadas à preservação dos recursos naturais e alternativas tecnológicas que possibilitem produzir alimentos a partir de um enfoque sustentável, o resgate de práticas e manejos de sistemas tradicionais de produção tem sido proposto como uma estratégia para dá conta de superar a crise socioeconômica e ambiental que foi potencializado desde a década de 1970. Neste contexto, a agroecologia tem se apresentado como uma ciência que permite juntar os conhecimentos científicos aos conhecimentos empíricos até milenares das comunidades tradicionais, agricultores familiares, extrativistas, ribeirinhos e índios acumulados durante décadas a partir de cultivos em sistemas produtivos diversificados com uma abordagem que pode ser considerada ecológica. Objetivando identificar localmente os diferentes arranjos, práticas e manejos agroflorestais, desenvolvidos pelos agricultores das comunidades de Cafezal, São Jorge, São João e Boa Vista na região do Médio Maracá Projeto de Assentamento Agroextrativista do Maracá no município do Mazagão, esta dissertação apresenta um estudo sobre os aspectos socioeconômico e ambiental dos sistemas produtivos (SAF), desenvolvidos pelos agricultores e relacionar com os princípios agroecológicos. Com o resultado da pesquisa, conclui-se que apesar dos limites impostos pelo modelo de desenvolvimento historicamente adotado, os SAF tem garantido a sustentação socioeconômica e ambiental dos agricultores.

**PALAVRAS CHAVE:** Agroecologia, SAF, Desenvolvimento sustentável, PAE Maracá.

## **ABSTRACT**

In the current context, when discussing world issues related to conservation of natural resources and technological alternatives that enable to produce food from a sustainable approach. The redemption of traditional managements practices and production systems have been proposed as a strategy to realize overcome socioeconomic and environmental crisis that has been enhanced since the 1970s. In this context, agroecology has emerged as a science that allows you to join the Extractive scientific empirical knowledge to ancient knowledge of traditional communities, family farmers, riparian and Indians accumulated over decades from diversified crops in production systems with an approach that can be considered environmentally friendly. Aiming to locally identify different arrangements, practices and agroforestry management practices developed by farmers of Cafezal, São Jorge, São João and Boa Vista in the Middle Maraca, Maraca PAE region in the city of Mazagão, this dissertation presents a study on the socio-economic aspects and environmental production systems ( APS ), developed by farmers and relates to agroecological principles. With the search results, it is concluded that despite the limitations imposed by the development model adopted SAF has historically guaranteed social, economic and environmental sustainability of farmers.

**KEYWORDS:** Agroecology, SAF, Sustainable Development, PAE Maraca.



**LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....Páginas**

<b>Foto</b>	<b>01</b>	Vista da casa construída em terra firme na margem de rio Preto com recurso do crédito habitação do programa de reforma agrária.....	52
<b>Foto</b>	<b>02</b>	Vista da casa construída em área inundada do rio preto com recurso do crédito habitação do programa de reforma agrária.....	52
<b>Foto</b>	<b>03</b>	Vista da casa construída em área de várzea do Rio Preto.....	53
<b>Mapa</b>	<b>01</b>	Localização da área da pesquisa adaptado de SEMA .....	55
<b>Foto</b>	<b>04 e 05</b>	Aspecto da vegetação da região do Médio Maracá.....	57
<b>Foto</b>	<b>06</b>	Mostra aspectos do açaizal nativo na área inundada do Rio Preto na região do Médio Maracá.....	59
<b>Foto</b>	<b>07</b>	Vista dos campos alagados da região do Médio Maracá.....	50
<b>Foto</b>	<b>08</b>	Mostra o pesquisador o Sr. Venancio um dos moradores mais antigos da região e o Sr. Valdenor o presidente da Associação da Escola Família do Carvão.....	61
<b>Foto</b>	<b>09</b>	Mostra a rebeta, canoa motorizada que está substituindo a canoa a remo.....	62
<b>Foto</b>	<b>10</b>	Mostra o encontro dominical comum nas comunidades do Médio Maracá.....	64
<b>Foto</b>	<b>11</b>	SAF composto com: Açaí, Cupuaçu, Coco, Castanha-do-Brasil.....	69
<b>Foto</b>	<b>12</b>	SAF composto com pupunha, Graviola, Manga, Urucum e cana.....	69
<b>Foto</b>	<b>13</b>	Mostra o SAF após o manejo de roçagem e poda.....	72
<b>Foto</b>	<b>14</b>	Mostra a roça de mandioca cultivo praticado por todas as famílias da região do Médio Maracá.....	74
<b>Gráfico</b>	<b>01</b>	Origem das sementes e mudas utilizadas nos SAF nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.....	71
<b>Gráfico</b>	<b>02</b>	Tratos culturais nos SAF realizados nos SAF nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.....	73
<b>Gráfico</b>	<b>03</b>	Culturas temporárias cultivadas pelos agricultores nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.....	74
<b>Gráfico</b>	<b>04</b>	Sazonalidade dos cultivos perenes e extrativistas nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.....	75
<b>Gráfico</b>	<b>05</b>	Sazonalidade dos cultivos temporários nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.....	76

**LISTA DE TABELAS**

	Página
<b>Tabela 01</b> Critério adotado para selecionar as espécies florestais nos SAF nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.....	70
<b>Tabela 02</b> Renda média mensal e Renda Bruta anual dos SAF das comunidades do Médio Maracá/Mazagão.....	77
<b>Tabela 03</b> Renda média mensal e Renda Bruta anual dos sistemas produtivos de culturas temporários - SPCT das comunidades do Médio Maracá/Mazagão.....	78

## **LISTA DE SIGLAS**

Projeto de Assentamento Agroextrativista – **PAE**

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – **INCRA**

Instituto de Desenvolvimento da Amazônia – **IDAM**

Organização das Nações Unidas – **ONU**

Agricultura Alternativa – **AA**

A Associação dos Engenheiros Agrônomos de Brasil – **FAEAB**

A Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil – **FEAB**

Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa – **EBAA's,**

National Research Council – **NRC**

Agricultura Industrial – **AI**

Agricultura Orgânica – **AO**

Agricultura Biodinâmica – **ABD**

Agricultura Biológica – **AB**

Agricultura Ecológica – **AE**

Agricultura Natural – **AN**

Permacultura – **PA**

Agricultura Regenerativa – **AR**

Agricultura Sustentável – **AS**

Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa – **Rede PTA**

Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil-G7 – **PPG7**

Ministério do Meio Ambiente – **MMA**

Projeto Reflorestamento Consorciado e Adensado, em Rondônia – **RECA**

Associação de Produtores Alternativos de Ouro Preto de Oeste – **APA**

Comissão Executiva da Lavoura Cacaueira – **CEPLAC**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – **EMBRAPA**

Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – **INPA**

Coordenação de Pesquisa em Ciências Agronômicas – **CPCA**

Rede Brasileira Agroflorestal – **Rebraf**

Teoria Geral de Sistema – **TGS**

Programa de Desenvolvimento Sustentável do Amapá – **PDSA**

Programa Territorial de Agricultura Familiar e Floresta – **PROTAF**

Sistema Agroflorestal – **SAF**

Unidade de Exploração Agrícola – **UEA**

Indústria e Comércio de Minérios S/A – **ICOMI**

Minérios e Minerais/S.A – **CADAM**

Amapá Florestal e Celulose/S.A – **AMCEL**

Fabricação de folheados e painéis derivados de madeira AS – **BRUMASA**

Fábrica de Papel Celulose – **JARCEL**

Organismos Geneticamente Modificados – **OGM**

Assistência Técnica e Extensão Rural – **ATER**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	
<b>2. REFERENCIAIS TEÓRICOS E CONCEITUAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Desenvolvimento Rural Sustentável e Agroecologia.....</b>	<b>17</b>
2.1.1. Abordagem teórica sobre Desenvolvimento Rural Sustentável.....	17
2.1.2. O Desenvolvimento Rural no Contexto Amapaense.....	21
2.1.3. Cenário atual do desenvolvimento da agricultura.....	24
<b>2.2. Abordagem conceitual e histórica da Agroecologia.....</b>	<b>25</b>
2.2.1. A agroecologia.....	25
2.2.2. Os desafios da produção de base agroecológica.....	31
<b>2.3. Sistemas Agroflorestais (SAF).....</b>	<b>35</b>
<b>2.4. Agricultura Familiar.....</b>	<b>41</b>
2.4.1. Aspectos históricos e conceituais.....	41
2.4.2. Agricultura Familiar e Sustentabilidade.....	46
2.4.3. Agricultura Familiar Amapaense.....	49
<b>3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>54</b>
3.1. Caracterização da área da pesquisa.....	55
3.2. Solo.....	57
3.3. Vegetação.....	57
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>61</b>
4.1. Origens das famílias e tempo de residência na comunidade.....	61
4.2. Os lotes (colocação).....	62
4.3. Mão-de-obra familiar.....	63
4.4. Organização social.....	64
4.5. Assistência técnica e Crédito agrícola.....	65
4.6. Caracterização dos Arranjos agroflorestais.....	66

4.7. Manejos dos sistemas produtivos.....	72
4.8. Aspectos da Sazonalidade e da renda dos sistemas de cultivo SAF.....	75
4.9. Renda Bruta do sistema produtivo SAF.....	77
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>83</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>93</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No contexto atual, quando se debate mundialmente questões relacionadas à preservação dos recursos naturais e alternativas tecnológicas que possibilitem produzir alimentos a partir de um enfoque sustentável, o resgate de práticas e manejos de sistemas tradicionais de produção tem sido proposto como uma estratégia para dar conta de superar a crise socioeconômica e ambiental que foi potencializado desde a década de 1970 quando as externalidades negativas do modelo de desenvolvimento baseado no Pacote Tecnológico da Revolução Verde<sup>1</sup> se tornaram explícitos no cotidiano da sociedade mundial.

Portanto, neste contexto, a agroecologia<sup>2</sup> tem se apresentado como uma ciência que permite juntar os conhecimentos científicos aos conhecimentos empíricos e milenares das comunidades tradicionais, agricultores familiares, extrativistas, ribeirinhos e índios acumulados durante séculos, a partir de cultivos em sistemas produtivos diversificados com uma abordagem que pode ser considerada ecológica.

Entretanto, esse é um processo que deve contar com envolvimento ativo dos povos da floresta, partindo do resgate das práticas e manejos tradicionais de base ecológica dos sistemas produtivos – Agroflorestais – salvaguardando não apenas as espécies arbóreas, mas uma gama variada de grande parte das espécies cultivadas, além da cultura tradicional.

É como parte desta conjuntura que a agricultura familiar amapaense vem assentando suas bases com métodos e práticas tradicionais (extrativismo e agroextrativismo), lado a lado dos métodos modernos (agronegócio de grãos e silvicultura), num movimento permanente, desigual e combinado no tempo e no espaço como resultado do processo histórico da ocupação, formação produção e reprodução da população Amazônica e no atual cenário de crise ambiental por um lado e a pressão da racionalidade capitalista – que subordina a produção ao mercado – por outro.

---

<sup>1</sup>Segundo Lutzemberg (2001), citado por Yamamoto (2005), a **Revolução Verde** é entendida como a continuidade do processo de desenvolvimento e de expansão das inovações tecnológicas na agricultura – tais como o uso intensivo de insumos químicos sintéticos (herbicidas, adubos, inseticidas, fungicidas etc.), de mecanização e de variedades geneticamente melhoradas. Objetivando o crescente aumento de produtividade, a Revolução Verde teve diversas consequências ambientais e sociais (IAMAMOTO, 2005). E continua a produzir problemas gravíssimos ao meio ambiente e a sociedade.

<sup>2</sup>Definida como a ciência que propõem uma nova abordagem da agricultura através da valorização, exploração e aplicação de conhecimentos e práticas conservadoras da agricultura tradicional e da aplicação de conceitos, princípios e métodos ecológicos modernos no estudo, desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis (GLIESSMAN, 2009).

A questão que este trabalho pretende responder é: as práticas e manejos agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores da região do Médio Maracá – Projeto de Assentamento Agroextrativista do Maracá – PAE Maracá são consideradas agroecológicas? A hipótese mais provável é que sim, na medida em que as espécies agronômicas que compõem os arranjos agroflorestais são sistemas que condizem com as proposições preconizadas pela Agroecologia.

Neste sentido, na busca por compreender o papel que os sistemas produtivos familiares têm cumprido na dinâmica do desenvolvimento do estado e mais importante ainda, qual papel este setor poderá cumprir no contexto da crise socioeconômica e ambiental como produtor de alimento, o objetivo desta pesquisa é: identificar localmente os diferentes arranjos, práticas e manejos agroflorestais, desenvolvidos pelos agricultores da região do Médio Maracá no município do Mazagão.



## 2. REFERENCIAIS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

### 2.1. Desenvolvimento Rural Sustentável e Agroecologia

#### 2.1.1. Abordagem Teórica sobre Desenvolvimento Rural Sustentável

O agravamento da crise ecológica e socioambiental que vem sendo expostos à sociedade global pelos movimentos ecologistas, principalmente nos últimos 30 anos, não poderia ser desassociado da internacionalização da agricultura industrializada como forma hegemônica de manejo dos recursos naturais (MOREIRA e CARMO, 2004).

Partindo de pressupostos positivistas típicos das “ciências duras”, o desenvolvimento das tecnologias da Revolução Verde, base da agronomia convencional, levou à simplificação extrema dos agroecossistemas através da generalização da prática da monocultura como elemento fundamental do manejo moderno (IAMAMOTO, 2005).

Este modelo de simplificação processado no agrário com advento da modernização da agricultura já tem demonstrado seus limites, o que tem levado a uma série de propostas teóricas e práticas na perspectiva de, ao menos, reduzir a acelerada disponibilidade de áreas e recursos naturais. Neste sentido, como resultado das externalidades negativas deste processo de mudança que foi implementado no sistema de produção familiar a partir da década de 1970, a problemática ambiental passa a fazer parte das agendas que discutem alternativas de desenvolvimento com sustentabilidade.

Assim, o termo desenvolvimento sustentável foi utilizado oficialmente pela primeira vez em 1979, na Assembleia Geral das Nações Unidas, sendo mais tarde definido no relatório Brundtland, em 1987, publicado com o nome "Our Common Future" (Nosso Futuro Comum) (PALUDO e COSTABEBER, 2012).

Neste sentido, foi Maurice Strong, então Secretário Geral da Conferência Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, ligada à ONU em 1972, na cúpula de Estocolmo, que pela primeira vez usou a palavra ecodesenvolvimento para definir uma proposta de desenvolvimento ecologicamente orientado. Mas, os princípios básicos do conceito foram formulados por Ignacy Sachs<sup>3</sup>, pouco tempo depois.

---

<sup>3</sup>A noção de **ecodesenvolvimento** proposta por Sachs (1985), citado por Favareto (2006), sinalizava diretamente a necessidade de se instituir um outro padrão de relação entre a sociedade e a natureza, onde a degradação

Inicialmente, o conceito foi pensado para as zonas rurais dos países pobres, a partir de uma estratégia antitecnocrática que valorizava os conhecimentos das comunidades locais para produzir uma gestão mais ecológica de recursos naturais e das potencialidades humanas (LEIS, 1999; BRUSEKE, 2001). Posteriormente cita Costa (2009), o conceito de ecodesenvolvimento foi rebatizado mantendo o sentido original com a expressão desenvolvimento sustentável que se tornou corrente no discurso tecnocrata.

A despeito dos problemas e contradições em torno das questões que envolvem as noções e perspectivas do Desenvolvimento Sustentável, e da apropriação e uso que se faça dele, o enunciado propositivo do ideário da sustentabilidade corresponde às necessidades estratégicas delineadas por manifestações concretas da crescente insustentabilidade, no plano global, do desenvolvimento prometido pelo industrialismo capitalista.

Esta visão corrente do Desenvolvimento Sustentável traz a promessa de conciliar equidade social, crescimento econômico, mercado e preservação do meio ambiente por dentro do sistema (COSTA, 2009). Para este autor:

Muitos autores tratam a questão como o desafio mais importante para a sociedade caminhar na direção da sustentabilidade, mas no âmbito das reformas institucionais, sem tocar na necessidade de ruptura com o padrão histórico civilizacional do capital (COSTA, 2009).

No entanto, é preciso recordar que o movimento mundial do capitalismo em busca de saídas para sua grande crise econômica e agora ecológica começou a acontecer, principalmente no fim da década de 1960, portanto, muito recentemente em termos históricos, quando tomou o rumo mais consistente e consciente o debate mundial sobre o problema ambiental.

Hoje, no chamado desenvolvimento sustentável se incluem múltiplas dimensões de complexa articulação científica, natural, social, econômica, etc. Essas dimensões encontram-se permeadas por diferentes valores ético-sociais, igualmente de difícil aproximação mútua (VIOLA, 1991), nas quais a intervenção nos ecossistemas via processo produtivo reveste-se

---

crescente desse lugar e práticas são fundadas num melhor aproveitamento dos recursos naturais. Uma década e meia mais tarde a noção de ecodesenvolvimento viria a ser praticamente substituída pela ideia mais genérica, e em parte por isso mesmo mais aceita, do desenvolvimento sustentável... (FAVARETO, 2006).

de especial atenção, pressupõe garantir a biodiversidade o máximo possível e a sustentabilidade social e econômica deve ser meta a se alcançar (COSTA, 2006).

Neste sentido, em última instância, o desenvolvimento e a sustentabilidade da vida e das sociedades depende da cultura, na medida em que o desenvolvimento sustentável implica na invenção de um novo projeto social, político, econômico e ambiental. Assim, no caso mais particular do campo, o desenvolvimento sustentável localmente estabelecido, deve primar pela manutenção dos ecossistemas, agroecossistemas e as culturas tradicionais. Sendo fundamental estabelecer sua ligação, interação e relação como o todo.

Portanto, este desenvolvimento não pode ser implementado eficientemente sem uma mudança nos determinantes socioeconômicos e políticos que são controlados pelas dinâmicas do capital também no universo das cidades e do urbano, pois o modelo burguês de desenvolvimento governa o que é produzido, para quem é produzido e quem pode ou não ter acesso ao que se produz.

Para se tornarem eficazes, as estratégias de desenvolvimento rural sustentável devem incorporar não somente dimensões tecnológicas (agroecológica no caso da produção rural e/ou para uma vida com sustentabilidade urbana), mas também questões sociais, econômicas e principalmente políticas. Deve haver um questionamento radical das estruturas da sociedade.

Neste sentido Guivant (1997) cita que:

Como reação às abordagens linear e vertical que caracterizaram tal difusão, nas últimas décadas tem proliferado e ganhado crescente consenso, no meio das ciências sociais e agrárias, assim como em diversas entidades ligadas ao desenvolvimento rural (ONG's, agências de financiamento internacional e órgãos governamentais), uma retórica que combina o apelo à sustentabilidade com a necessidade de recuperar tais conhecimentos locais (GUIVANT, 1997).

Deste debate a autora destaca três propostas: a primeira denominada de POPULISMO PARTICIPATIVO de Robert Chambers, no livro "Rural development puttingthelastfirst", de 1983; a segunda é a AGROECOLOGIA que se diferencia da proposta de Chambers por levantar a necessidade de uma reestruturação paradigmática do conhecimento científico, que vai além do chamado "novo profissionalismo" entre os agentes de desenvolvimento rural expresso por autores como: Altieri (2002), Capra (1982) e Merchant (1989), Noorgaard (1989), COSTABEBER e outros. A terceira é a ECONOMIA POLÍTICA E O TERCEIRO-MUNDISMO SUSTENTÁVEL de Redclift (1987, 1989, 1993) que tem publicado um número significativo de influentes trabalhos que examinam questões em torno do

desenvolvimento sustentável, com bastante destaque para as relações entre os modelos de desenvolvimento rural e o meio ambiente (GUIVANT, 1997).

Das propostas citadas, a partir daqui se dará ênfase para a AGROECOLOGIA por ser esta a base teórica de orientação deste trabalho. Neste sentido, Hecht (1987), define Agroecologia como a ciência que incorpora ideias mais ambientalistas e sociais a cerca da agricultura, focando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica, econômica e social dos sistemas de produção.

Para Costa (2006), a agroecologia pode ser mais bem descrita como uma tendência que integra as ideias e métodos dos vários sub-campos em vez de uma disciplina específica. Ela tem raízes nas ciências agrícolas, no movimento ambiental, na ecologia e nas análises de agroecossistemas indígenas e caboclos e em estudos de desenvolvimento rural.

Segundo Caporal (2009), a Agroecologia, mais do que simplesmente tratar sobre o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, constitui-se em um campo do conhecimento científico que, partindo de um enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica, pretende contribuir para que as sociedades possam redirecionar o curso alterado da coevolução social e ecológica nas suas mais diferentes inter-relações e mútua influência.

Entretanto, Caporal (2009) defende que, a partir dos princípios da Agroecologia, existe um potencial técnico-científico já conhecido e que é capaz de impulsionar uma mudança substancial no meio rural e na agricultura e, portanto, pode servir como base para reorientar ações de ensino, de pesquisa e de assessoria ou assistência técnica e extensão rural, numa perspectiva que assegure uma maior sustentabilidade socioambiental e econômica para os diferentes agroecossistemas.

Para Altieri (2002) citado por Chalita (2005), a Agroecologia, ainda que seja um processo de inovação tecnológica, que instaure novas institucionalidades e assegure as condições requeridas ao bem-estar coletivo e à reprodução da natureza, também não focaliza a desestruturação do argumento cultural que reproduz a crença na modernidade. Estabelece-se como condição alternativa, mas não se choca com a tradição dos lugares, das coisas e dos papéis sociais porque não disputa com a alta tecnologia, insere-se em redes de validação científicas distintas (CHALITA 2005).

Para Moreira e Carmo (2004), a estratégia agroecológica não pode ser generalizada, pois conta com a participação ativa de cada contexto e aposta mais na heterogeneização do que na homogeneização. E reconhece que não há desenvolvimento rural se este não estiver baseado na agricultura como forma de articulação entre o sistema sócio cultural local e a manutenção dos recursos naturais locais. Essa estratégia, portanto, possui um caráter agrário e de natureza agroecológica, e poderia ser definida como integral, endógena e sustentável (MOREIRA e CARMO, 2004).

Nesse contexto, para Caporal, (2007) citado por Franzini (2011), a Agroecologia vem se constituindo como um enfoque alternativo tanto para os estudos do desenvolvimento rural como para o estabelecimento de uma nova forma de ver e entender o desenvolvimento agrícola na perspectiva da sustentabilidade.

No enfoque agroecológico o potencial endógeno constitui um elemento fundamental e ponto de partida de qualquer projeto de transição agroecológica<sup>4</sup>, na medida em que auxilia na aprendizagem sobre os fatores socioculturais e agroecossistêmicos que constituem as bases estratégicas de qualquer iniciativa de desenvolvimento rural ou de desenho de agroecossistemas que visem alcançar patamares crescentes de sustentabilidade (CAPORAL et al, 2006).

### **2.1.2. O Desenvolvimento Rural no Contexto Amapaense**

Para discutir sobre o Desenvolvimento Rural no Estado do Amapá é necessário compreender que este é parte do processo mais geral do desenvolvimento internacional e nacional que tem adotado as recomendações propostas pelo receituário do Pacote Tecnológico da Revolução Verde/Agronegócio. É importante ainda compreender suas contradições históricas no sentido de sua identidade como unidade federativa desde quando este era extensão do estado do Pará até sua transformação em Estado. Período em que as proposições de políticas de desenvolvimentos eram proposta no sentido vertical, apesar de não ser tão diferente dos dias atuais.

