

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA - EST
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO PROJETO DE
ASSENTAMENTO TARUMÃ-MIRIM**

**MANAUS
DEZEMBRO / 2009**

T
08/2009

VÍVIAN FERNANDA CARNEIRO MARTINS

**AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO PROJETO DE
ASSENTAMENTO TARUMÃ-MIRIM**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal como exigência para a obtenção do título de Engenheiro Florestal apresentada à Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

**ORIENTADORES: José Nestor de Paula Lourenço, M.Sc.
José Maria Antas Guimarães Cesário, M.Sc.**

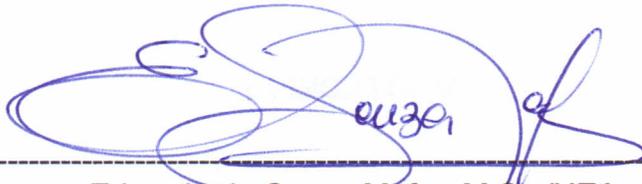
Embrapa	
Unidade:	Amazônia Ocidental
Valor:
Data de aquisição:	06.01.10
Nº N. Fiscal / Fatura:
Fornecedor:	Nestor Lourenço
Nº OCS:
Origem:	Despesa
Nº Registro:	2010.00005

**MANAUS
DEZEMBRO/ 2009**

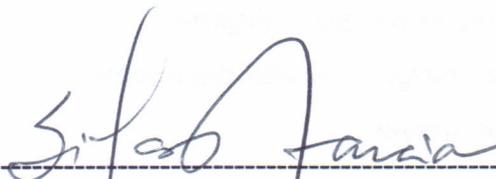
Manaus, 11 de Dezembro de 2009.

A banca examinadora aceita e recomenda o trabalho intitulado “**AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO PROJETO DE ASSENTAMENTO TARUMÃ-MIRIM**” submetido por Vívian Fernanda Carneiro Martins da Escola Superior de Tecnologia – EST, como parte para obtenção do grau de Engenheiro Florestal da Universidade do Estado do Amazonas.

BANCA EXAMINADORA



Eduardo de Souza Mafra, M.Sc./UEA



Silas Garcia Aquino de Sousa, Dr. / Embrapa Amazônia Ocidental



José Nestor de Paula Lourenço, M.Sc. / Embrapa Amazônia Ocidental
Orientador

AGRADECIMENTOS

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Sued Martins e Dione Nara Carneiro Perdigão. A minha avó materna Norma Fernanda Carneiro Perdigão, pois me ensinaram a compreender que a responsabilidade, a dignidade são os caminhos que nos levam aos sonhos e as realizações.

Aos meus sobrinhos, Igor Martins de Araújo e Mateus Martins dos Santos, pelo direito de poder partilhar do afeto familiar.

Dedico este Trabalho

AGRADECIMENTOS

Ao Deus Supremo, por ter me permitido a realização deste sonho, pois nele sempre busquei forças nos momentos difíceis e decisivos de minha vida.

Aos meus orientadores Prof. M.Sc. José Nestor P. Lourenço, Prof. M.Sc. José Maria Antas Guimarães Cesário e ao Dr. Silas Garcia pela paciência e competência com que me conduziram nesta jornada.

Aos professores, M.Sc. João Bosco Soares, M.Sc. Eduardo de Souza Mafra, M.Sc. Maria de Nazaré, M.Sc. Marcia Bananeira, M.Sc. Antônio Mesquita, Dr.Fábio Bassini e todos os outros que fizeram parte dessa longa jornada, que de forma direta enriqueceram-me de conhecimentos e experiências que com certeza não serão esquecidos.

A Lian da Silva Campos, pelo apoio na aplicação dos questionários no Assentamento.

Aos colegas e amigas, Wiamille Giselle, Keit Maciel, Márcia Brasil, Danielle Mesquita, e todos os outros que conquistei durante o curso de Engenharia Florestal da EST/UEA e da antiga UTAM, pela convivência e construção de conhecimentos que juntos vivenciamos, que com certeza ficarão para sempre em minha memória, restando apenas a saudade, desses longos anos de esforços compensatórios para nossas vidas.

A aqueles que contribuíram direta ou indiretamente na minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

Muito Obrigada!

EPIGRAFE

*Seja o que você quiser mais seja você
Chore quando estiver com vontade
Lute se tiver com coragem
Mais não esqueça que o mundo não vai parar
Pra você pensar no que vai fazer
Decida-se
Mais se decida por viver...
Não quero perder mais uma vez...
E se o sol hoje morrer?
Decida-se por viver o hoje da melhor maneira possível
Mesmo que doa em você...
De uma chance pra vida te guiar
Feche os olhos
Hoje venha comigo vamos voar!*

Autora: *Paula Câmara Ferreira*

RESUMO

O plantio de árvores em pequenas propriedades rurais é de interesse de todos, pois é uma fonte de renda, de alimento e, simultaneamente, possibilita numerosos benefícios ambientais. Portanto uma pequena propriedade rural quando bem planejada deve sempre possuir uma área com plantios de árvores. O trabalho foi desenvolvido no Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim, criado pelo INCRA em 1992 e situado dentro da APA - Área de Proteção Ambiental Tarumã Açu - Tarumã-Mirim, próximo a cidade de Manaus (km 21 da BR-174). Este trabalho tem como objetivo geral avaliar qualitativamente os arranjos agroflorestais do Projeto de Assentamento Agrícola Tarumã-Mirim (PATM). Mas especificamente caracterizar os plantios de espécies arbóreas em arranjos agroflorestais. O estudo foi realizado em 4 associações comunitárias selecionadas aleatoriamente, segundo a lista fornecida pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Os assentados entrevistados estão listados no cadastro do PROAMBIENTE. Foram estudados 22 lotes nos quais foram feitas visitas e aplicados questionários semi-estruturados que permitiram identificar os tipos de arranjos utilizados, as espécies plantadas e suas utilidades. Como foi observado dentro dos agroecossistemas com plantios de árvores destacam-se os sistemas agroflorestais, quintais agroflorestais e enriquecimento de capoeiras, onde os assentados tiram freqüentemente sua fonte de alimentos, remédios, materiais para construção e renda.

PALAVRAS-CHAVES: Assentamentos Agrícolas, Arranjos Agroflorestais e Sustentabilidade.

ABSTRACT

The planting of trees in small farms is in the interest of all, it is a source of income, food and simultaneously allow numerous environmental benefits. Therefore a small farm when well planned should always have an area by planting trees. The study was conducted in Settlement Project Tarumã-Mirim, created by INCRA in 1992 and located within the APA - Environmental Protection Area Tarumã Açú - Tarumã-Mirim, near the city of Manaus (21 km from BR-174). This study aims to evaluate qualitatively the general arrangements of agroforestry Agricultural Settlement Project Tarumã-Mirim (PATM). More specifically characterize the planting of trees in agroforestry arrangements. The study was conducted in 4 randomly selected community associations, according to the list provided by the Ministry of Environment (MMA). The settlers interviewed are listed in the register of PROAMBIENTE. The study included 22 lots in which visits were made and used semi-structured questionnaires in identifying the types of arrangements used, the Epeciais planted and their uses. As noted in the agroecosystems by planting trees stand out agroforestry systems, homegardens and enrichment of poultry, where the settlers often take their source of food, medicine, building materials and income.

KEY WORDS: Agricultural Settlements, Arrangements Agroforestry and Sustainability.

LISTA DE ABREVIATURAS

- APP - Áreas de Preservação Permanente
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CDARPATM - Conselho de Desenvolvimento Rural do Projeto de Assentamento Tarumã Mirim
- COIAB - Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira
- CNS – Conselho Nacional dos Seringueiros
- FASE - Federação dos Órgãos para Assistência Social e Educacional
- FETAGS - Federações dos Trabalhadores na Agricultura
- GTA - Grupo de Trabalho Amazônico
- GEE – Gases de Efeito Estufa
- IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
- ITEAM – Instituto de Terras do Amazonas
- MMA – Ministério do Meio Ambiente
- MONAPE - Movimento Nacional dos Pescadores
- P.A. – Projeto de Assentamento
- PATM – Projeto de Assentamento Tarumã Mirim
- PSA – Pagamento de Serviços Ambientais
- PPD - Pólos Pioneiros de Desenvolvimento
- PU - Plano de Utilização

PROAMBIENTE – Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural

RL – Reserva Legal

SAF – Sistemas Agroflorestais

SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia

UPF – Unidades de Produção Familiar

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 01

1.1. Contexto 01

1.2. Justificativa 02

1.3. Objetivos 03

1.4. Metodologia 04

1.5. Organização da Monografia 05

2. REVISÃO DE LITERATURA 06

2.1. Assentamentos Agrícolas 06

2.2. Arranjos Agroflorestais 07

2.3. Sustentabilidade 08

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO 09

3.1. Resultados 09

3.2. Discussão 10

3.3. Conclusões 11

3.4. Recomendações 12

3.5. Perspectivas 13

3.6. Planos de Ação 14

3.7. Arranjos Agroflorestais 15

3.8. A Influência dos Arranjos Agroflorestais 16

3.9. Sustentabilidade 17

CONCLUSÃO 18

REFERÊNCIAS 19

ANEXOS 20

MARTINS, V. F. C.

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS ARRANJOS AGROFLORESTAIS NO PROJETO DE ASSENTAMENTO TARUMÃ-MIRIM

71 pp

Monografia do Curso de Engenharia Florestal

Palavras chaves: Assentamentos Agrícolas, Arranjos Agroflorestais e Sustentabilidade.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 REVISÃO DA LITERATURA	16
1.1 Assentamentos e a Reforma Agrária	16
1.2 Processo produtivo: derruba e queima	17
1.3 Desenvolvimento Sustentável na Amazônia	18
1.4 Agricultura Familiar na região Amazônica	20
1.5 Sistemas Agroflorestais	22
1.5.1 Quintais Agroflorestais	23
1.6 Serviços Ambientais	24
1.7 Pagamentos por Serviços Ambientais: o PROAMBIENTE	26
1.7.1 Pólo Amazonas: P.A. Tarumã-Mirim e P.A Iporá	29
2 METODOLOGIA	31
2.1 Área de Estudo	31
2.2 Pesquisa Qualitativa	32
2.2.1 Amostragem de Caso Típico	32
2.3 Entrevista Centrada no Problema	33
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
3.1 Realização do estudo de caso	38
3.2 Programa PROAMBIENTE	38
3.3 Espécies identificadas nos agroecossistemas	38
3.4 Espécies florestais plantadas	42
3.5 Percepção dos Assentados	42
3.6 Plantio de árvores em diferentes sistemas	43
3.7 Arranjo dos Plantios	46
3.8 A influência dos plantios nas comunidades	47
3.9 Serviços Ambientais	47
CONCLUSÕES	49
OBRAS CONSULTADAS	50
ANEXOS	56

INTRODUÇÃO

Os altos índices de perda de cobertura florestal causados pelo desmatamento, queimadas, uso alternativo do solo para a implantação de pastos e agricultura, são consideradas as principais atividades que estão levando a Amazônia a um acelerado empobrecimento da biodiversidade, com impactos diretos no modo de vida de milhões de pessoas que dependem da floresta para sobreviver. Pode-se considerar o desmatamento com uso das queimadas uma importante fonte de emissão de gases do efeito estufa no Brasil, que contribui para acelerar o aquecimento global – mudança no uso do solo e desmatamentos que respondem a 74% das emissões no país – alterando o clima, a biodiversidade, o ciclo da água e ocasionando catástrofes em qualquer parte do planeta, algumas delas aqui mesmo na Amazônia, podem ser vistas de perto por todos, como as enchentes invasoras e as secas devastadoras dos rios ocasionadas pela mudança do clima (GREENPEACE, 2007).

Na região amazônica existem poucas plantações florestais, devido principalmente, à carência de conhecimentos científicos sobre o comportamento das espécies nativas e exóticas na região, além da pouca disponibilidade de sementes de boa qualidade. O conhecimento sobre os aspectos de manejo, silvicultura e ecofisiologia das espécies autóctones a serem indicadas para projetos de reposição florestal, bem como material reprodutivo em qualidade e quantidades necessárias, constitui-se em fator limitante para a recuperação destas áreas alteradas (LIMA, 1999).

Os sistemas de produção que são implantados reproduzem o modelo predominante de exploração agropecuária importado de outras regiões, que é baseado na remoção da cobertura vegetal natural e na não-valorização dos recursos florestais. Daí a idéia de que entre as causas do desflorestamento, os projetos de assentamento e reforma agrária são sempre apontados como de destaque, a

literatura cita que os assentamentos são grandes destruidores das florestas, mas alternativas estão sendo propostas para mudar este cenário (FEARNSIDE, 2001). Com a reforma agrária medidas devem ser integradas a destinar e democratizar o acesso a meios de produção agrícola alternativos (equipamentos, bens e serviços, créditos, etc.) (LIMA, 1999).

Nota-se que, além do potencial de produção sustentável de madeira e outros produtos, as florestas exercem um papel importantíssimo para a conservação da biodiversidade na regularização do clima e conservação dos recursos hídricos locais e regionais com extremos vínculos mantidos pelas populações tradicionais da Amazônia. Afinal de contas, se ainda temos essa imensidão verde é porque eles cuidaram e conservaram as florestas, de forma tradicional e perduram até os dias atuais, mas também se pode dizer que é inadimicível que essas populações sejam levadas a desmatar, na tentativa de adquirir algumas formas de rendimento.

Para tanto, algumas medidas estão sendo tomadas conduzindo esforços no sentido de conscientização dos benefícios oferecidos pelo plantio de árvores que tanto podem ser frutíferas (para alimentação/comercialização), como florestais (madeireiras e não-madeireiras), em pequenas propriedades de assentamentos, no que se refere ao monitoramento, organização e execução, para que se possa justificar ao agricultor que este tipo de atividade é fundamental para o desenvolvimento sustentável das famílias rurais na região amazônica. Essas famílias podem se beneficiar de um enorme potencial para produzir madeiras, cipós, plantas medicinais, essências aromáticas, frutos e tantas outras formas de sustentabilidade legalizada para a exploração familiar.

A exploração familiar tal como é compreendida por parte dos estudiosos do tema, corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho, estão intimamente ligados a família (LAMARCHE, 1993).

A agricultura familiar constitui-se tema de alta relevância por se tratar de um grupo social que ocupa lugar de destaque na produção agropecuária brasileira, pela capacidade de produzir, movimentar a economia nos âmbitos local e nacional, utilizar de forma sustentada os recursos naturais e gerar postos de trabalho em ocupações social e economicamente produtivas (MOTA *et al*, 1998).

Não obstante, o plantio de espécies florestais trata-se de uma das alternativas mais eficientes para a recuperação de áreas degradadas em regiões tropicais de alta precipitação, como é o caso da região amazônica, em função de seu papel no

controle da erosão, na conservação da umidade do solo e na criação de um microclima mais favorável para o desenvolvimento de outras culturas. O componente florestal devidamente selecionado pode contribuir, de maneira significativa, para o aumento da produtividade e viabilização de sistemas de produção na região (LIMA, 1999).

A manutenção das florestas deve ser economicamente mais rentável do que os benefícios da exploração florestal e da agropecuária desordenada (VIANA, 2006). Em outras palavras o produtor rural tem de obter maiores rendimentos dos produtos florestais – madeireiros e não-madeireiros – e dos serviços ambientais prestados por suas florestas, e aceitar que as florestas valem mais em pé do que derrubada, e ressaltar que a floresta em pé trás benefícios para um todo, e não apenas local.

