

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**CENTRO AGROPECUÁRIO**  
**NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR**  
**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –**  
**AMAZÔNIA ORIENTAL**  
**CURSO DE MESTRADO EM AGRICULTURAS FAMILIARES E DESENVOLVIMENTO**  
**SUSTENTÁVEL**

**Carlos Douglas de Sousa Oliveira**

**PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES NA**  
**ADAPTAÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO DE CORTE E**  
**TRITURAÇÃO**

Belém  
Maio, 2002

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**CENTRO AGROPECUÁRIO**  
**NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR**  
**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –**  
**AMAZÔNIA ORIENTAL**  
**CURSO DE MESTRADO EM AGRICULTURAS FAMILIARES E**  
**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Carlos Douglas de Sousa Oliveira**

**PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES NA**  
**ADAPTAÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO DE CORTE E**  
**TRITURAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Pará e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Andrade Kato.

Belém  
Maio, 2002

Oliveira, Carlos Douglas de Sousa

Percepção de agricultores familiares na adaptação do sistema de cultivo de corte e trituração / Carlos Douglas de Sousa Oliveira – Belém: UFPA – Centro Agropecuário: Embrapa Amazônia Oriental, 2002.

140 f: il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará. Curso de Pós-graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.

1. Agricultura familiar – Nordeste – Pará – Brasil. 2. Adoção de inovação. 3. Sistema de cultivo. I - Título.

DD – 304.28098

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO AGROPECUÁRIO  
NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –  
AMAZÔNIA ORIENTAL  
CURSO DE MESTRADO EM AGRICULTURAS FAMILIARES E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Carlos Douglas de Sousa Oliveira**

**PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES NA  
ADAPTAÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO DE CORTE E TRITURAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Pará e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Andrade Kato.

Data da defesa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

Banca examinadora:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro A. Kato \_\_\_\_\_ (orientadora)

Prof. Dr. Iran Veiga Júnior \_\_\_\_\_ (examinador da casa)

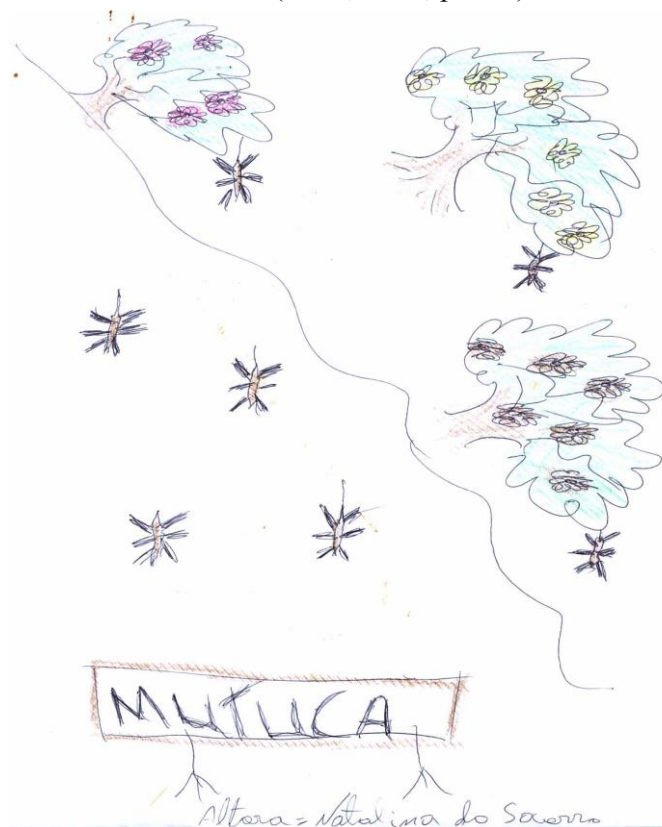
Prof. Dr. Thomas Hurtienne \_\_\_\_\_ (examinador externo)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jane Felipe Beltrão \_\_\_\_\_ (examinador suplente)

Belém  
Maio, 2002

**D**edico a meus pais, irmãos,  
amigos e a todas as famílias  
agricultoras da comunidade São  
João.

“O estudo dos saberes do Outro sobre a natureza [ou sobre a agricultura] é um exercício difícil, que explicita melhor a transformação das relações com a natureza na sociedade do observador, do que na sociedade observada” (Roué, 1997, p. 199).



#### “Estória que aprendi com meu avô”

“Janeiro é o tempo da mutuca. Um inseto que não deixa ninguém ficar quieto por que ela tem um ferrão tão doído que a gente até se espanta com a ferrada dela dizem que enquanto as flores das arvore da mata não acabam elas também não se acabam e esse tempo sempre é janeiro e fevereiro” (Natalina do Socorro, 16 anos. Comunidade São João, 2000).

# SUMÁRIO

<b>RESUMO, ABSTRACT</b>	
<b>LISTA DE SIGLAS</b>	
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1. PERCEPÇÃO E SABER NO PROCESSO DE GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA.....</b>	<b>17</b>
1.1. Embrapa Amazônia oriental e inovações tecnológicas para agricultura familiar	20
1.2. A participação dos agricultores no processo de geração de tecnologias	24
1.3. Percepção e saber dos agricultores na construção do roçado	26
1.4. Projeto Tipitamba: uma proposta de adaptação e validação de tecnologia na Embrapa Amazônia Oriental	33
1.5. Sistema de corte e trituração: a intervenção do Projeto Tipitamba	37
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>45</b>
2.1. Experimentos participativos e discussões coletivas	47
2.1.1. Estratégias de acompanhamento dos agricultores parceiros do Projeto	50
2.1.2. Participação dos vizinhos na pesquisa	52
2.2. Participação dos agricultores de outras comunidades	53
<b>3. A COMUNIDADE SÃO JOÃO E SEUS OCUPANTES.....</b>	<b>55</b>
3.1. Histórico e caracterização da comunidade e seus ocupantes	56
3.2. Escolha da comunidade e tipologia dos agricultores parceiros do projeto	67
3.3. Sistema corte e queima: a lógica dos agricultores na construção dos roçados	73
3.3.1. Roça de Janeiro	77
3.3.2. Roça de verão	94
<b>4. INTERPRETANDO A VISÃO DOS AGRICULTORES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO DE CORTE E TRITURAÇÃO.....</b>	<b>96</b>
4.1. Percepção dos vizinhos de agricultores parceiros do Projeto	96
4.2. Percepção dos agricultores parceiros do Projeto	100
4.3. Percepção das mulheres, crianças e jovens	117
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>122</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	
<b>GLOSSÁRIO DE TERMOS LOCAIS</b>	
<b>FOTOS</b>	

## RESUMO

A dificuldade que os agricultores têm de se apropriar de tecnologias geradas por instituições de Ciência e Tecnologia agropecuárias está relacionada com a dificuldade que têm os pesquisadores em incluir os agricultores em suas pesquisas, porém esse não é o principal problema, e sim a ausência de projetos que consigam articular-se com os sistemas cognitivos dos agricultores. Buscou-se interpretar a percepção dos agricultores sobre o sistema de cultivo de corte e trituração proposto pelo Projeto SHIFT – capoeira à agricultores familiares do nordeste do Pará. Foram realizados experimentos participativos para comparar os sistemas corte-queima e corte-trituração a partir da percepção dos agricultores, enfocando-se principalmente a gestão do trabalho e o controle de invasoras no preparo do roçado. Os dados mais relevantes da pesquisa foram obtidos através do acompanhamento do preparo da roça de seis agricultores, momento em que pôde-se conhecer o saber tradicional mobilizado no sistema corte e queima. Assim pôde-se avaliar que o sistema corte e trituração não apresenta componentes que inviabilizem sua articulação com o saber tradicional.

**Palavras-chave:** Pesquisa participativa; apropriação de tecnologia; saber tradicional.



## **ABSTRACT**

The difficult that small farmers have to obtain technologies generated from institutions of the science and technology is related with the difficult that researchers have to include the small farmers in their researches but that is not the main problem. The principal problem is the absent from the projects which trouble about to articulate with the cognitive system from small farmers. In this research it was searched to interpret the perception from small farmers on the system of the cultivation from the slash-and-mulch proposed by SHIFT project in the northeast of Pará State. Several experiments were accomplished to compare slash-and-burn and slash-and-mulch system at beginning of the perception of the small farmers. It was focussed mainly the management of the work and control from invadence in the cleared land prepared. The datas more relevant from research were obtained across the attendance of the prepare of the cleared land from the six small farmers. In this moment we can know the tradicional knowledge used in the slash-burn-system. So can appraise that slash and mulch does not present components which unpracticable its articulation with the tradicional knowledge.

**Key Words:** Participatory research; Technology appropriation; Tradicional knowledge.

## LISTA DE SIGLAS

ACRSJ - Associação Comunitária Rural de São João.

BASA - Banco da Amazônia.

BMBF – German Federal Ministry of Education, Science, Research and Technology.

C&T - Ciência & Tecnologia.

CIRAD - Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

DRR - Diagnóstico Rural Rápido.

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

FNO - Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte.

GRET - Groupe de Recherche et D'échanges Technologiques.

GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

LAENA - Laboratório de Análises Espaciais do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.

LAET - Laboratório Agro-Ecológico da Transamazônica.

NAEA - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.

NEAF - Núcleos de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar.

P&D - Pesquisa & Desenvolvimento.

PRODETAB - Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil.

SAGRI – Secretaria de Agricultura do Estado do Pará.

SEMAM - Secretaria Municipal de Agricultura de Marapanim.

SHIFT - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.

SNPA - Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

STR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

UFPA - Universidade Federal do Pará.