---

<sup>4</sup>Na Agroecologia o conceito de **transição agroecológica** é entendido como um processo gradual e multilinear de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, que, na agricultura, tem como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção (que pode ser mais ou menos intensivo no uso de inputs industriais) a estilos de agriculturas que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica. Essa ideia de mudança se refere a um processo de evolução contínua e crescente no tempo, porém sem ter um momento final determinado (CAPORAL et al, 2007).

Neste sentido, é possível afirmar que em todos os períodos da história do Estado do Amapá a busca pelo desenvolvimento esteve ligada, segundo Porto et al (2008), a criação/construção de condições espaciais capazes de instalar prátenses e um sistema de engenharia que possibilitaram a diversificação produtiva do seu espaço. Para os autores:

A criação/construção das prátenses<sup>5</sup>, objetiva atender um determinado objetivo. Para se atingir este objetivo, mudanças são necessárias no contexto original, impondo-se novas realidades. Tal situação remete à reflexão de que houve criações de cenários propícios apenas para exploração e não ao desenvolvimento, cujos reflexos no espaço amapaense condenaram este Estado a ser apenas um grande negócio e mantendo seu atraso em relação aos outros estados da federação (PORTO et al, 2008).

De acordo com estudos realizados por Porto (2003) citado por Souza (2004) o primeiro registro de desenvolvimento na região do Amapá aconteceu na área limítrofe da Guiana Francesa, logo após a primeira abolição da escravatura entre 1794 e 1802, quando esta colônia expandiu sua produção de alimentos para exportação. Ainda segundo Porto, neste momento o setor que mais se destacou foi o da agropecuária, na região do Macari, que corresponde à área do Município de Amapá.

Souza (2004) cita que mesmo após o povoamento inicial, as questões inerentes ao desenvolvimento configuravam constante preocupação para a Coroa, visto que eram muito reduzidas as descobertas das potencialidades naturais, não havendo, portanto, fatores capazes de impulsionar o desenvolvimento de atividades econômicas. Esses problemas, aliados às dificuldades ambientais, não garantiam a fixação da população, nem atraíam novos colonos para a região.

Entretanto, em novas investidas de desenvolvimento, houve a criação do Distrito de Oiapoque, em 1922, no qual foi estabelecida a Companhia Especial de Fronteiras, do Exército Brasileiro, em Clevelândia do Norte, com a implantação de uma colônia agrícola, destinada a receber presos de todas as instâncias do País. Esse local, de forma gradativa, passou a receber também vários comerciantes que lá se instalaram em busca de novas oportunidades de negócios. Essa colônia agrícola foi extinta em 1927 (SOUZA, 2004).

Nessa retrospectiva do mecanismo de desenvolvimento do Amapá, Souza (2004) cita: “observa-se que até a década de 1940, a economia da região transcorria normalmente, como

---

<sup>5</sup> De acordo com Porto, *et. al.*, (2007) entende-se por prátenses, os atos elaborados externamente e implantados localmente os quais impõem novos ritmos ao meio primitivo. Essas prátenses podem ser de vários modelos e que transformam e reconfiguram um espaço já existente.

em toda região Amazônica, apenas com base na exploração das riquezas de minérios e vegetais como a borracha e a castanha para exportação”.

De acordo com Picanço (2009), o *extrativista-colonial* foi o primeiro grande período de ocupação, este sistema esteve baseado nas formas de exploração colonial. O autor cita ainda, que durante o século XIX, com a valorização da borracha no mercado internacional, como em toda a Amazônia, ocorre um aumento do povoamento da área, com a primeira leva de migrantes nordestinos atraídos para trabalhar na coleta de látex.

Picanço (2009) afirma ainda, que o segundo período da história do desenvolvimento da região, o *modernizador*, se inicia na década de 1960, quando os governos militares assumem o poder, e adotam como modelo a implantação de grandes projetos agroindustriais e minero-metalúrgicos<sup>6</sup>.

O fim da ditadura militar, a transformação do Amapá em Estado e a inclusão da questão ambiental na agenda política internacional, marcam o início do terceiro grande período de desenvolvimento regional, o *socioambiental*, ainda na condição de um projeto em estruturação (PICANÇO, 2009).

Com a autonomia proporcionada pela estadualização, o Amapá passa a elaborar seus próprios planos de desenvolvimento, Picanço (2009) apresenta assim estes períodos:

*Plano de Ação Governamental* (1991 a 1994) o governo de Aníbal Barcelos foi responsável pela instalação de todo o aparato legal para o funcionamento do Estado, sendo instituídas as estruturas dos poderes judiciário e executivo estadual.

*Programa de Desenvolvimento Sustentável do Amapá – PDSA* (1995 a 2002) os dois mandatos de governo de João Alberto Capiberibe foram fortemente influenciados pelos desdobramentos da Rio 92, e tinham na sustentabilidade sua matriz de desenvolvimento.

*Desenvolvimento com Justiça Social* (2003 até 2010), também por dois períodos que findam em 2010, o governo de Antônio Waldez Góes procura compatibilizar as políticas regionais com as potencialidades locais. Baseado num discurso desenvolvimentista, incentiva grandes empreendimentos e investe na reestruturação urbana.

---

<sup>6</sup> **Mineral:** manganês pela ICOMI, ouro pela Mineração Novo Astro, cassiterita, pela Mineração Cassiatam; tantalita, pela Mineradora Vila Nova; caulim, por Caulim da Amazônia S.A – CADAM, e cromita pela Ferro Ligas do Amapá – CFA.  
**Agroindustrial e Silvicultura:** pinus e eucalipto, pela Amapá Celulose - AMCEL; dendê, pela Companhia Dendê e Palma do Amapá – CODEPA e madeira/compensado pela Bruynzeel Madeira S.A – BRUMASA;  
**Industrial:** criação do Distrito Industrial de Santana; peletização do manganês pela Ferro Ligas do Amapá – CFA e Complexo Agromineroindustrial do Projeto Jarí (CADAM e Jarí Celulose – JARCEL e bauxita refratária pela Mineradora Santa Lucrécia - MSL)(PICANÇO, 2009).

No período atual está em curso um novo programa de desenvolvimento denominado de Programa Territorial de Agricultura Familiar e Floresta – PROTAF este, segundo o governo, procura estabelecer e consolidar um modelo de desenvolvimento rural sustentável no Estado, a partir do fortalecimento das atividades geradoras de renda das unidades familiares com a introdução de tecnologias como: trator e implementos agrícolas, adubos químicos e casas de farinha mecanizadas e semi-mecanizadas.

Os efeitos dos estilos de desenvolvimento do Estado ao longo da história geraram impactos sociais, políticos, econômicos e ecológicos, que ainda não foram totalmente contabilizados em termos de um balanço definitivo. Contudo, no que se refere à conservação dos recursos naturais, o Amapá apresenta uma situação privilegiada, em função do pequeno nível de antropismo, conseqüente de seu isolamento, da baixa densidade demográfica, da concentração produtiva e da criação de áreas protegidas, no âmbito das políticas de gestão e proteção ambientais (PICANÇO, 2009). O que seria, em tese, uma vantagem ecológica comparativa positiva.

### **2.1.3. Cenário atual do desenvolvimento da agricultura**

A degradação das terras é frequentemente induzida por atividades humanas sendo que os principais contribuintes são as práticas agrícolas inadequadas, incluindo aí o pastoreio intensivo, a super-utilização com culturas anuais e o desmatamento. A utilização da terra com agricultura provoca conflitos com os usos dos recursos naturais e merece especial atenção quando invade áreas de preservação permanente, sendo que toda forma de agricultura causa mudanças no balanço e fluxos dos ecossistemas pré-existentes (DALMOLIN et al. 2012).

Calcula-se que 35% da superfície do Planeta terra já foram convertidos para cultivo agrícola, limitando, assim, a produtividade futura de sistemas naturais. A maior parte da terra é utilizada pelo setor pecuarista. As pastagens compreendem 26% da superfície da Terra, ao passo que grãos para consumo animal são cultivados em cerca de um terço da terra arável. Na Amazônia, 70% da área desmatada são utilizados para pastagem e os grãos para alimentação de animais são cultivados em grande parte das demais terras (FAO 2006 citado por DIMAS et al. 2008).

O uso inadequado do solo vem acarretando diversos problemas ambientais, tais como: o comprometimento de fontes e mananciais de água, degradação de habitats naturais, erosão, enchentes e assoreamento do solo. Estes estão diretamente ligados a um mau gerenciamento



do espaço, que por estar desprovido de algum critério técnico ou projeto ambiental, tal como um zoneamento do solo, não respeitam a capacidade de suporte da natureza (LEITE et al., 2010).

Outro aspecto relacionado com o uso do solo se refere a utilização de agrotóxicos, de acordo com Caporal (2009), desde 2008 o Brasil é o país que usa a maior quantidade de venenos agrícolas. Segundo o autor, o consumo nacional de agrotóxicos em 2010 passou de 1 milhão de toneladas e se gastou nada menos que US\$ 7,3 bilhões com esses insumos.

As estimativas realizadas até 2021/2022 pelo MAPA (2012, p. 55) são de que a área total plantada com lavouras deve passar de 64,9 milhões de hectares em 2012 para 71,9 milhões em 2022. Um acréscimo de 7,0 milhões de hectares. Essa expansão de área está concentrada em soja, mais 4,7 milhões de hectares, e na cana-de-açúcar, mais 1,9 milhão. A expansão de área de soja e cana de açúcar deverá ocorrer pela incorporação de áreas novas e também pela substituição de outras lavouras que deverão ceder área.

O milho deve ter uma expansão de área por volta de 600 mil hectares e as demais lavouras analisadas mantêm-se praticamente sem alteração ou perdem área, como o arroz, mandioca, trigo e feijão. Como o milho é uma atividade com elevado potencial de produtividade, o aumento de produção projetado decorre principalmente por meio de ganhos de produtividade (MAPA, 2012 p. 55). Os dados revelam que a lógica do mercado continua determinando o nível de pressão sobre o meio socioeconômico e ambiental.

### **2.3. Abordagem conceitual e histórica da Agroecologia**

#### **2.3.1. A agroecologia**

O modelo da agricultura dominante teve seu desenvolvimento ao longo do século XX, especialmente após a II Guerra Mundial. Com o apoio técnico e financeiro de instituições internacionais (como centros de pesquisa, bancos de desenvolvimento e agências da ONU), este modelo se disseminou em todo o mundo a partir da década de 1960 e ficou amplamente conhecido como Revolução Verde. Contraditoriamente ao aumento espetacular da produtividade agrícola, pelo uso de fertilizantes químicos, agrotóxicos, máquinas, e da especialização da produção vegetal e animal, gerou graves problemas sociais e ambientais, em particular nos países do chamado terceiro mundo.

Há importantes elementos de crise no modelo hegemônico da agricultura mundial. Isto já está bastante claro pelos graves danos causados aos mais variados ecossistemas e biomas de diversas regiões do planeta. Neste quadro inscreve-se a agroecologia como alternativa viável de produção alimentar e desenvolvimento rural sustentável especialmente no século XXI, que se apresenta como decisivo para os rumos que a humanidade vai tomar (COSTA, 2006 p. 109).

O movimento em torno de formas não-convencionais de agricultura é relativamente antigo e remonta ao início da agricultura convencional ou industrial. Os primeiros movimentos datam do início de século XX, época em que o paradigma convencional começava sua disseminação mais intensa no mundo. Conforme Viana (2010, p. 7), inicialmente a denominação genérica de Agricultura Alternativa (AA) foi adotada na Holanda, em 1977, no chamado *Relatório Holandês*, documento produzido pelo Ministério da Agricultura e Pesca e que apresentava diversos modelos de agricultura não-convencional.

Nesse contexto, surgem na América Latina muitas organizações não-governamentais (ONG's), como novos agentes promotores do desenvolvimento rural com trabalhos voltados às populações e cultivos “marginalizados”, buscando novas formas de manejos de recursos que fomentem a organização social e participação local e que resultem em maior produção, mas também na conservação e na regeneração dos recursos naturais (VIANA 2010).

No Brasil, esse movimento contava com diferentes manifestações de críticas e proposições e ficou conhecido como Agricultura Alternativa (AA). Coordenaram esse movimento: A Associação dos Engenheiros Agrônomos de Brasil – FAEAB; A Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil – FEAB, que realizou quatro encontros nacionais denominados de *Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa – EBAA's*, respectivamente em: 1981 Curitiba; 1984, Rio de Janeiro; 1987, Cuiabá; e 1989, Porto Alegre (AQUINO, et al 2005).

Em 1989, nos Estados Unidos da América, foi publicado pelo National Research Council (NRC) um documento chamado de *Alternative Agriculture*, no qual, um comitê realizou estudos sobre o papel dos métodos alternativos de produção agrícola daquele país (AQUINO et al 2005). Além da influência desse amplo movimento brasileiro e das contribuições do *Relatório Holandês* e do *Alternative Agriculture* a adoção do nome AA teve também como referência a obra de *Schumacher* (1973), que tratava de tecnologias adaptadas

às condições econômicas, sociais e culturais, chamadas de tecnologias apropriadas ou alternativas. Existem diversas denominações para formas de agricultura não-convencional (AQUINO et al. 2005). Algumas mais recentes, enquanto outras são mais antigas, datando da década de 1920. As diferentes forma da agricultura não-convencional surgiram como oposição ao modelo da Agricultura Industrial (AI).

*Agricultura Orgânica (AO)*. Ligada ao nome de Sir Albert Howard, que durante 40 anos trabalhou na Índia com pesquisa agrícola desde início do século XX e escreveu um livro chamado *An Agricultural Testament* (ASSIS et al. 2002). Este autor faz críticas aos métodos da Agricultura Industrial e também aos sistemas de pesquisa agrícolas.

*Agricultura Biodinâmica (ABD)*. O fundador dessa corrente é o filósofo e matemático Rudolf Steiner. ABD propõem uma abordagem mais integrada da propriedade rural, procurando vê-la e manejá-la como um organismo vivo. Do ponto de vista prático, usa determinados preparados incorporados nas pilhas de compostagem, ou então, pulverizados diretamente sobre as plantas. Além de considerar, também, influências cósmicas sobre as plantas (AQUINO et al. 2005).

*Agricultura Biológica (AB)*. Após os modelos criados por Steiner e Howard, também no início dos anos 30, outro biologista e homem político Dr. Hans Müller trabalhou na Suíça em estudos sobre fertilidade de solo e microbiologia, nascendo a agricultura organo-biológica, mais tarde conhecida como *agricultura biológica*. Seus objetivos iniciais eram basicamente socioeconômicos e políticos, ou seja, buscavam a autonomia do agricultor e a comercialização direta (COSTA, 2010, p.78).

*Agricultura Ecológica (AE)*. No início da década de 1980, o professor Harrmut Vobtmann estabeleceu um trabalho de ensino formal nessa área, na Alemanha. Inicialmente, era apenas uma disciplina – *Métodos Alternativo de Agricultura*. Mas recentemente passou a se chamar Agricultura Ecológica.

*Agricultura Natural (AN)*. A denominação de AN está ligada a trabalhos desenvolvidos no Japão podendo-se dividir essas correntes em dois grupos principais: Mokito Okada e Fukuoka (JESUS, 1998 citado por COSTA, 2010, p.78). Estas formas de AA adotam produtos especiais para preparação de compostos orgânicos chamados de micro-organismos eficientes. É um conjunto de microrganismos (fungos, bactérias e actinomicetos), especializados na decomposição de matéria orgânica.

*Permacultura* (PA). Desenvolvida por Bill Mollison é um sistema de manejo permanente e indicado a ecossistemas tropicais ou subtropicais, úmidos, subúmidos, semiáridos ou mesmo áridos. Apresenta uma visão holística da agricultura, com forte carga ética, buscando a integração entre a propriedade agrícola e o ecossistema (COSTA, 2010, p.79).

*Agricultura Regenerativa* (AR). Esse termo foi cunhado por Robert Rodale e a denominação AR está ligada à possibilidade de se produzir, recuperando os solos como os sistemas agrossilvicultural desenvolvidos pelo pesquisador-agricultor Ernst Gotsch, no Brasil (COSTA, 2010, p. 80).

*Agricultura Sustentável* (AS). A definição clássica de AS foi produzida durante o Fórum Global (Rio 92) e afirma que AS é aquela que é ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, culturalmente adaptada, que se desenvolve como um processo, numa condição democrática e participativa (COSTA, 2010, p. 80).

A *Agroecologia* surge como uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia (ALTIERI 1989). Nessa visão, se estabelece uma ética ecológica que implica no abandono de uma moral utilitarista e individualista e que postula a aceitação do princípio do destino universal dos bens naturais e a promoção da justiça e da solidariedade como valores indispensáveis.

De acordo com Caporal e Costabeber (2007), nos últimos anos a agroecologia têm sido referência, principalmente, como expressão sócio-política. Percebe-se também, que a concepção de agroecologia vai além de uma abordagem econômica, seu campo é muito mais amplo, pois envolve uma racionalidade em torno de todos os fenômenos que afetam o meio rural como um todo. Pois, a transição agroecológica depende da intervenção humana, o que implica não somente na busca de uma maior racionalização econômica-produtiva, com base nas especificidades biofísicas de cada agroecossistema, mas também numa mudança nas atitudes e valores dos atores em relação ao manejo e a conservação dos recursos naturais (CAPORAL E COSTABEBER, 2007, p.12).

De acordo com Siliprandi (2009), vários autores afirmam que o termo “agroecologia” passou a ser conhecido na década de 1970, e apontam como seus pioneiros e maiores divulgadores Miguel Altieri e Stephen Gliessman, das universidades de Berkeley e Santa Cruz, na Califórnia. A autora cita ainda que:

No decorrer dos anos 1980 publicaram-se vários trabalhos popularizando esse conceito, que passou a ser utilizado também por outros pesquisadores e estudiosos da América Latina e da Europa. Susanna Hecht afirma, porém, que a ciência e a prática da agricultura desde os seus primórdios haviam sido “agroecológicas”, pois eram o resultado de adaptações contínuas dos seres humanos aos ecossistemas e às variações ambientais por meio das quais foram acumulando conhecimentos e aperfeiçoando seus métodos. A agroecologia apenas recuperou uma herança agrícola que havia sido destruída pela agricultura moderna e, particularmente, pelas ciências agrônômicas, que imbuídas, em muitos casos, de preconceitos de classe, etnia, cultura e gênero, haviam desprezado esse conjunto de conhecimentos e as pessoas que os produziam e repassavam (HECHT, 2002 apud SILIPRANDI, 2009, p.103).

Para Guzmán (2006), as três principais fontes que contribuíram para a construção dessa corrente de pensamento foram: uma vertente agrônômica, representada, principalmente, pelos trabalhos de Altieri e Gliessman; uma vertente sociológica, representada pelos estudos desenvolvidos pelo próprio Sevilla Guzmán e outros pesquisadores, a partir do trabalho com cooperativas de trabalhadores rurais na Andaluzia; e a vertente indígena/camponesa, vinculada aos movimentos sociais, que vinha, principalmente, do México e era representada por Victor Toledo e Enrique Leff, entre outros.

Guzmán (2006), relata que a Agroecologia surgiu num contexto de redescoberta dos saberes e técnicas praticadas com êxito por agricultores tradicionais (camponeses), durante as últimas décadas do séc. XX, vinculada aos movimentos de camponeses e técnicos contrários à agricultura convencional. Ele acrescenta que, na construção do arcabouço teórico da Agroecologia, autores como Angel Palerm, Víctor Manuel Toledo, Stephen R. Gliessman e Miguel A. Altieri deram contribuições fundamentais.

Conforme cita Costa (2006), a Agroecologia surgiu como a ciência que pode permitir à humanidade a possibilidade de concretização de uma agricultura realmente saudável e sustentável. Sendo uma abordagem científica relativamente nova, com um conteúdo vigoroso, em franco desenvolvimento e com algumas experiências sendo gestadas em diversas regiões do mundo, poderia ser um caminho viável para o desenvolvimento rural sustentável.

O uso contemporâneo do termo agroecologia de acordo com Hecht (2002), citado por Nascimento (2009, p. 30), data dos anos 1970, mas a prática da agroecologia tem a idade da própria agricultura. Isso porque diversos grupos (indígenas e agricultores tradicionais) desenvolveram sistemas agrícolas sustentáveis há centenas de anos por meio da observação da natureza e utilização de recursos renováveis existentes na região onde vivem.

Assim, Agroecologia pode ser definida como a ciência que incorpora ideal mais ambiental e social da agricultura, focando não somente a produção, mas também a

sustentabilidade ecológica, econômica e social dos sistemas de produção (HECHT 1987). Leff (2000) citado por Costa (2006) salienta que, a agroecologia deriva de um tronco da filosofia e nasce como estratégia teórica para compreender e agir sobre os processos ambientais, que estão vinculadas as estratégias práticas de desenvolvimento e não se assenta apenas em princípios de epistemologia geral.

Já Gliessman (2005), citado por Siqueira (2011, p. 28) afirma que a Agroecologia é uma ciência dedicada à “aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis”. Os agroecossistemas são tomados como unidades de estudo pela Agroecologia e são considerados sustentáveis na medida em que permitem a colheita de biomassa, perpetuamente, pois sua capacidade de se renovar não é comprometida.

A Agroecologia pressupõe a co-evolução dos sistemas sociais e ecológicos, considerando que um depende estruturalmente do outro. Sua concepção de agroecossistema inclui os conhecimentos, os valores, a organização social e as tecnologias, paralelamente aos aspectos físico-biológicos. Por isso, a abordagem agroecológica não separa o estudo da biodiversidade agrícola do estudo das culturas que a mantêm (ALTIERI, 1989).

Historicamente, a interação dos grupos humanos com a natureza vem apresentando experiências positivas e negativas. A Agroecologia busca conhecer aquelas experiências que possibilitam formas corretas de apropriação da natureza, sem comprometer a reprodução social e ecológica, de modo a melhorar a qualidade de vida das populações e ampliar a equidade social, dentro dos limites da capacidade de suporte ambiental (GUZMÁN, 2006).

Os ecossistemas naturais e os agroecossistemas tradicionais (indígenas e camponeses) são tomados como referências iniciais básicas na abordagem agroecológica da sustentabilidade, o que não significa defender uma volta ao passado. Os primeiros são úteis na compreensão dos fundamentos ecológicos da sustentabilidade, enquanto os demais oferecem vários exemplos de práticas agrícolas consideradas sustentáveis, bem como de sistemas sociais adequados à equação da sustentabilidade (GLIESSMAN, 2005; ALTIERI, 2004).

Para Petersen et al. (2009) citado por Siqueira (2011, p. 29), a Agroecologia reconhece a racionalidade ecológica da agricultura familiar camponesa por expressar “estratégias de produção econômica e reprodução socioambiental, resultantes da capacidade das populações rurais de ajustar seus meios de vida aos ecossistemas em que vivem e produzem”. Desse reconhecimento, se deriva a convicção de que o conhecimento agroecológico deve ser

socialmente construído, com base no diálogo e na interação entre o saber técnico-científico e o saber popular-tradicional.

Nesse sentido, “a Agroecologia fomenta a criação e o desenvolvimento de novos dispositivos metodológicos voltados para a produção de conhecimentos, de forma que os potenciais intelectuais de agricultores e agricultoras sejam valorizados em dinâmicas locais de inovação capazes de articulá-los com os saberes científicos institucionalizados” (PETERSEN et al, 2009 citado por SIQUEIRA 2011, p. 29).