O PATM (Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim) foi criado por meio da Resolução N° 184/92 em 10/08/92 (INCRA-AM, 1999). A organização comunitária dá-se através das associações representantes de cada uma das 17 comunidades e de um conselho comunitário criado em 1999 e que agrega todas as comunidades. A comunidade mais antiga é a de São Sebastião, criada em 1991, mas a maioria foi criada recentemente e são ainda inexperientes na busca da melhoria das condições de vida de seus moradores. Em 2004 o PATM foi selecionado pelo MMA para ser o assentamento piloto do PROAMBIENTE.

O presente estudo teve como objetivo geral avaliar qualitativamente os arranjos agroflorestais no Projeto de Assentamento Agrícola Tarumã-Mirim (PATM). Mas especificamente caracterizar os plantios de espécies arbóreas nos arranjos agroflorestais em relação à conservação da biodiversidade e a qualidade de vida dos assentados, diante dos serviços ambientais gerados pelos agricultores familiares.

Com os resultados deste trabalho espera-se contribuir para ampliar o conhecimento científico sobre o uso e manejo do solo com diferentes agroecossistemas, utilizando componentes arbóreos como base do sistema de produção perene na região do PATM. Servindo também para subsidiar as políticas públicas para outras áreas de assentamento na Amazônia.

Os formuladores de políticas públicas têm buscado mecanismos de valorizar a floresta em pé e valorar os serviços ambientais, por meio de compensação ou pagamento direto aos agricultores que melhoram e conservam os processos de fornecimento de serviços ambientais. Na Amazônia destacam-se o Programa Bolsa

Floresta (criado a partir da Lei estadual 3.135/07) e o PROAMBIENTE, ambos com objetivo de melhorar a qualidade de vida e conservação das florestas.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. ASSENTAMENTOS E A REFORMA AGRÁRIA

Apesar da lei de reforma agrária ser inscrita na Constituição de 1946, e reafirmada na de 1988, o Brasil, ao contrário de outros países latino-americanos, decidiu privilegiar a colonização do “espaço vazio” amazônico em vez de redistribuir as grandes propriedades, localizadas em outras regiões do País. A reforma agrária brasileira suscita vários questionamentos. Alguns autores chegam a se perguntar se houve mesmo reforma agrária no Brasil (BURSZTYN, 1984; FERNANDES, 1998).

Afirma-se que na Amazônia nunca houve reforma agrária. Ainda que, ao longo das três últimas décadas, tenha havido alguns casos de redistribuição de terras, como resposta às pressões dos agricultores sem terra (a exemplo do que aconteceu no Bico do Papagaio, no Tocantins), nunca houve um processo de expropriação e divisão de terras. O que ocorreu, na verdade, foi um processo de colonização que, paradoxalmente, atraiu a mão-de-obra excedente de outros estados e favoreceu a concentração fundiária, mas impediu que a reforma agrária acontecesse nessas regiões. Esse processo foi acompanhado de uma concentração de renda e ao mesmo tempo favoreceu a expansão do setor agropecuário de grande escala (PASQUIS et al. 2001).

Ainda nos dias atuais, a Amazônia experimenta uma intensa transformação em sua estrutura fundiária, como consequência das políticas de colonização e assentamento implantadas a partir da década de 70. A pressão migratória, até certo ponto, favoreceu no início, a ocupação dos espaços vazios da região, enquanto ainda havia disponibilidade de solos de boa fertilidade natural. Atualmente, torna-se imperioso a organização dos recursos materiais e os esforços humanos, das mais diversificadas instituições, governamentais ou não, de forma concatenada e produtiva, a fim de promover a qualidade ambiental e reverter os processos deletérios em curso, viabilizando o uso racional, sustentável e economicamente viável dos recursos naturais, notadamente através do trabalho integrado em bacias hidrográficas (COSTA, 2003).

No processo de Reforma Agrária, o INCRA institui regras, uma delas é o desmatamento para que se estabeleça a garantia de posse da propriedade pelos assentados. A área desmatada passa ser considerada como benfeitoria, induzindo-

os ao maior índice de desmatamento gerando um sistema de uso da terra inadequado e desordenado.

1.2. PROCESSO PRODUTIVO: DERRUBA E QUEIMA

O processo de derruba e queima faz parte da ação de conquista do território. Isto se deve ao fato de que, tradicionalmente a posse da terra era garantida com o desmatamento. Apesar de mudanças legais recentes, a garantia da posse da propriedade - independentemente do título - continua a induzir ao desmatamento. Isto porque, apenas a terra trabalhada é aceita como produtiva (SANCHEZ & HOUTEN, 1994).

O fogo na Amazônia é usado por pequenos e grandes proprietários rurais na preparação de áreas para plantio, bem como na formação e manutenção de pastagens. Essas ações acontecem no verão amazônico, período seco que ocorre entre os meses de junho a setembro. Com a prática das queimadas, a terra é adubada de forma rudimentar e a baixo custo, logo os pequenos produtores rurais da Amazônia, dificilmente irão deixar de praticar a derrubada e queima na agricultura se não dispuserem de alternativas técnicas, financeiras e mercadológicas que possam lhes assegurar melhores condições de produção (SANCHEZ & HOUTEN, 1994).

Esse sistema tradicional, também conhecido como agricultura itinerante ou sistema de cultivo rotacional, que proporciona condições para o cultivo agrícola por cerca de dois anos, seguido por um período de pousio de vários anos, quando a vegetação secundária – a capoeira – restabelece-se por meio de tocos, raízes e sementes que sobreviveram ao corte e às queimadas. A estabilidade da produção vai depender do período de pousio e baseia-se na disponibilização de nutrientes acumulados na biomassa durante o pousio, liberados de forma imediata através das cinzas originadas na queimada. O aumento da fertilidade do solo, portanto, vai depender da quantidade de cinzas, que, por sua vez, depende da biomassa queimada e da idade da capoeira. Além de aumentar a fertilidade natural, devido à sua alcalinidade, as cinzas ainda contribuem para a diminuição da acidez do solo, corrigindo-o (DAVIDSON et al., 2007; DENICH et al., 2004; DENICH et al., 2005; KATO et al., 1999; KATO et al., 2006; MENEZES, 2004; BROCKI, 2001; BROCKI E NODA, 2001).

A agricultura itinerante, de derruba e queima prática comum entre os agricultores na região amazônica e nos assentamentos, gera uma pressão sobre as áreas de floresta primária, pois a área aberta para a produção de lavoura de subsistência permite ser cultivada por dois ou três anos, quando então o agricultor abandona a área, devido à perda de fertilidade do solo e à infestação de plantas invasoras, deixando-a em pousio ou transformando-a em pastagem, e abre uma nova área (PENEIREIRO et al., 2005).

O grande problema é que, durante as queimadas são liberados gases do efeito estufa (GEE), esses gases alteram a temperatura do planeta, ocasionando o chamado aquecimento global, outro problema é a perda da matéria orgânica do solo, agravada pela lixiviação, reduz a disponibilidade de nutrientes e da fertilidade do solo, provocando diminuição na produtividade agrícola, e levando os agricultores a derrubar e queimar novas áreas para o plantio (ARCO-VERDE e MOURÃO JÚNIOR, 2006; DAVIDSON et al., 2007; DENICH et al., 2004; JORNAL DO TRÓPICO ÚMIDO, 2003a; 2003b; KATO et al., 1999; KATO et al., 2006).

Em média, a unidade de produção familiar na Amazônia possui 30 ha. Pela lei da Reserva Legal (RL), é permitido licenciar o desmate correspondente a área de 20%, ou seja, 6 ha consecutivos ou intercalados. Uma família precisa de cerca de 2 ha, a cada dois anos, para implantar seus cultivos agrícolas e, se a Reserva Legal for respeitada, o período de pousio é, então, reduzido para quatro-cinco anos, em vez de dez anos, considerado o ideal pelos agricultores (DENICH et al., 2004).

A redução do período de pousio faz com que seus benefícios também decresçam, com perdas crescentes na produtividade dos cultivos alimentares, pois repetidas queimadas representam uma perda contínua de nutrientes minerais, exposição do solo e aumento da mineralização da matéria orgânica. Também ocorre redução da capacidade de regeneração da vegetação secundária, com diminuição da biomassa a ser disponibilizada (DENICH et al., 2005).

Assim, o sistema de derrubada e queima constitui-se numa ameaça à sustentabilidade ambiental e, conseqüentemente, econômica, da agricultura familiar dentro dos assentamentos.

1.3. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA

A ciência, a tecnologia e a inovação, juntamente com a preservação e a conservação ambiental, bem como a utilização dos recursos ambientais, em bases

sustentáveis, representam os instrumentos que podem contribuir para a emancipação e garantia de um futuro soberano à Nação. A cooperação técnico-científica internacional, nacional e, principalmente, regional é de fundamental importância para assegurar a equidade, o compartilhar e o desenvolvimento para todas as parcelas da sociedade (COSTA, 2003).

Para tanto, os governos estaduais são co-responsáveis pelo estímulo e apoio direto à geração, adaptação, transferência, validação e adoção de tecnologias, que minimizem os impactos ambientais das atividades produtivas, além de contribuir para o aperfeiçoamento do atendimento das necessidades básicas de todos os segmentos da sociedade, aumentando sua qualidade de vida. O estado deve definir suas intenções a partir da concepção do modelo tecnológico que pretende adotar para o seu desenvolvimento sustentável. No entanto, as ações propostas devem promover e assegurar meios para o desenvolvimento e contínuo aperfeiçoamento das atividades científicas, tecnológicas e ambientais baseadas na cultura e no profundo conhecimento do potencial da população regional (COSTA, 2003).

Ademais, os resultados de pesquisa e desenvolvimento devem ser aplicados de modo a democratizar o domínio da tecnologia na resolução de problemas críticos da população, concomitantemente com a garantia da preservação, conservação e utilização racional dos recursos naturais. A que a sustentabilidade ambiental e a viabilidade técnica econômica social da agricultura são questionadas, duvidosas e pouco consistentes e, conseqüentemente, não asseguram as bases fundamentais para o processo de consolidação e expansão do desenvolvimento rural. Apesar da sua importância na economia regional, sua expansão tende a declinar com a diminuição da expansão da fronteira agrícola devido às restrições aos desmatamentos, ao processo de consolidação dos pólos de desenvolvimento e o aumento da densidade demográfica com o conseqüente aumento de demanda por alimento e da elevação de preços da terra. Nessas circunstâncias, os longos períodos de pousio - a condição necessária para a manutenção da sustentabilidade agrônômica do sistema - já não serão mais tão estáveis como antes e, à longo prazo, a agricultura migratória será substituída por sistemas de uso da terra mais intensivos (COSTA, 2003).

As dificuldades das estruturas produtivas sustentáveis em se manter constituem um problema recorrente em toda a Amazônia. Tal se observa, por exemplo, entre os extrativistas da Castanha no rio Jarí, no Amapá, com os pequenos

produtores familiares da transamazônica e de Rondônia, bem como entre os pequenos produtores das zonas da colonização mais antiga do nordeste do Pará. Por outro lado, a região vem apresentando uma série de experiências exitosas em busca de uma exploração diversificada, tendo a natureza, sua força e a biodiversidade como aliadas, não inimiga. Este papel discute, portanto a natureza e os desafios que se colocam para uma exploração sustentável da agricultura e da floresta na Amazônia (CAMPOS, 2000).

O desenvolvimento sustentável da agricultura na Amazônia passa, portanto pela revalorização do saber local e da biodiversidade enquanto base para a geração de inovações tecnológicas, parte de um novo paradigma tecnológico que restaura a unidade entre homem e natureza (COSTA, 2003).

Segundo Viana (2006), para vencer esses grandes obstáculos do desenvolvimento sustentável, há de se implementar algumas ações, tais como:

- ✓ promover a regularização fundiária daqueles que não possuem título da terra;
- ✓ fornecer assistência técnica para os sistemas manejados;
- ✓ implementar florestas públicas de produção;
- ✓ criar linhas de crédito para pequenos e médios empreendedores florestais;
- ✓ estender os benefícios fiscais e tributários da indústria convencional para os produtores florestais;
- ✓ gerar energia elétrica limpa, a partir de resíduos florestais;
- ✓ utilizar as plantas medicinais nos programas de saúde pública;
- ✓ apoiar a agricultura familiar com sistemas agroflorestais;
- ✓ manejar os recursos pesqueiros e promover a piscicultura;
- ✓ treinar e profissionalizar os trabalhadores florestais, e;
- ✓ desenvolver a base científica e tecnológica para a modernização de atividades florestais.

1.4. AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO AMAZÔNICA

A agricultura familiar que atualmente simboliza a geração de empregos no meio rural, sempre esteve presente no Brasil, talvez como a principal forma de atividade econômica de muitas famílias (SCHINEIDER, 2000).

A sustentabilidade da agricultura na Amazônia é sobretudo uma questão política. Como fruto da ação política de movimentos organizados de agricultores familiares e extrativistas da Amazônia, aliada aos movimentos urbanos e movimentos ambientalistas nacionais e internacionais, observa-se uma enorme transformação no setor primário da região (CAMPOS, 2000).

Na maioria dos estabelecimentos da agricultura familiar da Amazônia é usado o sistema tradicional da agricultura, chamado de sistema corte e queima caracterizado pelo uso de uma área por um a dois anos, seguido por vários anos de pousio. Para esta forma de agricultura migratória com a rotação da área cultivada dentro dos limites do estabelecimento ocupado continuamente pelo agricultor, é usada a expressão agricultura itinerante. Vale ressaltar que este sistema se refere apenas às culturas anuais, enquanto no mesmo estabelecimento outras áreas podem ser usadas de forma permanente com culturas perenes e pasto (BROCKI, 2001; BROCKI E NODA, 2001).

O uso do sistema corte e queima é criticado por diversas instituições porque provoca uma forte alteração ambiental. A agricultura familiar não é a principal causa do desmatamento, apesar das áreas derrubadas por ela serem consideráveis. Como uma alternativa para a redução do desmatamento propõe-se a transição da agricultura itinerante para uma agricultura permanente que é o maior tempo de uso na mesma área (SCHMITZ, 2007).

A agricultura familiar é caracterizada pela atividade monetariamente remunerada de sua força de trabalho, onde a unidade produtiva é administrada pela família. Nessa forma de organização, o trabalho é distribuído entre os membros da família, com homens, mulheres e crianças participando do processo produtivo. O nível de exploração da unidade familiar depende do tamanho da família, determinando assim a super ou a subutilização da força de trabalho. O objetivo do trabalho nas unidades de produção familiar (UPF) é atender às necessidades de subsistência da família (necessidades básicas ou segurança alimentar), sendo o excedente comercializado (FEARNSIDE, 1989; JUNIOR e YARED, 1991; MAYDELL, 1991).

A produção familiar é caracterizada como aquela que utiliza a mão-de-obra familiar no processo produtivo; a produção destina-se primeiramente ao consumo da família e secundariamente ao mercado; o gerenciamento da unidade de produção é feito pelo chefe da família e caracterizado pela pequena extensão de terra (SILVA, 1990; BLUM, 1999).

1.5. SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Na Amazônia, práticas tradicionais baseadas nos princípios de agriculturas de base ecológicas, que se perderam com a "Revolução Verde", estão sendo resgatadas e sistematizadas para apoiar o processo de transição agroecológica. É o caso dos sistemas agroflorestais, das populações tradicionais da Amazônia, caracterizadas pela alta diversidade de espécies nativas, semi-domesticadas, domesticadas e manejadas em agroecossistemas com maiores níveis de sustentabilidade socioambiental (MULLER et. al., 2003).