## LISTA DE FIGURAS

1. Síntese das fases do Projeto Tipitamba.....	40
2. Máquina Tritucap, triturando a capoeira em estabelecimento agrícola familiar do município de Igarapé-Açu-Pa, 2001.....	41
3. Fresador Ahwi triturando capoeira em estabelecimento agrícola familiar do município de Igarapé-Açu-Pa, 2001. ....	41
4. Material vegetal resultante da trituração da vegetação secundária em estabelecimento agrícola no município de Igarapé-Açu-Pa, 2001.....	42
5. Técnicas de coleta de dados e quantidade de agricultores pesquisados nos municípios de Marapanim e Igarapé-Açu, 2001.....	46
6. Plantio de mandioca consorciada com milho em áreas com e sem queima. Experimento do Sr. Benedito Raul. Comunidade São João, 2001.....	49
7. Cultivo de milho e mandioca em áreas com e sem queima no experimento do Sr. João Barros após a “dobra do milho.” Comunidade São João, 2001.....	49
8. Mapa localizando a Comunidade São João na divisa dos municípios Marapanim e Igarapé-Açu, estado do Pará.....	57
9. Tempo de permanência das famílias na comunidade São João.....	60
10. Uso da terra por agricultores da comunidade São João, Marapanim-Pa, 2001.....	61
11. Reunião de apresentação da equipe de secretários do prefeito de Marapanim. Comunidade São João, 2001.....	62
12. Relação sexo/atividade dos moradores da comunidade São João, 2001.....	63
13. Mapa do município de Igarapé-Açu, localizando as principais rodovias e ramais que dão acesso à comunidade São João.....	65
14. Croqui da comunidade São João, localizando os experimentos realizados com seis agricultores parceiros do Projeto Tipitamba.....	69
15. Uso da terra por agricultores parceiros do Projeto Tipitamba, comunidade São João, 2001.....	72
16. Calendário agrícola da comunidade São João, município de Marapanim-Pará.....	77
17. Diferentes formas de cortar a vegetação, na visão do Sr. João Barros.....	83
18. Agricultor construindo sua ferramenta de medida de área.....	85

<b>19.</b> Disposição da vegetação cortada para facilitar o processo de queima.....	86
<b>20.</b> Diferença entre a foice e a roçadeira.....	86
<b>21.</b> Percepção dos agricultores da comunidade São João sobre a interferência da lua no preparo do roçado.....	89
<b>22.</b> Técnica de “dobra do milho” realizada pelo agricultor Manoel da Silva.....	90
<b>23.</b> Técnica de “contra-fogo” na comunidade São João, 2002.....	93
<b>24 .</b> Preparo de área para cultivo de maracujá, propriedade do Sr. José Borges, 2002.....	112
<b>25 .</b> Preparo de área para cultivo de mandioca, propriedade do Sr. Josias Caetano, 2002.....	113
<b>26.</b> Alterações provocadas pelo sistema corte e trituração nas atividades do sistema corte e queima, comunidade São João, 2002.....	117

## INTRODUÇÃO

Percepção, ponto de vista, visão de mundo; o que significam estas palavras para pesquisa científica, ou melhor, para a pesquisa sistêmica, onde as Ciências Sociais e Agrônômicas podem atuar conjuntamente para facilitar o entendimento dos sistemas produtivos dos agricultores. Comecei a me fazer esta pergunta quando fui convidado por pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental que coordenam o Projeto Shift-Capoeira, hoje denominado Projeto Tipitamba,<sup>1</sup> para dissertar sobre a percepção dos agricultores familiares do Nordeste Paraense, sobretudo os agricultores da comunidade São João, situada no município de Marapanim divisa do município de Igarapé-Açu, respectivamente nas microrregiões do Salgado e Bragantina no nordeste do estado do Pará.

Meu interesse pelo tema não partiu da proposta do Projeto Tipitamba; eu já havia feito trabalho semelhante com os agricultores que participaram do Projeto Pimenta Longa em Igarapé-Açu.<sup>2</sup> Além disso despertou-me interesse por se tratar de um empreendimento que busca entender o que pensam os agricultores sobre as intervenções dos pesquisadores e técnicos, uma vez que na concepção de Freire (1992, p.44) as ações de extensão rural, ou de estender o saber aos agricultores, mantêm implícita uma teoria antidialógica que tem como característica a invasão cultural. Isto é, na tentativa de fazer com que os agricultores adotem as tecnologias geradas através de pesquisas científicas, os pesquisadores ignoram a visão de mundo dos agricultores e sua cultura.

Por outro lado, o privilégio de estar mais próximo dos agricultores e poder registrar a contribuição deles no processo de desenvolvimento do sistema técnico alternativo através de seus saberes localizados, foi um dos motivos que contribuíram para a minha decisão em aceitar o desafio de realizar este empreendimento, que para mim foi uma experiência nova e muito rica de aprendizados sobre o homem do campo e seus saberes referentes à agricultura.

---

<sup>1</sup> As atividades do Projeto Tipitamba e sua fundamentação agroecológica serão descritas no capítulo 1 deste trabalho.

<sup>2</sup> Este projeto também foi coordenado por pesquisadores da EMBRAPA. Para detalhes sobre o mesmo, ver Oliveira (1999).

A proposta inicial feita pelos pesquisadores do Projeto Tipitamba consistia em realizar uma pesquisa que desse conta de responder qual a percepção dos agricultores sobre a tecnologia de não queima, ou sistema corte e trituração, desenvolvido por pesquisadores brasileiros e alemães através de cooperação entre a Embrapa Amazônia Oriental e a Universidade de Göttingen na Alemanha. Ao conversar sobre o trabalho com os pesquisadores brasileiros percebi que o interesse dos mesmos, talvez influenciados por seus cooperantes alemães, era identificar qual a percepção dos agricultores sobre a tecnologia alternativa no nível da economia familiar ou doméstica, de um ponto de vista principalmente econômico. Esse era justamente o tipo de enfoque que eu não pretendia abordar; não por desmerecer o valor e a relevância das Ciências Econômicas, mas por acreditar que neste caso minhas contribuições seriam bem mais limitadas.

A partir dessa proposta começou minha inquietação com o trabalho, pois além de não saber como eu iria estudar a percepção dos agricultores, eu ainda teria que aprender economia. E agora! Como propor um trabalho com enfoque sistêmico que leva em conta principalmente o saber dos agricultores e seus sistemas culturais, se o interesse do proponente é principalmente obter a percepção destes agricultores sobre que respostas econômicas a tecnologia pode dar a eles ?

Com a ajuda de professores e pesquisadores do Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar - NEAF da Universidade Federal do Pará - UFPA, consegui responder minhas perguntas iniciais sobre como estudar percepção e descobri que não se trata simplesmente de coletar pontos de vistas dos agricultores e nem de formular enquetes para coletar opiniões sobre a tecnologia. Trata-se sim de entender o sistema técnico tradicional dos agricultores (sistema corte e queima), que implica em conhecer o saber localizado deles para depois buscar refletir como a tecnologia ou o sistema novo (corte e trituração) proposto pelos pesquisadores pode interagir de forma positiva com o sistema tradicional.

Com esse entendimento pude fazer uma contraproposta aos pesquisadores do Projeto Tipitamba, para que o trabalho fosse realizado a partir de uma abordagem antropológica em interação ou diálogo com as Ciências Agrônômicas e Econômicas. Vale dizer que isso só foi possível graças à adesão dos gestores do Projeto a esse tipo de pesquisa.

Assim foi possível realizar esta pesquisa, cujo objetivo é entender de que maneira pode dar-se a apropriação da tecnologia de corte e trituração pelos agricultores do Nordeste Paraense, especialmente os agricultores da comunidade São João. Para isso buscamos compreender a lógica dos agricultores sobre a construção de seus roçados, de maneira a avaliar a interferência do sistema alternativo de cultivo sem queima (sistema de corte e trituração) proposto pelos pesquisadores sobre o sistema tradicionalmente praticado pelos agricultores familiares (sistema de corte e queima).

Isso porque acreditamos, assim como Geslin (1999), que uma mudança técnica só pode “... ser aceita em uma sociedade, dada a condição de satisfazer aos valores desta sociedade e às suas necessidades socioeconômicas do momento, garantindo sua reprodução (tradução nossa)” (1999a, p. 9). Este mesmo autor lembra ainda que “a escolha técnica é (...) também uma escolha social [e que a mudança técnica] deve encontrar seu lugar no sistema técnico preexistente [e também] deve encontrar pontos para ancorar-se na realidade sociocultural.” (Geslin, 1999a, p.9). Além de poder ser “objetivada” (Descola, 1994), ou seja, ser representada a partir do conjunto de saberes da população em questão.

Nesse sentido, acreditamos que os sistemas cultural e cognitivo dos agricultores familiares podem representar um obstáculo à incorporação de inovações tecnológicas, mesmo quando essas inovações são bem planejadas. O estudo desses sistemas em um contexto de intervenção, seja esta participativa ou não, pode ajudar a identificar mal entendidos e a redirecionar certos aspectos de maneira que estas intervenções possam ser apropriadas com mais facilidade.

Procuramos estudar a percepção e o saber dos agricultores familiares de acordo com o entendimento de Albaladejo (2000), Roué (1997) e Veiga (2002), isto é, levando em consideração que estes agricultores possuem saberes, visões de mundo, técnicas e estratégias de produção agrícola que ao interagir de forma dialógica com os saberes, técnicas e estratégias dos pesquisadores e técnicos, podem resultar em sistemas de produção mais sustentáveis do ponto de vista socioeconômico, cultural e ecológico, podendo ser facilmente apropriados tanto por agricultores quanto por pesquisadores e técnicos, uma vez que estes também podem apropriar-se do saber não formalizado dos agricultores. Porém vale ressaltar que o presente estudo preocupa-se com a forma de apropriação dos agricultores e não dos pesquisadores sobre o sistema de cultivo corte e trituração.

Iniciamos o trabalho discutindo o panorama das inovações no âmbito da agricultura familiar na Amazônia, comentando o processo tradicional de geração e transferência de tecnologias agropecuárias e dialogando com autores que propõem uma abordagem sistêmica a este processo, incluindo-se elementos como percepção e saber que vão além de uma simples participação. Optamos por citar como exemplo a Embrapa Amazônia Oriental, por ser a instituição responsável pela intervenção técnica (sistema de cultivo de corte e trituração) que nos propomos estudar a partir da percepção dos agricultores.

Para interpretar a percepção dos agricultores sobre o novo sistema foi preciso acompanhá-los de perto, isto é, procuramos manter contatos frequentes através de visitas semanais aos seus estabelecimentos e esporadicamente com toda a comunidade através de reuniões ou dias de campo organizados por pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental. Estes contatos iniciaram-se em agosto de 2000, quando foi apresentada a proposta do Projeto Tipitamba de experimentar o sistema de cultivo de corte e trituração junto a seis agricultores familiares da comunidade, que tivessem vegetação secundária ou “capoeira” com idade entre três e cinco anos e interesse em participar da pesquisa por dois anos. No início de 2001 foram montados seis experimentos individuais com agricultores escolhidos pelos líderes da comunidade; cada agricultor preparou uma área de 0,33 ha (“1 tarefa”) com culturas anuais, sendo



dividida em duas partes: uma através do sistema corte e queima e a outra através do sistema corte e trituração.