Caporal et al. (2011), citam que a Agroecologia vem se constituindo na ciência basilar de um novo paradigma de desenvolvimento rural, que tem sido construído ao longo das últimas décadas. Para eles, isso ocorre, entre outras razões, porque a Agroecologia se apresenta como uma matriz disciplinar integradora, totalizante, holística, capaz de apreender e aplicar conhecimentos gerados em diferentes disciplinas científicas.

Conforme cita Costal (2006, p. 109):

Uma vez que em sua prática emprega-se um maior número de pessoas nas atividades rurais; utiliza tecnologias simples, poupadoras de matéria-prima e recursos naturais; possui enfoque holístico que respeita os limites de tolerância dos fatores bióticos e vê o ecossistema como um todo vivo; por apresentar cadeias produtivas complexas, heterogêneas e inter-relacionadas; permite a exploração do espaço em multiuso em regime de economia familiar; causa menos impacto às relações ecológicas estabelecidas nos ecossistemas locais; depende em baixa escala de insumos externos; requer baixa intensidade de mecanização dos solos; trabalha com culturas e criações regionais ou regionalizadas; coloca em disponibilidade alimentos mais saudáveis, com baixo custo de produção; e por fim, é facilmente assimilável pelos agricultores e agricultoras familiares (COSTA, 2006).

### **2.3.2. Os desafios da produção de base agroecológica**

Para além do desafio epistemológico que deve ser superado no campo teórico científico sobre a agroecologia e, que em certa medida, já vem sendo travado pelos cientistas e pesquisadores é necessário superar o desafio da racionalidade capitalista que condiciona às relações a lógica do mercado. Segundo Borges (2010), na economia capitalista, a organização da produção, regida externamente pela dinâmica imposta pelo mercado, requer intensificação e inovação técnica, com objetivo da geração de lucro. Conforme cita Costa (2006), o padrão tecnológico e o uso energético da natureza pela sociedade moderna por razões econômicas e ecológicas estão em crise.

De acordo com Borges (2010), hoje, percebe-se que a “Revolução Verde” deixou para o Estado e para a sociedade quatro passivos que indicam insustentabilidade:

*O passivo econômico*, com endividamento agrícola e concentração de riqueza;  
*O passivo social*, aumentando a exclusão social, ampliação da miséria e da pobreza;  
*O passivo ambiental*, com a degradação de rios pelo uso intensivo de agroquímicos, pela erosão, pelo desmatamento e ocupação de grande extensão do Cerrado, do Pantanal e de parte significativa da Amazônia brasileira; e  
*O passivo cultural*, que suprimiu a cultura camponesa.

De acordo com Costa (2006, p. 136), apesar das incertezas, quanto à sustentabilidade em longo prazo dos diversos sistemas de produção familiar na região, se pode inferir que essas formas de uso da terra foram e podem ser bem mais sustentáveis, ecológica, econômica e socialmente do que percebidos pelos cientistas naturais e agências políticas na Amazônia. Além disso, para este autor, os sistemas de produção familiar oferecem também possibilidades de integrar cultivos (agro)florestais e pecuária, facilitando, assim, a tração animal (como substituto do uso de tratores).

Em oposição a uma agricultura globalizada, sob o controle das grandes corporações transnacionais, reforça-se o fortalecimento de uma agricultura de base familiar, alicerçada no uso múltiplo dos recursos naturais e no potencial endógeno das comunidades rurais (SCHMITT, 2009).

Segundo, Schmitt (2009), esse enfoque encontra uma série de convergências com a abordagem desenvolvida por Ploeg e outros autores da chamada *Escola de Wageningen*<sup>7</sup> e que coloca a co-produção dos recursos naturais e sociais, característica da agricultura camponesa, bem como o desenvolvimento de formas locais e regionais de regulação dessas atividades, como alternativa aos modos de organização da agricultura e da produção de alimentos promovidos pelas agroindústrias, pelos grandes supermercados e pelo Estado, marcados por formas sofisticadas de controle à distância e por uma separação crescente entre a atividade agrícola e os ecossistemas locais (Ploeg, 2008, p. 304) citado por SCHMITT, (2009).

Para Pedroso (2000), um dos caminhos para a construção de um modelo de desenvolvimento rural sustentável no Brasil é meio da ampliação, viabilização e fortalecimento da agricultura familiar e a promoção de uma tecnologia ecológica que

---

<sup>7</sup>**Escola de Wageningen**, esta perspectiva foi explorada nos trabalhos de Jan Douwe van der Ploeg e Norman Long, este autores ao mesmo tempo em que mantinham afinidades e influências da economia política marxista, destacavam a necessidade de pensar as interfaces dos produtores com as estruturas e os dispositivos dos grupos subalternos ou dominados pelos mercados sem cair num determinismo *ex-ante* (CONTERATO et al. 2011).



consERVE OS RECURSOS NATURAIS. A ideia de uma “agricultura familiar sustentável” revela, antes de tudo, a crescente insatisfação com o *status quo* da agricultura moderna. Indica o desejo social de sistemas produtivos que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis, sem comprometer os níveis tecnológicos já alcançados de segurança alimentar. Resulta de emergentes pressões sociais por uma agricultura que não prejudique o meio ambiente e a saúde (MELO, 2007).

De acordo com Andrioli (2008), a agricultura familiar, portanto, pelas suas características, por suas necessidades e por sua perspectiva econômica e social, apresenta uma tendência maior de incorporar elementos da agroecologia, porque essa seria uma forma de fazer com que sua produção seja menos dependente de capital externo, de insumos (sobre os quais algumas multinacionais têm o seu controle monopolizado) e introduzir no processo produtivo conhecimentos da agroecologia, combinando-os com conhecimentos tradicionais. Isso implicaria também em um processo de apropriação de conhecimento existente, de valorização de conhecimentos já desenvolvidos e de construção de novos conhecimentos (ANDRIOLI, 2008).

Nesta perspectiva, a sustentabilidade da agricultura vai além do aspecto puramente tecnológico, ou econômico. Ela necessita de uma nova orientação dos padrões de organização social-ambiental-política-econômica, técnica e espacial do meio rural. Isso implica dizer que; a sustentabilidade da agricultura vai além do setor rural. A sustentabilidade passa pela construção de um novo paradigma de desenvolvimento agrícola. Este novo paradigma deve ter como base social a agricultura familiar por causa da organização dos sistemas produtivos e a sua lógica econômica que permite uma melhor forma de gestão dos recursos naturais.

Dada suas características de diversificação/integração de atividades vegetais e animais, e por trabalhar em menores escalas, a produção familiar pode representar o *locus ideal* ao desenvolvimento de uma agricultura ambientalmente sustentável. É fundamental, porém, que seja alvo de uma política estruturada e implementada para este fim. Um novo padrão de desenvolvimento definido pela autossustentabilidade que potencialize a participação da agricultura familiar na oferta agrícola, embora não seja um segmento homogêneo (CARMO, 1998).

Para tanto, o fortalecimento da agricultura familiar sustentável de base agroecológica sugere a necessidade de que sejam ultrapassados os velhos conceitos de agricultura de baixa

renda, pequena produção e agricultura de subsistência, os quais não têm ajudado a resolver o processo de integração dos agricultores ao mercado competitivo.

Segundo Otani (2001):

A Agricultura Familiar deve ser entendida, de uma maneira mais ampla, como um segmento que detém poder de influência econômica e social. Nesta agricultura, cujo capital pertence à família e cuja direção do processo produtivo está assegurada pelos proprietários, a despeito do tamanho das unidades produtivas e de sua capacidade geradora de renda, as características são inteiramente compatíveis com uma importante participação na oferta agrícola OTANI (2001).

Nesta perspectiva, Peludo & Costabeber, (2012) defendem que a construção do desenvolvimento rural deve assentar-se na busca de contextos de maior sustentabilidade, observando-se que a sustentabilidade em agroecossistemas é relativa e que só poderá ser comprovada no futuro. Essa busca deve ser alicerçada em seis dimensões básicas inter-relacionadas, com diferentes níveis de importância: ecológica, econômica e social (em primeiro nível), cultural e política (em segundo nível) e ética (em terceiro nível).

Como alternativa ao modelo hegemônico de uso da terra, a *Agroecologia* surge como uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia (ALTIERI 1989). A Agroecologia, em seus diferentes enfoques, valoriza os ecossistemas naturais por se tratar da base de todo processo de produção que, prioritariamente, tem uma base energética renovável local, manejando o agroecossistema em função da recuperação e manutenção destes recursos, otimizando a sustentabilidade da sua produção (RONCON et al. 2010).

A Agroecologia engloba modernas ramificações e especializações, nesse sentido, os sistemas agroflorestais são apontados como uma boa alternativa econômico-ecológica de uso do solo para região amazônica, por ser o sistema que mais se aproxima da estrutura dinâmica da vegetação natural, podendo substituí-la com eficiência, na manutenção do equilíbrio ecológico (CANTO; SILVA; NEVES, 1992) citado por (BARROS NETO, 2008, p. 17). No caminho do saber ecológico, as complexas agriculturas dos SAF revelam novos caminhos capazes de modificar os impactos de destruição da Mata Atlântica, Amazônia e aos outros biomas.

De acordo com Altieri (1987), a abordagem agroecológica incentiva os pesquisadores a penetrar no universo do conhecimento e das técnicas dos agricultores percebendo como estes trabalham para alimentar sistemas agrícolas complexos. Neste trabalho, a agricultura, o

agricultor, os sistemas agroflorestais e a agroecologia são abordados como parte de um todo em interação. Assim, busca-se, a partir deste ponto, relacioná-los.

Nesse contexto, a Agroecologia se apresenta como uma ciência que busca nortear a concepção de agricultura que se preocupa com a manutenção de um ambiente saudável com promoção de melhor qualidade de vida. Segundo Junior (2012), a diversidade biológica tem sido cada vez mais reconhecida como um dos elementos centrais para o desenvolvimento e bem-estar da humanidade e grande responsável pelo equilíbrio ambiental global.

Neste sentido, Rocha (2006), cita que o conhecimento tradicional deve ser a base para a construção de modelos de produção que tem como sustentação os princípios da agroecologia. Nesta perspectiva, a agroecologia surge no campo dos saberes tradicionais e resgata práticas e experiências acumuladas de agricultores que interagem há gerações de forma benéfica com o meio ambiente (ROCHA, 2006).

Dentre os modelos alternativos, ou tecnologias agroecológicas sustentáveis, destacam-se os sistemas agroflorestais (SAF). Essa tecnologia, dentre outras, geram agroecossistemas produtivos menos dependentes de recursos externos, além de satisfazer requisitos ambientais combinando tanto elementos do conhecimento tradicional, quanto da ciência moderna (DANIEL, 2000).

#### **2.4. Sistemas Agroflorestais (SAF)**

Historicamente os Sistemas Agroflorestais têm sido utilizados no Brasil para alguns cultivos como café, cacau e banana. A prática de sombreamento em café era utilizada nas serras úmidas do Ceará e Pernambuco como medida para contornar os extremos climáticos desde o final do século XIX (SEVERINO e OLIVEIRA, 1999). De acordo com Miller (2005), os quintais agroflorestais, copiados em sua estrutura e manejo dos sistemas utilizados na Indonésia, foram implantados por imigrantes açorianos e seus descendentes no sul do Brasil desde 1740.

Para Altieri (2004), sistemas agroflorestais é o nome genérico usado para descrever um sistema de uso de terras em que árvores são associadas espacialmente e/ou temporalmente com plantios agrícolas e/ou animais. Combina elementos de silvicultura e representa uma forma de uso integrado da terra particularmente adequada a áreas marginais e sistemas de baixo uso de insumos.

Os SAF foram resgatados de culturas antigas e atualizados para atender às necessidades de evolução no uso da terra, especialmente em regiões tropicais; hoje se expandem por praticamente todas as regiões onde sejam possíveis os cultivos agrícolas e florestais (DANIEL et al., 1999 cita por CASTRO et al. 2009).

Castro et al. (2009), cita ainda que a utilização de SAF tem sido, nas últimas décadas, bastante difundida como alternativa para recuperação de áreas degradadas. A combinação de espécies arbóreas com culturas agrícolas e a criação de animais proporciona a melhoria nas propriedades físico-químicas de solos degradados, bem como, na atividade de microrganismos.

O SAF está se apresentando como a manifestação concreta de estilos de agricultura com maior nível de sustentabilidade quando comparados com o modelo de agricultura convencional. Estes sistemas constituem uma importante ferramenta no combate à pobreza rural, segurança alimentar e conservação dos recursos naturais (PALUDO et al. 2012).

Os sistemas agroflorestais - SAF são sistemas de produção agrícola que consorciavam espécies florestais (frutíferas e/ou madeiras) com cultivos agrícolas e, em alguns casos, também animais, na mesma área e numa sequência temporal (PALUDO & COSTABEBER, 2012, p. 67). Os autores citam ainda que, meio dos SAF criam-se diferentes estratos ou andares vegetais, procurando imitar uma floresta natural, onde as árvores e/ou arbustos, pela influência que exercem no processo de ciclagem de nutrientes e no aproveitamento da energia solar são considerados os elementos estruturais básicos e principais para a estabilidade do sistema.

Segundo Vivan (1998), a partir de 1986, redes de ONGs, como a Rede PTA começaram a identificar SAF como experiências inovadoras, incluindo de maneira informal pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA e da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC. Estas redes lograram incluir os Sistemas Agroflorestais – SAF em políticas como o Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil-G7 (PPG7), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Segundo, Costa et al (2002), os sistemas agroflorestais são considerados os mais antigos sistemas de cultivo utilizados no mundo. Porém, o interesse por esta atividade, do ponto de vista político e científico, começou a tomar forma 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).

Silva et al. (2009), citam que na Amazônia brasileira existem várias experiências sobre recuperação de áreas alteradas com SAF, havendo predomínio de dois grupos: no primeiro grupo encontram-se os trabalhos realizados por instituições de pesquisa ou independentes cujas informações são geradas de forma sistematizadas e dentro de um rigor científico. No segundo grupo predominam experiências empíricas realizadas por produtores dos mais variados setores. E, nesse caso, os produtores têm maior interesse no resultado final, e não se preocupam com os meios usados na experimentação (SILVA et al. 2009).

A prática de combinar árvores com cultivos agrícolas e/ou com atividades pecuária; ocorre há bastante tempo na Amazônia brasileira, como exemplo, agricultores japoneses em Tomé-Açu, PA, e agricultores do projeto Reflorestamento Consorciado e Adensado, em Rondônia (RECA), ambos na década de 1980; e agricultores da Associação de Produtores Alternativos de Ouro Preto de Oeste (APA), também em Rondônia, no início dos anos 90 (SILVA et al. 2009).

Em relação à pesquisa agroflorestal, os autores citam que na Amazônia começou a ser sistematizada no início dos anos 80 por instituições como a Comissão Executiva da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) via suas unidades localizadas na Amazônia e o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), por meio da Coordenação de Pesquisa em Ciências Agrônomicas (CPCA). Outra iniciativa relevante sobre SAF na Amazônia refere-se à atuação da Rede Brasileira Agroflorestal (REBRAF), que trabalhou na capacitação de técnicos e agricultores em meados da década de 90, e lançou a publicação “Manual agroflorestal para a Amazônia” (DUBOIS et al. 1996 citado por SILVA et al. 2009).

Os sistemas agroflorestais são sistemas de uso da terra considerados com potencial para expressar maiores níveis de sustentabilidade do ponto de vista biofísico e socioeconômico, (SERRÃO, 1996). O autor cita que os SAF ainda são pouco disseminados na região Amazônica e que os existentes apresentam médios e altos níveis de produtividade por área em função da utilização de médios e altos níveis de intensidade tecnológica, tanto do ponto de vista do uso de conhecimento técnico-científico como de uso de capital.

Para Silva et al.(2009), os SAF são estratégias integrantes do manejo da paisagem e estão diretamente ligados à implementação de corredores ecológicos e ao desenvolvimento sustentável. Eles funcionam como prática integradora da produção agropecuária e da conservação do ecossistema, cujo reflexo se verifica, positivamente, na preservação da biodiversidade.

Várias definições podem ser utilizadas para descrever e qualificar os SAF, contudo, a de uso mais difundido, talvez seja, a apresentada por Nair (1984), citada e modificada por Daniel et al (1999a), citado por Valeri et al. (2003), em que sistemas agroflorestais são formas de uso da terra que envolvem deliberada retenção, introdução, ou mistura de árvores ou outras plantas lenhosas nos campos de produção agrícola/animal, visando obter benefícios resultantes das interações econômicas, ecológicas e sociais.

Entretanto, no Brasil, os SAF não têm sido divulgados e pesquisados adequadamente, embora, tenhamos pré-requisitos significativos para a boa disseminação e adoção dessa forma de uso da terra. Já, os Estados Unidos e países da América Latina e Europa têm divulgado os SAF como opção para o melhor aproveitamento dos recursos naturais na produção agropecuária, apresentando a capacidade de reduzir ao mínimo o uso de insumos não renováveis e conservar o meio ambiente (VALERI et al. 2003).

Dentre as diferentes formas de Sistemas Agroflorestais – SAF nas regiões tropicais são destacados os sistemas taungya, silvipastoris, quintais agroflorestais e os sistemas multiestratificados comerciais, sendo estes dois últimos bastante praticados na Amazônia. Os sistemas multiestratificados permitem que os agricultores familiares possam obter renda de diferentes espécies e produtos ao longo do ano (VIEIRA et al. 2007).

Os SAF podem ser categorizados em quatro modos distintos, com base estrutural, funcional, socioeconômica e ecológica (DANIEL et al. 1999). Destes, o critério estrutural é o mais comum e refere-se à composição, incluindo a mistura dos elementos lenhosos, a estratificação vertical e o arranjo temporal dos diferentes componentes (NAIR citado por DANIEL et al. 1999). De acordo com Costa et al. (2002), existem diversas classificações dos SAF porém, três classificações são as mais comuns e utilizadas:

- 1) *Sistemas silvi-agrícolas* (Dubois, 1996), caracterizados pela combinação de árvores ou arbustos com espécies agrícolas. Neste caso, o arranjo temporal das plantas deve ser analisado com detalhe, tendo em vista o ciclo de vida da espécie perene a ser estabelecida no consórcio. Nair (1989) enfatiza este cuidado com uma situação extrema: o sistema de agricultura migratória envolvendo de 2 a 4 anos de

cultivos agrícolas, e mais de 15 anos de pousio para que uma nova cultura agrícola possa ser semeada.

2) *Sistemas silvipastoris*, caracterizados pela combinação de árvores ou arbustos com plantas forrageiras herbáceas e animais. As espécies de gramíneas podem, também, ser plantadas em rotação para produção de feno ou pastagem, permanecendo no sistema por vários anos. Por exemplo, a combinação de pasto com Cumbarú. (*Dypterix alata*), Macaúba (*Acrocomia aculeata*), Canafístula (*Cassia ferruginea*) e Guatambú (*Aspidosperma australe*).

3) *Sistemas Agrossilvipastoris*, algumas considerações devem ser apresentadas no contexto deste sistema, por exemplo, o uso de conceitos de desfolhamento seletivo no planejamento das opções de manejo (Pezo & Ibrahim, 1999).

Santos (2000), descreve outras modalidades de SAF comumente praticadas pelos produtores das áreas tropicais úmidas brasileiras, principalmente dos estados amazônicos. Entre os mais importantes incluem-se os cultivos:

O “*cultivo itinerante*”, também conhecido como agricultura migratória “*shifting cultivation*” ou agricultura de derruba e queima, refere-se ao sistema de uso do solo no qual a cobertura vegetal é derrubada e queimada. O sistema varia de acordo com as condições ecológicas locais.

*Taungya*, considerado um dos SAF's mais importantes porque envolve grande variedade de combinações de espécies, modalidades e adaptações às condições regionais. Este método se tornou atrativo a partir do programa de reflorestamento com teca (*Tectona grandis*) na Índia. O sistema se tornou tão popular que recebeu diferentes denominações em vários países como: “chana” no Sri Lanka, “taila e tucle” em diferentes partes da Índia, “shamba” no leste da África, “parcelera” em Porto Rico e consorciação e parceria no Brasil.

*Cultivo em aleias (Alley cropping)*, este tipo de cultivo foi desenvolvido na Nigéria e pode ser conceituado como um sistema agroflorestal simultâneo. O cultivo em aleias foi inspirado nas práticas dirigidas à recuperação de áreas de pousio mediante o uso de cobertura verde.

*Quintal caseiro ou quintal florestal (Homegarden)*, este sistema é definido como um complexo de plantas perenes ou semiperenes, utilizados por pequenos agricultores com uma superfície na ordem de um hectare e que se encontram próximo às suas casas. Nair (1987), também citado por Santos (2000) diz que neste sistema os animais são incluídos como elementos complementares.

Comuns entre camponeses e ribeirinhos na Amazônia, os SAF como forma de uso da terra devem ser incentivados. Trata-se de uma opção viável para recuperação de áreas degradadas, manejo de fragmentos florestais, recomposição florestal em áreas de preservação permanente e de reserva legal. É um sistema que, dada, principalmente, a grande diversidade de espécies vegetais cria condições favoráveis para o estabelecimento das funções ecológico e ambientais na propriedade permitindo, também, maior fixação de mão de obra no campo e uma segurança maior ao produtor no que se refere às receitas, pela possibilidade de maiores entradas com a diversificação da produção.

De acordo com Costa (2002), é importante salientar que, “uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”. Neste contexto, as alternativas de SAF tendem a proporcionar um padrão razoável de qualidade de vida, a utilização do sistema familiar como mão de obra predominante, bem como, autogestão de atividades, privilegiando associações ecológicas próximas dos ecossistemas naturais.

Conforme Dubois (1996), na Amazônia, os SAF vêm sendo utilizados pelos indígenas na forma de florestas enriquecidas, bem como, por agricultores familiares. Segundo SMITH et al. (1998) citado por Vasconcelos (2008), 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.

De acordo com Costa (2013), os Sistemas Agroflorestais (SAF) são uma prática bem difundida nas diferentes regiões do Estado do Amapá. No entanto, o autor ressalta:

a sua efetiva adoção tem sido limitada por diversos fatores, dentre os quais se destacam: a tendência dos agricultores à monocultura; a falta de uma política de desenvolvimento agroflorestal e a ausência de instrumentos de convencimento técnico-econômico-ecológico, que permitam uma atuação mais incisiva na redução da pressão antrópica sobre a cobertura vegetal original (COSTA, 2013).

Segundo Picanço (2009), a estruturação de um *terceiro período* de desenvolvimento regional propunha promover o desenvolvimento de sistemas agroflorestais como substitutos às atividades agropecuárias nas regiões florestais. Para Altieri (1987) citado por Barros Neto (2008), a busca por sistemas agrícolas sustentáveis, com baixo uso de insumos, é, hoje, uma preocupação central de alguns pesquisadores, produtores e governantes em todo mundo.

Neste sentido, os sistemas agroflorestais são apontados como uma boa alternativa econômico-ecológica de uso do solo para região amazônica, por ser o sistema que mais se aproxima da estrutura dinâmica da vegetação natural, podendo substituí-la com eficiência, na manutenção do equilíbrio ecológico (CANTO; SILVA; NEVES, 1992) citado por (BARROS NETO, 2008 p. 17).

Barros Neto (2008), cita que:

Grande parte da produção de frutas do Amapá é concentrada em sistemas agroflorestais, em quintais urbanos e rurais. A produção ainda é incipiente e voltada para o mercado local, em que pese o fato de ser uma atividade em franca expansão.