O resgate dos princípios ecológicos de tais sistemas estará aliado ao conhecimento científico e tradicional das principais espécies cultivadas na Amazônia, estando servindo de base para a sistematização de arranjos, práticas e manejos agroflorestais pela pesquisa institucional. Na procura de alternativas ao desmatamento surgiu, no final dos anos 80, na Amazônia, um grande, repentino e justificado interesse em sistemas agroflorestais (LOURENÇO, 1998; CAPIBERIBE, 1997; SMITH et al., 1998) e apareceram os projetos que promoveram sua implantação. Tratando-se de um assunto novo e complexo há uma falta de propostas comprovadas para estes projetos (VAN LEEUWEN et al. 1995).

A alternativa de uso dos recursos naturais que normalmente causam pouca ou nenhuma degradação ao meio ambiente são os SAF, principalmente por respeitar os princípios básicos de manejo sustentável dos agroecossistemas (MACEDO et al., 2000).

Os SAF são formas de uso e manejo da terra, nas quais árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou animais, numa mesma área, de maneira simultânea ou numa seqüência temporal, devem incluir pelo menos uma espécie florestal arbórea ou arbustiva. Essa espécie pode ser combinada com uma ou mais espécies agrícolas e/ou animais (DUBOIS, 1996 e TORQUEBIAU, 1990), se bem manejados, podem ser um alternativa para a recuperação de áreas degradadas e para a reposição florestal das áreas já abertas, e uma solução econômica-social para os assentamentos. Possibilitando uma agricultura permanente, permitindo produção de várias culturas numa mesma área, por muitos anos, sem o uso do fogo, com retorno a curto, médio e longo prazo.

Outra ótica para desenvolver sistemas agroflorestais é a baseada em sólidas bases ecológicas, partindo do conhecimento da estrutura e funcionamento do ecossistema florestal e trazendo esse conhecimento para a elaboração do sistema

de produção agrícola. Nesse caso, a sucessão natural, mecanismo que rege a dinâmica da floresta, deve ser a base para planejar e manejar os sistemas agroflorestais análogos às florestas e que alia a produção à manutenção dos recursos naturais (solo, água, biodiversidade) (PENEIREIRO et al. 2005).

Para serem implantados na Amazônia ou em outras áreas tropicais, os SAF devem levar em consideração alguns fatores que Araújo (2005) cita como:

- ✓ atender da melhor forma possível às condições de vida econômica social do homem;
- ✓ implantá-los em áreas alteradas como alternativa à derrubada das florestas nativas;
- ✓ como fator de fixação do agricultor familiar na sua propriedade rural;
- ✓ que contribua para a segurança alimentar da família do agricultor, com a diversidade de produtos;
- ✓ proteger o ecossistema natural no meio em que vive.

Porém todo SAF precisa ter uma avaliação de sua sustentabilidade, que segundo Altieri (2002), devem incluir pelo menos, três critérios:

- ✓ A manutenção da capacidade produtiva do agroecossistema;
- ✓ A preservação da diversidade da flora e da fauna;
- ✓ A capacidade do agroecossistema em manter-se.

A questão central da agricultura sustentável não é atingir a produção máxima, mas a estabilidade em longo prazo, que só é possível com o desenvolvimento de um agroecossistema de pequena escala, e que conforme afirma Altieri (2002), devem ser auto-suficientes, diversificados e economicamente viáveis.

1.5.1 QUINTAIS AGROFLORESTAIS

O quintal agroflorestal, também chamado de horto caseiro ou pomar caseiro, consiste na associação de espécies florestais, agrícolas, medicinais, ornamentais e animais, ao redor da residência, com o objetivo de fornecer várias formas de bens e serviços (LUNZ, 2007).

Os pequenos agricultores desenvolveram e herdaram sistemas complexos de produção que possibilitaram suprir as necessidades de subsistência por séculos, mesmo sob condições adversas (solos deficientes, áreas secas ou propensas às inundações, com recursos escassos). Geralmente, esses sistemas de produção consistem numa combinação de atividades de produção e consumo. O quintal

agroflorestal é um sistema de produção, principalmente de autoconsumo familiar (ALTIERE, 2002).

Os quintais agroflorestais permitem que as populações locais obtenham uma complementação importante de alimentos e outros recursos para a sua subsistência, além de ser fonte alternativa para a medicina tradicional tendo a mulher como sua principal mantenedora, pois ela é que planta uma grande variedade de espécies de uso múltiplo, conforme afirma Dubois (1996).

A formação do quintal agroflorestal ajuda a preservar a biodiversidade da região, uma vez que muitas espécies são trazidas da floresta para perto das casas, a fim de facilitar a colheita, sem contar a preservação do clima fresco ao redor da casa do agricultor familiar.

1.6. SERVIÇOS AMBIENTAIS

Serviços ambientais dizem respeito aos serviços disponibilizados pelos ecossistemas, como regulação climática, regulação de fluxos hidrológicos, conservação da biodiversidade, conservação e regeneração dos solos, ciclagem de nutrientes, controle de poluentes, controle de doenças, belezas cênicas, entre outros. Esses serviços proporcionam as condições e os processos que dão suporte à vida e, de maneira direta ou indireta, contribuem para a sobrevivência e o bem-estar humanos (BORN e TALOCCHI, 2005; FAO, 2007; ISA, 2007; MIRANDA et al., 2006; NASI et al., 2002; ROBERTSON e WUNDER, 2005; WUNDER et al., 2005; WUNDER, 2006a; 2006b; 2007).

Apesar de sua importância para a sociedade, o fornecimento de serviços ambientais vem sendo cada vez mais ameaçado pela geração de externalidades (FAO, 2007). Particularmente no caso da agricultura, capaz de oferecer uma ampla gama de serviços ambientais que podem atender a necessidades da sociedade, a ameaça decorre dos efeitos combinados do crescimento populacional, crescimento econômico e maior integração global, o que resulta em desmatamento, degradação dos solos, poluição dos cursos de água e do ar. Essas externalidades não são refletidas nos incentivos com os quais se deparam os fornecedores de serviços ambientais, isto é, os agricultores, que são pouco incentivados a levar em consideração os impactos de suas decisões sobre o fornecimento de serviços ambientais (FAO, 2007; WUNDER, 2007).

Assim, qualquer abordagem que lide com as externalidades da produção agrícola, seja positiva ou negativa, deve reconhecer o papel central desempenhado pelos agricultores, os quais constituem um grupo importante no manejo de recursos naturais sob seu controle. Se a sociedade espera que os agricultores produzam mais externalidades positivas do que negativas, de maneira a oferecer maiores níveis de serviços ambientais, devem ser encontrados mecanismos que ofereçam melhores incentivos para estimular esses resultados (FAO, 2007; WUNDER, 2007).

Nesse sentido, as políticas econômicas, ambientais e agrícolas, por interferir nos incentivos e nos limites considerados pelos agricultores, influenciam suas decisões. Os formuladores de políticas têm buscado maneiras de melhorar o fornecimento de serviços ambientais relacionados à agricultura, sobretudo por um mecanismo que, nos últimos anos, tem gerado interesse crescente: o pagamento direto aos agricultores que melhoram o fornecimento de serviços ambientais selecionados ou, simplesmente, pagamento por serviços ambientais (FAO, 2007; WUNDER, 2007).

O pagamento por serviços ambientais é um instrumento econômico que se baseia no pressuposto que os agentes tendem a modificar atitudes, segundo o recebimento de incentivos e penalidades econômicas, de modo a maximizar seus lucros ou sua utilidade. Dessa perspectiva, os instrumentos econômicos são capazes de alterar ou induzir comportamentos, podendo premiar, por exemplo, aqueles considerados corretos do ponto de vista ambiental (ISA, 2007).

O momento atual, de esverdeamento dos mercados, de busca de novas formas de competição baseadas na diferenciação ambiental de produtos e serviços, emergem novas oportunidades para os sistemas produtivos agrícolas: a produção ou oferta de serviços ambientais. Sendo assim, cada vez mais a agricultura torna-se condicionada aos limites e restrições ambientais fazendo com que o meio ambiente seja incorporado como parte fundamental das estratégias competitivas (KITAMURA, 2003).

Converter os serviços ambientais da floresta em um fluxo de renda, e este fluxo como uma base para o desenvolvimento na Amazônia rural representa um grande desafio. O esforço deveria ser centrado sobre como usar os serviços ambientais como estratégia em longo prazo para manter a floresta e a população que a habita. Além do progresso visando objetivos em longo prazo, medidas imediatas serão necessárias para sustentar a população, e faz-se necessário deixar

clara a responsabilidade das pessoas locais (populações tradicionais) para manter os habitats naturais que fornecem os serviços ambientais (FEARNSIDE, 1997).

1.7. PAGAMENTOS DE SERVIÇOS AMBIENTAIS: o PROAMBIENTE.

A introdução de um programa de pagamento por serviços ambientais na Amazônia vem sendo debatida há alguns anos, particularmente devido à participação importante do desmatamento nas emissões de gases do efeito estufa (GEE) no Brasil (CARPENTIER et al., 2000; FEARNSIDE, 2001), sendo recorrente a questão de sua elegibilidade como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), nas negociações sobre mudanças climáticas; e também devido às dificuldades de implementação, monitoramento e fiscalização dos instrumentos de comando & controle (MENEZES, 2004) e às demandas de vários atores do setor produtivo para receber algum tipo de compensação, quando são adotadas práticas ambientalmente corretas (FALEIRO e OLIVEIRA, 2005; PROAMBIENTE, 2003).

Nesse sentido, no contexto da agricultura familiar na Amazônia Brasileira, está implantando-se o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural – o Proambiente – uma política pública do Governo Federal, executada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). O programa teve origem em uma proposta dos principais movimentos sociais da agricultura familiar na região, sobretudo as Federações dos Trabalhadores na Agricultura (FETAGS) dos nove estados da Amazônia Legal, que lideraram alianças com outros segmentos de representação da produção familiar rural, como o Movimento Nacional dos Pescadores (MONAPE), o Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS), a Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB) e o Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), e com organizações não-governamentais, como o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e a Federação dos Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE) (BRASIL, 2003; FALEIRO e OLIVEIRA, 2005; IBAMA, 2005; PROAMBIENTE, 2008).

O PROAMBIENTE busca valorizar a diversidade da produção econômica – agrícola, agroflorestal, extrativista, pesqueira artesanal, indígena e outras formas de produção tradicional –, ao mesmo tempo em que pretende a inclusão social e conservação do meio ambiente, mediante o uso sustentável dos recursos naturais, dando prioridade aos sistemas de produção que diminuam impactos ambientais negativos, como o preparo da terra sem uso do fogo, a utilização de áreas alteradas

e/ou degradadas por meio da implantação de sistemas alternativos de produção, entre outras práticas (FALEIRO e OLIVEIRA, 2005; PROAMBIENTE, 2003).

A proposta do programa é remunerar os agricultores por serviços ambientais proporcionados por mudanças qualitativas introduzidas em seus sistemas de produção. Os serviços ambientais considerados incluem a redução do desmatamento (ou desmatamento evitado, do inglês "avoided deforestation"); absorção do carbono atmosférico (ou seqüestro de carbono); recuperação das funções hidrológicas dos ecossistemas; conservação e preservação da biodiversidade; redução das perdas potenciais de solos e nutrientes; e redução da inflamabilidade da paisagem (ou redução do risco do fogo) (FALEIRO e OLIVEIRA, 2005; PRICE et al. 2004; PROAMBIENTE, 2003).

O PROAMBIENTE define compromissos dos órgãos públicos para a implantação de seus Pólos Pioneiros de Desenvolvimento (PPD) na Amazônia Legal, que podem abranger de 250 a 500 famílias. Atualmente, existem onze Pólos Pioneiros na Amazônia Legal, atendendo cerca de quatro mil famílias de colonos, extrativistas, ribeirinhos, pescadores artesanais, quilombolas e comunidades tradicionais em geral. As áreas foram selecionadas tendo como critérios básicos a ocorrência de experiências promissoras desenvolvidas e o grau de pressão sobre os recursos naturais (FALEIRO e OLIVEIRA, 2005).

O produtor rural familiar que aderir ao PROAMBIENTE, por meio do Plano de Utilização (PU) da unidade de produção, considerada uma ferramenta de planejamento, receberá apoio para o estabelecimento de sistemas de produção rural que integrem viabilidade econômica; processos participativos de planejamento e de tomada de decisão; fortalecimento de sua organização social; assessoria técnica e extensão rural pública, estatal ou não; manejo integrado dos recursos naturais da unidade de produção; e mecanismos de verificação de serviços ambientais, por meio de certificação participativa e monitoramento ambiental (PROAMBIENTE, 2003).

Após a realização dos PU, são elaborados os Acordos Comunitários, elaborados pelos Grupos Comunitários, com participação das famílias e dos Agentes Comunitários, quando são firmados compromissos coletivos quanto ao cumprimento dos PU e dos padrões de certificação de serviços ambientais do Proambiente. Assim, os PU das famílias de um mesmo grupo Comunitário são a base para o Acordo Comunitário. Sem esses documentos, a unidade de produção familiar não

pode ser certificada e, então, receber o pagamento pelos serviços ambientais fornecidos (IBAMA, 2005).

Entre os compromissos coletivos quanto ao uso da terra e dos recursos naturais que podem ser estabelecidos estão: recuperar áreas degradadas; reflorestar as Áreas de Preservação Permanente (APPs); evitar a abertura de novas áreas para a implantação de sistemas produtivos; não represar ou jogar resíduos nas nascentes e igarapés; reduzir o uso de agrotóxicos e do fogo.

O Programa pretende estabelecer o Fundo Socioambiental como a fonte de recursos a fundo perdido para remunerar os serviços ambientais prestados pelos produtores rurais. O Fundo deverá contar com fontes fixas advindas do Orçamento Geral da União, por meio do MMA e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e com fontes complementares de capital nacional ou não, público e/ou privado, compostas de recursos financeiros de empresas que deverão cumprir sua responsabilidade social diante dos impactos ambientais causados por suas atividades (FALEIRO e OLIVEIRA, 2005; PROAMBIENTE, 2003). Contudo, ainda não foi criado um arcabouço jurídico que possibilite a implantação de sistemas de pagamentos por serviços ambientais, nos quais haja a transferência direta de recursos do Governo aos agricultores que adotem práticas capazes de fornecer maiores níveis de serviços ambientais (ISA, 2007).

O PROAMBIENTE auxiliou muitas famílias a entenderem o que é e o que representa a Reserva Legal. Essa compreensão e reconhecimento criaram, em muitas famílias que fazem parte do Programa, a valorização da necessidade de recomposição e preservação das reservas nas propriedades/lotes e nos assentamentos.

As organizações que se envolveram com o PROAMBIENTE nos pólos tinham a expectativa que as soluções para a implementação do crédito diferenciado e do pagamento por serviços ambientais aconteceriam mais imediatamente (nos primeiros anos), mas, apesar de estar sendo construído um marco legal e haver discussões sobre a obtenção de fundos para o PSA, até o momento ainda não existe nada de efetivo sobre esses temas. Essa situação além de trazer o desânimo para algumas famílias, ainda pode comprometer a credibilidade do Governo, de técnicos, lideranças e das entidades executoras (PROAMBIENTE, 2008).

1.7.1. PÓLO AMAZONAS: P.A. TARUMÃ MIRIM e P.A.IPORÁ

Em 2001 a FETAGRI/AM com outras organizações do movimento social iniciaram as discussões sobre o PROAMBIENTE, indicaram a localização do Pólo no Amazonas, sensibilizaram e mobilizaram as famílias a participarem do programa. Realizou o diagnóstico para a elaboração do Plano de Desenvolvimento, quando foram contratados quatro técnicos (dois de nível superior e dois de nível médio). O cadastramento das famílias teve como facilitador o Conselho do Projeto de Assentamento do Tarumã-Mirim (Manaus) e o STR de Rio Preto da Eva no projeto de assentamento Iporá. Em 2003 o Instituto Jandaíra, com o aval do Conselho gestor do Pólo assumiu a execução do PROAMBIENTE no Estado.