Na comunidade São João os agricultores que só possuem capoeiras novas ou “finas” costumam realizar o preparo de área para plantio de culturas anuais (no sistema corte e queima) entre os meses de setembro e outubro. Por isso intensificamos nossas visitas à comunidade neste período, realizando jornadas de imersão para tentar compreender a técnica tradicional de cultivo de corte e queima e os sistemas culturais e cognitivos mobilizados pelos agricultores na fase de construção dos roçados. Nesse período aproveitamos também para realizar algumas entrevistas com os vizinhos dos agricultores participantes dos experimentos para conhecermos a visão deles sobre o Projeto Tipitamba e a proposta de um novo sistema de cultivo.

Assim tentamos promover no decorrer deste trabalho um confronto, no sentido de colocar face a face o saber mobilizado pelos agricultores no preparo do roçado e o saber dos pesquisadores sobre o sistema de cultivo de corte e trituração, enfocando principalmente a gestão do trabalho na construção do roçado e o controle de invasoras em um ciclo de cultivo de milho e mandioca no sistema corte e trituração. Partimos da percepção destes agricultores e de seus vizinhos sobre o referido sistema, complementando com a percepção de seus pares nas comunidades Cumaru e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, ambas em Igarapé-Açu.

## **1. PERCEPÇÃO E SABER NO PROCESSO DE GERAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA**

A participação dos agricultores familiares em projetos de geração de tecnologias concebidos por instituições de Ciência e Tecnologia-C&T agropecuária ainda é incipiente, tanto no contexto nacional quanto no contexto amazônico. As iniciativas que buscam alternativas técnicas para o desenvolvimento da agricultura pecam quando tentam transferir pacotes tecnológicos que não se adequam à realidade local dos agricultores, por terem sido concebidos em locais cuja realidade é estranha a esta

categoria. A Amazônia tem sido alvo destes equívocos, que têm origem na política governamental que até pouco tempo tentava transferir indistintamente para todas as regiões do país pacotes tecnológicos adequados sobretudo à realidade das regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste.

Atualmente vivemos um processo extremamente lento de mudança dessa situação. Tais mudanças são impostas geralmente em projetos de reestruturação institucional que, quando muito, conseguem atingir o topo da estrutura hierárquica, mas não descem para a base. Isto é, discute-se muito e gera-se publicações com orientações e direcionamentos estratégicos perfeitos; porém estes não conseguem sair do papel e ser apreendidos pelos atores institucionais (da base) que lidam ou podem lidar diretamente com a sociedade, neste caso o meio rural.

Talvez por isso, grande parte dos atores institucionais de C&T agropecuária ainda façam tanta confusão sobre o que é? como se faz? Em que momento? E principalmente qual a importância da participação dos agricultores nos processos relativos à geração de tecnologias. Dessa forma desenvolvem-se projetos totalmente distantes de atender as necessidades dos agricultores, ou refletir sobre suas realidades locais.

Nesse sentido Costa (1998) conclui que as instituições situadas nesse contexto “... atuam como aparelhos que não se comunicam, desenvolvendo-se por perspectivas puramente instrumentais de projetos (...), resultando em desvinculação grave entre a C&T que nela se produz e as necessidades dos atores fundamentais no seu desenvolvimento” (1998: 151). A participação da comunidade influencia favoravelmente o sucesso e a durabilidade das atividades de desenvolvimento (Duchrow, 1996); desde que essa participação seja efetiva, de tal forma que consiga promover um diálogo crítico entre os agricultores e os representantes de intervenções. Com isso, pode-se realmente conseguir uma maior sustentabilidade no processo de desenvolvimento, tendo em vista que o saber da população local irá interagir com o saber dos técnicos e pesquisadores em prol do desenvolvimento comunitário e também da C&T.

Ainda sobre a questão institucional, Costa (1999) demonstra que “os empreendimentos de C&T voltados à agropecuária na região amazônica têm apresentado distanciamento grave em relação às necessidades da realidade social regional” (1999, p. 30). Isto se comprova em vivência mais estreita com a realidade rural nessa região; através da insatisfação que demonstram os agricultores familiares, ao reclamarem sobre a ausência de ações práticas realizadas por instituições de C&T locais e, principalmente, da falta de envolvimento direto dos representantes dessas instituições com as comunidades rurais.

O afastamento por todos notado é, na visão de Castro *et alii* (1994), associável ao fato de que o conceito de projeto de pesquisa que vigora no mundo da C&T tem conotações fortemente reducionistas; isto é, “concentra-se em aspectos pontuais (...), dentro de um tempo limitado (...), por uma equipe presumivelmente interdisciplinar, mas em geral apenas multidisciplinar” (1994, p. 92 ). O foco é no objeto e o enfoque é disciplinar. O técnico estuda de forma isolada um componente de um subsistema específico, geralmente relacionado com a sua área de interesse ou formação, as vezes de forma tão restrita que chega a confundir-se com o experimento conduzido por um pesquisador (Pinheiro, 2000, p. 29 e Flores & Silva, 1992, p. 29). Acontece que estes técnicos ainda não perceberam ou então esqueceram que os outros componentes do subsistema são igualmente importantes e também devem ser analisados; senão por eles mesmos, mas por outros técnicos que com eles formem uma equipe.

O que tem acontecido é que projetos de C&T agropecuária geralmente são planejados e administrados sob a responsabilidade pessoal de um pesquisador que raramente domina todas as etapas do processo de pesquisa e ainda relutam em formar equipes interdisciplinares. Mesmo assim, produzem ciência, na maioria das vezes gerando empreendimentos desfalcados que não dão nenhum retorno à sociedade. Em outras palavras, a ausência do enfoque sistêmico em instituições de C&T agropecuária, tem dificultado a condução da pesquisa até o ponto de apropriação dos seus resultados.

A importância de ações interdisciplinares em projetos dessa natureza, já era reconhecida por Torchelli (1984), ao argumentar que a ação isolada dos pesquisadores e/ou especialistas aborda tão somente uma pequena parte da realidade do meio rural, e que “só a ação interdisciplinar, o trabalho conjunto dos técnicos das ciências naturais e

sociais, permite uma correta orientação da pesquisa a ser desenvolvida” (1984, p. 32), no que se refere à identificação do problema, da metodologia e à formulação de hipóteses e dos objetivos da pesquisa.

A experiência tem mostrado que a ausência da interdisciplinaridade, bem como a ausência dos agricultores no processo de geração e transferência de tecnologia não é conveniente, haja vista a frequência com que os agricultores deixam de utilizar as tecnologias recentemente desenvolvidas. Faz-se necessário garantir a participação deles desde o início do processo de desenvolvimento tecnológico, e também nos processos de experimentação e “transferência” de uma tecnologia, com a perspectiva de que a mesma possa ser validada por eles e que o produto final seja mais prontamente aceito por outros agricultores (Ribeiro *et alii*, 1997; Kaimowitz & Vartanián, 1990; Edson, 1997). Para que isso aconteça, é fundamental que se trabalhe na perspectiva do enfoque sistêmico.

Ultrapassando a esfera da geração de tecnologias, Graziano da Silva (1999), ao avaliar os impactos de tecnologias agropecuárias sobre agricultores familiares, ressalta que a disponibilidade de tecnologias adequadas facilita o processo de adoção. Porém, isso não resolve a questão fundamental, que é a da apropriação dos frutos do aumento de produtividade que a modernização traz consigo.

Neste caso, “a tecnologia acaba por se transformar numa eficiente forma de dominação que se apresenta dissimulada sob critérios aparentemente científicos e neutros” (Graziano da Silva, 1999, p.169). É extremamente importante e pertinente a consideração deste autor, mas não nos cabe aprofundá-la no momento. Contudo, fica aqui registrada a relevância do tema para ser refletido pelos produtores de C&T agropecuária, que na busca frenética de promover mudanças técnicas nos sistemas de cultivo dos agricultores, deixam de preocupar-se com o sistema de produção como um todo.

## 1.1. EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

A produção de tecnologia na Amazônia, direcionada ao setor agropecuário, sobretudo à agricultura familiar, depende quase que exclusivamente das instituições que produzem Ciência e Tecnologia – C&T, em especial daquelas que estão ligadas diretamente ao setor agropecuário. Com estas características, na região amazônica, temos os Institutos do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA, cuja instituição líder é a Embrapa Amazônia Oriental, unidade que representa a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA na região. Nosso foco será na geração e transferência de tecnologias agropecuárias concebidas nesta instituição e direcionadas à agricultura familiar da Amazônia. Antes de dar continuidade a este assunto precisamos deixar claro qual o conceito de agricultura familiar que estamos utilizando.

Para isso recorreremos a Wanderley e Lamarche que definem a agricultura familiar como aquela em que “a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo” (Wanderley, 1997: p.10), sendo esta categoria necessariamente genérica e política, pois a combinação entre propriedade e trabalho assume, no tempo e no espaço, uma grande diversidade de formas sociais (Lamarche, 1993; Wanderley, 1997).

Existem inúmeras formas de conceituar a agricultura familiar; inclusive Abromovay (1997) argumenta que a definição varia de acordo com uma finalidade prática, ou seja, “... a definição para fins de atribuição de crédito, pode não ser exatamente a mesma daquela estabelecida num estudo acadêmico, todavia é importante que os atributos básicos (gestão, propriedade e trabalho familiares)” (Abromovay, 1997) estejam presentes em todos os conceitos. Não nos propomos discutir tal conceito; interessa-nos aqui fornecer uma maior compreensão da categoria que iremos tratar no decorrer deste trabalho, isto é, a dos agricultores familiares, em especial os da Amazônia que apresentam características socioculturais e econômicas bastante diversificadas e distintas do restante do País.

Em relação à geração de tecnologias visando a sustentabilidade dos sistemas de produção desenvolvidos pela agricultura familiar na Amazônia, temos sérios problemas; em especial o fato destas tecnologias serem concebidas por pesquisadores e técnicos, que vêem os agricultores como alvo para sua utilização e não como sujeitos que têm

condições de pensá-las a partir de seus conhecimentos próprios, pois ninguém conhece mais do que eles mesmos o local em que vivem e suas técnicas e práticas de cultivos, bem como suas reais necessidades tecnológicas. Não queremos dizer que os agricultores não necessitam do saber externo, mas que este saber tem de interagir com o saber que têm os agricultores do local em que vivem. Sabemos que isso acontece raramente, pois é comum em projetos de C&T agropecuária que o saber de seus idealizadores venha para suplantar ou ignorar o saber local das populações que passam pelo processo de intervenção; também é comum que saberes produzidos em instituições dessa natureza nem cheguem a estes locais.