Dessa forma, o cultivo de plantas frutíferas consorciadas com espécies semiperenes, associado a tecnologias de produção adequadas à região amazônica, poderão promover de maneira digna a fixação do homem no campo, aumentando a oferta de produtos de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável dos sistemas produtivos locais (BARROS NETO, 2008, p. 13).

Os SAF, conforme cita Gazel Filho (2008, p. 17), constituem uma modalidade viável de uso e manejo da terra, segundo o princípio do rendimento sustentado. Esse sistema permite aumentar a produção total ou de uma maneira escalonada no tempo e no espaço, através da integração de florestas com espécies agrícolas e/ou criações, aplicando práticas de manejo compatíveis com os padrões culturais da população local, de modo que haja interação entre os elementos que compõem o sistema.

Para Gazel Filho (2008), são sistemas de manejo tradicionais nos trópicos e que apresentaram-se como um sistema sustentável ao longo dos anos, pois oferecem uma série de produtos, diminuindo de forma considerável os gastos da família para obtê-los fora da propriedade, além da geração de excedentes comercializáveis.

Nesta perspectiva, os SAF estão se apresentando como a manifestação concreta de estilos de agricultura com maior nível de sustentabilidade quando comparados com o modelo de agricultura convencional. Estes sistemas constituem uma importante ferramenta no combate à pobreza rural, segurança alimentar e conservação dos recursos naturais (PALUDO e COSTABEBER 2012, p. 67).

Assim, no conjunto dos componentes de um programa voltado para garantir uma mudança do quadro histórico da agricultura familiar amapaense devem ser consideradas as experiências locais de produção como alternativa real de sustentabilidade socioeconômico e ambiental para os amazônidas num processo de produção familiar de base agroecológica.

## **2.5. Agricultura Familiar**

### **2.5.1. Aspectos históricos e conceituais.**

No Brasil, a agricultura familiar é extremamente diversificada. Inclui, tanto famílias que vivem e exploram minifúndios em condições de extrema pobreza, como produtores inseridos no moderno agronegócio e que logram gerar renda várias vezes superiores à que define a linha da pobreza (BUAINAIN et al. 2010). Os agricultores familiares representam, portanto, 85,2% do total de estabelecimentos, ocupam 30,5% da área total e são responsáveis

por 37,9% do Valor Bruto da Produção Agropecuária Nacional, recebendo apenas 25,3% do financiamento destinado a agricultura (INCRA, 2005).

No país dos latifúndios, a produção da agricultura familiar “disputa” com o agronegócio exportador a atenção do poder público e o reconhecimento de sua participação no desenvolvimento. De acordo com Mello (2007), cerca de quatro milhões de pequenas propriedades rurais empregam 80% da mão de obra do campo e produzem 60% dos alimentos consumidos pela população brasileira. A alta produtividade das pequenas propriedades contrasta com as extensas áreas ocupadas por lavouras de monoculturas e pastagens de pecuária extensiva.

A agricultura familiar tem capacidade de absorver mão de obra e gerar renda. Além disso, o setor é responsável por 67% da produção nacional de feijão, 97% do fumo, 84% da mandioca, 31% do arroz, 49% do milho, 52% do leite, 59% de suínos, 40% de aves e ovos, 25% do café, e 32% da soja conforme PRONAF (2007). A agricultura familiar ocupa 30,5% da área total dos estabelecimentos rurais, produz 38% do Valor Bruto da Produção (VBP) nacional e ocupa 77% do total de pessoas que trabalham na agricultura, ainda de acordo com PRONAF (Programa Nacional de Agricultura Familiar, 2007) (MELLO, 2007).

Para Gouveia (2010), durante muito tempo, a agricultura familiar era vista como sinônimo de pobreza e subdesenvolvimento e se encontrava à margem das políticas públicas no Brasil. Segundo esta autora, hoje a agricultura familiar correspondem a 85,2% dos estabelecimentos rurais, ocupa 30,5% da área total e é responsável por 37,7% do Valor Bruto da Produção Agropecuária Nacional.

De acordo com Buainain et al. (2010), a diferenciação dos agricultores familiares está associada à própria formação dos grupos ao longo da história, a heranças culturais variadas, à experiência profissional e de vida particulares, ao acesso e à disponibilidade diferenciada de um conjunto de fatores, entre os quais, os recursos naturais, o capital humano e o capital social e assim por diante. Essa diferenciação também está associada à inserção dos grupos em paisagens agrárias muito diferentes uma das outras, ao acesso diferenciado aos mercados e à inserção socioeconômica dos produtores, que resultam tanto das condições particulares dos vários grupos como de oportunidades criadas pelo movimento da economia como um todo, pelas políticas públicas etc. (BUAINAIN et al. 2010).

A agricultura migratória é provavelmente o sistema de uso da terra mais importante na Amazônia, não só do ponto de vista econômico. Esta atividade é responsável por pelo menos 80% da produção de alimento na região (KITAMURA, 1994 citado por SANTOS, 2000). Essa prática é desenvolvida em quase toda região por pelo menos 600.000 pequenos agricultores, produzindo principalmente feijão, mandioca, arroz, milho, malva, juta, frutas, e algodão entre outros produtos (IDAM, 1997; HOMMA, 1998 citado por SANTOS, 2000).

Importante observar ainda, no contexto produtivo da região amazônica, a presença significativa de unidades produtivas de base familiar, que organizam suas estratégias de produção a partir da policultura, e igualmente de populações tradicionais, que vivem do manejo sustentado dos recursos naturais (SCHRÖDER & HIRATA, 2010, p. 2).

No estado do Amapá apesar dos vários programas governamentais para desenvolver o setor a agricultura familiar, ainda é caracterizada como de subsistência com baixa ou nenhuma utilização de tecnologia, assistência técnica e crédito (SILVA et al. 2012). De acordo com os autores agricultura desenvolvida no estado do Amapá ocorre sobre estruturas familiares, com baixa diversidade de uso da terra, cuja produção não é suficiente para atender a demanda local.

Agricultura familiar, atualmente considerada uma categoria política tem sido o centro do debate político e acadêmico sobre o agrário desde a década de 1990. Neste novo cenário, estudiosos tem ampliado seu escopo temático para além das discussões acerca dos impasses e das possibilidades da reforma agrária e dos assentamentos, das questões relacionadas aos impactos do progresso tecnológico ou das migrações. Também, a temática ambiental e a sustentabilidade passaram a fazer parte do crescente interesse dos estudiosos por novos temas, como a agricultura familiar, a conformação dos mercados de trabalho e a dinâmica ocupacional da população rural (SCHNEIDER, 2003, p. 100).

Do ponto de vista conceitual, Costa (2006), cita que merece nota o recorrente uso depreciativo ou pelo menos caricatural de conceitos descritivos como pequeno produtor e economia de subsistência. Para este autor, esta visão em muito se deve ao passado colonial-escravista, às tradições populistas, sobretudo das elites urbanas. Outro debate que permeia este tema é a distinção entre camponeses e agricultura familiar. Para Costa (2006), o termo camponês é normalmente usado para diferenciar a agricultura do norte, que utiliza poucos

insumos externos, da agricultura do sul do Brasil, mais capitalizada. Estas visões são compartilhadas com vários autores como Hurtienne (2000), Costa (2000), entre outros.

Segundo Chayanov (1966), o camponês clássico faz parte de um sistema econômico específico composto por unidades em que a família, equipada com meios de produção; emprega sua força de trabalho no cultivo da terra e tem como resultado a produção de certa quantidade de bens; a produção visa atender às necessidades de subsistência da família e, assim, não é movida pela busca de maximização do lucro nem é avaliada de forma objetiva, por cálculos quantitativos.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura (FAO) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a agricultura familiar se define com base em três características: a gerência da propriedade rural é feita pela família; os fatores de produção pertencem à família (exceção, às vezes, a terra) e são passíveis de sucessão em caso de falecimento ou aposentadoria dos gerentes.

Neste sentido, Neves (2002) citado por Schmitz & Mota (2007), citam que a agricultura familiar reconhecida hoje no debate acadêmico e nas políticas públicas, foi durante muito tempo considerada irrelevante para o desenvolvimento rural. No cenário rural em que a agricultura se situa, é hoje, mais do que nunca espaço constituído por múltiplas atividades agrícolas e não agrícolas (SCHMITZ & MOTA, 2007).

Já para Wanderley (2004), existe certa dificuldade, do ponto de vista teórico, em atribuir um valor conceitual à categoria agricultura familiar que se difundiu no Brasil. Para a autora a agricultura familiar corresponde a uma certa camada de agricultores, capazes de se adaptar às modernas exigências do mercado em oposição aos demais, e portanto, segundo Wanderley (2004), mais próximo da economia capitalista do que do regime camponês clássico defendido por Chayanov (1966).

Schmitz & Mota (2007), citam que atualmente podem-se distinguir cinco denominações para a agricultura familiar: *campesinato*, *pequena produção*, *agricultura familiar*, *produção familiar rural* e *produção familiar coletiva*. Encontram-se também outras expressões para distinguir esta categoria no meio rural como posseiro, trabalhador rural, entre outras. Segundos estes autores os três primeiros conceitos, *o campesinato*, *a pequena produção* e *a agricultura familiar* surgiram de forma cronológica em função de diferentes modelos de desenvolvimento.

*O campesinato*, a partir da sua formulação original no Brasil nos anos de 1950, incorporou a "diversidade das populações agrárias não-patrimonialistas e nem proletárias", "conquista hegemonia na análise destas populações" e dá "unidade a uma grande diversidade de relações de trabalho e de formas de acesso à terra e tomando corpo como uma identidade política, fundamental às lutas agrárias neste contexto" (MORAES, 1998 citado por SCHMITZ & MOTA, 2007).

A *pequena produção* substitui, a partir dos anos de 1970, o então hegemônico conceito de campesinato. Esta expressão está estreitamente ligada a transformações políticas do Estado (ditadura militar) e à conseqüente "... desarticulação de vários movimentos organizados com base numa identidade camponesa" (MORAES, 1998). A partir da década de 1980, muda-se a perspectiva quando se esgotam "os mecanismos de crescimento rápido e "bloqueia-se" a mobilidade que assegurava a incorporação de massas crescentes de trabalhadores" (ABRAMOVAY 1999).

Nesse contexto, observa-se que a população rural deixa de migrar para cidade e tenta permanecer no campo. Porém, essa população não consegue emprego na agricultura do tipo patronal, pois essa absorve muito pouco da mão de obra existente. Nessa direção, a agricultura familiar torna-se importante como fator de geração de renda e empregos para os pequenos agricultores que não possuem muitas oportunidades (TEODORO et al. 2005).

A *agricultura familiar* está ligada à redemocratização e às categorias sociais no campo que foram agrupadas sob este novo conceito, caracterizado por Neves (2002) como "uma categoria de ação política que nomeia um amplo e diferenciado segmento mobilizado à construção de novas posições sociais mediante engajamento político". Neste sentido, segundo Neves (2002) pode-se incorporar na agricultura familiar toda a população agrária que administra um estabelecimento agrícola como os assentados, agricultores de subsistência, posseiros, ribeirinhos, extrativistas, pescadores artesanais, índios etc.

No aspecto produtivo, a agricultura familiar é uma forma de produção através da interação entre gestão e trabalho; são os próprios agricultores que dirigem o processo produtivo, trabalhando com a diversificação e utilizando o trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado e contratação de diarista ou empreiteiros sazonalmente.

Neste sentido, Mussoi (2006) citado por Silva et al. (2010) refletindo sobre a importância da agricultura familiar diz que, esse tipo de agricultura “é incompatível com o modelo de desenvolvimento econômico atual” e acrescenta que: “O futuro deste tipo de agricultura, passa por uma revisão profunda do paradigma do desenvolvimento que, sem dúvidas, indica para as dimensões da agroecologia e da sustentabilidade como fatores fundamentais de viabilização de um novo modelo agrário e de sociedade, ambientalmente saudável e com justiça social”.

Na Amazônia a agricultura é baseada consideravelmente na unidade de produção assentada na mão de obra familiar, com a participação dos filhos, esposa e agregados familiares. As atividades desenvolvidas por estas famílias são realizadas nos seguintes ambientes: floresta, mananciais terrestres e aquáticos, por ora combinando a agricultura ao extrativismo vegetal e animal. A unidade e o trabalho são organizados principalmente pelas famílias, porém algumas vezes pode contar com a participação de parentes ou vizinhos próximos ou de outras localidades (DIEGUES, 2001).

### **2.5.2. Agricultura Familiar e Sustentabilidade**

A constatação dos problemas ambientais são apenas alguns aspectos dentre muitos, que precisam ser tratados de forma objetiva. Portanto, traçar táticas para a sustentabilidade dos sistemas tradicionais de produção da agricultura Familiar, portadora e principal agente da possibilidade de implementação estratégica do desenvolvimento rural sustentável (COSTA, 2001), se reveste de especial necessidade, particularmente no caso da Amazônia, onde a produção familiar constitui a principal atividade agrícola e que melhor se adapta a região.

No caso específico da agricultura, os sinais claros de degradação ambiental e ineficiência energética dos sistemas produtivos, levaram a repensar os fundamentos da moderna agricultura. De acordo com Altieri (2000), para se compreender os sistemas agrícolas atuais, temos que conhecer sua sustentabilidade, pois a agricultura é afetada pela evolução dos sistemas socioeconômicos e naturais. Para Cavalcanti (1998) citado por Gomes (2004), a sustentabilidade significa a possibilidade de se obter continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema.

Sachs (1990) citado por Siche et al. (2007) considera que a sustentabilidade constitui-se num conceito dinâmico, que leva em conta as necessidades crescentes das populações, num

contexto internacional em constante expansão. Para Sachs, a sustentabilidade tem como dimensões principais como: a sustentabilidade social, cultural, ecológica, ambiental e econômica. Em 2000 este mesmo autor acrescenta mais três dimensões ou critérios de sustentabilidade: territorial, política nacional e política internacional (SICHE et al. 2007, p. 140).

Nesta perspectiva, a sustentabilidade da agricultura vai além do aspecto puramente tecnológico, ou econômico. Ela necessita de uma nova orientação dos padrões de organização sócio-ambiental-política-econômica, técnica e espacial do meio rural. Isso implica dizer que a sustentabilidade da agricultura vai além do setor rural. A sustentabilidade passa pela construção de um novo paradigma de desenvolvimento agrícola. Este novo paradigma deve ter como base social a agricultura familiar por causa da organização dos sistemas produtivos e a sua lógica econômica que permite uma melhor forma de gestão dos recursos naturais.

Para Capra (1996), "a mudança de paradigmas na agricultura requer novas maneiras de pensar e novos valores para que as tendências auto-afirmativas (pensamento racional, analítico, linear e reducionista) da cultura industrial ocidental sejam equilibradas com novas tendências do tipo integrativo (intuitivo, sintético, não linear e holístico)".

Na formação da agricultura sustentável a busca por "maior eficiência dos sistemas de produção agrícola deve ser compatível e coerente com cada realidade ecológica" (COSTA, 1993 citado por GOMES, 2004, p. 8). Faz-se necessária a utilização mais eficaz dos recursos naturais para que estes não sejam degradados. Salientando a necessidade de sustentabilidade ecológica de longo prazo, Altieri (2000), destaca que os sistemas de produção devem:

- Reduzir o uso de energia e recursos e regular a entrada total de energia de modo que a relação entre saídas e entradas seja alta;
- Reduzir as perdas de nutrientes detendo a lixiviação, o escoamento e a erosão, e melhorando a reciclagem de nutrientes com o uso de leguminosas, adubação orgânicos e compostos, e outros mecanismos eficientes de reciclagem;
- Incentivar a produção local de cultivos adaptados ao meio natural e socioeconômico;
- Sustentar um excedente líquido desejável, preservando os recursos naturais, isto é, minimizando a degradação do solo;
- Reduzir custos e aumentar a eficiência e a viabilidade econômica das pequenas e médias unidades de produção agrícola, promovendo, assim, um sistema agrícola potencialmente resiliente (ALTIERI, 2000, p. 59 e 60).

O fortalecimento da agricultura familiar sustentável sugere a necessidade de que sejam ultrapassados os velhos conceitos de agricultura de baixa renda, pequena produção e agricultura de subsistência, os quais não têm ajudado a resolver o processo de integração dos agricultores ao mercado competitivo. “A Agricultura Familiar deve ser entendida, de uma maneira mais ampla, como um segmento que detém poder de influência econômica e social. Nesta agricultura, cujo capital pertence à família e em que a direção do processo produtivo está assegurada pelos proprietários, a despeito do tamanho das unidades produtivas e de sua capacidade geradora de renda, as características são inteiramente compatíveis com uma importante participação na oferta agrícola” (OTANI, 2001 citado por MELLO, 2007, p. 4).

A produção agrícola sustentável, de acordo com Gliessman (2000) citado por Gomes, (2004) é possuidora de base ecológica. Onde a produção seja “capaz de, perpetuamente, colher biomassa de um sistema, porque sua capacidade de se renovar ou ser renovado não é comprometida”. Como não é possível demonstrar no presente o que é perpétuo, somente o futuro poderá comprovar verdadeiramente a sustentabilidade. É “impossível se saber, com certeza, se uma determinada prática é, de fato, sustentável ou se um determinado conjunto de práticas constitui sustentabilidade” (GOMES, 2004, p. 9).

De acordo com Carmo (1998), ao presente cabe demonstrar que a prática está se afastando da sustentabilidade. Apesar de que a produção agrícola familiar apresenta características que mostram sua força como local privilegiado ao desenvolvimento de agricultura sustentável, em função de sua tendência à diversificação, a integração de atividades vegetais e animais além de trabalhar em menores escalas (CARMO, 1998). Entretanto, contraditoriamente, a agricultura familiar vem cada vez mais se integrando às práticas do pacote tecnológico da Revolução Verde com uso de insumos, maquinários e organismos geneticamente modificados (OGM)

Ainda que, dada suas características de diversificação/integração de atividades vegetais e animais, e por trabalhar em menores escalas, a produção familiar, representa o *locus ideal* ao desenvolvimento de uma agricultura ambientalmente sustentável. É fundamental, porém, que seja alvo de uma política estruturada e implementada para este fim. Um novo padrão de desenvolvimento definido pela autossustentabilidade que potencialize a participação da agricultura familiar na oferta agrícola, embora não seja um segmento homogêneo (CARMO, 1998, p. 15) é indispensável, mas não apenas essa integração econômica deve se atendida.



A agricultura familiar, portanto, pelas suas características, por suas necessidades e por sua perspectiva econômica e social, apresenta uma tendência maior de incorporar elementos da agroecologia, porque essa seria uma forma de fazer com que sua produção seja menos dependente de capital externo, de insumos e introduzir no processo produtivo conhecimentos da agroecologia, combinando-os com conhecimentos tradicionais. Isso implicaria também em um processo de apropriação de conhecimento existente, de valorização de conhecimentos já desenvolvidos e de construção de novos conhecimentos, mas fundamentalmente de mudanças sociais, econômicas e ecológicas estruturais.

### **2.5.3. Agricultura Familiar Amapaense**

A agricultura Amapaense tem sua origem na diversidade de povos que em cada etapa de formação histórica passaram por aqui. Desde espanhóis, holandeses, ingleses, portugueses que nas lutas para se apossar destas terras influenciaram e foram influenciados pela cultura local.

Do ponto de vista histórico, de acordo com Nascimento (2005), a agricultura e o extrativismo na Amazônia e no estado do Amapá, sempre foram vivenciados pelos povos indígenas, que conviveram intensamente com a riqueza dos recursos naturais predominantes nestas áreas desde que se instalaram nas diversas localidades. Nascimento (2005) cita ainda que, a prática da agricultura e do extrativismo foi, portanto, herança dos povos indígenas, primeiros habitantes da região, que usualmente se utilizavam destas atividades buscando modos de sobrevivência na floresta.

Para Filocreão (2005), os sistemas de produção indígenas encontrados ao longo do Rio Amazonas e tributários, enquanto um conjunto unitário de atividades, de natureza agrícola como o cultivo de plantas já domesticadas e à criação de animais, complementadas pela coleta ou extração de produtos vegetais oriundos da floresta, associadas à caça e pesca, era a forma dominante de reprodução da vida social dos povos existentes na Amazônia, quando da chegada do europeu. Esses sistemas garantiam uma relação de equilíbrio entre o homem e a natureza, produzindo além da diversidade, uma abundância de produtos necessários à sobrevivência humana na região (FILOCREÃO 2005).

Na realidade, percebe-se na cultura nativa da Amazônia, uma unidade entre as diferentes atividades de coleta e a agricultura, onde o predomínio momentâneo de uma atividade sobre a outra era determinado, principalmente, por fatores de natureza ambiental

(FILOCRAÃO, 2005). Para o autor, essa unidade possibilitava uma flexibilidade no uso de diferentes recursos ao longo do tempo, o que gerava uma diversidade de produtos. Isto pode ser considerado, um importante fator na adaptação e sobrevivência do homem na natureza amazônica.

No entanto, a submissão dos produtos coletados da fauna e flora às necessidades do mercado europeu, transforma o trabalho ordinário de coleta dos indígenas, em atividades extrativistas (FILOCREÃO, 2005). O autor cita ainda, que os produtos da coleta transformam-se em mercadorias, transformando também a dinâmica e velocidade da sua produção, antes determinadas apenas por forças biológicas: necessidade de subsistência dos índios e capacidade de produção da natureza. Agora, também passam a ser determinada pelas forças vindas dos mercados, expressão concreta da racionalidade capitalista (FILOCREÃO, 2005).

Segundo Nascimento (2005), as idiosincrasias extrativistas foram construídas pelos agroextrativistas da Amazônia, em especial no estado do Amapá, considerando os legados das influências indígenas, coloniais e caboclas. Segundo a autora ainda permanece até os dias atuais, verificadas na forma de manejo com a atividade agrícola, assim como de coleta de produtos extrativos, criação de animais e comercialização dos produtos regionais.

Os extrativistas vegetais, caçadores, coletores, seringueiros, pescadores e ribeirinhos formam com os índios as populações tradicionais do Amapá. Até os dias atuais, ainda têm como atividade econômica básica a pesca, a criação de animais, a coleta da castanha e outros produtos da floresta, além da agricultura de subsistência (NASCIMENTO 2005).

Precisamente, o extrativismo tem sido muito marcado na região pela exploração econômica da castanha e da borracha, caranguejo e/ou peixes, além da produção agrícola em cultivo de roça e beneficiamentos diversos (BENJAMIN, 2004). O autor ressalta ainda que, alguns estudiosos da problemática Amazônica evidenciam em seus trabalhos a luta desses povos pelo seu reconhecimento, enquanto categoria, que legitime sua permanência nas áreas que ocupam.

Em relação a desenvolvimento da agricultura amapaense pode-se inferir dos escritos de Picanço (2009), que o Estado procurou organizar a ocupação e povoamento do território, através da implantação de núcleos de colonização. O autor afirma que grande parte desse processo resultou nas atividades de cultivos de agricultura de subsistência, associada à criação

de gado e animais de pequeno porte e da exploração dos bens florestais. Essas iniciativas públicas fundiárias e agrícolas não conseguiram estimular o desenvolvimento baseado na exploração da terra e dos recursos naturais renováveis (PICANÇO, 2009).