Após o Plano de Desenvolvimento feito pela FETAGRI/AM em 2001, em 2005 o Instituto Jandaíra recadastrou as famílias e a equipe técnica. Com o apoio do INCRA, IBAMA, SIPAM, ITEAM, IPAAM, fez 470 diagnósticos de propriedades/lotes para a elaboração do PU.

Ao contrário do que aconteceu em outros Pólos do Proambiente, nos assentamentos P.A. Tarumã-Mirim e P.A. Iporá a pecuária não é uma constante, apesar das famílias manterem algumas poucas cabeças de gado, mesmo porque os lotes são pequenos (média de 25 ha). O que mais ocorre é a atividade agrícola (horticultura, grãos, mandioca, frutas) e a criação de pequenos animais.

Assim como em outros Pólos do Proambiente, as famílias do PATM fazem carvão para conseguir renda imediata que possibilita a sua sobrevivência.

Neste Pólo também foi gerada a expectativa sobre o Pagamento de Serviços Ambientais (PSA), e como a entidade executora teve dificuldades na implementação das ações, algumas famílias acabaram atribuindo ao Instituto Jandaíra o fato de não terem recebido o PSA, como se a organização tivesse recebido, mas não repassado o dinheiro do pagamento.

A perspectiva de pagamento por serviços ambientais não inibiu a continuidade do desmatamento no Pólo P.A. Tarumã-Mirim e nem no P.A. Iporá. As famílias cadastradas no início do PROAMBIENTE tiveram a orientação de não derrubar e queimar novas áreas de florestas e que isso lhes possibilitaria receber um pagamento por serviços ambientais prestados. Onde não houve um trabalho mais aprofundado de sensibilização e de busca de alternativas, as famílias voltaram a derrubar e queimar novas áreas para fazer roçados a partir do momento que perceberam que não iriam receber o pagamento do PSA. Entretanto as famílias que

estão envolvidas no trabalho com as Secretarias de Meio Ambiente e de Agricultura dos municípios de Manaus e de Rio Preto da Eva, com os parceiros (SEMDEL, EMBRAPA, INCRA, etc.) parecem estar mais conscientes e começando a buscar alternativas mais sustentáveis de produção.

2. METODOLOGIA

2.1. ÁREA DO ESTUDO

O Projeto de Assentamento Tarumã Mirim (PATM) está localizado no Km 21 da BR- 174 no município de Manaus/AM, na área rural, sendo composto por 17 Associações comunitárias e está compreendido entre as latitudes $2^{\circ}44'00''$ e $3^{\circ}04'00''$ S e longitude $60^{\circ}04'00''$ e $60^{\circ}15'11''$ W (Figura 1). O acesso ao assentamento se dar por via terrestre, pelos ramais do Pau Rosa e da Cooperativa, e por via fluvial pelo Rio Negro através do igarapé Tarumã Mirim a sudoeste e pelo igarapé Tarumã Açú. O estudo foi realizado em quatro Associações Comunitárias: Nova Conquista dos Três Galhos, Novo Amanhecer, Nova Esperança e Pau Rosa.

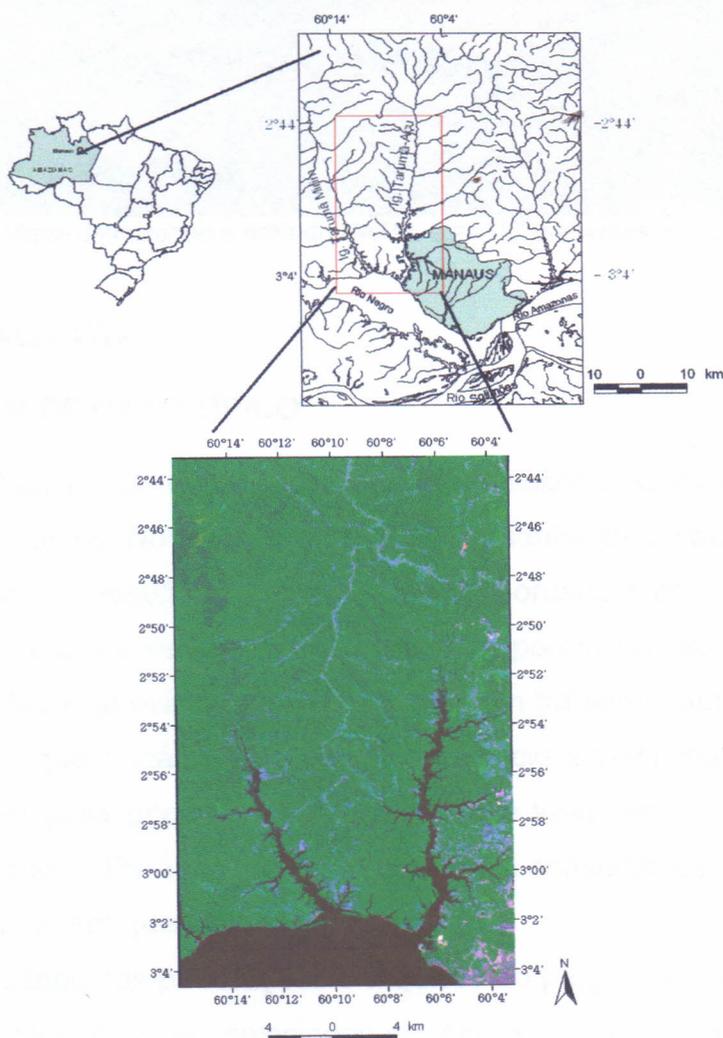


Figura 1. Mapa de Localização da área do PATM.

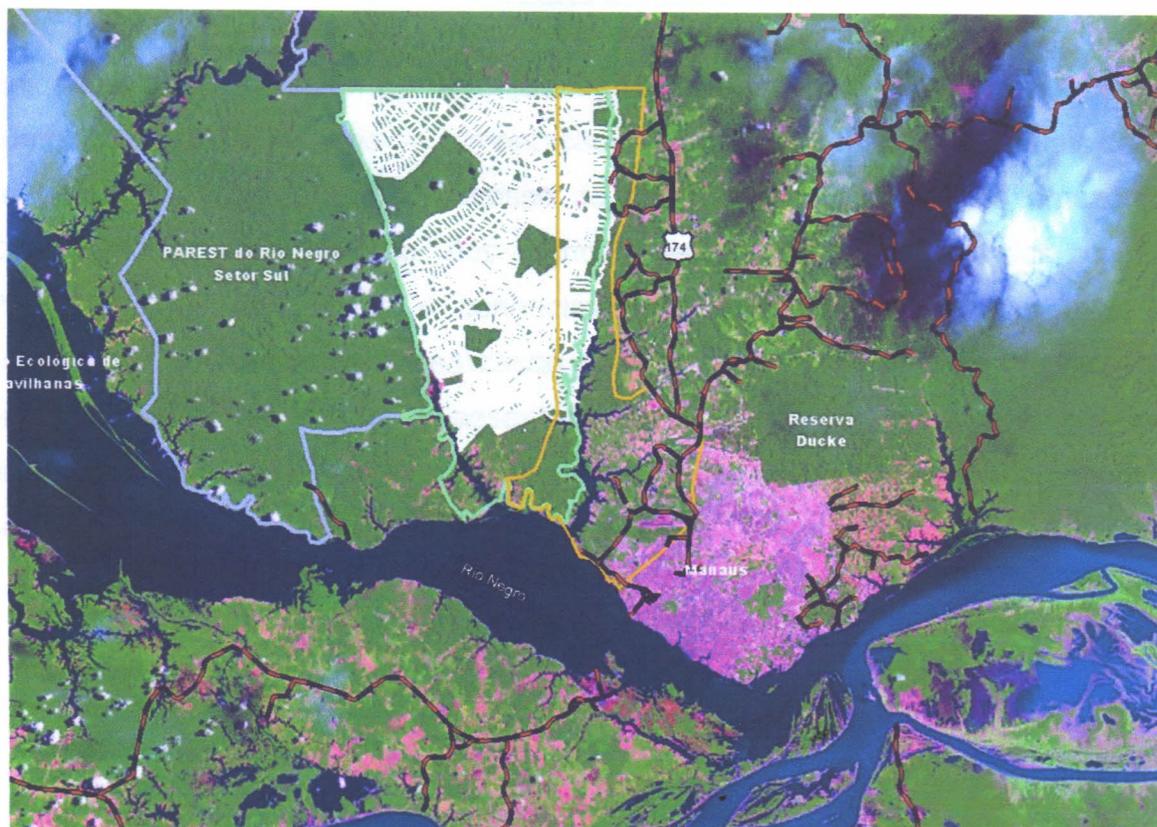


Figura 2. Mapa delimitando a área do PATM. e as UC presentes no seu entorno.

2.2 PESQUISA QUALITATIVA

2.2.1 AMOSTRAGEM DE CASO TÍPICO

Foram realizadas 22 entrevistas nas Associações Comunitárias Nova Conquista dos Três Galhos, Nova Esperança, Novo Amanhecer e Pau Rosa. Para o melhor entendimento dos resultados, baseou-se na abordagem aos procedimentos metodológicos aplicados a investigação da realidade, porém quanto aos meios de coleta e análise de dados já existentes e registrados em trabalhos anteriores a este, e a aplicação de um questionário semi-estruturado sócio econômico ambiental, foi prospectada uma pesquisa documental, bibliográfica e visitação de campo *in loco* com registros fotográficos. Para a pesquisa bibliográfica consultamos alguns autores que dominam o assunto em questão.

Estudos realizados nas publicações e arquivos do programa PROAMBIENTE, utilizando-se esses documentos, selecionou-se por meio de leitura exploratória, sistemática e seletiva, estabelecendo processos reflexivos e interpretativos, para contribuir na construção dos argumentos apresentados com um discurso direto em um texto narrativo e descritivo expondo interpretação em exame crítico e ético sobre

o qual se disserta. O enfoque principal desta Monografia é relatar os procedimentos aplicados a implantação de arranjos agroflorestais como forma de promover aumento na renda, melhoria na alimentação e também os serviços ambientais dentro de uma área estratégica de processo de reforma agrária na região amazônica. Considerou-se a percepção dos agricultores do PATM envolvidas com o PROAMBIENTE, buscou-se o conhecimento da sociedade local por meio de amostras casualizadas com a realização de entrevistas e aplicação de questionários em que foram caracterizados os assentados nas suas atividades sócio, econômica e ambiental, como um processo para o entendimento do objeto da pesquisa sociológica conforme Alexiades e Sheldon, (1996).

Tabela 1
Quantidade de assentados cadastrados no PROAMBIENTE.

Comunidades	Nº de cadastrados
Nova Conquista dos Três Galhos	14
Novo Amanhecer	17
Nova Esperança	18
Pau Rosa	35
Total	84

FONTE: MMA, (2009).

Utilizou-se como ferramenta a amostragem de caso típico (FLICK, 2009). Essa ferramenta consiste na coleta de uma amostra dentro de uma população específica a fim de identificar diferenciações bem como caracterizá-las.

2.3 ENTREVISTA CENTRADA NO PROBLEMA

Utiliza-se um guia de entrevista neste caso um questionário semi-estruturado (Anexo I), que incorpora questões e estímulos narrativos, sendo caracterizado por três critérios centrais:

- ✓ Centralização no problema (orientação do pesquisador para um problema específico);
- ✓ Orientação ao objeto (preocupação com métodos desenvolvidos ou modificados, visando o objeto de pesquisa), e;
- ✓ Orientação ao processo.

2.4 REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

O estudo realizou uma atividade de cunho ambiental enfocando o caso do Programa PROAMBIENTE na área do Projeto de Assentamento Agrícola do Tarumã Mirim. Ficou estabelecido um estudo exploratório pelo fato de buscar dentro de uma área de terras públicas as ações ambientais que apresentam riscos (desmatamentos) e que elucidou medidas mitigadoras (serviços ambientais compensatórios). Portanto, as técnicas e instrumentos do estudo estão apresentados de maneira a permitir a articulação entre conteúdo, expressão do pensamento e a existência da realidade.

Godoy (1995) aborda o método de **estudo de caso** pela forma como o investigador procura dar respostas a perguntas do tipo “por que” e de “como” para determinar fenômenos, ou seja, dando enfoque nos aspectos da atualidade, contudo Fachim (2003) só estabeleceu respostas quando analisadas dentro do contexto local.

Há existência no PATM do Conselho de Desenvolvimento Rural do Projeto de Assentamento Tarumã Mirim – CDARPATM (Conselhão), que se reúne periodicamente com as lideranças comunitárias no egrégio Conselho dos Assentados, o que indica um bom nível de organização das 17 associações comunitárias distribuídas na área do Assentamento.



Figura 3. Reunião com o CDARPATM e apresentação do trabalho.

A negociação para a autorização da execução do estudo e registro do conhecimento e participação local, em forma de monografia, estabeleceu-se por meio de contatos prévios com as lideranças comunitárias por meio do CDARPATM.

O projeto foi apresentado em reunião do Conselho, ocasião em que houve a assinatura do Termo de Compromisso (Anexo 2) com o objetivo de resguardar a veracidade das informações, não promover o constrangimento a nenhum dos informantes e firmar a garantia dos direitos da propriedade intelectual (Figura 4).



Figura 4: Mostra o momento da assinatura do Termo de Compromisso.

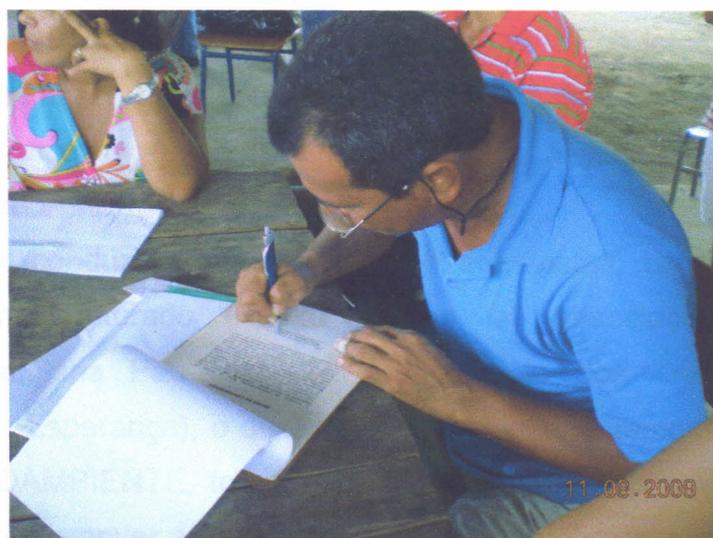


Figura 5. Presidente do CDARPATM assinando o Termo de Compromisso.

Com as mesmas características organizacionais e operacionais do CDARPATM, as Associações Comunitárias reúnem-se periodicamente para expor suas pautas de trabalho e as devidas decisões de cunho coletivo. Na ocasião os associados, recebem os informes que fora discutido no Conselho Gestor, com as devidas tomadas de decisões (Figura 6).



Figura 6. Reunião no Ramal do Pau Rosa para repassar o que fora discutido com o Conselho Gestor.

A entrevista semi-estruturada foi ferramenta usada no levantamento dos agroecossistemas como unidade de análise, foi estabelecida por roteiro prévio onde foram indicados os informantes que participaram do PROAMBIENTE, com base no resultado documental. Os critérios previamente adotados para a escolha da comunidade a ser estudada foi aleatória envolvendo todos os lotes dos assentados como forma de não induzir a respostas viciosas, tiveram como base a participação e implantação de arranjos agroflorestais estabelecidos nesses lotes anteriormente promovidos pelo PROAMBIENTE que totaliza 22 lotes.