Sobre isto, Silva (1986) e Gato (1993) argumentam que a pesquisa científica e tecnológica tem sido associada a complexas elaborações de especialistas e estudiosos que têm produzido volumosos trabalhos entendidos como científicos, talvez por isso, redigidos em linguagem inacessível aos agricultores familiares. Neste particular, Silva afirma que estes trabalhos “... permanecem nas prateleiras das bibliotecas, rotulados como coisa de intelectual e que, como tais, não têm nada a ver com a vida real” (Silva, 1986, p. 17). Concordamos com essa idéia, mas vale ressaltar que não se trata somente de um problema de linguagem, ou melhor, não basta simplificar a linguagem dos pesquisadores; antes disso deve-se avaliar se a tecnologia que eles tentam “transferir” é compatível com o sistema cognitivo dos agricultores.

A própria denominação “transferência de tecnologia” já indica uma causa para o entrave na relação pesquisador/agricultor; pois sugere repasse de técnicas e conhecimentos para agricultores, que são simplesmente considerados como usuários de tecnologia e raramente como mentores ou parceiros de projetos tecnológicos. Com isso, as instituições de C&T contribuem para a exclusão do saber do agricultor familiar e suas experiências inovadoras.

Neste capítulo tentaremos discutir uma parte do contexto amazônico, discutindo o panorama das inovações no âmbito da agricultura familiar. Basicamente tentaremos comentar o processo tradicional de geração e transferência de tecnologias agropecuárias na região. Em seguida partiremos para um diálogo com autores que abordam o tema de forma sistêmica, introduzindo elementos como percepção e saber. Optamos por citar a Embrapa Amazônia Oriental, por ser a instituição responsável pela intervenção técnica

que nos propomos estudar e também por ser uma instituição que começa a dar os primeiros passos na utilização do enfoque sistêmico no contexto da pesquisa agropecuária da Amazônia Oriental.

Até há aproximadamente duas décadas, boa parte dos projetos de geração de tecnologias que foram implementados na Embrapa Amazônia Oriental, costumavam ser planejados sob a coordenação da EMBRAPA Sede, situada em Brasília ou, mais recentemente, através de instituições estrangeiras que são parceiras em políticas de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D para a região amazônica. Talvez por isso, ao desenvolver uma tecnologia estes projetos geralmente não levavam e continuam não levando em conta as características socioculturais de nossos agricultores familiares, bem como seus saberes e conseqüentemente suas reais demandas técnicas.

Os agricultores familiares são considerados hoje, pela EMBRAPA, como os principais usuários e/ou beneficiários de seus produtos. Segundo Adilson Serrão, “... mais de 60% das pesquisas [da Embrapa Amazônia Oriental] estão direcionadas às demandas dos pequenos produtores” (Serrão, 2002, p. 5). Nessa perspectiva, segundo Galvão *et alii* (2001) desde 1992 pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, da UFPA e do Grupo de Pesquisa e Intercâmbio Tecnológico-GRET (da França) iniciaram discussões sobre a formação de uma equipe permanente interinstitucional e interdisciplinar para desenvolver atividades com agricultores familiares na região de Altamira – PA.

As instituições acima contaram com a parceria do Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement – CIRAD, formando uma equipe composta de agrônomos, economistas, geógrafos e sociólogos para constituir o Laboratório Agro-Ecológico da Transamazônica-LAET. Esta equipe identificou e priorizou inicialmente linhas de pesquisa para serem financiadas com recursos do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil – PRODETAB. Dessa parceria surgiu o documento “Pesquisa e Desenvolvimento: subsídios para o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira,” sugerindo como estratégia que:

“A implantação de um programa efetivo de P&D direcionado para a viabilização econômica e social da agricultura familiar no País deve ser fruto de um processo de avaliação e de redefinição da missão das diversas instituições de pesquisa, principalmente públicas. Dessa maneira, será possível resgatar, mesmo que parcialmente, essa importante parcela da nossa agricultura, até há pouco marginalizada pelas políticas públicas de desenvolvimento rural, de modo especial pela pesquisa científica e tecnológica” (Pesquisa e..., 1998, p. 29).

Resta saber se a ênfase e preocupação com a agricultura familiar na Embrapa Amazônia Oriental já conseguiu ultrapassar a fase de priorizar o produto, fazendo pesquisas agronômicas sem interagir com os agricultores na construção de novos sistemas de cultivo e de produção mais sustentáveis do ponto de vista agroecológico. Precisávamos analisar mais de perto os projetos dessa instituição pra saber se na prática ela está conseguindo implementar o que sugerem suas publicações institucionais de direcionamento estratégico e se está conseguindo ir além da elaboração de projetos de P&D voltados para agricultura familiar, que envolvem uma minoria de seus pesquisadores e ainda com dificuldades de montar equipes sistêmicas.

Acreditamos que, se a EMBRAPA enquanto instituição que pode interferir em políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, não tentar promover uma maior interação com os agricultores familiares, no sentido de tentar estabelecer um diálogo “... entre os saberes dos agricultores e os saberes dos técnicos ...” (Albaladejo, 2000, p. 177), suas tecnologias continuarão sendo geradas de acordo com a situação dos grandes e talvez médios produtores rurais. Assim, dificilmente atingirão os pequenos produtores ou agricultores familiares, que apresentam características bastante distintas das demais categorias no que se refere ao processo que a Embrapa denomina como “adoção de tecnologias” EMBRAPA (1991, 2000a, 2000b).

Atualmente na Embrapa Amazônia Oriental existe uma série de projetos classificados como P&D atuando em várias regiões do estado, especialmente e há mais tempo no Nordeste Paraense; os mais notáveis desenvolvem pesquisas e ações de desenvolvimento junto a agricultores familiares, tendo como principais enfoques a gestão participativa dos recursos naturais, o manejo florestal comunitário e o manejo de capoeiras. Sobre este último tem-se duas iniciativas na Embrapa, porém iremos tratar aqui somente de uma delas que é o Projeto Tipitamba, cuja tecnologia proposta para a



agricultura familiar constitui o objeto da presente pesquisa, que vê o agricultor não como usuário, mas como sujeito que pode e deve interferir no processo de ajuste da mesma. Porém antes de tratar do Projeto Tipitamba, faremos uma discussão sobre o tipo de participação dos agricultores que acreditamos ser a mais recomendada para o processo de geração e “transferência” de tecnologias agropecuárias.

## 1.2. A PARTICIPAÇÃO DOS AGRICULTORES NO PROCESSO DE GERAÇÃO DE TECNOLOGIAS

Tornou-se comum incluir a participação dos agricultores em projetos de pesquisa e extensão rural, freqüentemente para justificar a aplicação de recursos financeiros investidos por financiadores que exigem a participação do público alvo neste processo, do que pela compreensão da importância que tem a participação, que segundo Veiga (2002) já não é vista como um elemento de ação e reflexão do processo de mudança.

Nesse sentido Weibel *et alii* (1990, p. 10) argumentam que sempre se espera que os agricultores adotem uma tecnologia testada em sua propriedade, mas sem ter sido planejada por eles e sim pelos pesquisadores. Estes autores, se perguntam onde entra, além da sua contribuição física, a participação do agricultor nessas experiências, e também, se podemos realmente esperar que as tecnologias geradas nesse contexto sejam sustentáveis, pois na visão desses autores “a sustentabilidade da adoção de tecnologia requer desenvolvimento de recursos humanos utilizando princípios da educação informal para adultos”, como um veículo do processo de desenvolvimento de tecnologias apropriadas aos seus usuários e/ou beneficiários.

Não obstante, Schmitz *et alii* vêm complementar o argumento acima, dizendo que “... desenvolvimento também significa capacitar as populações locais a influenciar e administrar os processos de mudanças” (1996, p. 204), neste caso, mudanças promovidas pela introdução de uma tecnologia nos sistemas de cultivo dos agricultores familiares. Estes autores também se questionam sobre a participação dos agricultores no desenvolvimento de tecnologias, querendo saber até que ponto eles participam e como os resultados desses projetos são influenciados por essa participação?

Ainda Schmitz *et alii* (1996) argumentam que cresceu a convicção da necessidade de participação dos agricultores desde o início do processo de geração de uma tecnologia. Tanto por ter-se obtido resultados não esperados pelos pesquisadores em projetos desta natureza, quanto por não se ter conseguido garantir sustentabilidade ao processo de desenvolvimento, resultando em experiências fracassadas. Estes mesmos autores dizem ainda que “... são os próprios agricultores que decidem sobre a aceitação ou não de uma inovação” (Schmitz *et alii*, 1996, p. 204). Pois somente eles poderão apontar as reais vantagens e/ou desvantagens da tecnologia que lhes foi proposta, a partir do momento que eles mesmos a experimentarem.

Ribeiro *et alii* (1997) também concordam com a participação dos agricultores desde o planejamento das tecnologias que são voltadas para eles. Porém, eles alegam que nem sempre essa participação é fácil de ser obtida desde o início e sugerem que “no primeiro ano de trabalho a proposta pode ser feita pelo pesquisador e a partir daí, com base na avaliação dos resultados, incorpora-se as sugestões dos agricultores” (Ribeiro *et alii*, 1997, p. 106). Provavelmente, essa proposta seria recusada por Chambers, citado por Ribeiro *et alii*, (1997, p. 87-88) para mostrar que o mesmo apresenta uma visão fortemente centrada no agricultor, considerando que na experimentação de uma tecnologia, quem decide sobre o conteúdo, manejo e avaliação do ensaio é principalmente o agricultor, com consultoria do pesquisador, se necessário. Mas para isso é preciso, “entender e potencializar o processo de construção de conhecimentos dos agricultores familiares ...” (Petersen, 1999, p.6). Isso deve ser priorizado se desejamos romper com a verticalidade dos processos metodológicos convencionais e adotar uma abordagem efetivamente participativa voltada para a geração e a difusão de tecnologias agropecuárias.

Nota-se que não é difícil encontrar na literatura quem concorde com a participação dos agricultores no processo de geração e transferência de tecnologias agropecuárias. Contudo, percebe-se claramente que os níveis e as modalidades de participação requeridas ainda são diversificados entre os intelectuais que se dedicam a este tema. Antes de sairmos por aí tentando gerar tecnologias com a participação dos agricultores, é necessário conhecermos a realidade desses agricultores e, principalmente suas reais demandas técnicas.

Pode-se dizer que a discussão sobre transferência de tecnologia na atualidade aponta para o potencial das metodologias preconizadas pelas diversas abordagens de pesquisa participativa na produção de convergência entre a C&T agropecuária e as necessidades reais da sociedade. Todavia, o desenvolvimento desse potencial depende de muitos fatores que estão além dos desejos manifestos pelos atores; intervêm aí fatores incrustados tanto nas instituições e na macro-política, quanto na cultura e nos micro-espços de poder local. E, como lembra Veiga (2002) devemos refletir sobre a noção de participação dos agricultores na concepção e implementação de uma inovação técnica. Do ponto de vista deste autor, a participação em todos os momentos pode se tornar proibitiva em termos de tempo e recursos, tanto para técnicos quanto para agricultores.