Historicamente as populações nativas, tem mantido sua reprodução a partir da exploração das potencialidades dos ecossistemas, adaptando o meio às suas necessidades e sendo adaptadas por este. Esta relação tem permitido a construção de valores culturais comuns que capacita os moradores a se organizar e desenvolver um conjunto de técnicas artesanais, bem peculiar dessa microrregião que lhes permitiram sobreviver nesse ecossistema.

O Médio Maracá, área onde foi desenvolvida esta pesquisa é uma área de transição natural da várzea para a terra firme formada por campos inundáveis, ilhas de terra firme e parte da terra firme contínua integralmente florestal que corta a BR – 156 e se estende numa paralela imaginária até às proximidades da grande cachoeira Pancada no rio Maracá (INCRA, 2004). As comunidades que constituem esta região do Assentamento são estritamente ribeirinhas distribuídas às margens dos rios, Preto e Maracá o que determina o principal acesso através dos rios, Preto e Maracá. Esta região é formada por 18 comunidades. De modo geral estas famílias vivem das atividades inerentes a PAE, agricultura e extrativismo vegetal e animal.

Nestas comunidades o cultivo da mandioca é a maior fonte de renda, entretanto, os agricultores praticam a extração de bacaba (*Oeonocarpus bacapa*), do açáí (*Euterpe oleracea* Mart.), mais a caça e a pesca, que de modo geral, são destinados ao autoconsumo. A comercialização da produção agrícola e do extrativismo é realizada direto para os atravessadores que vão comprar na região ou é transportada pelo agricultor até a feira do produtor nos municípios de Macapá e Santana.

A coleta da castanha-do-Brasil (*Bertholetia excelsa*), também é uma atividade característica dos agricultores desta região, apesar da pequena produção, se constitui elemento importante da economia e na alimentação das famílias. A extração e venda de madeira ainda é praticada, mas em função da legislação ocorre em menor intensidade quase sempre é utilizada na construção das habitações locais.



**Foto 01**– Vista da casa construída em terra firme na margem de rio Preto com recurso do crédito habitação do programa de reforma agrária.

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2012).



**Foto 02**– Vista da casa construída em área inundada do rio preto com recurso do crédito habitação do programa de reforma agrária.

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2012).



**Foto 03** – Vista da casa construída em área de várzea do Rio Preto.  
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2012).

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para atingir os objetivos proposto nesta pesquisa que tem caráter descritivo quantitativa, onde aparecem elementos associados às ciências sociais, econômicas e naturais que se colocam em caminhos confluentes de diálogo, se comunicam e interage com questões diversas, através de disciplinas e epistemologias que ligam novos campos teóricos das ciências sociais e das ciências naturais, como a sociobiologia, a sociologia ambiental, a economia ecológica, a antroposociologia do meio ambiente e a agroecologia. Em uma tentativa de reunir diversos elementos comunicantes do conjunto desses saberes para a reflexão holológica dos processos e fenômenos adotou-se como eixo metodológico a Teoria Geral de Sistemas (TGS).

Busca-se com isso estabelecer maior coerência interna, harmonia analítica, consistência teórica, poder explicativo, materialidade e concretude ao conjunto dos argumentos, das hipóteses levantadas, no escopo geral da pesquisa e seus objetivos. Daí a necessidade de se tratar metodologicamente o mais geral em estreita associação com processos particulares, relacionando-os permanentemente, visto que podem se complementar no processo de análise, reflexão, entendimento e síntese do fenômeno geral estudado.

Por razões metodológicas a análise de sistemas não será tratada como se os mesmo fossem fechados e ideais, ao contrário, mais útil para esta pesquisa é analisar os sistemas humanos e ecológicos, em abordagem abertas. Segundo Morán (1990), é na modelagem de sistemas abertos que se dá maior atenção aos fluxos e componentes relacionados com os processos de *feedback* e à presença de forças externas. Com esse entendimento geral se avança na construção metodológica da presente pesquisa.

Assim, afirma Costa (2009), todos os sistemas abertos precisam importar energia e matéria em quantidade e qualidade adequada e, exportar energia e matéria desvalorizada para poder garantir sua sobrevivência, levando em consideração o caso da sociedade atual, globalizada e em integração socioeconômica, esta questão toma relevo ainda maior porque está se chegando aos limites das tensões sociais, ao se resistir a tanta miséria, ao mesmo tempo, em que, os usos sistemáticos e corrosivos dos recursos naturais e dos ecossistemas dão sinais de exaustão (COSTA, 2009).

A partir da perspectiva teórico-metodológica apresentada, se procura entender os problemas agroecológicos estruturados em sistemas de relações lógicas, sistêmicas,

complexas, produtivas e sociais, através de processos de interação, de tal modo que, pela elaboração de modelos conceituais e operando permutações entre seus elementos, se possa alcançar um grau crescente de generalização do conhecimento sobre os processos produtivos e reprodutivos em base agroecológicas, que têm sustentado as sociedades e economias camponesas (MORIM, 1997; MORIM, 1999; COSTA, 2006).

Para a pesquisa foram adotadas observações diretas desenvolvida em duas etapas: a primeira constou de pesquisa e revisão bibliográficas, buscando informações a respeito de Desenvolvimento Rural Sustentável, agricultura familiar e sustentabilidade, arranjos agroflorestais e sobre agroecologia, abrangendo os aspectos sociais, econômicos e ambientais que envolvem o tema. A segunda etapa da pesquisa foi realizada em campo. Este processo possibilitou a análise, composição e a dinâmica ecológica dos sistemas agroflorestais estudados, nos quais está embasada a produção agrícola das comunidades inseridas na pesquisa.

As famílias envolvidas na pesquisa foram definidas por apresentar SAF's em seus sistemas produtivos. Assim, participaram da pesquisa 17 famílias do total de 30 moradoras das comunidades de Cafezal, São Jorge, São João e Boa Vista da região do Baixo Rio Preto. Os dados da pesquisa foram coletados no período de abril a julho do ano agrícola de 2013. Como principal ferramenta de coleta de dados utilizou-se a aplicação de formulários com entrevistas semi-estruturadas, observação, mapa e fotografias.

As informações geradas a partir da utilização dos instrumentos passaram por processo de ordenação e sequenciamento de dados, tabulação e construção de gráficos e tabelas. Os dados quantitativos foram submetidos a análises estatísticas com auxílio de programas computacionais, sistematizados e analisados para compor o texto da dissertação.

### **3.1. Caracterização da área da pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida na região denominada de Médio Maracá que faz parte do Assentamento Agroextrativista Maracá - PAE no município de Mazagão nas comunidades do Cafezal, São Jorge, São João e Boa Vista que estão localizadas na margem direita do Rio Preto que tem 944 km<sup>2</sup> e corresponde a 16,54% do PAE (INCRA, 2004). O acesso às comunidades é feita por via fluvial, partindo do porto do Município de Santana através do canal Norte até a foz do Rio Preto, outro acesso é pelo rio Mazagão Novo ou rio Mazagão Velho até o Rio Preto.

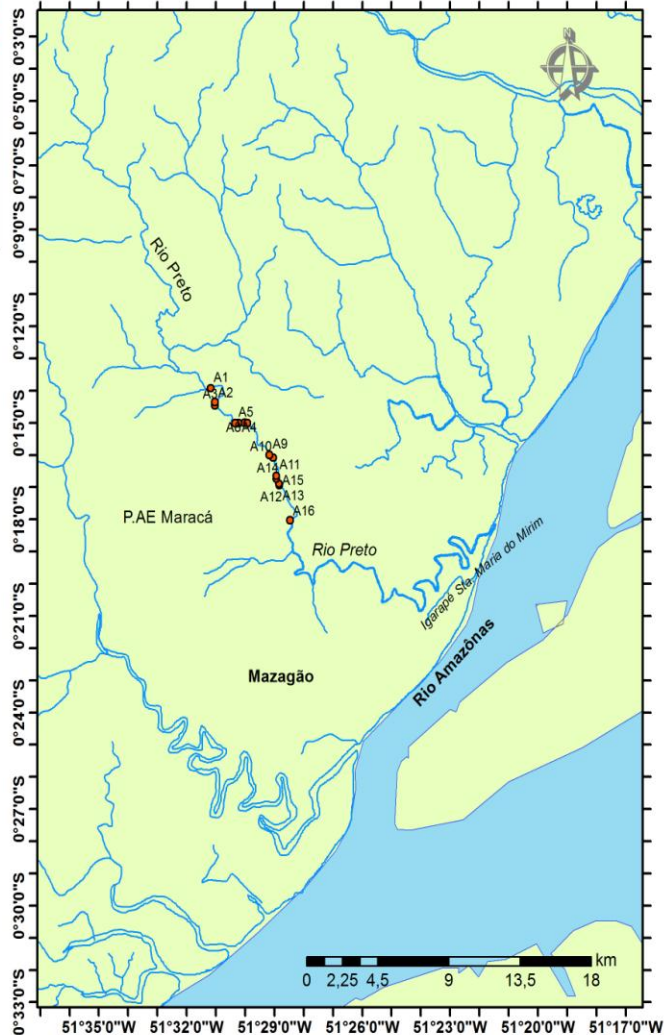
Área de estudo



Estado do Amapá



Pontos de coleta



Identificação dos pontos		
Pontos	Longitude	Latitude
A16	-51,474,659	-0,30042
A12	-5,148,051	-0,28245
A13	-5,148,051	-0,28203
A15	-51,480,788	-0,28147
A14	-51,482,321	-0,27908
A11	-51,482,321	-0,2774
A10	-51,484,131	-0,268
A9	-51,486,361	-0,26659
A7	-51,498,768	-0,25013
A8	-51,500,525	-0,24984
A6	-51,498,768	-0,25013
A4	-51,503,835	-0,25003
A5	-51,505,830	-0,25014
A3	-51,517,317	-0,24085
A2	-51,517,265	-0,23928
A1	-51,519,806	-0,23221

Legenda

- Locais da pesquisa
- Drenagem
- Limites Municipais
- Assentamentos

Sistema de Coordenadas Geográficas  
 Datum: WGS84  
 Fontes de dados: IEPA e IBGE  
 Elaboração Técnica: Mariano Rocha (SDR)  
 Elaborado em junho de 2014



### 3.2. Solo

A terra propriamente dita é conformada principalmente por várzeas e constitui, em suas particularidades de maior ou menor influência fluvial, o outro componente natural que irá determinar grande parte das oportunidades e limitações que as populações ribeirinhas terão para o desenvolvimento de suas atividades produtivas (RABELO, 2005 p. 28) Nesse sentido, o uso da terra dependerá da capacidade do homem ribeirinho para controlar solos, florestas e campos submetidos a regimes de inundações periódicas.

Os solos da região do Médio Maracá apresentam as seguintes características: acidez média, soma de base e teor de potássio variando de média a alta. Dosagem de fósforo baixa e saturação por bases apresenta baixo índice. A saturação de alumínio apresenta alto teor, médio teor de matéria orgânica e em relação aos aspectos granulométricos o solo no geral é considerado franco siltoso, em decorrência da deposição diária de sedimentos careados pelas marés (INCRA, 2004).

### 3.3. Vegetação

A vegetação que caracteriza a área onde a pesquisa foi realizada abrange porções de florestas de porte médio com diferenciação florística que decorre principalmente do solo e do relevo. Essa tipologia recobre de acordo com dados do INCRA (2004), 12,2% da área total do PAE. As espécies florestais que predominam nesta área são: breu sucubá (*Tratinichia rhoifolium*), quaruba-rosa (*Qualea sp.*), caripé (*Licania spp.*), faveira ou visgueiro (*Parkia pendula*, *P. nítida*, *Newtonia suaveolens*), muiraximbé (*Emmotum fagifolium*), achuá (*Saccoglottis guianensis*), bacaba (*Oeonocarpus bacaba*), morototó (*Didinopanax morototonii*), tachi (*Sclerolobium SP.*), tapirira (*Tapirira guianensis*), além de outras espécies. No médio curso do rio preto a floresta diminui sua extensão, restringindo-se a pequena faixa ribeirinha, e ao mesmo tempo, mais pobre em diversidade e estrutura com a diminuição na ocorrência de palmeiras.



**Foto 04** – Mostra aspectos da vegetação que fica inundado no período inverno Amazônico.  
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).



**Foto 05** – Mostra aspectos interno da vegetação que fica inundado no período inverno Amazônico.  
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).



**Foto 06** – Mostra aspectos do açazal nativo na área inundada do Rio Preto na região do Médio Maracá.

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

As florestas de terra firme são densas, com árvores emergentes, com dossel em torno de 30 a 35 m, a biomassa é considerada alta com área basal em torno de 30 m<sup>2</sup> e a densidade aproximada de 400 a 500 árvores por hectare.

Os campos inundados da região do Médio Maracá se caracterizam por áreas abertas com predomínio do elemento herbáceo, pode-se observar também aqueles locais com pequenas oscilações na topografia do terreno onde se desenvolve uma vegetação arbóreo-arbustivo; além destes, existem ainda áreas com concentração de ilhas de mata, de tamanho e formas variadas.

Os campos inundados que se apresentam mais campestre ou mais arbustivo em função do estágio de desenvolvimento é um ecossistema característico do Médio Maracá, este ecossistema corresponde a 8,76% da área total do PAE (INCRA 2004). Alguns agricultores utilizam como pastagens naturais para criação de búfalo. Observa-se também a ocorrência de pequenas ilhas de mata de terra firme ou inundada, neste ambiente é comum a concentração de palmeira como o buriti (*Mauritia flexuosa*) e o caraná (*Mauritia martiniana*).



**Foto 07** – Vista dos campos alagados da região do Médio Maracá.

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1.Origens das famílias e tempo de residência na comunidade

As comunidades que compreende a área da pesquisa estão localizadas na margem direita do Rio Preto. As maiorias das famílias entrevistadas já moram na região pelo menos 30 anos. De acordo com o Sr. Venâncio que chegou à região com 8 anos de idade as comunidades do Cafezal, São Jorge, São João e Boa Vista foram se formando ao longo do tempo em função de relação de parentesco. Estas famílias são compostas em média por 5,7 pessoas. Do total de famílias que participaram da pesquisa 47% são adultos e 53% são menores de idade.



**Foto 08** – Mostra o pesquisador o Sr. Venancio um dos moradores mais antigos da região e o Sr. Valdenor o presidente da Associação da Escola Família do Carvão.

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

Das famílias pesquisadas 76% (13 famílias) tem motor gerador pra suprir necessidade energia elétrica. Também não há sistema de água tratada 100% das famílias entrevistadas utilizam a água do rio para os afazeres domésticos. Não há esgoto sanitário e o lixo produzido é queimado ou enterrado.

O meio de transporte mais utilizado é o barco a motor, que transporta a produção, pessoas doente e os alunos para a escola. Das 17 famílias entrevistadas 47% (8 famílias)

possui este meio de transporte, destas 18% (3 famílias), em convênio com a prefeitura transportam alunos até as escolas durante o período letivo.

Outro meio de transporte que é muito usado e que indica a introdução da tecnologia na realidade desses agricultores são as Rabetas. Todas as famílias entrevistadas tem este meio de transporte. Pode-se observar que o meio de transporte tradicional e característico dos agricultores ribeirinhos da Amazônia a canoa a remo está sendo substituída por essa nova “canoa motorizada”.



**Foto 09.** Mostra a rebeta, canoa motorizada que está substituindo a canoa a remo.

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

#### **4.2.Os lotes (colocação)**

Nas comunidades pesquisadas não há estruturas de vila cada agricultor mora na área de sua colocação em casa simples de madeira uns na margem do rio e outros na área de terra firme. A região ainda não foi contemplada com energia elétrica do Programa Luz para todos do governo federal.

O tamanho dos lotes não obedece ao padrão usual estabelecido pelo programa nacional de reforma agrária, em que é delimitado o tamanho do lote por famílias assentadas em módulo rural. No PAE Maracá no processo de legalização do Assentamento o INCRA adotou o

sistema de colocação. O tamanho de cada colocação não é homogêneo, pois corresponde a área de trabalho do agricultor antes da criação do assentamento.

Segundo Flexa (2013, p.85), a colocação, como uma configuração estabelecida de divisão do espaço para o assentado é a mais intrínseca regra informal transformada em formal, pois era uma forma de ocupação tradicional dos moradores, que já ocorria mesmo antes do assentamento ter sido criado.

#### **4.3.Mão-de-obra familiar**

Observou-se que há um conjunto de atividades desenvolvidas cotidianamente nas unidades de produção das famílias pesquisadas. Essas atividades demandam mão-de-obra e por isso exige que o agricultor organize a partir da família a realização das tarefas, que se não forem realizadas comprometem a sobrevivência do agricultor. Neste sentido, a quantidade de mão-de-obra familiar disponível é uma questão estratégica na tomada de decisão e manejo dos sistemas produtivos.

Das 17 famílias 65% dos casos informaram que a mão-de-obra familiar é suficiente para realizar os trabalhos no lote, 18% trabalham no sistema de meia no SAF onde a cultura principal é o açaí na etapa da colheita, 12% trabalham no sistema de arrendamento no período da colheita no SAF em que a bacaba é principal cultivo e 6% dos agricultores pagam diárias. Nos sistemas produtivos de culturas temporárias 100% das famílias entrevistadas informaram que trabalham em regime de troca de dia de trabalho com os vizinhos. Esta estratégia é uma alternativa para realizar a tarefa sem pagamento monetário. Assim todos são beneficiados.

Segundo Freitas (2008) nas comunidades de Ilha de Santana, a mão-de-obra familiar representa cerca de 54,6% da força de trabalho nas unidades de exploração e 14,7% corresponde a serviços terceirizados. No caso do município de São Francisco do Pará, 41% dos agricultores utilizam apenas a mão-de-obra familiar (VASCONCELO, 2008, p. 101). Nas comunidades pesquisadas 65% da força de trabalho é mão-de-obra familiar.

Para Finatto et al. (2011, p. 284), a presença da mão-de-obra do grupo familiar na execução das atividades agrícolas é fundamental para caracterizar uma unidade produtiva como familiar. Agregam-se a este fator, os elementos que, muitas vezes, a lógica familiar engendra, como: descentralização na gestão da unidade, presença de relações de ajuda mútua entre os agricultores e, em grande parte dos casos, o sentimento de pertencimento a terra e ao lugar onde vive.

De acordo com Freitas (2008), no processo de constituição da pequena unidade agrícola, como no estudo da comunidade de Ilha de Santana, a mão-de-obra, seja ela familiar ou de terceiros é um fator condicionante para o desenvolvimento da agricultura local. O autor cita ainda que “participação do trabalho invisível, ou seja, o trabalho realizado unicamente por membros da família, não remunerados, responde por 30,7% da força efetiva nas UEA”.

Segundo Calvi (2009, p.58), em áreas onde apenas a família executa as atividades os SAF tendem a serem melhores manejados, principalmente em períodos onde os componentes florestais não atingiram desenvolvimento de destaque, período este que acentua o risco de serem cortados e/ou eliminados durante limpeza de área. Neste sentido, verifica-se que a agricultura familiar, que está essencialmente baseada no emprego da mão de obra da família para a produção agrícola, torna-se a principal aliada no anseio por práticas mais sustentáveis. (PASQUALOTTO et al. 2013, p. 75).

#### 4.4. Organização social

De modo geral observou-se que há entre as famílias das comunidades pesquisadas uma forte relação comunal. Isso se expressa nas atividades desenvolvidas no cotidiano de cada lote. Trocas, doações de produtos é uma ação comum no dia a dia, a prática de mutirão/convidado também ocorre com muita frequência principalmente no período do preparo da roça de mandioca. Verificou-se também que há uma relação muito forte de compadrio e parentesco o que, mesmo que ocorram conflitos, esses são mediados pelos chefes de famílias que garantem que prevaleçam às relações sociais e de vizinhança.



**Foto 10.** Mostra o encontro dominical comum nas comunidades do Médio Maracá.  
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).



A religião é outro elemento que demonstra o sentimento solidário entre os agricultores, prevalece a religião católica, apenas na comunidade do Boa Vista há uma congregação evangélica. Em cada comunidade há uma pequena casa onde, aos domingos ou em dias santos as famílias se reúnem para participar do culto dominical.

Das 17 famílias entrevistadas todas estão organizadas no Sindicato de Trabalhadores Rurais do Município do Mazagão. No assentamento a entidade gestora e a Associação dos Trabalhadores Extrativistas do Maracá – ATEXMA criada sob tutela do INCRA em 1988. Na região do Médio Maracá os agricultores criaram a Associação dos Trabalhadores e Trabalhadoras Agroextrativista do Baixo Rio Preto.

A pesquisa revelou que interesses pontuais de cada agricultor é o critério que define sua relação com as entidades de classes, principalmente quando se tratam de questões como benefícios da reforma agrária como: crédito fomento, habitação, crédito agrícola, benefícios sociais como: Bolsa Família, Renda pra Viver Melhor; e benefícios de aposentadoria. De acordo com relatos dos entrevistados para obter esses benefícios é mais rápido através dessas entidades. Portanto, as relações são instrumentais, político-jurídica, não muito pela formação de capital social.

#### **4.5. Assistência técnica e Crédito agrícola**

Das políticas públicas institucionalizadas com o objetivam o fortalecimento da agricultura familiar se destacam ser o serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) um instrumento imprescindível para promoção do desenvolvimento rural sustentável e o crédito agrícola que tem se tornado um instrumento importante para custear as atividades, principalmente nos primeiros anos onde a lavoura não dispõe de produção.

No entanto, os agricultores entrevistados informaram que na região do Médio Maracá não é assistida regularmente pela ATER, em relação a projeto de crédito 76% (13 agricultores) dos agricultores foram financiados com o crédito PRONAF, entretanto para receberem esse recurso tiveram que pagar para um projetista credenciado no banco para o projeto ser elaborado.

Segundo Calvi (2009, p. 92), a falta de assistência técnica em suficiência e qualidade é apontada como um dos principais fatores limitantes à adoção de SAF na literatura sobre o assunto. Conforme o autor, os principais fatores que limitam adoção de SAF em Medicilândia

são a assistência técnica insuficiente e de baixa qualidade. Descontentamento com a atuação da assistência técnica foi manifestado por muito agricultores de Igarapé-Açu, segundo Vasconcelos (2009, p.115), muitos agricultores chegaram a afirmar que a falta de orientação técnica na implantação, e principalmente na condução dos sistemas foi uma das principais causas de insucesso em SAF daquele município.

As dificuldades em cultivos de SAF decorrem principalmente da necessidade de organização dos produtores, da complexidade do sistema (administração, combinação de plantas, etc.), da escassez ou deficiência de assistência técnica, pesquisa, financiamento, política própria e certificação (KATO, 2005, citado por FREITAS, 2008, p.88).

De acordo com Silva (2013), o número de agricultores familiares que acessam créditos no Amapá ainda é pequeno. Isto está fortemente relacionado ao fato de que o Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá – RURAP não tem respondido a demanda sobre os seus serviços, ora, por deficiência no quadro de funcionários, ora, por falta de logística, o que tem prejudicado a relação RURAP-agricultores familiares.

#### **4.6.Caracterização dos Arranjos agroflorestais**

A economia das comunidades da região do Médio Maracá está fundamentalmente submetida às condições ambientais característica da região, fluxos das marés, estação do ano, sazonalidade da produção e colheita dos principais produtos de sustentação da renda familiar que se junta às dinâmicas do fluxo do calendário de trabalho que força uma inevitável concorrência entre os sistemas produtivos (agricultura, extrativismo vegetal e a pesca artesanal).