O estudo foi conduzido com método de entrevistas, com a aplicação de questionários semi-estruturado (Anexo 1) em 04 Associações Comunitárias (Associação Comunitária Pau-Rosa, Nova Conquista dos Três Galhos, Novo Amanhecer e Nova Esperança), o que representa aproximadamente 10% dos lotes envolvidos no PROAMBIENTE, totalizando 22 de assentados entrevistados. Esse instrumento buscou promover a coleta das informações sobre o uso das espécies de plantas utilizadas nos agroecossistemas, as informações almejadas contemplam aspectos como:

- ✓ os parâmetros ambientais (espécies plantadas de árvores);
- ✓ econômicos (produtos extraídos da floresta, comercialização, consumo e renda) e;
- ✓ sociais (escolaridade, saúde, moradia e transporte) visando dimensionar o potencial de sustentabilidade e a importância dos pagamentos por serviços

ambientais, com a presença de árvores no arranjo dos sistemas agroflorestais dentro das comunidades do Assentamento Tarumã Mirim.

Nesta fase foi também caracterizada a situação atual dessas propriedades estudadas, onde foi feito o croqui de cada um dos vinte e dois (22) assentados, para complementar as informações de arranjos, práticas e manejo dos diferentes sistemas de produção, dessas áreas quem em média possui 25 há cada lote.

A estratégia utilizada para as entrevistas foi à listagem livre (Free-listing) sobre a importância dos usos de cada componente dos agroecossistemas, ordenando-se posteriormente as espécies. Foi estabelecido o processo de aprendizagem na forma de ação conjunta dentro do espaço geográfico rural do assentamento, que tem como característica a existência de ampla diversidade cultural, social e econômica (Figura 6), (SANTOS, 1992; PHILLIPE, 1996).



A



B

Figura 7. Fotos A e B ilustram a entrevista com a aplicação do questionário semi- estruturado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PROGRAMA PROAMBIENTE

Dentro das atividades que se desenvolveu no âmbito do PROAMBIENTE, identificou-se uma série de cursos de capacitação e de diagnósticos e prognósticos dos lotes cadastrados (o PROAMBIENTE denomina de Planos de Uso) que auxiliou na decisão dos assentados a observarem o lote como um todo. Mesmo com a apresentação das queixas de não continuidade das ações pode-se observar que o programa, atingiu de forma significativa alguns assentados que os levou realizar o plantio do componente arbóreo e ao aproveitamento de capoeiras.

Inserido no levantamento documental constatou-se haver um projeto para a construção do viveiro de mudas comunitário, no entanto, este ainda não se concretizou. Identificou-se também que esta pendência do mesmo se deu por falta de capacitação em gestão de forma efetiva e consolidada por parte dos assentados.

3.2 ESPÉCIES IDENTIFICADAS NOS AGROECOSSISTEMAS

Na aplicação dos questionários buscou-se identificar a presença espécies arbóreas florestais (madeireiras e não-madeireiras) e frutíferas plantadas nos agroecossistemas que fazem parte do arranjo agroflorestal apresentado na Tabela 2.

Foram identificadas 39 espécies de 24 famílias, sendo perenes e semi perenes nos diferentes agroecossistemas dos assentados do PATM. A maior porcentagem de espécies arbóreas plantadas foi de frutíferas, que representa 79%. As espécies florestais madeireiras e não – madeireiras aparecem em 21% (Figura 8).

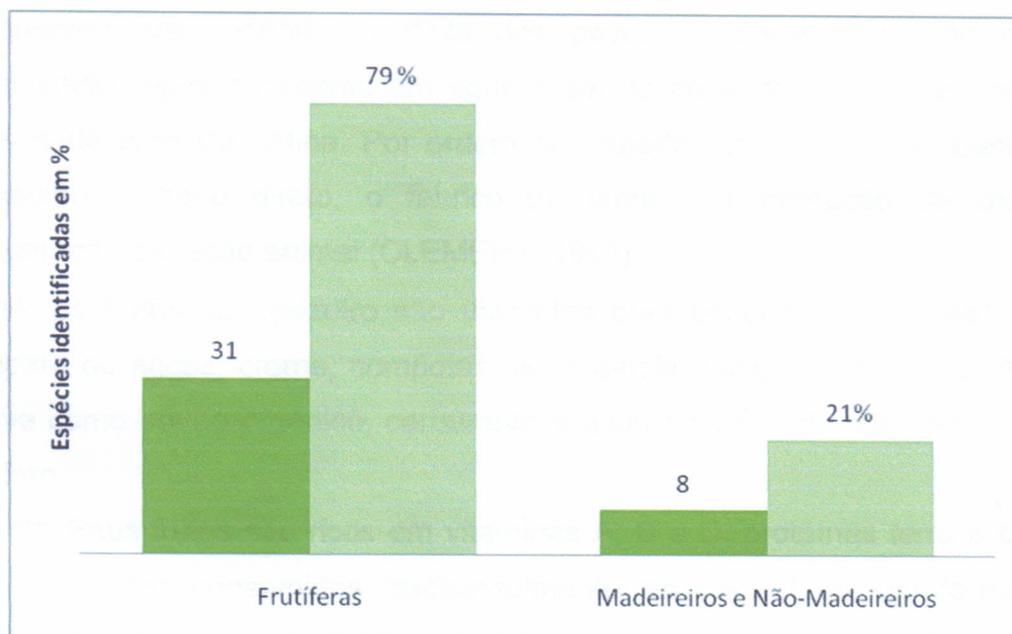


Figura 8: Gráfico de espécies encontradas nos lotes.

Considerando outros usos e hábitos de crescimento das componentes dos agroecossistemas, destacam-se a ocorrência de sete (7) palmeiras (Arecaceae), classificadas como frutíferas (açai, bacaba, buriti, coco, patauá, pupunha e tucumã).

A maioria das palmeiras nativas da Amazônia possui algum tipo de utilidade para os habitantes da região (BALICK & BECK, 1990). Isso se deve, principalmente, ao fato da maioria das espécies possuírem frutos comestíveis, estipes, raízes, folhas e outras partes passíveis de algum tipo de aproveitamento, são também muito eficientes na colonização e sobrevivência em novos habitats, especialmente naqueles alterados pelo homem (CAMPOS & EHRINGHAUS, 2003).

As palmeiras produtoras de frutos não são competidoras entre si, uma vez que seus produtos são destinados a diferentes usos e, portanto, possuem seus próprios mercados. Citam-se as seguintes características associadas aos frutos destas palmeiras:

- ✓ **Coco:** os frutos do coqueiro apresentam múltiplas utilidades como: consumo "in natura" da água de coco, produção de alimentos através do aproveitamento do albúmen sólido do fruto (coco ralado, leite de coco, óleo comestível) e produção de óleo para usos industriais (RESENDE & KALIL FILHO, 2001);
- ✓ **Pupunha:** os frutos da pupunheira contêm óleo (rico em ácidos graxos insaturados), proteína, amido e b-caroteno (pró-vitamina A), vitamina

frequentemente ausente na dieta dos povos no neotropico. São muito consumidos após cozimento em água e sal no norte do Brasil e em outros países da América Latina. Por ordem de importância, têm como objetivo o consumo humano direto, o fabrico de farinha, a produção de óleo e preparação de ração animal (CLEMENT, 1991);

- ✓ **Açaí:** os frutos do açaizeiro são utilizados para consumo "in natura", para preparo de sucos, creme, compotas, licor, geléia, mingau e sorvetes. Ainda serve como adubo orgânico, carburante e antidiarréico. São ricos em ferro e fósforo.
- ✓ **Buriti:** Seus frutos são ricos em vitaminas A, B e C, proteínas ferro e cálcio que pode ser consumidos tradicionalmente ao natural ou em forma de geléias, farinhas, doces, licores, bolos ou outras sobremesas de paladar peculiares. De sua polpa também se extrai um óleo de cor vermelho sanguíneo utilizado contra queimaduras graças ao seu efeito aliviador e cicatrizante. Do seu tronco é retirada uma fibra que permite a confecção de artesanatos. Estudos já realizados com esta espécie mostra que suas raízes funcionam como esponjas que absorvem a água formando reservatórios, contribuindo assim para a manutenção dos recursos hídricos (CLEMENT, 1991);

A maioria das espécies florestais é de múltiplo uso como a Castanha, Andiroba, Copaíba, Pau rosa, Piquiá e a Seringueira, exceto Cedro e Mogno que são espécies florestais madeireiras exclusivas.

Podemos observar que as espécies encontradas nesse lotes são de grande importância para a sóciobiodiversidade, ou seja, são bens e serviços gerados a partir de recursos da biodiversidade local, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos agricultores familiares, numa relação harmônica entre si, com sustentabilidade, justiça social e respeito às especificidades culturais e territoriais, que assegurem a manutenção e a valorização de seus laços sociais, suas práticas e saberes, dos direitos decorrentes, da melhoria do ambiente em que vivem e da sua qualidade de vida (INCRA, 2008).

Tabela 2
Relação das espécies arbóreas que ocorrem nos agroecossistemas no PATM.

Espécies Plantadas			Usos	
Nome Científico	Família	Nome Comum	Frutos	Madeireiros e Não Madeireiros
<i>Persea americana</i> L.	Lauraceae	Abacate	X	
<i>Pouteria caimito</i> Ruiz & Pav.	Sapotaceae	Abiu	X	
<i>Euterpe ssp</i> Mart.	Arecaceae	Açaí	X	
<i>Malpighia glabra</i> L.	Malpighiaceae	Acerola	X	
<i>Carapa</i> sp.	Meliaceae	Andiroba		X
<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh	Myrtaceae	Araçá	X	
<i>Syzygium jambolarum</i> L.	Myrtaceae	Azeitona	X	
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Arecaceae	Bacaba	X	
<i>Musa balbisiana</i> W.	Musaceae	Banana	X	
<i>Mauritia flexuosa</i> L f	Arecaceae	Buriti	X	
<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	Cacau	X	
<i>Erisma uncinatum</i> Warm	Meliaceae	Cedrinho		X
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Caju	X	
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Oxalidaceae	Carambola	X	
<i>Bertholletia excels</i> H B K	Lecythidaceae	Castanha da Amazônia		X
<i>Cocos nucifera</i> L.	Palmaceae	Coco	X	
<i>Copaifera</i> sp	Caesalpiniaceae	Copaíba		X
<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd	Malvaceae	Cupuaçu	X	
<i>Psidium guajava</i> Willd.	Myrtaceae	Goiaba	X	
<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Graviola	X	
<i>Inga ssp</i>	Leguminosae	Ingá	X	
<i>Eugenia jambos</i> L.	Myrtaceae	Jambo	X	
<i>Genipa Americana</i> L.	Rubiaceae	Jenipapo	X	
<i>Citrus sinensis</i> L.	Rutaceae	Laranja	X	
<i>Citrus limon</i> L.	Rutaceae	Limão	X	
<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Mamão	X	
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Manga	X	
<i>Poraqueiba sericea</i> Tul.	Icacineae	Mari	X	
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Caesalpiniaceae	Mogno		X
<i>Jessenia bataua</i> Mart.	Arecaceae	Patauí	X	
<i>Aniba roseaodora</i> Ducke	Lauraceae	Pau rosa		X
<i>Talisia esculenta</i> Radlk	Sapindaceae	Pitomba	X	
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Arecaceae	Pupunha	X	
<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth	Apocunaceae	Piquiá		X
<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Sapindaceae	Rambutã	X	
<i>Hevea brasiliensis</i> Kunth.	Euphorbiaceae	Serigueira		X
<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	Taperebá	X	
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Meyer	Arecaceae	Tucumã	X	
<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Urucum	X	
TOTAL DE ESPÉCIES	39	-	31	08

3.3 ESPÉCIES FLORESTAIS PLANTADAS

Registrou-se a ocorrência de 8 espécies florestais plantadas, das quais 75% são de uso múltiplo e 25% é de uso exclusivo madeireiro (Figura 9).

As espécies florestais de uso múltiplo englobam uma série de utilidades para a destinação dos seus produtos, sendo esta uma das causas da preferência dos assentados pelo plantio das mesmas, ou seja, fornece produtos todos os anos sejam para alimentação, para o comércio ou até mesmo serviços ambientais. Logo, os de uso exclusivo madeireiro são de grande importância para os assentados porque são espécies extintas ou até mesmo que não se encontra com tanta facilidade na área do PATM.

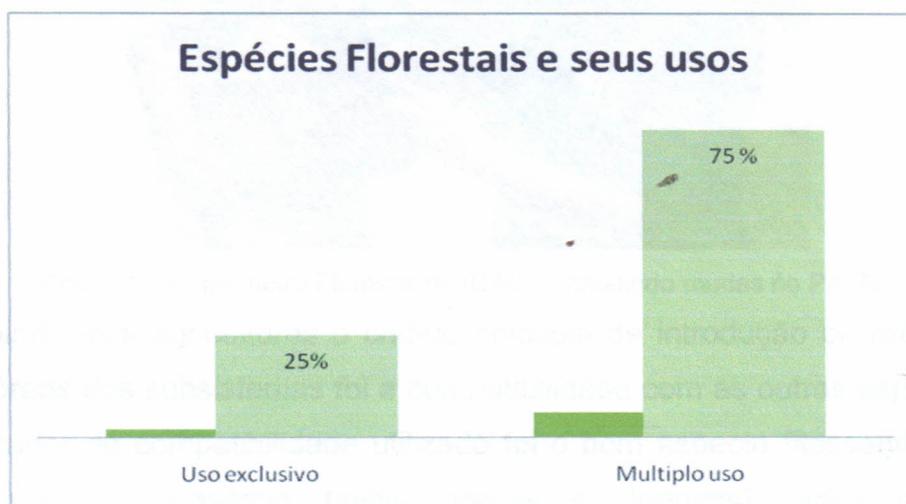


Figura 9: Gráfico da divisão das espécies florestais e seus usos

3.4 PERCEPÇÃO DOS ASSENTADOS

A observação dos assentados sobre o papel das espécies arbóreas e a autonomia dos mesmos sobre o manejo dos arranjos gerou grande complexidade de arranjos e práticas agroflorestais. A sistematização do manejo de diferentes espécies nos agroecossistemas tradicionais da Amazônia contribuiu no estabelecimento de métodos de seleção das espécies, mais adaptadas as condições ambientais dos diferentes ecossistemas do bioma Amazônico.

Em agroflorestas a identificação de espécies mais adequadas para os diferentes nichos, condições ambientais e utilidades se fazem necessárias. (SCHEER, 1991).

Em SAF, a escolha de espécies adequadas é um fator-chave, sendo que espécies nativas podem ter maior probabilidade de êxito, porque já estão adaptadas ao meio, principalmente no referente ao clima e ao solo. Por outro lado, em relação a

pragas e moléstias, uma espécie exótica poderia ter menos problemas, entretanto, não cumpriria tanto as funções ecológicas desejadas quanto à biodiversidade e à interação com a fauna. Embora certas plantas introduzidas tenham seu lugar em SAF, especialmente leguminosas, aqui serão apresentadas apenas espécies nativas (Pott & Pott, ?).

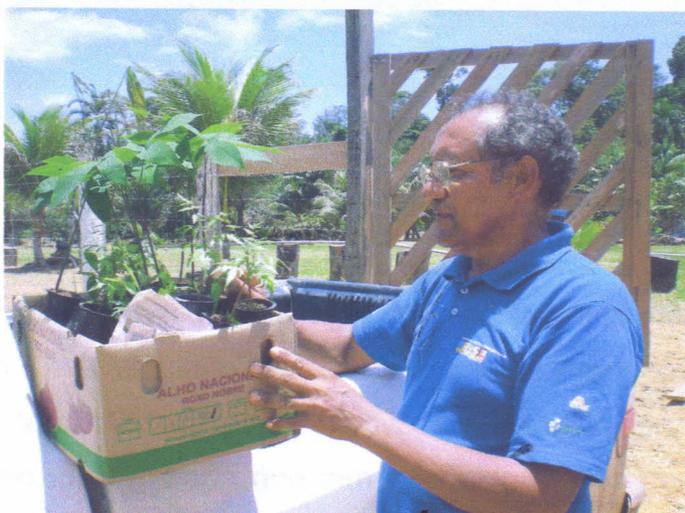


Figura 10. Engenheiro Florestal do IDAM distribuindo mudas no PATM.