Diante desse contexto, propomo-nos entender como se dá o processo de apropriação de tecnologia, pelos agricultores familiares da comunidade São João. Contudo sabe-se que é importante entender como os agricultores percebem uma tecnologia introduzida por agentes externos em seus sistemas. Assim, é fundamental que se tente compreender antes de tudo seus saberes relativos ao processo que certamente será modificado por essa tecnologia.

### 1.3. PERCEPÇÃO E SABER DOS AGRICULTORES NA CONSTRUÇÃO DO ROÇADO

A partir da década de 80 intensificou-se a valorização do saber e a percepção das populações tradicionais sobre a natureza proveniente, segundo Castro (1997), do debate sobre preservação de ecossistemas e biodiversidade. A autora afirma que os saberes e as formas de manejo a eles pertinentes, têm sido reconhecidos como fundamentais na preservação da biodiversidade e “... que tornou-se extremamente importante, para intervir na crise ecológica, conhecer práticas e representações de diferentes grupos, pois eles conseguiram, ao longo do tempo, elaborar um profundo conhecimento sobre os ecossistemas” (Castro, 1997, p. 221)

Neste trabalho nos interessa compreender os saberes dos agricultores sobre a construção dos roçados. Na visão de Woortmann & Woortmann, para conseguirmos realizar tal empreendimento “... precisamos conhecer tanto o modelo cultural quanto o processo histórico da sociedade...” (1997, p.10). Estes autores chamam a atenção para o fato de que a natureza não está desvinculada dos homens e por isso é transformada ao longo do tempo. Lévi-Strauss também trabalha nessa perspectiva, quando refere-se aos “primitivos” argumentando que: “... para interpretar os mitos e os ritos e mesmo para interpretá-los de um ponto de vista estrutural (...) é indispensável a identificação precisa de plantas e dos animais...” (1997, p. 62) mencionados ou diretamente utilizados por eles sob formas de fragmentos ou de resíduos.

Na verdade Lévi-Strauss refere-se ao que ele mesmo denomina de “ciência do concreto”, que são experiências com resultados bem próximos dos científicos, realizadas a milhares de anos por povos de sociedades consideradas primitivas. Esses povos desenvolvem uma imensurável quantidade de saber local, que são mobilizados pelo simples prazer de conhecer a natureza e utilizá-la de forma sustentável.

Pode-se dizer que é imperioso conhecer a organização do trabalho e o funcionamento dos estabelecimentos, bem como os tipos de sistemas de produção e cultivo dos agricultores, para com isso poder entender mais facilmente sua lógica de construção, com ou sem intervenção. Mas tudo isso tem que estar ligado à preocupação com o sistema cognitivo dos mesmos, pois este é de grande relevância porque tem conseguido manter até hoje a reprodução dos sistemas social e cultural dos agricultores, e a compreensão destes ajuda a identificar e/ou prever os impactos que as intervenções podem gerar sobre os agricultores.

Alguns pesquisadores, entre os quais Roué (1997) tentam evitar as designações baseadas no homem e na natureza. Também nos identificamos com esta proposição porque pensamos assim como Roué, que “é essencial compreender a organização hierárquica e social, a divisão do trabalho, antes de examinar as ações e o pensamento acerca da natureza” (1997, p. 193). A autora sugere que não se estude o homem individual, mas o das sociedades, pois neste caso o todo não é a soma das partes, haja vista a diversidade de formas de organizações sociais existentes que interferem na relação entre o homem e a natureza e entre os próprios homens. Buscamos neste

trabalho priorizar as questões de organização e divisão do trabalho de agricultores familiares na fase que envolve a tecnologia de não queima do Projeto Tipitamba.

Reforçando o argumento anterior Woortmann & Woortmann (1997) avaliam que nem os recursos, nem os instrumentos e os homens existem socialmente sem a cultura. É o saber, entendido como meio intelectual pelo qual o homem age sobre a natureza, permitindo o uso dos recursos e dos instrumentos e é a cultura que lhes dá significado. “Os meios materiais só existem socialmente a partir dos meios intelectuais, e é por intermédio destes que a natureza se torna socializada” (Woortmann & Woortmann, 1997, p. 11).

São diversos os conceitos formulados sobre cultura<sup>3</sup>, mas o que se utiliza aqui é o mesmo defendido por Geertz, que o assume como essencialmente semiótico, concebendo a cultura como “...teias de significados tecidas pelo homem [estando este totalmente preso a elas] (...) e a sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado” (1989, p. 15). Em outras palavras, interessa analisar e interpretar os modos de expressão dos agricultores, aquilo que Geertz chama de “sistemas simbólicos” (1997, p.107), em especial aqueles que são evocados no processo de construção dos roçados.

A interpretação do sistema simbólico tanto de agricultores quanto de qualquer outro grupo social, ou pelo menos parte deste sistema, não é uma tarefa simples. Sobretudo quando almeja-se captar as percepções dos agricultores sobre eles próprios e também sobre possíveis tecnologias introduzidas por agentes externos, gerando mudanças em seus sistemas produtivos e, conseqüentemente, nos sistemas simbólicos. Até mesmo Geertz admite a complexidade aí envolvida ao discorrer sobre ver as coisas do ponto de vista dos nativos:

“... Para captar conceitos que, para outras pessoas, são de experiência-próxima e fazê-lo de uma forma tão eficaz que nos permita estabelecer uma conexão esclarecedora com os conceitos de experiência-distante criados por teóricos para captar os elementos mais gerais da vida social, é, sem dúvida, uma tarefa tão delicada, embora um pouco

---

3

A esse respeito ver: Laraia (1996) e Arantes (1990).

menos misteriosa, que colocar-se ‘embaixo da pele do outro’. *O truque é não se deixar envolver por nenhum tipo de empatia espiritual interna com seus informantes* (Grifo nosso). Como qualquer um de nós, eles também preferem considerar suas almas como suas, e, de qualquer maneira, não vão estar muito interessados neste tipo de exercício. *O que é importante é descobrir que diabos eles acham que estão fazendo* (Grifo nosso)” (Geertz, 1997, p.88).

Em outras palavras nossa percepção ou visão de mundo está carregada de fatores históricos e de teorias que certamente influenciarão em nosso entendimento sobre a percepção do outro. Nessa ótica Bombassaro diz que “... a percepção na ciência depende de certas pressuposições sobre o objeto observado, o que leva à afirmação de que nossos conhecimentos prévios e nossas crenças são constituintes da observação e do significado que atribuímos àquilo que observamos ...” (1997, p. 33).

Tanto Geertz (1997) quanto Bombassaro (1997) referem-se a “percepção” como ferramenta para o avanço do entendimento do homem sobre a sociedade em que ele vive ou sobre outros homens e também sobre ele próprio. É comum a utilização dessa ferramenta nas Ciências Sociais, porém o seu uso nas Ciências Naturais é bem mais recente e tem sido bastante requisitada no meio acadêmico, sobretudo em estudos cujo enfoque é sistêmico. Nessa perspectiva Metzger (2001, p. 2) ao explicar o estudo da ecologia de paisagens, comenta que “... a percepção e as múltiplas compreensões/interpretações da paisagem sempre são feitas pelas lentes ou filtros da formação científica e da cultura do observador ...” Neste caso, por tratar-se de uma “unidade visual” a paisagem não pode ser definida de forma universal, sem considerar a lente ou o filtro do observador; da mesma forma que no caso das sociedades tradicionais não podemos deixar de considerar, além do que sugere Metzger (2001, p. 2), também o contexto onde estão ocorrendo as percepções que buscamos interpretar.

Retomando a questão do saber de que dispõem os agricultores, Woortmann & Woortmann argumentam que os camponeses possuem um saber que os motiva a organizar todo o processo de trabalho que será necessário para realizarem seus cultivos: “... Há como que um ‘trabalho das idéias’ que antecede e informa o trabalho ‘material’. O primeiro transforma o mundo desconhecido num ordenamento cognitivamente apreendido, permitindo ao segundo transformar a natureza em espaço de cultivo” (Woortmann & Woortmann, 1997, p. 10-11); portanto é o saber do agricultor que

determina a forma como ele irá trabalhar seus recursos. Este saber intervém no processo de divisão do trabalho nos estabelecimentos agrícolas familiares e a tomada de decisões sobre as atividades agrícolas concentra-se nas mãos de quem domina a maior parte destes saberes.

Inextricavelmente ligadas a este saber estão as tradições e principalmente as crenças, às quais estes agricultores estão fortemente ligados ao conduzir seus roçados. Não é difícil constatar sua importância através de trabalhos de antropólogos que dedicam-se ou já se dedicaram a estudar a cultura das populações tradicionais: Velho refere-se ao “mau-olhado e olho-mau ou ruim” (1995, p. 23) influenciando no trabalho de camponeses em situação de fronteira; Woortmann & Woortmann (1997, p. 98-99) observaram que a lua determina algumas práticas no roçado. Outros autores como Firth (1974) e Evans-Pritchard (1978) demonstram que os sistemas de crenças estão sempre presentes na organização social de grupos nativos e interferindo no trabalho agrícola.

Nessa perspectiva, Roué alerta para a necessidade de se “saber distinguir nos ‘conhecimentos’ dos grupos estudados, os que são mais de caráter simbólico e os de caráter científico” (1997, p. 196). Ela se pergunta se o interesse do pesquisador deve ser somente pelas práticas gerenciais eficazes e deixar o resto para crenças? Assim corre-se o risco de “cair na armadilha do julgamento de valor e sucumbir à moda ecologizante dos últimos vinte anos, classificando rapidamente todas as práticas humanas segundo um só critério” (Roué, 1997, p. 196), de forma simplificada, pela distribuição de pontos bons e maus, quando na verdade sabemos que a coisa não é tão simples assim, pois só sabe o valor que tem uma crença para qualquer prática quem a possui e utiliza-se dela ou, por outra parte, quem a conhece e a compreende.

Mesmo antes de imergir na comunidade São João,<sup>4</sup> através de contatos frequentes com os agricultores, observamos o quanto estas crenças são importantes para eles. Um exemplo é a observação das fases da lua como prática obrigatória para realização das atividades no roçado. Além disso constatamos um fato que parece ser bastante respeitado pelos agricultores: quando morre um parente, eles só visitam o roçado após terem se passado exatamente sete dias; porém se o parente for bastante

---

<sup>4</sup> Detalhes no terceiro capítulo.

próximo como pai, mãe, filho(a) ou esposo(a) o tempo de ausência no roçado passa a ser o dobro do observado para parentes menos próximos, passando para quinze dias.