Pode-se verificar que as famílias da região do Médio Maracá têm buscado saídas alternativas de sobrevivência através de estratégias produtivas e tecnológicas que envolvem sistemas de cultivos, manejos, criação, extrativismo e pesca artesanal, sempre buscando se adaptar às condições impostas pela realidade, assim como identificado por Costa (2006) na região do Baixo Tocantins, entre ribeirinhos de Cametá/PA.

Desde o início da pesquisa buscou-se compreender as particularidades deste espaço e seus processos de reprodução, observando os mais variados aspectos da realidade a partir da interação entre os componentes agroeconômicos e ambientais avaliando quais as perspectivas de sustentabilidade e a relação com a agroecologia.

Durante todas as etapas da pesquisa de campo procurou-se observar os princípios básicos referentes à avaliação de agroecossistemas como: arranjos agroflorestais, o manejo dos sistemas, a conservação dos recursos renováveis e sua integridade ecológica e a adaptação dos cultivos ao ambiente. O nível de produção e uso tecnológico que permitisse garantir a segurança das famílias envolvidas nas atividades econômicas, analisando quando possível, sua eficiência reprodutiva face ao ambiente natural.

Se os agricultores amazônidas desenvolvem estratégias para viver neste ambiente, pode-se considerar que as condições ecológicas da região definem o sistema produtivo mais adaptado ao ambiente. Neste sentido, Gama (2003) afirma que “a prática agroflorestal na Amazônia, e nos trópicos, é centenária e envolve uma variedade de combinações de arranjos e plantas, que se mostram correlacionados à função da espécie no sistema, à preferência do agricultor para estabelecer determinada espécie e ao hábito alimentar de cada região”. O autor cita ainda que:

A diversidade dos SAF amazônicos tem origem na experiência das comunidades indígenas, que sempre utilizaram rotineiramente as espécies da floresta tropical em benefício de sua alimentação, saúde e manufatura de utensílios diversos, ocasionando a domesticação de diversas espécies que são utilizadas até os dias de hoje na formação desses sistemas (GAMA, 2003).

Nesta perspectiva, buscou-se identificar quais as variações de arranjo agroflorestal mais comum adotado pelos agricultores que participaram da pesquisa. Neste sentido, verificou-se que as tipologias Quintal Florestal com área média 0,5 ha e o agrossilvicultura com área média de 5,5 ha são os SAF observados em todos os lotes pesquisados. Quanto à composição pôde-se perceber que as culturas que presentes em todos os lotes são: o açaí (*Euterpe oleracea*), o cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum*), e a bacaba (*Oenocarpus bacaba*). As outras espécies presente são Pupunha (*Bactris gasipaes*), Banana (*Musa spp*), Laranja (*Citrus sinensis*), Limão (*Citrus Limonium*), Manga (*Mangifera indica*), Urucum (*Bixa orellana*), e coco (*Cocos nucifera*), goiaba (*Psidium guajava*), graviola (*Anona muricata*), acerola (*Malpighia glabra*).

Vale ressaltar que as culturas do açaí (*Euterpe oleracea*), do cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum*), e da bacaba (*Oenocarpus bacaba*), apresentam maior frequência na composição dos sistemas pesquisados, porque representam maior fonte de renda das famílias. Outro aspecto que contribui para a presença destas espécies nos SAF é que na região há ocorrência natural dessas espécies. Nas áreas mais úmidas estão presente o açaí e o cupuaçu.

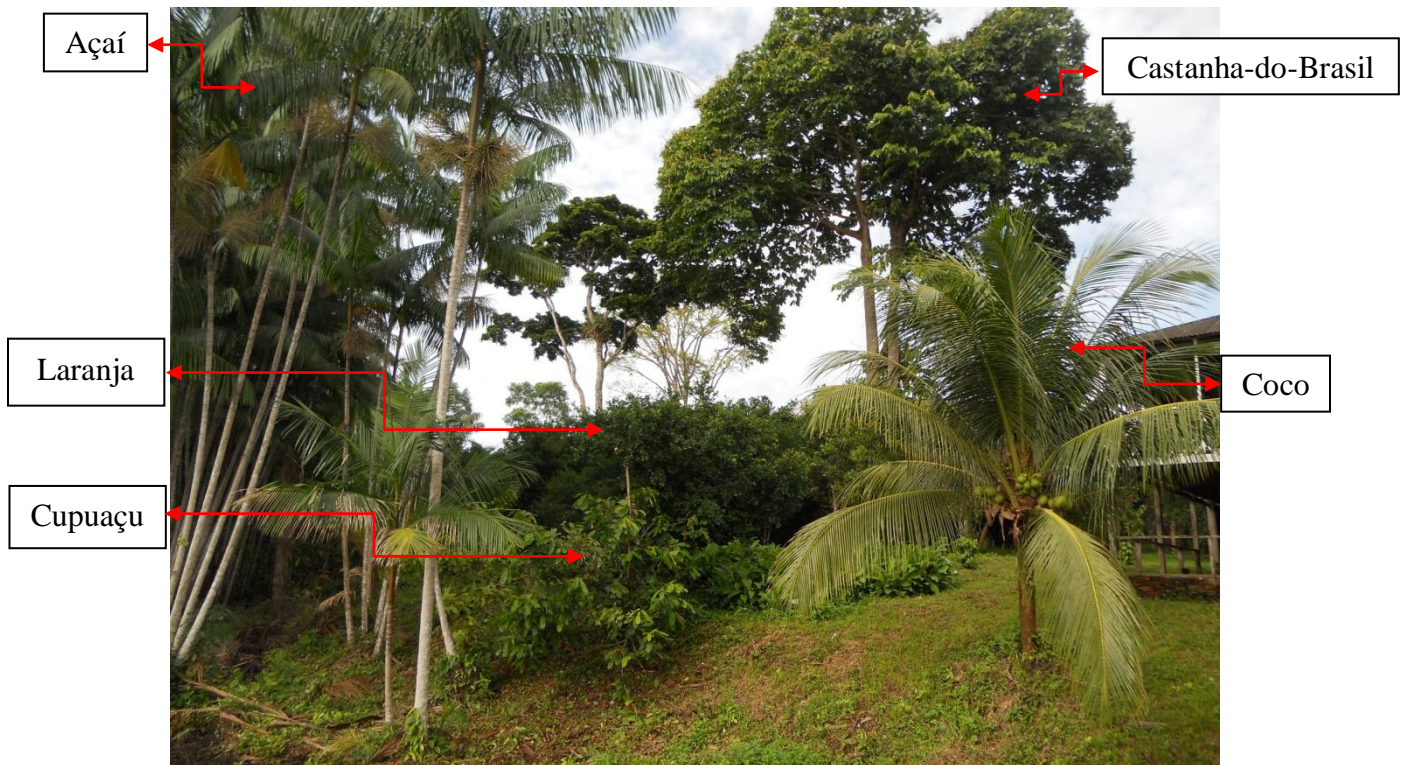
Na terra firme a bacaba é parte da vegetação nativa. Portanto, há nos SAF uma racionalidade econômica e ecológica, buscando eficiência produtiva e ambiental.

Nas comunidades pesquisadas observou-se uma grande variação de espécies, apesar da similaridade entre os lotes a média de espécies frutíferas é de 10 plantas por lote, quanto as essência florestais a média varia de 10 a 15 espécies, encontra-se também uma variedade significativa de espécies condimentares como as hortaliças e medicinais.

Com relação à frequência de espécies nos arranjos de SAF, de acordo com Silva (2010, p. 145), no município de São Francisco do Pará o número de espécies registradas por quintal variou entre 9 e 73 espécies, com média de 20,90 por quintal. O autor cita ainda que, Sablayrolles (2004), em Brasília Legal-PA encontrou em quintais ribeirinhos, a média de 47 espécies, sendo o menor e o maior número de espécies por quintal 17 e 96, respectivamente. No distrito de Zaachila, cidade de Oaxaca, México, Traversa et al. (2000) encontraram, em média, 26 espécies vegetais por quintal agroflorestal.

De acordo com Nair (1993) e Lok (1998) citado por Silva (2010), os quintais agroflorestais tropicais ocupam um lugar muito singular entre os sistemas agroflorestais. Nenhum outro é tão diverso em quantidade de espécies e variedades, complexas e variadas em estruturas e possíveis associações e tão completo em suas funções como os quintais agroflorestais.

Dubois et al. (1996) cita que os quintais agroflorestais a Amazônia são geralmente pequenos, raramente ultrapassando um hectare, entretanto têm em sua composição botânica em média 25 espécies perenes plantadas. Para os autores na realidade amazônica, os quintais agroflorestais permitem que populações locais obtenham uma complementação importante de alimentos e outros recursos para sua subsistência.



**Foto 11** – SAF composto com: Açaí, Laranja, Cupuaçu, Coco e Castanha-do-Brasil.  
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).



**Foto 12** – SAF composto com pupunha, Graviola, Manga, Urucum e cana.  
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

Os sistemas produtivos desenvolvidos nas comunidades pesquisadas, geralmente conservam o máximo a natureza originária, são em pequena quantidade, as espécies vão sendo

cultivadas, à medida que vão se distanciando da casa em direção à mata em conjunto com as espécies nativas como: ucuúba (*Virola surinamensis*), taperabá (*Spondias mombim*), andiroba (*Carapa guianensis*), seringueira (*Hevea brasiliensis*) e as espécies tipicamente de terra firme como: piquiá (*Caryocar villosum*), Sapucaia (*Lecythis pisonis*) Castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*).

As espécies frutíferas e florestais que compõe os arranjos agroflorestais na região onde a pesquisa foi realizada são definidas conforme as necessidades dos agricultores em relação à utilização no sistema produtivo. Conforme cita Vasconcelos (2008, p.25) “não obstante, registros na literatura que tratam da composição dos SAF mostram que em alguns casos pode ocorrer a preferência por espécies que servem para combustível, controle de erosão, melhoria do solo, forragem e postes, em detrimento de espécies frutíferas”. Sempre a racionalidade e funcionalidade presente nas escolhas dos agricultores.

Em relação às essências florestais que compõem a estrutura do SAF observou-se que as espécies florestais são preservadas conforme os interesses dos agricultores, geralmente, devido ao potencial de utilização da espécie, como expressa a Tabela 1 abaixo:

**Tabela 01 Critério adotado para selecionar as espécies florestais nos SAF nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.**

<b>Critério de seleção das espécies florestais</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Sementes/frutos silvestres	9	81,82%
Madeira de lei	2	18,18%
Total	11	100,00%

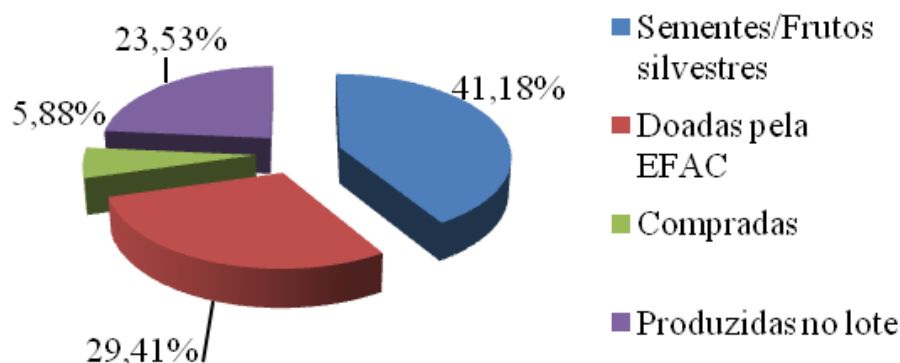
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013)

Segundo Atieri (2004), o conhecimento popular rural é baseado não apenas em observações precisas, mas, também, em conhecimento experimental. Esta abordagem experimental é bastante evidente na seleção de variedades de sementes para ambientes específicos, mas também é implícita, na testagem de novos métodos de cultivo, visando a superação de limites biológicos ou socioeconômicos particulares.

A pesquisa de campo também identificou que em relação à aquisição de mudas e sementes existe a preferência pela utilização de sementes e frutos silvestres como mostra o Gráfico 1 abaixo que: 41,18% são obtidas de espécies silvestres existentes no lote, 29,41% são doadas, 23,53% são produzidas no lote e 5,88% das mudas e sementes são compradas,

normalmente de outros agricultores da região, o que demonstra alto grau de endogeneidade ecológica e conservação de espécies.

**Gráfico 1: Origem das sementes e mudas utilizadas nos SAF nas cinco comunidade da região do Médio Maracá Mazagão.**



**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013)

Os dados apresentados evidenciam uma realidade comum na região que se refere à ausência de apoio técnico. Segundo relatos dos agricultores não há acompanhamento sistemático dos órgãos de extensão rural municipal e estadual. Com isso a prática de produzir mudas a partir de sementes das espécies nativas é comum, bem como a permuta de mudas e sementes entre os agricultores faz parte da cultura da região. Uma instituição que mantém relação com as famílias e fornecer mudas e doar sementes para os agricultores da região é a Escola Família Agroextrativista do Carvão – EFAC. Ressalta-se que mesmo sem conhecimento técnico os agricultores produzem mudas e conservam semente que apresentam boa viabilidade quando plantadas e cultivadas.

Segundo Vasconcelos (2008, p.162), no município de São Francisco do Pará é comum haver intercâmbio entre agricultores e alguns têm o hábito de guardar sementes, selecionadas por características definidas por eles, da safra anterior para serem plantadas no ano vigente. O autor cita também que foi constatado que 54,4% das mudas são produzidas pelos próprios agricultores e 45,6% são adquiridas através dos projetos financiados ou são compradas de viveiros comerciais locais ou em outros municípios.

De acordo com Franco (2000, p. 83), em SAF da Zona da Mata de Minas Gerais, alguns sistemas também aproveitaram a própria regeneração natural de algumas espécies,

como forma mais rápida e otimizada de iniciar o sistema agroflorestal com base na dinâmica sucessional da comunidade biológica local. Coomes & Ban (2004) citado por Pinho (2008, p. 73) constataram que em quintais peruanos onde ocorre maior troca de materiais entre moradores os SAF tende a ser mais diversificados. Portanto, demonstra grande universalidade a práticas de manejo adotadas pelos agricultores dos trópicos.

#### **4.7. Manejo dos Sistemas Produtivos**

O conjunto de práticas agrícolas empregadas por muitos agricultores tradicionais, sem dúvida representa uma rica fonte de saberes para os trabalhadores atuais que procuram criar agroecossistemas inovadores que se adaptem às condições agroecológicas (Altieri 2010, p. 123). O autor cita ainda que “os camponeses lançam mão de uma diversidade de técnicas, muitos das quais se ajustam bem as condições locais e podem conduzir à conservação e regeneração das bases de recursos naturais”.



**Foto 13** – Mostra o SAF após o manejo de roçagem e poda.

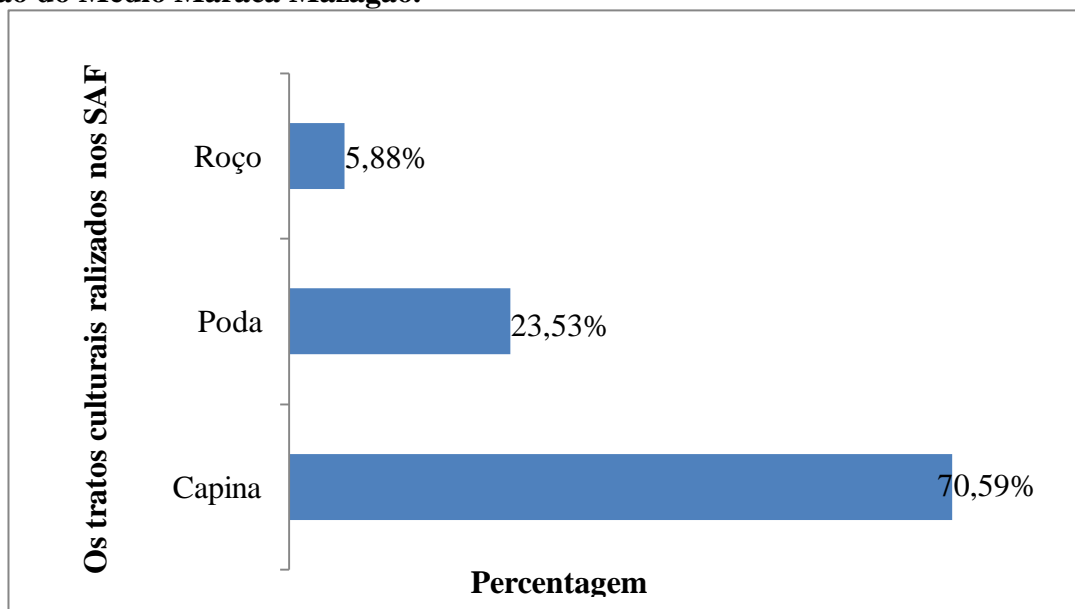
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

Quanto às práticas de manejo adotadas, pelos agricultores pesquisados, o Gráfico 2 abaixo, expressa que o manejo adotado se restringe a roço, poda e capina das unidades produtivas. Ressalta-se ainda que nestas comunidades a utilização de tecnologias ditas modernas como mecanização, adubação química, uso de agrotóxicos e etc. não é prática



comum. Os agricultores citaram que o acesso à maioria dos lotes só é possível por via fluvial e as características ambientais da região limitam o emprego de tecnologias mais modernas como máquinas e implementos agrícolas.

**Gráfico 02: Tratos culturais nos SAF realizados nos SAF nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.**

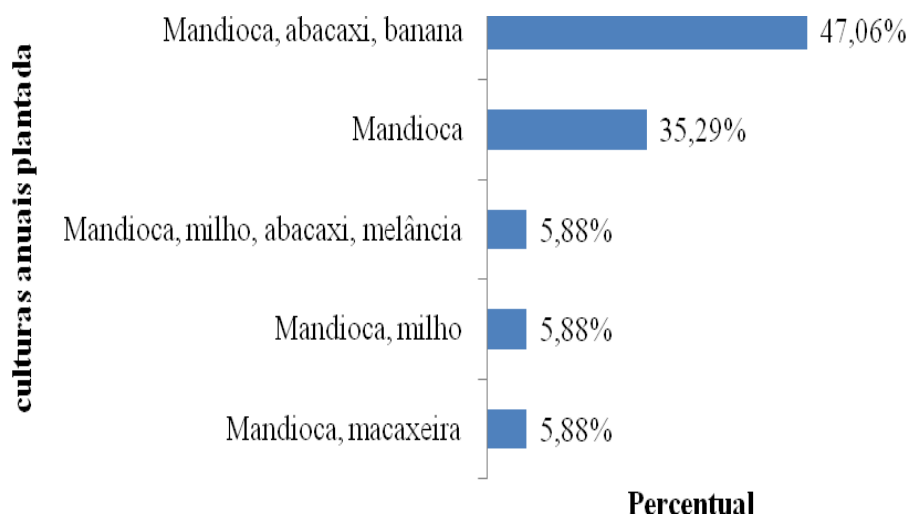


**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013)

No cotidiano das atividades desenvolvidas nas unidades familiares pesquisadas verificou-se que a maioria dos agricultores conserva o método de plantio ainda comum na agricultura Amazônica, o sistema de corte e queima e o plantio na mesma área das culturas temporárias, isso expressa uma prática que é considerada tradicional na região. Para Altieri (2010, p. 123), ao manter um mosaico de parcelas sob cultivo e outras em pousio os agricultores capturam a essência dos processos naturais de regeneração da fertilidade típica de qualquer sucessão ecológica.

Para os agricultores que participaram da pesquisa esta estratégia permite que todas as famílias produzam e comercializem alguns produtos como o Gráfico 3 abaixo mostra. Este sistema garante uma racionalização da área utilizada e mão de obra empregada durante o ciclo dos cultivos:

**Gráfico 03: culturas temporárias cultivadas pelo agricultores nas cinco comunidade da região do Médio Maracá Mazagão.**



Fonte: Pesquisa de campo do autor (2013).



**Foto 14.** Mostra a roça de mandioca cultivo praticado por todas as famílias da região do Médio Maracá.

Fonte: Pesquisa de campo do autor (2013).

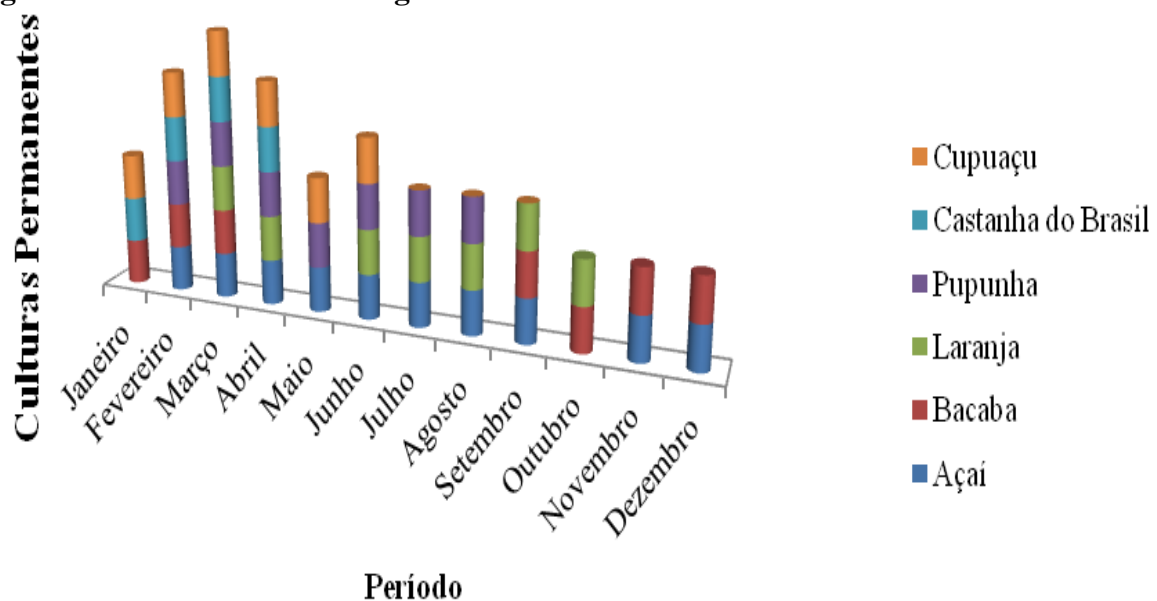
#### 4.8. Aspectos da Sazonalidade e da renda dos sistemas de cultivo SAF

Os cultivos agrícolas de espécies de ciclos longos e curtos tem sido a alternativa de geração de renda e de se manter na propriedade. Isto tem possibilitado em certa medida que os distúrbios ambientais provocados pelo sistema de corte e queima seja minimizado e se

mantenha o equilíbrio ecológico. Segundo Costa (2006), os cultivos perenes, bem como o florestal, do ponto de vista ecológico são sistemas que mais se aproximam da floresta natural. Neste sentido, o autor cita ainda que “este sistema proporciona eficiente proteção do solo contra a lixiviação dos nutrientes, erosão e compactação”.

Na região do Médio Rio Preto verificou-se com a pesquisa que os SAF são bem diversificados e são desenvolvidos sem utilização de adubação química e outros insumos externos. Nas condições que são desenvolvidos apresentam um grande potencial de produção durante o ciclo produtivo. Para melhor demonstrar os resultados dividiu-se em dois sistemas de cultivo, um onde estão reunidas às frutíferas perenes e extrativistas como: cupuaçu (*Theobroma Grandiflorum*), castanha-do-Brasil, pupunha, laranja, bacaba e açaí e o sistema de cultivo dois, que reúne as culturas temporárias: mandioca, banana e abacaxi, conforme pode ser visualizado nos Gráfico 4 e 5 abaixo.