Na opinião dos agricultores o critério principal de introdução ou retirada de espécies arbóreas dos subsistemas foi a compatibilidade com as outras espécies. O principal indicador de compatibilidade utilizado foi o bom aspecto fitossanitário das outras espécies no consórcio (inibiu pragas e doenças). Além do fator compatibilidade, outros critérios para escolha das espécies arbóreas foram a produção de biomassa, cujo indicador foi a quantidade de resíduo produzido, seja através da queda natural das folhas ou poda; a aquisição de mudas (Figura 8); o apoio técnico e a diversificação da produção, indicada seja pela quantidade e qualidade de alimentos para o ser humano, animais domésticos ou silvestres e para a produção de madeiras para construções rurais e ou lenha.

3.5 PLANTIO DE ÁRVORES EM DIFERENTES SISTEMAS

De acordo com as visitas e entrevistas feitas PATM, observou-se uma divisão entre os entrevistados por preferência de sistemas para o plantio de árvores nos lotes, sendo classificados como: quintais agroflorestais, sistemas agroflorestais e enriquecimento de capoeira.



Figura 11. Ilustração de um lote com a implantação de SAF

De acordo com as informações dos agricultores o uso das práticas dos SAF é devido à presença do IDAM (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Amazonas) que tem incentivado o cultivo consorciado ou policultivo aos assentados, bem como, da Embrapa que tem oferecido cursos de capacitação de práticas, manejo e arranjos agroflorestais para os agricultores desta área. Sendo assim, os sistemas agroflorestais por serem permanentes e manejados de forma sustentada e relativamente intensiva, fornecem muitos produtos úteis para fins de consumo da família e comercialização. Os SAF, além favorecerem o aumento da renda familiar, exercem importante papel sócio-econômico e também ecológico, pois atua na proteção do solo, dos cursos de água e na manutenção da biodiversidade (Figura 11).



Figura 12. Lotes com arranjos de quintais florestais.

A preferência por quintais florestais (Figura 12) dá-se por ser uma área de produção onde há uma miscelânea de espécies agrícolas e florestais,

conjuntamente à criação de pequenos animais domésticos (galinhas, patos, porcos) ou animais domesticados que compõe paisagem rural familiar dos habitantes do PATM e da comunidade tradicional da Amazônia.



Figura 13. Enriquecimento de capoeira com Andiroba.

O enriquecimento de capoeira (Figura 13) consiste num sistema de plantio de espécies nativas de interesse econômico no interior das capoeiras visando à futura exploração de produtos florestais madeireiros, não-madeireiros. Esse sistema deu-se devido o grande desmatamento realizado nesta área, que tem como característica grande intervenção antrópica.

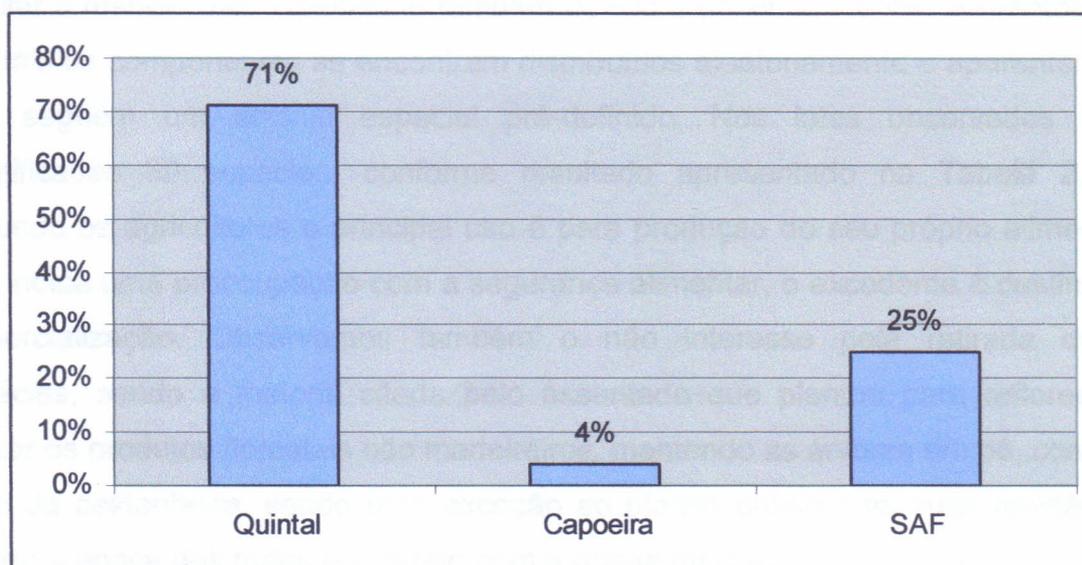


Figura 14: Gráfico Presença de árvores plantadas em diferentes subsistemas.

Verificou-se que em 71% dos lotes visitados o plantio de espécies arbóreas foram em quintais agroflorestais, 25% nos arranjos agroflorestais e 4% no enriquecimento de capoeiras (Figura 14). A castanha (*Bertholletia excelsa*) foi a espécie mais plantada nos lotes com 68%, sendo seguida da Andiroba (*Carapa guianensis*) com 61%, sendo consideradas pelos assentados as espécies que no futuro em conjunto gerarão renda por meio de seus múltiplos usos (Figura 15).

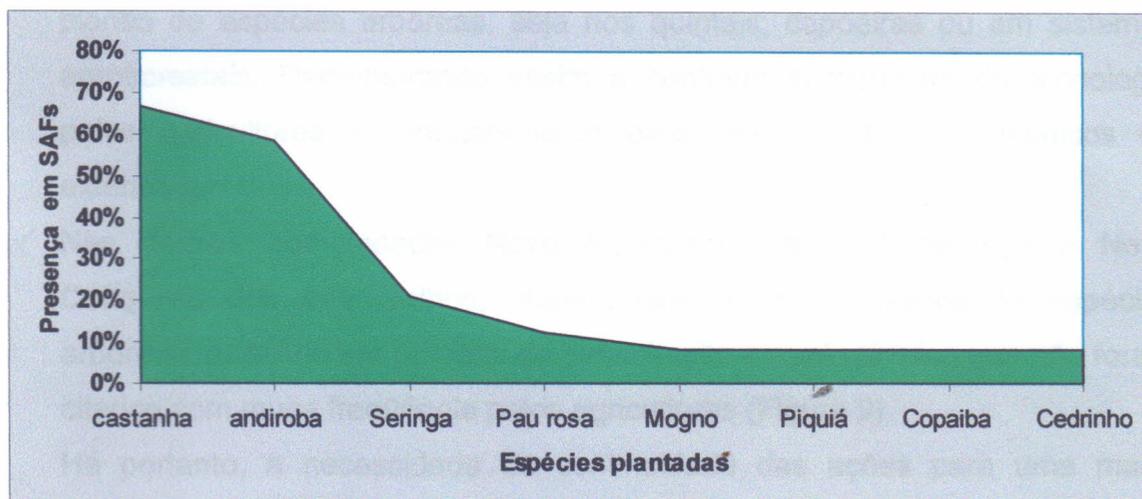


Figura 15: Gráfico Presença das espécies florestais plantadas em SAF.

3.6 ARRANJO DOS PLANTIOS NOS LOTES

O local de plantio das árvores também tem uma lógica, a preferência dos assentados é em locais muito próximos as suas residências (DRUMOND, 1994) para facilitar o manejo das espécies, e também devido à proximidade dos alimentos. Nos quintais os componentes se encontram distribuídos aleatoriamente e aparentemente não seguem um arranjo espacial pré-definido. Nos lotes observados foram identificadas 39 espécies, conforme resultado apresentado na Tabela 2, que segundo os agricultores o principal uso é para produção do seu próprio alimento, o que indica uma preocupação com a segurança alimentar, o excedente é destinado a comercialização. Observamos também o não interesse pela retirada dessas espécies, sendo a maioria citada pelo assentado que plantou para reflorestar e utilizar os produtos florestais não madeireiros, mantendo as árvores em pé, como é o caso da castanheira, sendo uma exceção ao plantio próximo as suas residências, devido a época dos frutos e o perigo com a queda de galhos.

3.7 A INFLUÊNCIA DOS PLANTIOS NAS COMUNIDADES

O levantamento permitiu analisar também, a forma de percepção com que os agricultores receberam as informações e a assimilaram em função dos resultados das capacitações oferecidas pelas organizações que atuaram no PATM, bem como, de outras formas de aprendizagem, dentre as quais se destacam:

- ✓ Na comunidade Pau Rosa, todos os entrevistados apresentou a prática de plantio de espécies arbóreas, seja nos quintais, capoeiras ou em sistemas agroflorestais. Demonstrando assim a contínua apropriação da tecnologia pelos agricultores e monitoramento pelos pesquisadores e técnicos da extensão;
- ✓ Nas demais comunidades Novo Amanhecer, Nova Esperança e Nova Conquista dos três Galhos, observou-se um baixo plantio de espécies arbóreas, podendo ser por falta de capacitação e apoio técnico que não foram citados com muita freqüência pelos agricultores (Figura 9).

Há portanto, a necessidade de continuidade das ações para uma maior apropriação do conhecimento por parte dos assentados. Isso será garantido com a presença efetiva de técnicos nos lotes para acompanhar esclarecer as dúvidas e contribuir com o dialogo de saberes.

3.8 SERVIÇOS AMBIENTAIS

A presença de plantios de árvores nos lotes dos assentados deverá possibilitar os benefícios proporcionados por esse componente, dentre os quais o pagamento por serviços ambientais, principalmente os instituídos pelo governo do Estado do Amazonas como o Programa Bolsa Floresta e o PROAMBIENTE caso seja constituído o fundo socioambiental. Muito embora as ações de desmatamento na Amazônia venham ocorrendo de forma sistemática os resultados deste estudo demonstraram que a prática do plantio de árvores em diferentes sistemas de produção poderá compensar o avanço do desmatamento na Amazônia.

O desafio desses agricultores foi aliar a sustentabilidade da agricultura familiar diversificada (SAF, quintais e capoeiras enriquecidas) à geração de renda para atender as necessidades de produtos, bens e serviços externos dos assentados. Com isso o saber tradicional local passou a ser valorizado e adquiriu expressão econômica através da inovação de produtos e processos advindos do manejo da agrobiodiversidade, sendo que progressivamente no PATM a

monocultura seja substituída pelos consórcios diversificados e pela conservação das espécies plantadas para fins de serviços ambientais, processo este acelerado, mas interrompido pela descontinuidade dos programas.

O desenvolvimento sustentável do PATM passa portanto, pela revalorização do saber local e da biodiversidade enquanto base para geração de inovações sustentáveis parte de um novo paradigma que restaura a unidade entre homem e natureza.

Os resultados favorecem demonstrar que a aplicação de tecnologias e manter a produção vinculada ao respeito sócio ambiental poderão contribuir para o tão almejado desenvolvimento sustentável.

CONCLUSÃO

- ✓ Foram registradas 79% de espécies arbóreas frutíferas e 21% de espécies florestais madeireiras e não-madeireiras;
- ✓ Das espécies arbóreas frutíferas 20% são palmeiras (açai, coco, patauá, pupunha e tucumã)
- ✓ Das espécies florestais madeireiras e não – madeireiras 75% são de uso múltiplo (castanha, andiroba, seringueira, copaíba, pau-rosa e piquiá)
- ✓ Programas e projetos voltados para sistemas agroflorestais foram importantes para influenciar positivamente a decisão do assentado em plantar árvores;
- ✓ As frutíferas foram bastante representativas em 79%, provando que para os assentados é uma garantia de renda, alimentação e manutenção das florestas;
- ✓ 90% das espécies arbóreas componentes dos agroecossistemas dos agricultores do PATM são consideradas de uso múltiplo garantindo a alimentação básica da família (segurança alimentar), geração de renda e a agrobiodiversidade (manutenção das florestas);
- ✓ Dentro dos agroecossistemas com plantios de árvores destacam-se os sistemas agroflorestais, quintais agroflorestais e enriquecimento de capoeiras;
- ✓ Os SAF são fortemente influenciados pelas intervenções das instituições de pesquisa, ensino e extensão rural e das ONGs que atuam na área do PATM.

OBRAS CONSULTADAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba, Editora Agropecuária. 2002. 592p.

ARAÚJO, V. C. de. **Roçados ecológicos: sistemas de plantios baseados na fenologia das espécies para um rendimento sustentado.** Manaus, Gráfica Silva, 2005. 248 p.

BORN, RUBENS HARRY; TALOCCHI, SÉRGIO. **Compensações por serviços ambientais no Brasil: uma proposta para a integração de políticas ambientais e sociais.** In: MAY, Peter H.; AMARAL, Carlos; MILLIKAN, Brent; ASCHER, Petra. (org.). *Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005. p. 91-97.

BALICK, M. J.; BECK, H. T. **Useful palms of the world: a synoptic bibliography.** New York: Columbia University Press, 1990. 724p.

BLUM, R. **Agricultura familiar: estudo preliminar da definição, classificação e problemática.** Passo Fundo: EDIUPF, 1999. 394p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria da Coordenação da Amazônia. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil. Subprograma Projetos Demonstrativos. **Estudos da Amazônia: avaliação de vinte projetos PDA/MMA.** Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, 134 p.

BROCKI, E. 2001. **Sistemas agroflorestais de cultivos e pousio: Etnoconhecimento de Agricultores Familiares do Lago do Paru (Manacapuru, AM).** Manaus. Tese INPA/UA. 168pp.

BROCKI, E., NODA, S. N. **Estratégia Metodológica Para "Empoderamento" Do Conhecimento Científico em Agricultura Familiar.** Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos Amazônicos - NERUA. Manaus-AM.2001. 2p

BURSZTYN, M. **O poder dos donos: planejamento e clientelismo no nordeste.** Petrópolis: Vozes, 1984. 178 p.

CAMPOS, M. T.; EHRINGHAUS, C. **Plant virtues are in the eyes of the beholders: a comparison of known palm uses among indigenous and folk communities of southwestern amazonia.** *Economic Botany*, New York, v. 57, n. 3, p. 324-344. 2003

CAPIBERIBE J.A. 1997. **G7 e a Amazônia.** Manaus: diária "A Crítica", 29 de outubro de 1997.

CLEMENT, C.R. **Pupunha: uma árvore domesticada.** *Ciência Hoje. Especial Amazônia*, p. 66-73, 1991.

COSTA, NEWTON DE LUCENA. **A Embrapa Rondônia e o desenvolvimento sustentável.** Porto Velho: Embrapa-CPAF Rondônia, 2003. 36 p. - (Documentos, ISSN 0103-9865 / Embrapa-CPAF Rondônia ; 74).

DENICH, M.; VIELHAUER, K.; KATO, M. S. DE A.; BLOCK, A.; KATO, O.R.; SÁ, T. D. DE ABREU; LÜCKE, W.; VLEK, P. L. G. **Mechanized land preparation in forest-based fallow systems: The experience from Eastern Amazonia.** 2004. *Agroforestry Systems*, 61: 91-106.

DENICH, MANFRED; VLEK, PAUL L. G.; SÁ, TATIANA D. DE ABREU; VIELHAUER, KONRAD; LÜCKE, WOLFANG. **A concept for the development of fire-free fallow management in the Eastern Amazon, Brazil.** 2005. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 110 (1): 43-58.