Os agricultores acreditam que, se estas crenças não forem respeitadas os cultivos serão atacados por insetos e não haverá meio de salvá-los do ataque.<sup>5</sup> Como ignorar esse tipo de crença, assim como o fato destes agricultores não trabalharem em dias santos, se isso tem uma interferência direta sobre a gestão da propriedade; em alguns casos chega até a afetar a organização do trabalho familiar, como observaram Woortmann & Woortmann (1997) sobre a proibição de mulheres menstruadas visitarem o roçado, ficando as mesmas nesse período impossibilitadas de realizar qualquer atividade nesse espaço.

O sistema cognitivo dos agricultores, que envolve tais crenças, são reproduzidos pelo aprendizado no grupo social. Nesse sentido Woortmann & Woortmann dizem que “O chão de roça, (...), não produz apenas agricultura, mas também agricultores” (1997, p. 47), na medida em que é um local de treinamento para futuros produtores agrícolas. Isso porque este não é um processo estático; o agricultor tolera a incorporação de novos saberes, desde que não sejam desprezados seus saberes locais.

Infelizmente ainda é comum que pesquisadores e técnicos de instituições de pesquisa e extensão agropecuária na Amazônia desprezem o saber localizado dos agricultores tentando introduzir sistemas técnicos totalmente estranhos aos costumes tradicionais dos agricultores e sem nenhuma ou muito pouca adaptação às situações técnicas e econômicas locais. Por esse motivo conseguem estabelecer muito pouco diálogo com os mesmos, dessa forma inviabilizando os efeitos positivos que poderiam produzir suas ações de geração, difusão e transferência de tecnologias agropecuárias.

Sistemas técnicos produzidos por pesquisadores sem levar em conta a compreensão do sistema técnico tradicional das populações locais, não deveriam encontrar espaço no âmbito de instituições que almejam a sustentabilidade do processo de desenvolvimento da agricultura familiar, haja vista que a experiência com esse tipo de projeto tem evidenciado a dificuldade dos agricultores em apropriar novos sistemas técnicos, por serem estes totalmente desvinculados dos sistemas locais.

---

<sup>5</sup> Conversa informal com seis agricultores da Comunidade São João (2000).



Desse modo, faz-se necessário que além de se garantir a participação dos agricultores desde o início do processo de desenvolvimento de uma tecnologia; garanta-se também e principalmente o respeito e compreensão das condições socioculturais em que é produzido o saber desses agricultores, evitando que sejam geradas tecnologias incompatíveis com o saber local desses sujeitos. Porém sabemos que isso não é fácil de ser incorporado pelos atores que produzem e reproduzem a pesquisa agropecuária. Veiga (2002) aponta um dos caminhos a ser seguido para que se consiga incorporar tais pressupostos:

“... os atores que propõem a intervenção de desenvolvimento têm que se dar o tempo de compreender os saberes e a organização social local. Neste processo é importante reconhecer que a abordagem sistêmica é em geral uma ferramenta para criar um referencial para o técnico, e não para fazer participarem os agricultores” (Veiga, 2002).

Sabemos que isso não é simples de se conseguir, uma vez que quase a totalidade dos atores que propõem intervenções em sistemas agropecuários possuem uma formação científica tradicional, o que dificulta em muito a percepção da importância em se compreender os saberes e o processo de organização social dos agricultores, bem como suas percepções sobre uma intervenção técnica. E, por mais que consigam perceber sua importância, dificilmente conseguem mobilizar suas ações de forma prática para essa direção. Mais fácil é a apropriação desses pressupostos para uso no discurso e não na prática.

Gardner *et alii* (1984) dizem que “... se analisarmos as ‘novas tecnologias’ com a *visão do produtor* (grifo nosso), chegaremos à conclusão de que essas inovações não estão sendo adotadas devido a alguma incompatibilidade com os sistemas de produção existentes” (1984, p. 246). É importante avaliar a tecnologia a partir da percepção dos agricultores, os quais têm condições suficientes para ajustá-la aos seus sistemas de produção. No entanto seria mais eficiente se partíssemos inicialmente da investigação dos sistemas de produção para depois gerar tecnologias demandadas pelos agricultores e com a ajuda deles.

Assim justifica-se a relevância da presente pesquisa, uma vez que o processo de construção e compreensão dos saberes dos agricultores não tem sido levado em conta na

maioria dos projetos de desenvolvimento rural, sobretudo na Amazônia. Geralmente os projetos que, a primeira vista, parecem considerar tais pressupostos, muitas vezes utilizam as abordagens participativas simplesmente como ferramenta de *marketing* e não como instrumento de reflexão e diálogo entre agricultores e pesquisadores.

Diante desse contexto surge a necessidade dos pesquisadores do Projeto Tipitamba em conhecer o ponto de vista ou a percepção dos agricultores familiares do Nordeste Paraense sobre a proposta de intervenção técnica que tenta substituir o sistema de cultivo de corte e queima ou incorporar a ele o sistema de corte e trituração. Uma vez vencida essa etapa de interpretação da percepção e do entendimento dos sistemas de cultivos praticados pelos agricultores, o Projeto terá então avançado consideravelmente no percurso do processo de adaptação e validação da tecnologia de não queima dos roçados.

#### **1.4. PROJETO TIPITAMBA: UMA PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIA**

O Projeto Tipitamba é formado por vários projetos do Programa SHIFT- Studies of Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics. Um desses projetos (o SHIFT-Capoeira) tem como título “Vegetação secundária como vegetação de pousio na paisagem agrícola da Amazônia Oriental – Função e possibilidade de manipulação,” mas é comumente chamado de SHIFT-Capoeira. Implementado através da cooperação bilateral entre o Ministério de Ciência e Tecnologia da Alemanha (BMBF) e o, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq e tendo como executoras a Embrapa Amazônia Oriental, Universidade de Bonn e Universidade de Göttingen. Seus idealizadores tentam promovê-lo como uma proposta viável, com base agroecológica, de desenvolvimento sustentável para a agricultura familiar da Amazônia.

Na década de 80, período que antecedeu o surgimento do Projeto SHIFT, a Embrapa Amazônia Oriental enfatizava exclusivamente a pesquisa em sistemas de produção<sup>6</sup> por produto, realização de estudos sobre a relação entre sistemas de culturas

---

<sup>6</sup> Aqui o conceito de sistema de produção é confundido com as etapas do processo de produção de uma cultura.

e fertilidade do solo, entre outros. Neste contexto, o papel da agricultura familiar não estava claro e a marca da Revolução Verde estava fortemente presente no Sistema Embrapa. Na ótica dos coordenadores do Projeto Tipitamba, o principal acontecimento deste período foi a parceria entre a EMBRAPA e a Agência de Cooperação Técnica da República Federal da Alemanha - GTZ<sup>7</sup> para implementação de projeto de pesquisa e realização de estudos sobre a vegetação secundária, iniciando-se com a tese de Denich (1991). Nos anos 90 iniciou-se o Projeto Shift-Capoeira na Embrapa Amazônia Oriental, e em 1995 o Projeto Shift-Socioeconômico no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos-NAEA da Universidade Federal do Pará-UFPA e, em 1998, o Projeto Shift-Pecuária também na Embrapa Amazônia Oriental.

Recentemente os precursores do Projeto SHIFT no Pará decidiram unir todos os seguimentos: capoeira, pecuária e socioeconomia, passando o conjunto a ser denominado de Projeto Tipitamba.<sup>8</sup> Este Projeto busca alternativas às técnicas tradicionais de uso da terra no âmbito da agricultura familiar do Nordeste Paraense tirando proveito dos efeitos positivos da capoeira. A busca por alternativas de cultivos sem queima vem sendo realizada por este Projeto desde 1992, através de diversas pesquisas, reunidas no Quadro 1. Iniciando-se pela compreensão da vegetação secundária ou capoeira, passando por pesquisas de técnicas de manipulação dessa vegetação, e atualmente buscando identificar os impactos do sistema corte e trituração sobre as microbacias, bem como a adaptação e validação dessa tecnologia junto aos agricultores familiares do Nordeste Paraense.

QUADRO 1. Atividades de pesquisas concluídas e em execução no Projeto Tipitamba, 1992-2003.

Assim, tenta-se difundir para os agricultores familiares do Nordeste Paraense uma proposta agroecológica, que visa manter os estoques de carbono por um tempo maior, assim como no sistema de plantio direto que segundo Gassen (2000, p. 48) consome muito menos carbono do que o sistema de aração e gradagem da terra e “... reduz a emissão de CO<sub>2</sub> para a atmosfera ...” (Sá *et alii*, 2000). Outra vantagem do sistema corte e trituração é que ele evita a perda de nutrientes, mais uma vez sendo comparado ao plantio direto que, além de evitar essas perdas (Cunha, 1994, p. 148), pode até contribuir para um ligeiro aumento de produtividade.

---

<sup>7</sup> Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit-GTZ

<sup>8</sup> Tipitamba significa roça abandonada ou capoeira na língua dos índios Tiriyó.

### **1- Stenrod 1992- Agosto 1995- Compreensão da função da vegetação secundária**

- Efeitos das diferentes atividades agrícolas sobre a composição florística e o desenvolvimento da vegetação secundária
- Funções da vegetação secundária para a estabilidade e produtividade do sistema de uso da terra dos agricultores familiares
- Regeneração e possibilidades de expansão de árvores e arbustos da vegetação secundária em áreas abandonadas
- Possibilidades de modificação das técnicas do sistema de corte e queima, sem abrigo do pousio

### **2- Stenrod 1996- Agosto 1999- Técnicas de manipulação da vegetação secundária**

- Elaboração de práticas de manejo
- Identificação de sistemas de manejo de culturas em áreas preparadas através do sistema de corte e trituração
- Identificação de culturas adaptadas ao sistema de corte e trituração
- Efeito do uso da técnica de corte e trituração sobre os nutrientes e o movimento da água através do perfil do solo
- Identificação de árvores leguminosas e sua contribuição ao sequestro de carbono e fixação biológica de nitrogênio

### **3- Stenrod 1999- Agosto 2003**

- Nacionalização da máquina Tritucap
- Ajuste da tecnologia de acordo com a lógica da agricultura familiar
- Avaliação do impacto da tecnologia sobre a dinâmica dos sedimentos, dos nutrientes e das águas
- Determinação de doses econômicas de fertilizantes fosfatados para as culturas cultivadas no sistema de corte e trituração
- Avaliação dos agricultores sobre o efeito do sistema de corte e trituração

Fonte: Adaptado a partir de Denich & Kanashiro (1998); Sá (2000) e Vlek *et alii* (1998).