**Gráfico 04: Sazonalidade dos cultivos perenes e extrativistas nas cinco comunidade da região do Médio Maracá Mazagão.**



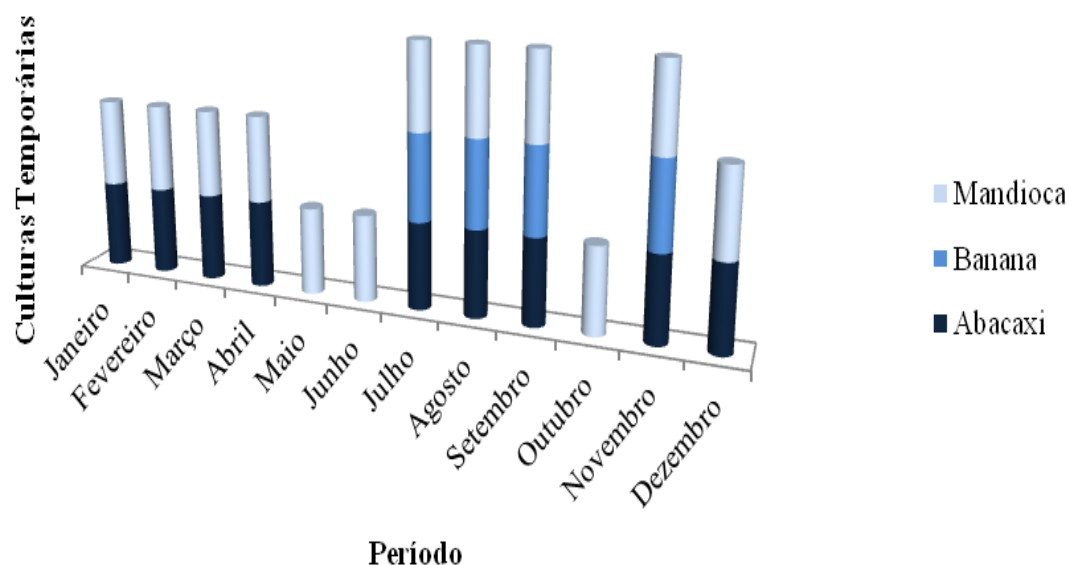
**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013).

Na análise dos dados referentes a sazonalidade dos sistemas produtivo verificou-se que os agricultores conseguem ao longo de um ciclo agrícola ter uma ou mais cultura produzindo e com isso garantem alimentação e geração de renda praticamente o ano todo. Vale ressaltar que esse “planejamento produtivo” é inerente aos agricultores familiares, que para garantir a reprodução da família desenvolveram estratégias que historicamente tem possibilitado sua existência, cultural, social econômica e ambiental.

Conforme Medeiros (2011, p.77) todas essas práticas e estilos de agriculturas são baseados em conhecimentos empíricos tradicionais, repassados entre as gerações de acordo com saber tradicional da cultura local. Diferente da agricultura moderna que tem sua origem ligada à Revolução Industrial, à Revolução Verde e seu pacote genético-mecânico-químico.

Na Amazônia as culturas alimentares são componentes importantes dos sistemas de cultivo, tradicionalmente, culturas como a mandioca (*Manihot esculenta*), o caupi (*Vigna unguiculata*), o milho (*Zea mays*), o arroz (*Oryza sativa*.) constituem a base alimentar e complementam a renda familiar dos Amazônidas. Nas comunidades do Baixo Maracá verificou-se que os agricultores pesquisados incluem também no sistema de cultivo a banana (*Musa spp*) e o abacaxi (*Ananas comosus*). Como no sistema produtivo com culturas perenes e extrativistas a pesquisa revelou que os agricultores conseguem organizar sua produção ao longo do ciclo produtivo como revela o gráfico 5 abaixo.

**Gráfico 05: Sazonalidade dos cultivos temporários nas cinco comunidades da região do Médio Maracá Mazagão.**



**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013)

#### 4.9. Renda Bruta do sistema produtivo SAF

Parte importante da produção familiar na Amazônia se apoia em atividades extrativistas, no caso da dos agricultores da região do Médio Maracá o extrativismo do açaí e da bacaba são determinante na renda das famílias. Neste sentido, a pesquisa demonstrou que mesmo nas condições de baixo investimento, tecnologia e ausência de fatores como de

assistência técnica e créditos investimento e custeio a maioria dos agricultores entrevistados tem renda gerada das atividades agrícolas.

Neste sentido, foi possível observar que a produção dos cultivos perenes se concentra no primeiro semestre do e a produção dos cultivos temporários no segundo semestre, o que possibilita distribui bem ao longo do ano a força de trabalho do grupo familiar. Na **tabela 2 abaixo** apresenta os valores correspondentes a Renda Bruta anual (RB/a), a Renda Bruta mensal (RB/mês) gerada pelos SAF nas comunidades pesquisadas.

**Tabela 02** Renda média mensal e Renda Bruta anual dos SAF das comunidades do Médio Maracá/Mazagão

SAF	Área média do Plantio em Hectares.	RB/mensal (R\$)	RB/mensal em Salário mínimo*	RB/anual (R\$)
A1	4	572,08	0,84	6.865,00
A2	2,5	1.836,67	2,71	22.040,00
A3	7	791,67	1,17	9.500,00
A4	1,1	831,67	1,23	9.980,00
A5	4	4.622,50	6,82	55.470,00
A6	2,3	2.883,33	4,25	34.600,00
A7	5,5	7.021,67	10,36	84.260,00
A8	1	900,00	1,33	10.800,00
A9	1,1	333,33	0,49	4.000,00
A10	6,5	2.137,50	3,15	25.650,00
A11	1,1	3.166,67	4,67	38.000,00
A12	2,5	1.520,00	2,24	18.240,00
A13	3,8	541,67	0,80	6.500,00
A14	3	1.400,00	2,06	16.800,00
Valores Médios	3,2	1.903,92	2,81	24.478,93

**Fonte:** Pesquisa de campo do autor (2013)

\* O salário utilizado como referencia é o que vigorava em 2013, R\$ 678,000.

A partir dos dados representados na tabela acima verificamos que o a média da renda bruta mensal dos SAF das comunidades do Médio Maracá é de 2,81 salários mínimos, sendo que os valores variaram de 0,49 a 10,36 SM. Freitas (2008) citado por Silva (2010, p. 123) encontrou na Ilha de Santana-AP média de salário bruto mensal de 1,75 SM com mínima e máxima de 0,5 SM e 4,0 SM, que naquela localidade sobrevivem quase que exclusivamente da exploração agrícola.

A **Tabela 03** abaixo apresenta os valores correspondentes a Renda Bruta anual (RB/a), a Renda Bruta mensal (RB/mês) gerada pelos sistemas produtivos das culturas temporárias.

**Tabela 03 Renda média mensal e Renda Bruta anual dos sistemas produtivos temporários das comunidades do Médio Maracá/Mazagão**

SPCT	Área média do Plantio em Tarefa*.	RB/mensal (R\$)	RB/mensal em Salário mínimo	RB/anual (R\$)
1mab**	4	1.581,67	2,33	18.980,00
2mb***	2	1.108,33	1,63	13.300,00
3mb	6	2.608,33	3,85	31.300,00
4mab	6	2.341,67	3,45	28.100,00
5mab	3	845,83	1,25	10.150,00
6mab	4	1.153,33	1,70	13.840,00
7ma	8	1.004,16	1,48	12.050,00
8ma	2	350,00	0,52	4.200,00
9ma	2	350,00	0,52	4.200,00
10mab	2	960,00	1,42	11.520,00
11ma	2	160,00	0,24	1.920,00
12m****	2	137,50	0,20	1.650,00
13mab	12	2.333,33	3,44	28.000,00
14ma	12	933,33	1,38	11.200,00
15mab	2	451,21	0,67	5.414,50
<b>Valores médios</b>	<b>4,6</b>	<b>1.087,91</b>	<b>1,60</b>	<b>13.054,97</b>

Fonte: Pesquisa de campo do autor (2013)

\* corresponde a uma área de 55x55m.

\*\* mandioca, abacaxi e banana; \*\*\* mandioca e banana; \*\*\*\* mandioca.

Os valores de RB/mês e RB/a apresentam variações que resultam do tamanho da área de plantio por ciclo agrícola e as espécies que são plantadas. É importante ressaltar, que a cultura da mandioca no ano agrícola em que a pesquisa foi realizada 2013 apresentou valor médio pra venda por saca de 60 kg de R\$ 240,00, de acordo com informação dos agricultores entrevistados. Isto favoreceu o aumento da Renda obtida com este sistema produtivo. Neste sistema o valor médio da renda bruta mensal foi de 1,60 SM, a variação obsevado foi de 0.20 a 3,85 SM.

A pesquisa também revelou que os agricultores da Região do Médio complementam sua renda com outras atividades não agrícolas ou a partir recursos oriundos dos programas dos governos federais, estaduais e municipais. Das famílias entrevistadas 24% recebem recurso

do programa Bolsa Verde, 24% do programa Renda Viver Melhor, 59% recebem Bolsa Família, 29% são aposentados, 12% trabalham como diarista e 6% recebem pagamentos por serviços prestados a prefeitura por conduzir aluno.

Neste sentido, a partir das características socioeconômicas e agroecológicas captadas com a pesquisa permitiram visualizar e compreender de forma mais ampla a região de estudo, os problemas e potencialidades enfrentados pelos agricultores refletem a dinâmica das ações antrópicas consequência do modelo de desenvolvimento adotado no Estado.

Contudo, em acordo com a necessidade de construir alternativas, por mais que avaliadas por dentro do sistema de desenvolvimento hegemônico é importante debater estratégias, junto de ações práticas, urgentes, através de experimentações de projetos de desenvolvimento em base agroecológica. Essas alternativas devem está vinculadas ao melhor aproveitamento dos recursos vegetais abundantes na região, melhoria dos sistemas agroflorestais de terra firme e de várzea, e a conservação ambiental. A região do Médio Maracá possui importantes recursos que se traduz em fonte potencial de desenvolvimento econômico para os agricultores se bem manejados.

Pode-se apontar como fonte potencial de desenvolvimento econômico o manejo dos sistemas agroflorestais com as espécies frutíferas (açai, cupuaçu, pupunha, laranja) oleaginosas (bacaba, andiroba, castanha-do-Brasil, copaíba) e madeiráveis (andiroba, ucuúba), entre outras espécies que podem ser introduzidas no sistema produtivo que se dimensionados tecnológicos e economicamente torna-se eficiente e garante a sustentabilidade desta atividade.

Nesta região poderia ser desenvolvidos pelas comunidades organizadas projetos de pequenas agroundustrias familiares ou comunitárias aliando as atividades agrícolas a atividades não agrícolas, que poderiam agregar mais valor nos produtos e melhorar a renda da família. Esse processo poderia ser conduzido pela associação, no sentido de buscar externamente o apoio junto a instituições de pesquisa como: Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – **IEPA**, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – **Embrapa/Amapá**; Instituições de ensino como: Universidade Federal do Amapá – **UNIFAP**, Universidade Estadual do Amapá – **UEAP**; órgão de extensão rural como: Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá – **RURAP**, Instituto Estadual de Florestas do Amapá – **IEF/AP** e as agencias de crédito e fomento como: a Agencia de Fomento do Amapá – **AFAP**, Banco da Amazônia – **BASA**. Esse conjunto de instituições a partir de ações intergradadas

contribuiria cada uma em seu campo de atuação para incrementar o potencial econômico das comunidades.

Nesta perspectiva, a política para a região do Médio Maracá precisa focar nas suas peculiaridades, como a presença de diferentes ecossistemas: mata de terra firme, várzea e campo inundáveis, ambientes diferente mais que constituem um sistema com grande diversidade de animais e vegetais, além dos agricultores que vivem a anos intergrados a este meio. Outra peculiaridade é o fato desta região ser parte de uma modalidade de assentamento agroextrativista, condição que possibilita desenvolver atividades econômicas a partir de manejo dos recursos naturais.

Neste sentido, precisa-se pensar alternativa procurando construir um desenvolvimento que possa estar em consonância com as complexidades culturais, econômicas e ecológicas. As questões que se apresentam como limitantes como: o acesso a região, organização interna dos agricultores no processo produtivo, na comercialização, no transporte, no armazenamento e na sistematização do conhecimento empírico devem ser superadas a partir de ações que valorize o saber local. Mesmo compreendendo que a sustentabilidade dos sistemas produtivos dos agricultores da Amazônia e em particular da região da pesquisa está ligada às políticas de desenvolvimento no contexto nacional.

É fato que o desenvolvimento rural que tem sido implementado no campo, historicamente tem gerado externalidades negativas e estas têm determinado mudanças profundas nos aspectos sociais, econômicos e ambientais da sociedade na contemporaneidade. Em relação ao Estado do Amapá este tem sido atrelado a programas de governo com tempo de duração equivalente a uma ou no máximo duas gestões de um governo.

A expressão dessa condição é uma agricultura familiar amapaense que se caracteriza pelo uso de mão-de-obra familiar, baixo padrão tecnológico, pouca participação nos mecanismos de mercado e pouca disponibilidade de capital para exploração, e sua produção apresenta-se insuficiente para atender a demanda do Estado. Neste sentido, o desenvolvimento rural deve ser pensado e implementado priorizando a busca do ponto de equilíbrio entre as diferentes dimensões (social, econômica, ecológica, cultural, política e ética), que permita avançar para uma agricultura familiar mais sustentável a partir dos princípios da Agroecologia.



Para o desenvolvimento rural sustentável, a partir da agroecologia, que não pretende ser hegemônica para todas as comunidades rurais do mundo, pelo contrário, a sustentabilidade e a estratégia de desenvolvimento rural devem ser definidas a partir da participação e da identidade etnoecossistêmica de cada localidade a ser considerada (MOREIRA et al, 2004). Para os autores tal estratégia, para tanto, deve “nascer desde dentro”, ou seja, de forma endógena, pelo fortalecimento dos mecanismos de resistência ao discurso hegemônico da modernização agrária, tão comum nas zonas rurais.

Em certa medida, as práticas e manejos que os agricultores da região do Médio Maracá têm desenvolvido ao longo do tempo nos seus sistemas produtivos, a escolha das espécies e a composição dos arranjos dos SAF obedecem a uma lógica definida a partir dos conhecimentos e experimentações que foram acumulados durante anos. De acordo com Gliessman (2008, p. 610), os princípios agroecológicos exigem que o manejo dos agroecossistemas esteja baseado tanto no conhecimento prático daquilo que funciona no campo quanto no conhecimento teórico.

Neste sentido, a agroecologia reconhece o valor dos sistemas tradicionais que são estáveis tanto em termos ecológicos quanto sociais, apoiando, portanto, as estruturas sociais e econômicas, bem como as comunidades que os tornam possíveis (GLIESSMAN, 2008, p. 610).

De acordo com Moreira et al, (2004) os princípios de devem ser considerados na elaboração de um plano de desenvolvimento rural em bases agroecológicas são:

Integralidade; harmonia e equilíbrio; autonomia de gestão e controle; minimização das externalidades negativas nas atividades produtivas; manutenção e fortalecimento dos circuitos curtos de comercialização; utilização do conhecimento local vinculado aos sistemas tradicionais de manejo dos recursos naturais; e pluriatividade, seletividade e complementaridade de rendas (Moreira et al, 2004) .

Conforme Costa (2006) é necessário avançar para um *Programa Agroecológico Mínimo* para o campo, colocado no horizonte do movimento agroecologista e ambientalista e construir uma transição que seja de resistência e ao mesmo tempo combativa, rumo a uma ofensiva que construa uma agricultura realmente saudável e sustentável, que aponte em longo prazo para um *Programa Agroecológico Máximo* que permita o equilíbrio dinâmico das relações homem natureza.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho expressa um esforço teórico e empírico de desenvolver uma análise, socioeconomia e ambiental a partir da perspectiva agroecológica de uma realidade particular e sua complexidade que resultou neste estudo sobre os agricultores de cinco comunidades da região do Médio Maracá, no Projeto de Assentamento Agroextrativista do Maracá. Região que guarda um potencial produtivo que precisa ser fomentado por políticas públicas, onde seja possível considerar os aspectos socioeconômicos e ecológicos em seus múltiplos e complexos fatores que se diferencia pelas peculiaridades próprias, levando em conta seus componentes históricos culturais, produtivos, ambientais e suas inter-relações dentro e fora das comunidades, respeitando as especificidades próprias de cada uma, na lógica do uso dos recursos naturais e dos ecossistemas.

Ancorado no referencial teórico que dá suporte a pesquisa buscou-se atingir o objetivo proposto e responder a hipótese da pesquisa, a partir da análise de fatores relacionado às famílias, a comunidade, bem como às condições ambientais e ecológicas. Avaliou-se também, o sistema de produção, aspectos tecnológico, assistência técnica e meio de produção disponível como terra e força de trabalho familiar. Buscou-se fazer as conexões necessárias com a realidade, para que à luz do conhecimento científico se identificasse as vias que permitisse contribuir com a discussão política do desenvolvimento regional numa concepção agroecológica.

Neste sentido, dos aspectos avaliados verificou-se que de modo geral as famílias que vivem nas comunidades pesquisadas conseguiram desenvolver estratégias para superar a ausência dos fatores que contribuiriam para tornar mais eficientes os sistemas produtivos da região. Dos fatores que limitam o desenvolvimento das comunidades pesquisadas a ausência de assistência técnica e extensão rural e o crédito agrícola podem ser considerados os mais relevante. O primeiro contribuiria com as orientações para melhorar as práticas e manejos produtivos, a partir da perspectiva agroecológica. O segundo garantiria o recurso financeiro para a ampliação e estruturação das unidades produtivas.

Em relação ao objetivo proposto pela pesquisa verificou-se que mesmo em condições desfavoráveis os agricultores estabeleceram uma relação com o ambiente e conseguiram desenvolver sistemas produtivos diversificados, bastante eficientes ecologicamente e com baixa ou nenhuma utilização de insumos externos. Neste sentido, com base nas análises

realizadas consideramos que as hipóteses levantadas foram comprovadas, no sentido em que os manejos, práticas e arranjos agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores da região do médio Maracá, pela relação estabelecida com os ecossistemas lá existentes atendem aos princípios da agroecologia.

Neste contexto, os Sistemas Agroflorestais, como sistema produtivo e a Agroecologia com ciência pode vir ser uma alternativa, com seu instrumental teórico-prático para o desenvolvimento de sistemas de produção de alimentos, conservação ambiental e reprodução social numa perspectiva de sustentabilidade em longo prazo. Para tanto, suas proposições devem ir além de simplesmente se contentar em propor diferentes modos de inserção das explorações familiares aos moldes e limites do sistema social hegemônico.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 110p. 2004.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 2ª ed. Porto Alegre: ed. Universidade, 2000.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Tradução Patrícia Vaz. RJ: PTA/FASE, 1989.240p.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3 ed. rev. ampl – São Paulo Editora Expressão Popular, AS-PTA 2012.

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. Publicado em 1999. Disponível em: <http://www.econ.fea.usp.br/abramovay/artigos>. Acesso em: 10/10/2013.

ANDRIOLI, A. I. Agricultura familiar e sustentabilidade ambiental. Revista Espaço Acadêmico, nº 89, outubro de 2008. In: <http://www.espacoacademico.com.br/089/89andrioli.pdf>. Acesso em: 10/10/2013.

AQUINO, A. M. de. ASSIS, R. L. de. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável** – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

ASSIS, R. L. de e ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002. Editora UFPR.

BARROS NETO, E. L. de. Ecologia de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em goiaba (*Psidium guajava* L.; Myrtaceae) cultivada em sistema agroflorestal, em Santana, Amapá. UNIFAP/2008.

BENJAMIN, A. M. da S. **Agroextrativismo: Sustentabilidade e estratégias na reserva extrativista do rio Cajari, sul do Amapá**. Belém: UFPA – Centro Agropecuário/Embrapa Amazônia Oriental, 2004.

BORGES, J. L. Política de desenvolvimento, produção camponesa e os desafios da agroecologia. *Rev. Eletrônica*, v. 4, n. 4 dez/2010. In: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/view/16668/10112>. Acesso em: 10/10/2013.

BUAINAIN, A. M.; SABATTO, A. Di; GUANZIROLI, C. E. **Agricultura familiar: um estudo de focalização regional**. 29 nov. 2010.

CALVI, M. F. Fatores de adoção de sistemas agroflorestais por agricultores familiares do município de Medicilândia, Pará, UFPA, Belém-PA, 2009.

CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J. A. e PAULUS, G. **Agroecologia: Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável** Brasília Brasília (DF) Abril de 2006.

CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J. A. e PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: CAPORAL, F. R. e

AZEVEDO, E. O. de (org.) **Princípios e perspectivas da agroecologia**. PR, IFPR, 2011. In: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 10/10/2013.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2007, 24p.

CAPORAL, F. R. **Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações**. Brasília: 2009.

CAPRA, F. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARMO, M. S. do. **A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável, Agricultura em São Paulo**. SP, 45(1): 1-15, 1998. (ISSN 0044-6793).

CASTRO, A. P. de; FRAXE, T. de J. P.; SANTIAGO, J. L.; MATOS, R. B. e PINTO, I. C. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. Rev. ACT AMAZÔNICA, vol. 39(2) 2009. In: [http://orgprints.org/22621/1/Castro\\_Sistemas.pdf](http://orgprints.org/22621/1/Castro_Sistemas.pdf). Acesso em: 10/10/2013.

CHALITA, M. A. N. **Natureza, Agricultura e Desenvolvimento Rural**: novas questões de pesquisa. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 97-113, jan./jun. 2005.

CHAYANOV, A V. The theory of peasant economy. The American Economic Association. Illinois, 1966.

COSTA, A. J. V. da. A relevância do pensamento agroecossistêmico de Josué de Castro para a reflexão agroecológica no Brasil. Pelotas, 2010.-234f.; Tese (Doutorado) –Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2010. In: [http://www2.ufpel.edu.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=717](http://www2.ufpel.edu.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=717). Acesso em: 10/10/2013.

COSTA, F. de A. O açaí nos padrões de reprodução de camponeses agrícolas do nordeste paraense: os casos de Capitão Poço e Iritua, Belém, 1997. In: **O desafio da sustentabilidade: Um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo. Ed. Fundação Perseu Abramo, 2001.

COSTA, G. da S. **A Alta Modernidade e a Revolução Socioambiental**: Indivíduo e coletividade na reprodução sociometabólica do desenvolvimento e da sustentabilidade na Amazônia. NAEA/UFPA. Tese de Doutorado. Orientador: Thomas Hurtienne - 2009.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento rural sustentável com base no paradigma da agroecologia**. Belém UFPA/NAEA, 2006.

COSTA, N. de L. *Agricultura itinerante na Amazônia*. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=44>>. Acesso em: 09/10/2012. 2004.

COSTA, N. de L. **Sistemas produtivos do Amapá**. Agronline.com.br. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=49>>. Acesso em: 28 de março de 2013.

COSTA, R. B, ARRUDA, E. J. e OLIVEIRA, L. C. S. **Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar.** Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Vol. 3, N. 5, p. 25-32, Set. 2002. In: [http://www3.ucdb.br/mestrados/RevistaInteracoes/n5\\_reginaldo\\_educardo\\_lincoln.pdf](http://www3.ucdb.br/mestrados/RevistaInteracoes/n5_reginaldo_educardo_lincoln.pdf). Acesso em: 09/10/2012.