DUBOIS, J.C.L., VIANA V. M., ANDERSON, A. **Manual Agroflorestal para AMAZÔNIA.** Rio de Janeiro: REBRAAF, 1996.

FACHIN, **Os Fundamentos da Metodologia.** 4. Ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BROCKI, E., NODA, S. N. **Estratégia Metodológica Para “Empoderamento” Do Conhecimento Científico em Agricultura Familiar.** Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos Amazônicos - NERUA. Manaus-AM.2001. 2p

BURSZTYN, M. **O poder dos donos: planejamento e clientelismo no nordeste.** Petrópolis: Vozes, 1984. 178 p.

CAMPOS, M. T.; EHRINGHAUS, C. **Plant virtues are in the eyes of the beholders: a comparison of known palm uses among indigenous and folk communities of southwestern amazonia.** *Economic Botany*, New York, v. 57, n. 3, p. 324-344. 2003

CAPIBERIBE J.A. 1997. **G7 e a Amazônia.** Manaus: diária “A Crítica”, 29 de outubro de 1997.

CLEMENT, C.R. **Pupunha: uma árvore domesticada.** *Ciência Hoje. Especial Amazônia*, p. 66-73, 1991.

COSTA, NEWTON DE LUCENA. **A Embrapa Rondônia e o desenvolvimento sustentável.** Porto Velho: Embrapa-CPAF Rondônia, 2003. 36 p. - (Documentos, ISSN 0103-9865 / Embrapa-CPAF Rondônia ; 74).

DENICH, M.; VIELHAUER, K.; KATO, M. S. DE A.; BLOCK, A.; KATO, O.R.; SÁ, T. D. DE ABREU; LÜCKE, W.; VLEK, P. L. G. **Mechanized land preparation in forest-based fallow systems: The experience from Eastern Amazonia.** 2004. *Agroforestry Systems*, 61: 91-106.

DENICH, MANFRED; VLEK, PAUL L. G.; SÁ, TATIANA D. DE ABREU; VIELHAUER, KONRAD; LÜCKE, WOLFGANG. **A concept for the development of fire-free fallow management in the Eastern Amazon, Brazil.** 2005. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 110 (1): 43-58.

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

FACHIN, **Os Fundamentos da Metodologia.** 4. Ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS). (2007). **Paying farmers for environmental services**. Roma: FAO. FAO Agriculture Series n°. 38. Disponível em <<http://www.fao.org/docrep/010/a1200e/a1200e00.htm>>, acesso em 08 Abr. 2009.

FALEIRO, Airton; OLIVEIRA, Luiz Rodrigues de. (2005). **Proambiente: conservação ambiental e vida digna no campo**. In: MAY, Peter H.; AMARAL, Carlos; MILLIKAN, Brent; ASCHER, Petra. (org.). **Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 69-76.

FERREIRA NETO, P. S. Avaliação do Proambiente: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural. Brasília, 2008.

FERNANDES, P. M. **Brésil: quelle réforme agraire?** São Paulo: Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de São Paulo, 1998, 8 p.

FEARNSIDE, P. M. **Agricultura na Amazônia e tipos de agricultura: Padrões e Tendências**. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Belém: UFPA. 1989. p.197-252. (Cadernos do NAEA, 10).

FEARNSIDE, P. M. **Land-Tenure Issues as Factors in Environmental Destruction in Brazilian Amazonia: the case of southern Pará**. World Development, Oxford, v. 29, p. 1361-72, 2001.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico: Elaboração e Formatação**. Explicação das Normas da ABNT. 14ª ed. Porto Alegre. 2007.

FLICK, U. **Introdução a pesquisa qualitativa**. Tradução: Joice Elias Costa. 3 Edição. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405p.

GODOY, A. S. **Introdução a Pesquisa Quantitativa**. Revista de Adm. De Empresas, V. 35, nº 2. p 57-63, 1995.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS). (2005). **Certificação de serviços ambientais do Proambiente**. Brasília: MMA.

ISA (INSTITUTO SOCIOAMBEINTAL). **Instrumentos econômicos e financeiros para a conservação ambiental no Brasil**. Brasília: Isa, 2007.

LAMARCHE, H. **A agricultura familiar: comparação internacional**. Tradução: Angela Maria Naoko Tijiwa. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993. p.14 - 23.

LIMA, R. M B. de; Azevedo, C. P de; Rossi, L. M. B; Garcia, L. C. **Zoneamento edafo-climático para plantios de espécies florestais de rápido crescimento no Estado do Amazonas**. Manaus: Embrapa-Amazônia Ocidental, 1999.

LUNZ, AURENY MARIA PEREIRA. **Quintais agroflorestais e o cultivo de espécies frutíferas na Amazônia**. Rev. Bras. de Agroecologia/out. 2007 Vol.2 No.2.

MENEZES, Ronei Sant'Ana. **A importância da Reserva Legal na geração de renda de pequenos produtores rurais: estudo de caso no Estado do Acre, Amazônia**. Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2004.

MOTA, D. M. da; TAVARES, E. D.; GUEDES, V. G. F.; NOGUEIRA, L. R. Q. (eds.). **Agricultura familiar: desafios para a sustentabilidade**. Aracaju: EMBRAPACPATC, 1998. 276 p.

MÜLLER, M.W.; ALMEIDA, C.M.V.C. DE E SENA-GOMES, A.R. 2003. **Sistemas agroflorestais com cacau como exploração sustentável dos biomas tropicais**. Semana do Fazendeiro, 25ª, Uruçuca, 2002. CEPLAC/CENEX/EMARC, pp. 137-142.

NASI, ROBERT; WUNDER, SVEN; CAMPOS, JOSÉ J. **Forest ecosystem services: can they pay our way out of deforestation**. Costa Rica: GEF, 2002.

PASQUIS, R.; MACHADO, L.; GUERRA, R. **Diagnóstico dos Formatos de Ocupação do Espaço Amazônico**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente—Secretaria de Coordenação da Amazônia—Núcleo de Apoio às Políticas Integradas para a Amazônia, 2001. 167 p.

PENEIREIRO, F.M.; RODRIGUES, F.Q.; BRILHANTE, M.O.; LUDEWIGS, T. **Apostila do Educador Agroflorestal: Introdução aos sistemas agroflorestais**. Guia Técnico. UFA. 2005.

PHILLIPE, O. L. 1996. **Some Quantitative Methods for analyzing Ethnobotanical Knowledge**. In ALEXIADES, M. N. & SHELDON, J. W. (ed.) Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field Manual. Bronx, New York Botanical Garden NYBG, p 171-198 il.

PRICE; WATERHOUSE e COOPERS. **Estudo para a criação do Fundo Proambiente**. São Paulo: Price, Waterhouse e Coopers.2004.

PROAMBIENTE. **Proambiente: Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural**. Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.gta.org.br/projetos_exibir.php?projeto=4>. Acesso em: 21 abr. 2009.

Pacto pela Valorização da Floresta e pelo Fim do Desmatamento na Amazônia. In: <http://www.greenpeace.org/brasil/documentos/amazonia/pacto-pela-valoriza-o-da-flor>, acessado dia 08 de setembro de 2009.

POTT, ARNILDO; POTT, VALI JOANA. **Plantas Nativas Potenciais para Sistemas Agroflorestais em Mato Grosso do Sul**.

RESENDE, M.D.V.; KALIL F., A. N. **Melhoramento de Palmáceas**. Workshop sobre Melhoramento de Espécies Florestais e Palmáceas no Brasil. EMBRAPA, 2001.

ROBERTSON, NINA; WUNDER, SVEN. **Fresh tracks in the forest: assessing incipient payments for environmental services initiatives in Bolivia**. Bogor (Indonesia): CIFOR, 2005.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. 3ªed. São Paulo: Nobel. 1992. 88pp.

SCHEER, S.J. **On-farm research:the challenges of Agroforestry**. **Agroforestry Systems**, v.15, p.95-110, 1991.

SCHNEIDER, R. R.; ARIMA, E.; VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; SOUZA, C. J. **Amazônia sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural**. Belém: Instituto Homem e Meio Ambiente na Amazônia (Imazon); Brasília: Banco Mundial, 2000; 57 p. (Série Parcerias).

SILVA, L. F. **Manejo dos recursos naturais nos trópicos, contradições e perspectivas de uso com agricultura sustentável.** In: MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN ECOSISTEMAS TROPICALES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE. Anais Bogotá, Colômbia, 1990.14p.

SOUZA, SILAS G. A.; LOURENÇO, JOSÉ N. P.; WANDELLI, ELISA V. **Agrobiodiversidade nos quintais agroflorestais em três assentamentos na amazônia.** EMBRAPA, 2009.

SMITH, NIGEL J.H.; DUBOIS, JEAN; CURRENT, DEAN; LUTZ, ERNST E CLEMENT, CHARLES. **Agroforestry experiences in the Brazilian Amazon: constraints and opportunities.** Brasília: World Bank, the Pilot Program to conserve the Brazilian Rain Forest, 1998. 67p.

TORQUEBIAU, E. **Conceptos de agroforesteria: una introducción.** México, 1990. 77p.

VAN LEEUWEN J. **Planejamento de ensaios com sistemas agroflorestais.** Anais, I Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais e I Encontro sobre Sistemas Agroflorestais nos Países do Mercosul. Porto Velho, RO. 1995 .PR: EMBRAPA, v.1: 463-473.

VIANA, VIRGÍLIO. **As florestas e o desenvolvimento sustentável na Amazônia.** Manaus: Editora Valer, 2006. 144 p.

VIVAN J. L. FLORIANI, G. dos S. **Construção participativa de indicadores de sustentabilidade em sistemas agroflorestais em rede na mata atlântica.** Artigo elaborado para o Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais em Curitiba PR, 2004.

WUNDER, SVEN. *Pagos por servicios ambientales: principios básicos esenciales.* 2006a. Bogor (Indonésia): CIFOR.

WUNDER, SVEN. **Are direct payments for environmental services spelling doom for sustainable forest management in the Tropics.** 2006b. *Ecology and Society.* Site: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art23/>> Acesso em 24 mai. 2009.

WUNDER, SVEN. **The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation.** 2007. *Conservation Biology*, 21 (1): 48-58.

ANEXOS

E - PRODUÇÃO ANIMAL

Criação / Produção	Unid	Quant	M	F	Alimentação	Medicamentos		Reprodução			Produção				
						Tipo	Frequência	Aumentando	Diminuindo	Motivo	Consumida		Vendida		
											Und	Quant	Quant	R\$	
Suínos															
Bovinos															
Galinha															
Pato															
Caprino															
Ovinos															
Leite															
Ovos															
Animais de Serviços															
Total															

F - PRODUTOS DA AGRO INDÚSTRIA CASEIRA

Produto	Unidade	Produção / Quantidade (R\$)				Preço (R\$)	Total
		Consumida	Vendida	Armazenada	Comprada		
Beiju							
Bolos							
Doces							
Farinha							
Goma							
Lingüiça							
Mel de cana (Melado)							
Peixe defumado							
Coalhada							
Queijo							
Rapadura							
Tapioca							
Outro-Qual.							
Total							

G - FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ABASTECIMENTO

Formas =>	Individual	Associação	Cooperativa	Grupo de produtores	Outros
Comercialização	()	()	()	()	
Abastecimento	()	()	()	()	

H - AGENTES COMPRADORES:

- Agro - indústria Comerciante/feirante Outros: _____
 Intermediário Consumidor

G - FLORA, FAUNA E EXTRATIVISMO
A - ESPÉCIES VEGETAIS PREDOMINANTES.

<input type="checkbox"/>	Acariquara	<input type="checkbox"/>	Carapanã-uba	<input type="checkbox"/>	Louro	<input type="checkbox"/>	Sucupira	Outras
<input type="checkbox"/>	Angelim	<input type="checkbox"/>	Cupiúba	<input type="checkbox"/>	Piquiarana	<input type="checkbox"/>	Sapucaia	
<input type="checkbox"/>	Andiroba	<input type="checkbox"/>	Cumarú	<input type="checkbox"/>	Piquiá	<input type="checkbox"/>	Pau-rosa	
<input type="checkbox"/>	Amapá	<input type="checkbox"/>	Jarana	<input type="checkbox"/>	Quina-quina	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Cedro	<input type="checkbox"/>	Itaúba	<input type="checkbox"/>	Saracura-mirá	<input type="checkbox"/>		

Uso Extrativo/Aproveitamento

D - CARVÃO VEGETAL

Espécies utilizadas	m ³	Unidade	Produção / Quantidade (R\$)				Preço (R\$)	TOTAL
			Consumida	Vendida	Armazenada	Comprada		

III - INFRA ESTRUTURA

A - INSTALAÇÕES

Descrição	Ano de Construção	Tamanho	Estado de Conservação

Descrever os tipos de instalações (casa de farinha, poços, estábulos, curral, galinheiro, galpões, etc.) e suas características (alvenaria, madeira, tipo de cobertura, ano de construção, etc.). O tamanho refere-se a área construída (m²). O estado de conservação pode ser identificado como: **Ótimo** = a recém - construída; **Bom** = em perfeitas condições de uso; **Regular** = necessita de consertos e **Precário** = necessita de reformas estruturais.

B - MÁQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Descrição	Capacidade / Potência	Ano de fabricação	Tempo de uso	Estado de conservação

Descrever as características destacando tipo, marca, modelo, ano. O tempo de uso refere-se ao número de anos ou de horas que cada um possui. O estado de conservação pode ser identificado como: **Ótimo** = quando semi-novo; **Bom** = em perfeitas condições de uso; **Regular** = necessita de consertos e **Precário** = necessita de reformas.

II. 2 - CALENDÁRIO DA UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

QUADRO DE USO ATUAL DA MÃO-DE-OBRA, EM HOMEM/DIA, POR SISTEMA DE PRODUÇÃO EXISTENTE

Discriminação das Culturas	Mão-de-obra		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	h/d	Utilizada												
SALDO/DÉFICT														

IV. TRANSPORTE, ABASTECIMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

IV.1 - TRANSPORTE:

Meios utilizados	Tipo	Destino			Km	Tempo (h)
		Escola	Comércio	Outros		
Ônibus						
Caminhão(carga)						
Kombi						
Carro						
Motocicleta						
Bicicleta						
Tração animal						
Cavalo						
Canoa						
Outros:						

Legenda: Tipo - P (particular); Pu (público); C (comunitário)

V. CRÉDITO

Tipo de crédito	Valor (R\$)	Finalidade	Aplicação	Data	Situação	
					I / A	MOTIVO
Implantação:						
A) Alimentação						
B) Fomento						
C) Habitação						
Produção:						
A) PROCERA						
B) PRONAF						
C) FNO (especial)						
D) PRODEX						
E) FMPES						
F) PROGER						
G) _____						

Legenda: I (inadimplente); A (adimplente); Caso não tenha recebido crédito, informar o Motivo _____

VI. RENDA FAMILIAR (anual)

VI. A – RENDA DE SISTEMA DE PRODUÇÃO (anual)

1) Receitas:	Valor (R\$)	2) Despesas:	Valor (R\$)
B. Produção Agrícola:		G. Produção Agrícola	
C. Produção Animal:		H. Produção Animal	
D. Produção Extrativa:		I. Extrativismo	
E. Produção Agroindústria:		J. Agroindustria (Insumos)	
F. Prod. Rural não Agrícola:		K. Industria Não Agrícola (Insumos)	
TOTAL=		TOTAL=	
		SALDO (1 – 2):	

VI. B – RENDA GLOBAL DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

RENDA ATUAL: _____

1) Receitas:	Valor anual (R\$)	2) Despesas:	Valor anual (R\$)
Produção: *		Produção: *	
Outros:		Educação:	
Aluguel:		Saúde:	
Doação Familiar:		Energia:	
Trabalho Assalariado:		Transporte:	
Trabalho Avulso:		Contribuições Sociais:	
Aposentadoria:		Combustíveis:	
Pensão:		Outros:	
Bolsa Família			
SALDO:		CAIXA:	

VII. SERVIÇOS DE APOIO À PRODUÇÃO

VII. 1 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A. Qual(is) o(s) órgão(s)?

() IDAM () INCRA () Prefeitura () Outros

B. De que forma?

() Individual () Visita técnica () Visita à unidade demonstrativa () laudo técnico
() Coletiva () Demons. prática () Dia de campo

C. Com que frequência recebe assistência técnica?

() Semanal () Mensal () Trimestral () Anual
() Quinzenal () Bimestral () Semestral () Não recebe assistência técnica

VII. 2 - CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

A. Já participou de cursos? () SIM () NÃO

Quais? _____

B. Que cursos acha necessário realizar?

XIII. POPULAÇÃO E ORGANIZAÇÃO SOCIAL

VIII.1 - TIPOS DE ORGANIZAÇÃO

Membros	Associação	Cooperativa	Sindicatos	Religiosas	Culturais	Outros	Forma de atuação	Participação do associado	Atuação da organização
Pai									
Mãe									
Filhos > 18 Anos									
Filhos < 18 Anos									
Outros									

Forma de atuação: M/S (membro ou sócio); Ds (delegado sindical); D (diretor); P (presidente); Pa (pastor); Di (dirigente).