Para Vielhauer *et alii* (1999) os riscos de incêndio e a poluição atmosférica provocados pela queima podem ser amenizados ou eliminados substituindo-se o sistema de cultivo de corte e queima pelo de corte e trituração. É justamente na proposta de mudança de um sistema de cultivo tradicional para um sistema novo que está a dificuldade dos pesquisadores e dos agricultores, pois não se trata simplesmente de uma “transferência,” e isso é o que estamos tentando discutir neste capítulo.

Para atingir parte de seus objetivos, o projeto conta com uma máquina denominada Tritucap, desenvolvida pelo Instituto de Engenharia Agrícola da Universidade de Göttingen na Alemanha. Esta máquina corta e tritura a vegetação secundária sem destruir o sistema radicular, ao mesmo tempo que o material triturado é distribuído uniformemente sobre o solo formando uma cobertura morta ou *mulch*. Associado a essa técnica há o melhoramento de capoeiras<sup>9</sup> com árvores de rápido crescimento, objetivando diminuir o período de pousio

9

De acordo com Sá & Alegre (2002), é freqüente na literatura denominar de “capoeiras enriquecidas” as “capoeiras melhoradas.” Na interpretação destes autores, a diferença entre estes dois tipos de manejo é que as capoeiras melhoradas são em geral capoeiras de curta duração, enquanto que as capoeiras enriquecidas são capoeiras de longa duração. Para detalhes sobre este assunto ver Viana *et alii* (1996).

Os primeiros experimentos de preparo de roçados sem queima com capoeiras melhoradas foram realizados nas propriedades de agricultores familiares do município de Igarapé-Açu no estado do Pará, sob a responsabilidade de pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental ligados ao Projeto Tipitamba e também de pesquisadores da Universidade de Göttingen. Isto é, o processo de geração e experimentação da tecnologia não contou com a contribuição cognitiva dos agricultores locais e também não foi realizado nenhum estudo que permitisse compreender melhor as técnicas e as práticas utilizadas pelos agricultores na implementação de seus sistemas de cultivo.

Como já foi mencionado neste capítulo, a Embrapa Amazônia Oriental tem o Projeto Tipitamba como um exemplo de iniciativa de geração e adaptação tecnológica voltada para a agricultura familiar da Amazônia (Serrão, 2002). Porém é preciso salientar que esta iniciativa, no início, não fugiu muito à regra dos projetos de geração e transferência de tecnologia que já comentamos até aqui, como podemos observar adiante.

Na fase inicial do Projeto alguns agricultores foram envolvidos em algumas atividades de pesquisa, sobretudo no que se refere a determinadas fases tanto do processo de pesquisa básica, quanto do processo produtivo experimental. Isso porque nessa fase os pesquisadores arrendaram parte dos lotes de alguns agricultores que recebiam parte dos produtos produzidos nos experimentos, como podemos observar na fala deste agricultor, entrevistado por Santos (2001):

“Era uma pequena área sabe; era mais ou menos uma meia hectare, na época, que eles [pesquisadores] trabalhavam (...). Aí eles trituravam toda aquela leguminosa e espalhava assim no meio do milho, do feijão, do arroz então servia como cobertura. (...) Nessa época eles já pagavam (...). Aí eles tiravam pra eles e davam um pouco pra gente” (Marcos. Extraído de Santos, 2001a, p.172).

Além disso, os pesquisadores davam preferência à contratação de recursos humanos pertencentes à família proprietária do lote arrendado, como podemos observar na fala deste agricultor que foi um dos interlocutores de Santos (2001):

---

“Eles pagam pro caseiro o salário mínimo. Ele não botaram outro não! Porque foi em novembro de 99. Sabe porque eu tinha outra pessoa, eu viajava todos os dias pra cá, viajava de manhã e voltava à tarde, fazendo meu trabalho, aí só que tinha uma outra pessoa morando aqui mesmo. Sabe, então essa pessoa ele ganhava o salário mínimo pago pelo projeto” (Santos, 2001a, p. 174).

Na verdade estes relatos demonstram claramente a fase inicial do projeto que nesta época poderia ser citado como um exemplo de projeto idealizado e implementado dentro da “visão reducionista” (Pinheiro, 2000, p.30) de projeto voltado para a agricultura; bastante praticada pela extensão rural e que serviu como base para a revolução verde, que tanto influenciou e ainda influencia as instituições de pesquisa agropecuária no País.

Em relação a situação atual do Projeto Tipitamba, pode-se dizer que a visão predominante dos pesquisadores evoluiu, deixando de ser reducionista para dar lugar a uma visão mais ampliada ou sistêmica. Nesse sentido vemos que as pesquisas de campo se modificam, dando maior espaço aos agricultores, bem como a oportunidade dos mesmos se transformarem em verdadeiros atores do processo de geração e/ou validação de tecnologias. Estamos considerando o conceito de validação como o formulado por Ribeiro:

“Validação pode ser definida como qualquer atividade de pesquisa que envolva a avaliação do usuário, ou seja, do agricultor para o qual a tecnologia é desenvolvida. Para que isso ocorra, a pesquisa deve ser realizada no ambiente agroecológico e socioeconômico do sistema de produção em questão e contar com a efetiva participação do agricultor na sua condução e avaliação” (Ribeiro, 1995, p. 54).

Assim podemos também considerar que a iniciativa do projeto Tipitamba é um exemplo dentro da EMBRAPA de tentativa de adaptação de uma tecnologia junto a agricultores familiares na Amazônia Oriental. Para que essa iniciativa evolua e resulte na apropriação da tecnologia pelos agricultores é necessário realizar, paralelamente ao processo de adaptação o acompanhamento da dinâmica organizacional e social dos agricultores, bem como o “... monitoramento de parâmetros técnicos e econômicos que

irão auxiliar não só na eventual reformulação da tecnologia, como também para servir de base nas discussões entre técnicos e agricultores” (Ribeiro, 1995, p. 54).

Embora reconheçamos a importância da iniciativa do Projeto Tipitamba e sua validade do ponto de vista científico e tecnológico, não podemos deixar de mencionar que este projeto passa por um processo de construção da metodologia de trabalho com base no enfoque sistêmico, como veremos a seguir na proposta agroecológica que fundamenta o Projeto Tipitamba.

#### 1.5. SISTEMA DE CORTE E TRITURAÇÃO: A INTERVENÇÃO DO PROJETO TIPITAMBA

Referir-se a intervenções técnicas ou mudanças em sistemas de produção tradicionais é, no mínimo, polêmico, quando reúnem-se pesquisadores com formação tradicional em Ciências Agrárias e cientistas das diversas áreas, adeptos à visão sistêmica e interdisciplinar. A começar pelo conceito de sistemas de produção que, além de ser entendido de forma diferente entre os pesquisadores da Embrapa (Santos, 2001b, p. 215), ainda é confundido com o conceito de sistemas de cultivo pela maioria destes e de outros pesquisadores que atuam em pesquisa agropecuária. Inclui-se nessa linha de raciocínio, a dificuldade que estes pesquisadores têm em assimilar o processo de construção da pesquisa agropecuária tendo o agricultor como sujeito e, para piorar a situação, tem-se hoje uma baixa capacidade de restituição aos agricultores dos resultados de pesquisas tidas como participativas. Para Ribeiro (1995, p. 62) esse tipo de comportamento pode desmotivar o agricultor levando-o a não acreditar nos pesquisadores e no trabalho que estes desenvolvem.

Partindo-se destes pressupostos tenta-se promover no decorrer deste trabalho um confronto entre os saberes dos agricultores e dos pesquisadores que são mobilizados para a construção dos roçados, especialmente no que se refere à gestão do trabalho nos sistemas de cultivo corte-queima e corte-trituração. Porém neste capítulo trataremos especialmente do sistema de cultivo corte e trituração que resulta na intervenção dos pesquisadores sobre os sistemas de produção dos agricultores familiares. Antes de aprofundar as discussões, vale esclarecer sumariamente a diferença que se considera

aqui entre sistema de produção e sistema de cultivo, uma vez que ambos serão citados com frequência no decorrer do trabalho.

Não é difícil encontrar no meio acadêmico diversas definições da noção de sistema de produção, alguns simples outros sofisticados, uns mais abrangentes outros mais limitados. Porém, o presente trabalho identifica-se com o conceito de Turner & Brush (1987, p.13) quando dizem que “um sistema de produção (*farming system*) é uma unidade a qualquer nível voltada para a produção agrícola [e animal], a qual se situa em um contexto social, político, econômico e ambiental (tradução nossa).” Os mesmos autores citam que “uma abordagem em termos de sistema de produção descreve a unidade no seu contexto e/ou explora algumas características da unidade em termos de todo ou partes deste contexto.” Os sistemas de produção englobam uma gama de outros sistemas que são considerados como subsistemas, sendo que um desses subsistemas está representado pelos sistemas de cultivo, que na visão de Sebillote (1990) representa um subconjunto de um determinado sistema de produção. Aí está a diferença entre os sistemas de produção e de cultivo, como é o caso deste trabalho que preocupa-se apenas com uma pequena parte do sistema de produção dos agricultores da comunidade São João, isto é tenta descrever os sistemas de cultivo de corte e queima (tradicional), assim como o de corte e trituração que é um sistema de cultivo novo e alternativo para os agricultores familiares da Amazônia.

A justificativa para se desenvolver um novo sistema de cultivo partiu de resultados de pesquisa onde foram quantificadas as perdas de nutrientes no processo de queima da vegetação de pousio, além dos riscos de incêndios acidentais e os efeitos negativos ao ambiente causados pelo uso do fogo (Denich & Kanashiro, 1998) no preparo dos roçados através do sistema de cultivo de corte e queima.