DALMOLIN, R. S. D. e CATEN, A. Uso da terra dos biomas brasileiros e o impacto sobre a qualidade do solo. Entre-Lugar, Dourados, MS, ano 3, n.6, p 181 - 193, 2. semestre de 2012.

DANIEL, O.; COUTO, L.; GARCIA, R.; PASSOS, C. A. M. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v.23, n.3, p.367-370, 1999. In: [http://www.do.ufgd.edu.br/omardaniel/arquivos/docs/a\\_artigos/SAF/TermSAF1999.pdf](http://www.do.ufgd.edu.br/omardaniel/arquivos/docs/a_artigos/SAF/TermSAF1999.pdf). Acesso em: 09/10/2012.

DIEGUES, A C. **Espaços e recursos naturais de uso comum.** São Paulo: USP, 2001. 95p.

DIMAS, S. e GABRIEL, S. A economia dos ecossistemas e da biodiversidade: biodiversidade, ecossistemas e bem-estar humano. European Communities, 2008: In: [http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB\\_Sintese-Portugues.pdf](http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB_Sintese-Portugues.pdf). Acesso em: 09/10/2012.

DUBOIS, J. C. L. VIANA, V. M. ANDERSON, A. **Manual agroflorestal para a Amazônia.** Rio de Janeiro: REBRAF. 1996.

FAVARETO, A. da S. Paradigmas do Desenvolvimento Rural em Questão – do agrário ao territorial. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambiental/USP, 2006.

FILOCREÃO, A. S. M. **Agroextrativismo e Capitalismo na Amazônia: as transformações recentes no agroextrativismo do Sul do Amapá/Belém, PA:** [s.n], 2005.543f.

FRANCO, F. S. **Sistemas agroflorestais:** uma contribuição para a conservação dos recursos naturais na Zona da Mata de Minas Gerais. Tese de Doctor Scientiae. UFV, 2000.

FRANZINI, E. S. B.; FRAXE, T. de J. P. e SILVA, S. C. P. 10720 - Agroecologia, Desenvolvimento Rural e o Bioma Amazônico: saberes e processo de trabalho realizado com a castanha-do-Brasil (*Bertholetia excelsa*) Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011. <http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php/cad/article/viewFile/10720/7306>. Acesso em: 09/10/2012.

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

GAZEL FILHO, A. B. **Composição, Estrutura e Função de Quintais Agroflorestais no Município de Mazagão, Amapá.** Aderaldo. Belém, 2008.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4 ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 653p. 2005.

GOMES, I. **Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar**. Rev. de Biologia e Ciência da Terra, V. 5, nº 1, set. 2004. 17p.

GOUVEIA, C. N. N. A. Avaliação do impacto do programa de fortalecimento da agricultura familiar (PRONAF) na qualidade de vida de jovens agricultores familiares paraibanos. 2010. 207f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Paraíba, Núcleo de Estudos Sobre Desenvolvimento Rural e avaliação de Programas Sociais. João Pessoa, 2010. Programa de Pós-Graduação em Psicologia Mestrado em Psicologia Social. In: [http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=828](http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=828). Acesso em: 11/03/2013.

GUIVANT, J. S. Heterogeneidade de conhecimentos no Desenvolvimento Rural Sustentável. Caderno de Ciência e Tecnologia, Vol. 14, n.3 - set./dez. 1997. In: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8979>. Acesso em: 09/10/2012.

HECHT, S. B. A evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, M. A. **Agroecologia: As Bases Científicas da Agricultura Alternativa**. FASE, Rio de Janeiro, 1987.

[http://www.bdtf.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3558](http://www.bdtf.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3558). Acesso em: 11/03/2013.

IAMAMOTO, André. Agroecologia e Desenvolvimento Rural, 2005. In: [http://www.agroecologia.pro.br/arquivos/agroecologia/teses/dissertacao\\_agroecologia\\_esalq.pdf](http://www.agroecologia.pro.br/arquivos/agroecologia/teses/dissertacao_agroecologia_esalq.pdf). Acesso em: 11/03/2013.

INCRA. Guia da reforma agrária em São Paulo: **introdução às questões agrárias e fundiárias do Estado de São Paulo**. INCRA: SP, 2005.

INCRA. Plano de Desenvolvimento do Projeto de Assentamento Extrativista do Maracá. Amapá, 2004.

JUNIOR, C. J. F. O. **Sistemas agroflorestais**: potencial econômico da biodiversidade vegetal a partir do conhecimento tradicional ou local. Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.7, n.1, p. 212 - 224 janeiro-março de 2012. <http://revista.gvaa.com.br>. Acesso em: 11/03/2013.

LEFF, E. E. lugar y tiempo: La reapropiación social de La naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental. In: **Desenvolvimento e meio ambiente: teoria e metodologia em meio ambiente e desenvolvimento**, Curitiba: Editora da UFPR, nº. 1, 2000.

MAPA. Projeções do Agronegócio : Brasil 2011/2012 a 2021/2022. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília : Mapa/ACS, 2012.

MEDEIROS, C. A. B. Transição agroecológica: construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade – resultados de atividades 2009|2010 / Editado por Carlos Alberto Barbosa Medeiros, Flávio Luiz Carpena Carvalho, André Samuel Strassburger – Brasília, DF: Embrapa, 2011.

MELLO, R. L. **Agricultura Familiar Sustentabilidade Social e Ambiental**. Repositório Eletrônico - Departamento de Ciências Agrárias, UNITAU. 15-Nov-2007. In: [http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/bitstream/2315/137/1/Roxane\\_AF.DS.pdf](http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/bitstream/2315/137/1/Roxane_AF.DS.pdf). Acesso em: 11/04/2013.

MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. **Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today**. Agroforestry Systems, Dordrecht, v. 66, p. 151-164, 2005.

MORÁN, E. F. A ecologia humana das populações da Amazônia. **Vozes, Petrópoles - RJ, 1990**.

MOREIRA, R. M. e CARMO, M. S. do. Agroecologia na construção do Desenvolvimento Rural Sustentável. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 37-56, jul./dez. 2004. In: <http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php/rbagroecologia/article/viewFile/6347/4653>. Acesso em: 11/04/2013.

NAIR, P. K. **Na introduction to Agroforestry**. Dordrecht: Kluwer, ICRAF. 1993.499p. In: [http://www.worldagroforestry.org/units/library/books/PDFs/32\\_An\\_introduction\\_to\\_agroforestry.pdf?n=161](http://www.worldagroforestry.org/units/library/books/PDFs/32_An_introduction_to_agroforestry.pdf?n=161). Acesso em: 11/04/2013.

NASCIMENTO, A. L. C. do. **Escola-Família Agrícola e Agroextrativista do Estado Amapá: práticas e significados**. Dissertação apresentada para a obtenção do título de mestre em Planejamento do Desenvolvimento, NAEA/UFPA. 2005.

NASCIMENTO, H. F. do. **Transição agroecológica: sonho ou realidade?** Uma reflexão do Pólo Rio Capim do PROAMBIENTE. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Belém, 2009.

NEVES, D. P. A agricultura familiar e o claudicante quadro institucional. In: LOPES, E. S. A.; MOTA, D. M.; SILVA, T. E. M. (orgs.). **Ensaio: desenvolvimento rural e transformações na agricultura**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, Universidade Federal de Sergipe, 2002, p.133- 159.

OTANI, M. N. et al. Caracterização e Estudo da Agricultura Familiar: o caso dos produtores de leite do município de Lagoinha, Estado de São Paulo. Informações Econômicas, São Paulo: v.31, n.4, abr. 2001.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J. A. **Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros**. Rev. Bras. de Agroecologia. 7(2): 63-76. 2012.

PASQUALOTTO, N.; GODOY, W. I. e VERONA, L. A. F.. Agricultura familiar e Agroecologia: um olhar sobre o caminhar da juventude rural no sudoeste paranaense. Rev. Bras. de Agroecologia. 8(3): 72-79 (2013).

PEDROSO, M. T. M. **Agricultura Familiar Sustentável: Conceitos, experiências e lições**. Brasília – DF, junho de 2000.



PICANÇO, J. R. A. **Desenvolvimento, sustentabilidade e conservação da biodiversidade na Amazônia: a produção familiar agroextrativista em áreas protegidas no Sul do Amapá**. Natal, 2009.385 f.

PINHO, R. C. de. Quintais agrofloretais indígenas em áreas de savana (lavrado) na terra indígena Araçá, Roraima. Manaus, 2008. Dissertação Mestrado), INPA/UFAM.

PORTO, J. L. R., MENDONÇA, M. AZEVEDO, L. R., ARAÚJO, M. W. R. de. Dilemas Territoriais Amapaenses: a (des)configuração de um estado em construção. Trabalho produzido como um dos temas de discussão da pesquisa financiada pelo Edital Pró-Defesa/Capes (2008). In: [http://egal2009.easyplanners.info/area01/1115\\_Porto\\_J\\_L\\_R\\_.pdf](http://egal2009.easyplanners.info/area01/1115_Porto_J_L_R_.pdf). Acesso em: 11/05/2013.

RABELO, B. V. Mazagão: realidades que devem ser conhecidas. Ordenamento Territorial Mazagão-AP. 2. Diagnóstico territorial. 3. Indicação de uso. Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá.

ROCHA, E. J. P. L. Agrofloresta sucessional no assentamento Fruta D'anta/MG: potenciais e limitações para a transição agroecológica. 142p., (UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão Ambiental, 2006).

RONCON, T.J.; ORTEGA, E. ; MARGARIDO, L.A.C. e BESKOW,P.R. Valoração ecológica de áreas de preservação permanente. **1º FÓRUM PAULISTA DE AGROECOLOGIA**. Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, campus de Araras De 13 a 15 de outubro de 2010. In: <http://www.sitioduascachoeiras.com.br/servicos/biblioteca/pesquisa/Valoracao%20ecologica%20de%20areas%20de%20preservacao%20permanente.PDF>. Acesso em: 11/05/2013.

SANTOS, M. J. C. dos. **Avaliação econômica de quatro modelos agrofloretais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental**. Dissertação de Mestrado. ESALQ, 2000.

SCHMITT, C. J. Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. In: BALESTRO, Moisés; SAUER, Sérgio. (Org.). Agroecologia e os desafios da transição ecológica. : Expressão Popular, 2009.

SCHMITZ, H.; MOTA, D. M. **Agricultura familiar: elementos teóricos e empíricos**. Revista Agrotrópica. Itabuna, v.19, p.21-30, 2007.

SCHNEIDER, S. A. **Pluriatividade na agricultura familiar**. Porto alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SCHRÖDER M. e HIRATA M. F. **Meio Ambiente, Agricultura Familiar e Políticas Públicas: os desafios do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira**. Artigo apresentado no VIII Congresso Latino Americano de Sociologia Rural – “América Latina: realineamientos políticos y proyectos en disputa”, Porto de Galinhas/PE, novembro de 2010.

SERRÃO, E. A. DANIEL, C. N. e WALKER, R. Desenvolvimento agropecuário e florestal de terra firme na Amazônia: Sustentabilidade, criticalidade e resiliência. In: **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Embrapa, 1996.

SEVERINO, L. S.; OLIVEIRA, T. S. Sistema de Cultivo Sombreado do Cafeeiro (*Coffea arabica* L.) na Região de Baturité, Ceará. **Revista Ceres**, 46(268): 635-652 1999.

SEVILLA GUZMÁN, E. **De la Sociología Rural a la Agroecología**. Barcelona: Icaria, 255p. 2006.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E. e ROMEIRO, A. **Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países**. *Ambient. soc.* [online]. 2007, vol.10, n. 2, pp. 137-148. <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a09v10n2.pdf>. Acesso em: 11/04/2013.

SILIPRANDI, E. C. **Mulheres e agroecologia: a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar**/Emma Siliprandi; orientadora Laura Duarte; co-orientadora Alicia Puleo. – 2009.

SILVA, I. C. da; LOMBA, R. M.; FILOCREÃO, A. S. M. Programas de créditos para a agricultura familiar no Estado do Amapá. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. **“Território em Disputa: os desafios da Geografia Agrária nas contradições do desenvolvimento brasileiro”** Universidade Federal de Uberlândia-UFU/MG, out. de 2012. In: [http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais\\_enga\\_2012/eixos/989\\_1.pdf](http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/989_1.pdf). Acesso em: 11/04/2013.

SILVA, I. C. da, LOMBA, R. M. e Filocreão, A. S. M. Assistência técnica e extensão rural na agricultura familiar do estado do Amapá, amapá-brasil. Encontro de Geografia da América Latina, Peru, 2013. In: [http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra\\_Irenildo-Costa-da-Silva-Roni-Mayer-Lomba-Ant%C3%B4nio-S%C3%A9rgio-Monteiro-Filocre%C3%A3o.pdf](http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra_Irenildo-Costa-da-Silva-Roni-Mayer-Lomba-Ant%C3%B4nio-S%C3%A9rgio-Monteiro-Filocre%C3%A3o.pdf). Acesso em: 11/05/2013.

SILVA, J. R. & JESUS, P. Os desafios do novo rural e as perspectivas da agricultura familiar no Brasil, em Sistema de Gerenciamento de Conferências (OCS), V CONNEPI – 2010. In: <http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/view/1407>. Acesso em: 11/04/2013.

SILVA, R. B. L. e. Diversidade, uso e manejo de quintais agroflorestais no Distrito do Carvão, Mazagão-AP, Brasil. Tese (Doutorado) –Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2010.

SILVA, S. X. B. SILVEIRA, P. FIAES, G. VIANA, T. ALMEIDA, J. SILVA, F. Sistemas Agroflorestais Desenvolvidos por Agricultores Familiares no Território do Baixo Sul da Bahia. **Resumos do VI CBA e II CLAA**. Rev. Bras. de Agroecologia/nov. Vol. 4 No. 2. 2009.

SIQUEIRA, H. M. de. **Transição agroecológica e sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do território do Caparaó – ES: o caso da cafeicultura**. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – UENF. 2011. 165p.

SOUZA, B. S. F. E. A produção de olerícolas no estado do Amapá: potencialidades, promoção da agricultura familiar e melhorias no nível nutricional da população, 196 p., 21 X 29,5 cm, (UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão Ambiental, 2004).

TEODORO, P. A. V. B.; NAZZARI, R. K.; BERTOLINI, G. R. F.; MIYAZAKI, J.; GAFFURI, J. e SCHMIDT R. M. **Agricultura Familiar: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável**. 2º Seminário nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil, UNIOESTE – CAMPUS de CASCAVEL. Out/ 2005.

VALERI, S. V.; POLITANO, W; SENO, K. C. A.; BARRETO, A. L. N. M.(EDITORES) **Manejo e recuperação Florestal**. Jaboticabal, Funep. 2003, 180p.

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

VIANA, L. G. Desenvolvimento da agricultura orgânica no município de Mata de São João – Bahia – São Carlos: UFSCar, 2010. In:

VIEIRA, T. A. ROSA, L. dos S. VASCONCELOS, P. C. S. SANTOS, M. M. e MODESTO, R. da S. **Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo**. ACTA AMAZONICA, vol. 37(4) 2007: 549 – 558.

VIOLA, E. J. A Evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. Ed. Da UNICAMP, 1991.

VIVAN, J. L. **Agricultura e Florestas: princípios de uma interação vital**. Guaíba-RS: Agropecuária, 1998, 207p.

## APÊNDICES

### Questionário de Campo

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP**  
**CURSO DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL 2012**

### PESQUISA DE CAMPO PARA ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MESTRANDO: Hilaíres Lima Maciel

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nº. Questionário: \_\_\_\_\_ Coordenadas:

\_\_\_\_\_

#### 1. CARACTERIZAÇÃO DA FAMÍLIA-ESTABELECIMENTO

Responsáveis pelo Estabelecimento	Apelido	Origem	
		Município	UF
Nome Agricultor (a):			
Cônjuge:			

Endereço: \_\_\_\_\_

Comunidade: \_\_\_\_\_ Distância da Cidade: \_\_\_\_\_

Tempo que mora no município: \_\_\_\_\_

Na comunidade: \_\_\_\_\_

Tamanho do Lote: \_\_\_\_\_

Possui documento? ( ) Não ( ) Sim

#### 2. USO DA TERRA/PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS:

Floresta ( ); Capoeira ( ); Agrofloresta/quintal ( ); Cultura anual ( ); Cultura semi-perene ( );  
Cultura permanente ( ); Pastagem cultivada ( )

Pastagem natural	Área total?		
Pratica conservação do solo?	sim ( ) não ( )	quais?	
Utiliza leguminosa na cobertura do solo?	sim ( ) não ( )	quais?	
Utiliza mecanização no preparo do solo?	sim ( ) não ( )	qual?	
Usa fogo no preparo do solo?	sim ( ) não ( )	Por que?	
Existe risco de fogo na propriedade?	Sim ( ) não ( )		
Pratica adubação química na propriedade?	sim ( ) não ( )	quais?	

#### 3. SISTEMAS AGROFLORESTAIS

O(a) senhor(a) sabe o que é um Sistema Agroflorestal?

---

Há quanto tempo adota os sistemas agroflorestais?

---

**3.1. Como aprendeu a trabalhar o SAF?**

- Observação pessoal
- Experiências de outros produtores
- Curso/capacitação
- Dias de Campo
- Orientação técnica
- Orientações do banco

Teve algum apoio ou incentivo para iniciar o SAF? ( ) Não ( ) Sim De quem?

De que forma: \_\_\_\_\_

Possui quantas combinações de SAFs:

Combinação \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ 1:

Combinação \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ 2:

Combinação \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ 3:

Qual é a principal cultura do SAFs?

---

**3.2. As essências florestais dos SAFs foram:**

- Plantados
- Regeneração natural
- Plantados e Regeneração natural
- Seleção de árvores no preparo de área

**3.3. Como escolhe as plantas da regeneração natural ou no preparo de área?**

- Promoção de sombra
- Madeira de lei
- Madeira para construção
- Sementes/Frutos silvestres
- Oleaginosas.

**3.4. Qual(is) a(s) finalidade(s) do(s) SAFs:**

( ) Produção ( ) Recuperação de áreas degradadas ( ) Recomposição de matas ciliares  
( ) Recomposição de Reserva Legal ( ) Outra:

O(a) Senhor(a) considera os SAFs uma atividade viável? ( )Sim ( )Não. Por quê?

---

---

---

---

Porque resolveu adotar SAFs:

---

---

---

---

Quais são os pontos positivos dos SAFs?

---

---

---

---

Quais são os pontos negativos dos SAFs?

---

---

---

---

Em sua opinião, o que poderia ser feito para incentivar a implantação de SAFs?

---

---

---

Há algum aspecto que favorecem a implantação de SAFs no município?

---

---

---

Quais têm sido as principais dificuldades no manejo dos SAFs:

---

---

---

### 3.5. Quais são os tratamentos culturais nos SAFs:

- Capina
- Roço
- Podas
- Calcário
- Adubos químicos
- Adubos orgânicos
- Herbicidas/inseticidas químicos
- Caldas naturais
- irrigação ( ) \_\_\_\_\_

Realiza algum manejo nas espécies florestais do SAF? ( ) Não ( ) Sim Qual?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Há incidência de pragas e doenças nas áreas de SAF? ( ) Não ( ) Sim Qual(is)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.6. Quais os métodos de controle?**

( ) Agroquímicos ( ) Produtos naturais ( ) Podas/desbastes manuais ( ) Fogo ( ) Não realiza

**3.7. Pretende ampliar sua área de SAF?**

( ) Não Por quê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

( ) Sim Por quê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sua renda teve alteração a partir da implantação dos SAFs: ( ) Não ( ) Sim ( ) Aumentou ( ) Diminuiu

Qual sistema é melhor para trabalhar: ( ) SAF ( ) Cultivo solteiro.

Por

quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Já obteve alguma renda das espécies florestais presentes nos SAFs? ( ) Não ( ) Sim Qual?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.8. Quais espécies arbóreas considera mais importante?**

	<b>Espécie/Nome popular</b>	<b>Qual é a utilização</b>
1		
2		
3		
4		

Por que não optou implantar SAFs com maiores diversidades de espécies florestais?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_






*Todos os dados da tabela serão referentes ao ultimo ciclo agrícola*

**6. RENDA EXTRA** (fora da unidade familiar)

Atividade	Und	Quant.	Valor	Frequência (+ ou -)															
				JA	FV	MÇ	AB	MA	JU	JL	AG	SET	NV	DZ					

(1) – Trabalho fora da UPF; (pedreiro, faxineira,...); Comércio; Aposentadoria/Pensão; Aluguel de pasto; Bolsa-Família

**7. BENEFÍCIOS RECEBIDOS**

Tipo	Fonte	Situação

**8. CONTROLE AGRÍCOLA:**

Possui caderneta de anotações agrícola? Sim ( ) não ( )

Controla a produção: Sim ( ) não ( )

Controla a comercialização? Sim ( ) não ( )

---

---

**9. COMERCIALIZAÇÃO**

Como transporta a produção? ( ) Caminhão ( ) Carro linha ( ) Camionete ( ) barco ( )

Quais os problemas enfrentados na comercialização?

---

---

**10. RELAÇÕES COM O MEIO EXTERNO:** projetos de crédito, projetos de desenvolvimento.

Utiliza orientação de agentes externos? Têm recebido algum tipo de capacitação? ( ) Sim ( ) Não

Qual instituição?	Quantas vezes/frequência?	Sobre quais temas?

Esta capacitação proporcionou alguma mudança no lote? ( ) Não ( ) Sim Que tipo de mudança?

---

---

Tem recebido ATER: ( ) Não ( ) Sim  
Instituição: \_\_\_\_\_  
Que avaliação faz do Serviço: \_\_\_\_\_

---

---

**11. PROJETO DA UNIDADE FAMILIAR**

Quais os projetos/planos para sua família?

---

---

---

---

Pretende incluir mais alguma atividade produtiva no lote?

---

---

---

Pretende deixar de fazer alguma atividade? Por quê? -

---

---

---

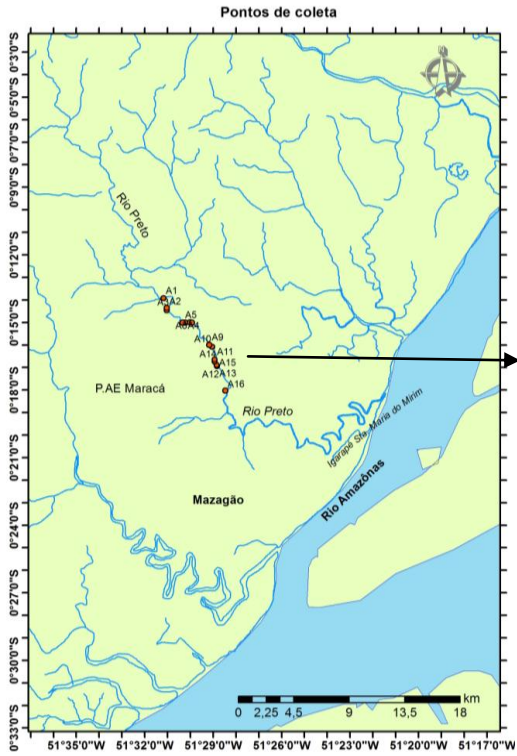
Pretende fazer mudar a maneira em que realiza as atividades produtivas?

---

---

---

# Imagens dos diferentes ambientes e diversidades da região do Médio Maracá/Mazagão/AP



Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum: WGS84  
Fontes de dados: IEPA e IBGE  
Elaboração Técnica: Mariano Rocha (SDR)  
Elaborado em junho de 2014