Participação do associado: F (freqüente); R (Regular); I (insuficiente).

Atuação da organização: B (boa); R (regular); I (inoperante).

OBS: Se participar de mais uma organização, colocar a forma de atuação ao lado do número correspondente.

42 - A organização tem cobrado taxa/mensalidade? S/N _____

A Igreja S/N _____ Quanto/Unidade _____ Quanto em quanto tempo? _____

Associação S/N _____ Quanto/Unidade _____ Quanto em quanto tempo? _____

Cooperativa S/N _____ Quanto/Unidade _____ Quanto em quanto tempo? _____

Outra S/N _____ Quanto/Unidade _____ Quanto em quanto tempo? _____

IX. SERVIÇOS SOCIAIS BÁSICOS

IX.1 - HABITAÇÃO

A. CARACTERIZAÇÃO DA MORADIA:

Tipo de construção	Cobertura	Piso	Conservação
Alvenaria ()	Telha Barro ()	Madeira ()	Recém-Constr. ()
Madeira ()	Alumínio ()	Cimento ()	Boa ()
Taipa ()	Palha ()	Cerâmica ()	Regular ()
Palha ()	Cavaco ()	Chão ()	Péssima ()
Outros ()	Amianto ()	Outros ()	

A-1. Área construída: _____

A-2. Número de cômodos existentes: _____

B. Equipamentos domésticos:

- | | | | |
|------------------------|-------------------|--------------------------|------------------|
| () Antena parabólica | () Fogão a lenha | () Liquidificador E / M | () Ventilador |
| () Equipamento de som | () Freezer | () Rádio | () Videocassete |
| () Fogão a gás | () Geladeira | () Televisão | () _____ |

IV. 2 - ENERGIA () Sim () Não

- () Rede pública
() Gerador próprio

Fase/potência _____
() Gerador coletivo
() _____

IV. 3 - CAPTAÇÃO DE ÁGUA

- () Rede pública
() Manual
() Conjunto moto-bomba () Individual () Coletiva
() Carneiro hidráulico () Individual () Coletiva
() Roda d'água
() Gravidade

IX. 2 - SANEAMENTO

- A. Local de higiene corporal: () Banheiro () Externo () Interno
 () Curso d'água
 () _____
- B. Destino dos dejetos: () Fossa seca () Curso d'água () _____
 () Fossa negra () Céu aberto
- C. Localização e distância fossa poço (fonte de água) () Acima () Abaixo
 () Menos de 15 metros () Entre 30 e 45 metros
 () Entre 15 e 30 metros () Mais de 45 metros
- D. Destino do lixo: () Coleta pública () Curso d'água () Queimado
 () Terreno baldio () Enterrado () Céu aberto
 () Outros _____

E. Disponibilidade e qualidade da água na unidade de produção

Fontes de Águas =>	Superficiais					Subterrâneas	
	Rios	Lagos	Igarapés	Açudes / Barragens	Nascentes / Olho d'água	Poço	Cacimba
Suficiente (S) Insuficiente (I)							
Boa (B) Média (M) Ruim (R)							
Distância (m) em relação a (o)	Casa						
	Plantio						
*Destino - Hc, Hh, Hv, H, A, I, P, Pl, Pa							

Legenda: * DESTINO => H - humano => consumo (Hc), higiene corporal (Hh), higiene vestuário (Hv), I - irrigação; A - animal; P - pulverização => lavagem equipamento (Pl), abastecimento (Pa).

- F. Tratamento da água : () Cloro () Filtrada () Coada
 () Fervida () Outros _____

IX.3 - SAÚDE

A - INFORMAÇÕES SOBRE DOENÇAS (ÚLTIMOS CINCO ANOS)

DOENÇAS	MEMBRO DA FAMÍLIA	OBSERVAÇÕES
Alcoolismo		
Diarréias		
Doenças da pele		
Hepatite		
Leshimaniose		
Malária		
Picada de animais (Quais)		
Intoxicação agrotóxico		
Outras		

IX.4 – EDUCAÇÃO

A) - DESTINO DAS CRIANÇAS E/OU ADOLESCENTES APÓS CONCLUSÃO DAS SÉRIES EXISTENTES NA ESCOLA.

<input type="checkbox"/> Deixa de estudar	<input type="checkbox"/> Prossegue os estudos em Manaus
<input type="checkbox"/> Prossegue os estudos na sede do município	<input type="checkbox"/> Outros. Quais _____

B) - ACESSO À ESCOLA

Funciona escola na comunidade Sim Não

Distância da escola/moradia _____ km Meio de transporte utilizado: _____

Público. Qual _____ particular/comunitário. Qual: _____

Obs: _____

C - RELACIONAMENTO E COOPERAÇÃO FAMÍLIA / ESCOLA

Individual (I)	Mutirão (M)
<input type="checkbox"/> Reunião de pais e mestres	<input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Organizações festivas
<input type="checkbox"/> Construção e reforma	<input type="checkbox"/> Preparo de merenda <input type="checkbox"/> Visita
<input type="checkbox"/> Consertos e pinturas	<input type="checkbox"/> Doação de alimentos <input type="checkbox"/> Outros

IX.5 – COMUNICAÇÃO, CULTURA E LAZER

A - COMUNICAÇÃO (Como recebem ou mandam informações canais de informação da família)

Meios de comunicação Dentro (D) ou Fora (F) do Assentamento

<input type="checkbox"/> Auto falantes	<input type="checkbox"/> Pontos de encontro	<input type="checkbox"/> Associação comunitária
<input type="checkbox"/> Igreja	<input type="checkbox"/> Jornal	<input type="checkbox"/> Rádio
<input type="checkbox"/> TV	<input type="checkbox"/> Correios e telégrafos	<input type="checkbox"/> Telefone
<input type="checkbox"/> Revista	<input type="checkbox"/> Rádio amadores	<input type="checkbox"/> Outros

B - CULTURA E LAZER

Membros	Esporte					Caça	Pesca	Jogos			Festas	Passeio	Outros
	Fut	Vol	Nat	Atle	Vaque			Car	Dom	Dama			
	<input type="checkbox"/>												
	<input type="checkbox"/>												
	<input type="checkbox"/>												
	<input type="checkbox"/>												

X. OUTROS PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS E NÃO-GOVERNAMENTAIS

A - Recebe(u) algum benefício, com exceção de educação e saúde, de programas de ONGs e/ou do governo?

() Não

() Sim

Quais? _____

XI. ANOTAÇÕES COMPLEMENTARES

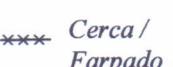
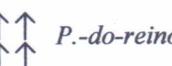
XII - PREENCHIMENTO

Em: / /

TÉCNICO	PRODUTOR
<hr/> <p style="text-align: center;">Assinatura</p>	<hr/> <p style="text-align: center;">Assinatura</p>

XIII - CROQUI DA UNIDADE DE PRODUÇÃO

Com base nas informações do agricultor e sua família e visita à unidade de produção, fazer um pequeno mapa da área, identificando as diferentes parcelas com distribuição das culturas, tipos de solo, hidrologia, benfeitorias, áreas de pastagem, capoeira, mata e impróprias para o uso agrícola.

<p>Legenda:</p>  Casa  Paiol  Chiqueiro  Curral	 Igarapé  Rio  Cachoeira  Nascente	 Pastagem  Capoeira  Cerca/Liso  Cerca/Farpado	 Café  Guaraná  Banana  Cupuacu	 Mandioca  Abacaxi  P.-do-reino  Coco	 Milho  Urucum  Feijão  C. Açucar	 Arroz  Melancia
--	---	---	--	--	--	---

ANEXO 2

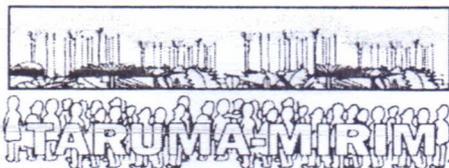
TERMO DE COMPROMISSO

O Conselho de Desenvolvimento Rural do Projeto de Assentamento Terra Viva (CDR) e a Associação de sua diretoria, vem por meio deste documento em nome do Curso de Engenharia Florestal/Manaus - Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, garantir o uso da área destinada à prática das atividades de pesquisa de monografia: **Arranjos Agroflorestais com Presença de Árvores utilizadas como Serviços Ambientais**, para a visitação e implementação de atividades de campo no local onde se localizam as atividades, com o intuito de dados de campo para um projeto em que se busca as atividades com interesses das instituições envolvidas na prática, com o objetivo de atividades do Programa PROAMBIENTE, estando comprometidas as lideranças que constituem a direção do Conselho de Desenvolvimento Rural e manter o cronograma de atividades durante a visita, comprometido que visa identificar, promover atividades, promover a prática de pesquisa e extensão em caráter voluntário.

ANEXO 2

[Assinatura]
Diretor Colares de Trabalho
Presidente do CPALCPA/TM

Cidade ...



**Conselho de Desenvolvimento Rural do
Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim**

BR 174, Km 21 - Ramal da Cooperativa, Km 10 - Lote 447 - P.A. Tarumã-Mirim
CNPJ: 03.330.571/0001-82 - Fundado em 28/01/1998

Manaus

Amazonas

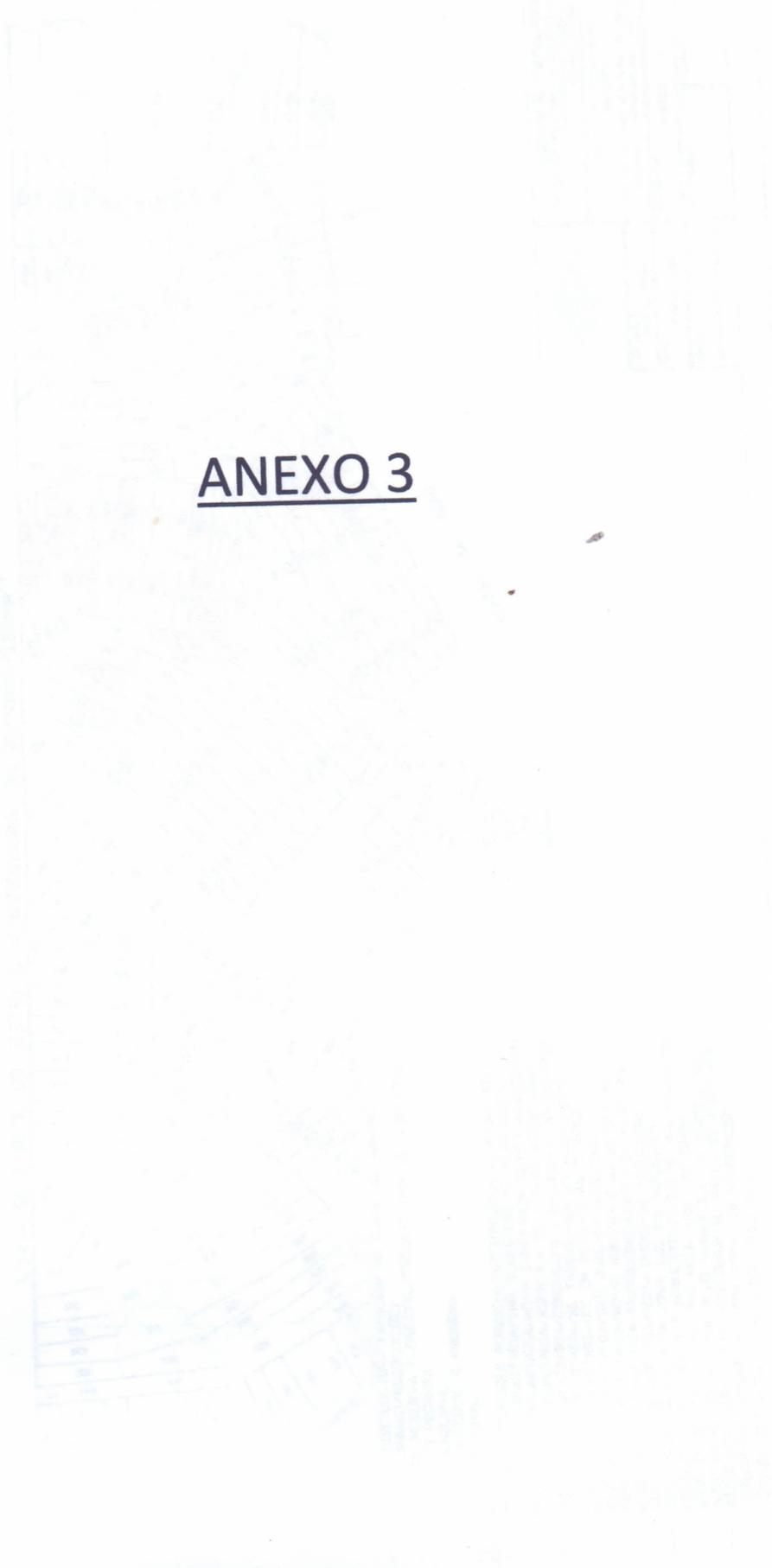
TERMO DE COMPROMISSO

O Conselho de Desenvolvimento Rural de Projeto de Assentamento Tarumã Mirim – CDARPATM / AM, através de sua diretoria, vem por meio deste certificar junto ao Curso de Engenharia Florestal/Manaus, Escola Superior de Tecnologia - EST da Universidade do Estado Do Amazonas – UEA, a garantia de liberação da área destinada à prática das atividades dos **Projetos de Monografia: Vivian Fernanda Carneiro Martins**. Título do Trabalho: **Arranjos Agroflorestais com Presença de Árvores Plantadas como Serviços Ambientais**, para visitação e treinamento e coleta de dados de campo com um prazo em que perdurar as atividades e os interesses das instituições envolvidas na parceria, uma vez que são atividades do Programa PROAMBIENTE, estando as futuras lideranças que constituírem a direção do Conselho ciente em assumir e manter o cronograma de atividades durante a vigência deste estudo que visa identificar, promover atividades promissoras de ensino, pesquisa e extensão em caráter demonstrativo.

Moisés Colares de Araújo
Moisés Colares de Araújo
Presidente do CPACRPATM

Cópia-DISCENTE

ANEXO 3



LINHA DE LIMITE DO DISTRITO AGROPECUARIO DA SUFRAMA/IBAMA

PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO
DEC. Nº 16.497
02/ABR/1995