O sistema de cultivo usado na técnica de corte e queima vem sendo praticado na Amazônia Oriental por vários séculos (Sá *et alii*, 1998), sendo considerado a forma mais barata de preparo de área para o plantio (Homma, 1998). Segundo Denich *et alii* (2001) o aumento da pressão demográfica e a intensificação sobre o uso da terra leva à degradação do sistema de agricultura, sobretudo se este for baseado na rotação entre

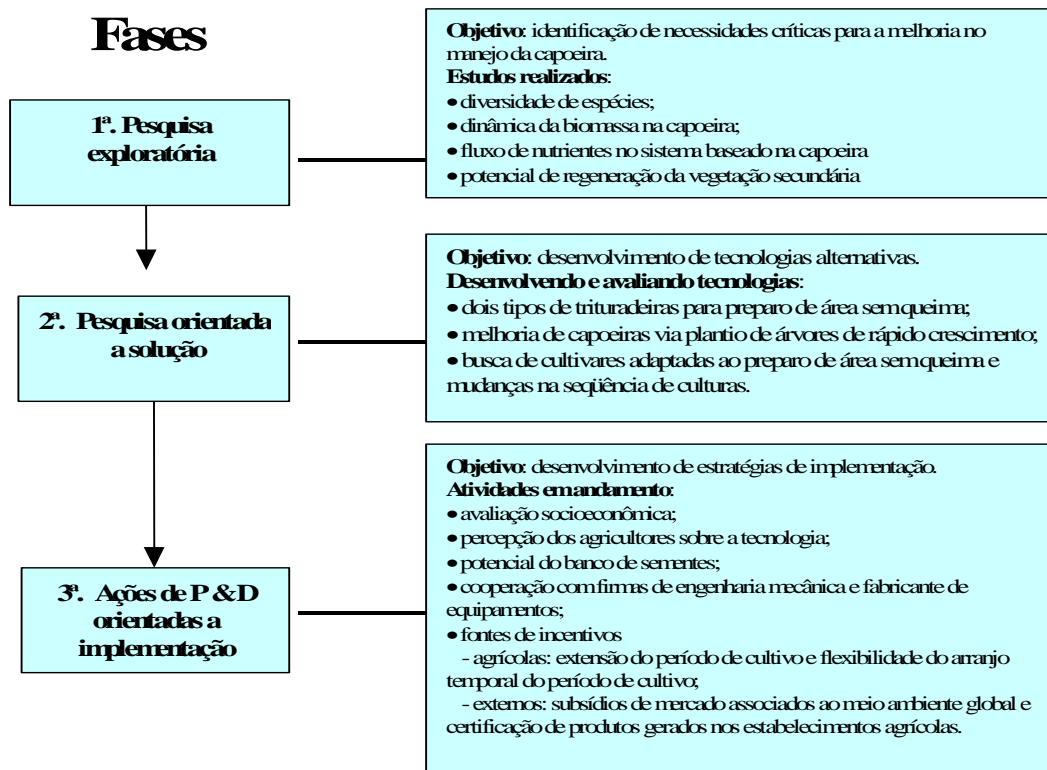


cultivo e capoeira, resultando em uma maior demanda de insumos agrícolas para evitar redução na produtividade.

Um exemplo típico deste quadro é a região Bragantina (Nordeste paraense), onde está sendo desenvolvido o Projeto Tipitamba, que dá um fundamento agroecológico ao sistema de cultivo de corte e trituração, convergindo para a consolidação das tecnologias de não queima dos roçados na Amazônia Oriental. Com o intuito de melhorar os sistemas de cultivo dessa região, os pesquisadores vêm abordando, sobretudo no município de Igarapé-Açu, ações agrupadas em três fases: 1) pesquisa exploratória; 2) pesquisa orientada a solução e 3) ações de pesquisa & desenvolvimento orientadas à implementação, detalhadas na figura 1.

Na primeira fase do Projeto o estudo do balanço de nutrientes realizado por Hölscher *et alii* (1997) mostrou que as maiores perdas de nutrientes ocorrem através da queima da vegetação e da colheita dos produtos cultivados. Do ponto de vista dos pesquisadores Denich *et alii* (2001), esses dados são importantes para evidenciar a necessidade de alternativas que evitem a queima em sistemas de produção de agricultores familiares, haja vista que a vegetação secundária oriunda do sistema tradicional de cultivo tem se mostrado com um reduzido potencial de regeneração tanto de árvores quanto de arbustos, levando à degradação da vegetação secundária.

Figura 1. Síntese das fases do Projeto Tipitamba.  
Fonte: adaptado a partir de Denich *et alii* (2001).



Na Segunda fase a pesquisa teve continuidade com o desenvolvimento e avaliação das tecnologias que constituem o Projeto. Foi desenvolvido um implemento agrícola que tritura a capoeira - Tritucap<sup>10</sup> (Figura 2) e está sendo testado outro implemento já existente no mercado - Fresador AHWI FM 600, mais conhecido como Ahwi (Figura 3); sendo que a Tritucap constitui o primeiro protótipo de trituradeira de capoeira do Projeto Tipitamba e foi utilizada para triturar a vegetação secundária nos experimentos realizados em Igarapé-Açu e também dos agricultores que acompanhamos na comunidade São João, município de Marapanim.



<sup>10</sup> Detalharemos apenas esta máquina, por ter sido a mesma utilizada nos experimentos realizados com os agricultores da comunidade São João.

Figura 2. Máquina Tritucap, triturando a capoeira em estabelecimento agrícola familiar do município de Igarapé-Açu-Pa, 2001.



Figura 3. Fresador Ahwi triturando capoeira em estabelecimento agrícola familiar do município de Igarapé-Açu-Pa, 2001.

A Tritucap permite o preparo de área sem queima através da tecnologia de corte e trituração da capoeira numa só passada sem destruir o sistema radicular; ao mesmo tempo o material triturado é distribuído uniformemente sobre o solo (Figura 4). Esta máquina é acoplada a um trator de roda de 100 CV (tomada de força com 1.000 r.p.m.), pesa 1.300 kg e tem 2 m de largura (Denich, 1998) e 2,5 m de altura. Após a trituração o solo fica coberto por uma camada de material vegetal triturado com altura de aproximadamente 6,3 cm em média (Bervalde, 2001). Esse valor médio representa apenas uma amostra coletada na propriedade de um agricultor do Cumaru. A altura da camada de *mulch* é influenciada principalmente pela idade da capoeira que define a quantidade de biomassa, que nessa propriedade é em média 39,65 ton.ha<sup>-1</sup>. Coletou-se amostras de todos os experimentos realizados na comunidade Cumaru, mas só estarão disponíveis na Dissertação de Mestrado do Engenheiro Agrícola Clóvis Priebe Bervalde. Segundo Denich *et alii* (2001) essa camada de material vegetal ou *mulch* provê ao solo nutrientes e matéria orgânica além de interferir favoravelmente na manutenção de suas condições térmicas e hídricas.



Figura 4. Material vegetal resultante da trituração da vegetação secundária em estabelecimento agrícola no município de Igarapé-Açu-Pa, 2001.

Associada à técnica de trituração tem-se a tecnologia de melhoramento de capoeiras através da incorporação de árvores leguminosas (fixadoras de nitrogênio atmosférico) de rápido crescimento. De acordo com Sá & Alegre (2001) e Vielhauer & Sá (2000) o plantio dessas árvores para a melhoria da capoeira é válido se o preparo de área subsequente for realizado sem queima, do contrário, grande parte da eficiência da capoeira melhorada em aproveitar os recursos necessários ao desenvolvimento, tais como água, nutrientes de camadas profundas do solo e nitrogênio atmosférico seriam desperdiçados.

De acordo com Sá & Alegre (2001) foram testadas até o momento seis espécies Leguminosas, capazes de fixar o nitrogênio atmosférico, sendo três exóticas (*Acacia auriculiformis*, *Acacia angustissima* e *Racosperma mangium*, ex-*Acacia mangium*) e três nativas da Amazônia (*Inga edulis*, *Sclerolobium paniculatum* e *Clitoria fairchildiana*, ex-*Clitoria racemosa*). Pesquisas realizadas por Denich *et alii* (1999) e Brienza Junior (1999) demonstram que em alguns sistemas um período de 2 a 3 anos de permanência das árvores plantadas na capoeira é suficiente para ultrapassar o dobro do estoque de carbono existente na superfície do solo, assim como o dobro de material vegetal em comparação com uma capoeira natural da mesma idade.

Do ponto de vista biofísico, resultados de monitoramentos realizados em sistemas rotacionais que envolvem capoeiras (Sá & Alegre, 2001) vêm demonstrando a capacidade que estes têm de bombear água e nutrientes na fase de pousio, em taxas que

se aproximam das encontradas em florestas primárias. O balanço hídrico de sistemas melhorados com árvores de rápido crescimento levam a crer que a adoção desta prática por agricultores familiares pode modificar substancialmente o balanço hídrico destas áreas, propiciando maior aporte de vapor de água à atmosfera. Isso é possível graças ao sistema radicular relativamente profundo das espécies.

A fundamentação agrônômica do sistema corte e trituração vem sendo consolidada a partir de pesquisas sobre fertilidade do solo (Kato *et alii*, 1999a) e seleção de cultivares (Kato *et alii*, 1998a). A adubação é recomendada em pequenas doses utilizadas para compensar a imobilização dos nutrientes (na fase inicial) pelos microorganismos durante a decomposição da camada de cobertura morta provenientes da trituração da capoeira (Kato *et alii*, 1999b, p. 3).

Em apenas dois anos de cultivo numa mesma área, Kato (1998) mostra que a produtividade de arroz (*Oryza sativa*, L.) no sistema corte e queima, sem uso de fertilizante, cai de 1,5 para 1,4 t ha<sup>-1</sup>. Este declínio deve-se à progressiva perda de nutrientes pelos sucessivos ciclos de queima (Hölscher, 1995) e cultivo e à redução do período de pousio da vegetação secundária (capoeira). Contribuem também para esta redução do potencial produtivo a implantação de pastagens e de cultivos semi-perenes com preparo de área mecanizado, práticas que acarretam a redução do potencial de produção de biomassa pela capoeira e, conseqüentemente, do rendimento dos cultivos.

No sistema corte e trituração ocorre o inverso, ou seja, a produtividade no primeiro ano é de 0,9 t ha<sup>-1</sup> e no segundo é 1,5 t ha<sup>-1</sup> resultando na produtividade inicial do sistema corte e queima; vale frisar que a tendência é ocorrer um aumento da produtividade no segundo ciclo de cultivo no sistema corte e trituração. A autora vem desenvolvendo as pesquisas desde 1994; no momento novo ciclo de cultivo está sendo implantado e este trabalho será conduzido por um período de quinze anos, para avaliar os efeitos da adição de matéria orgânica na qualidade física e química do solo e na produtividade das culturas. Está previsto para 2009 o final do experimento seguindo o esquema de dois ciclos de cultivos e três anos de pousio.

A recomendação que os pesquisadores do Projeto Tipitamba têm feito aos agricultores familiares do Nordeste Paraense, quando se trata de cultivos como mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz.), arroz, caupi (*Vigna unguiculata* L.) e milho (*Zea mays*, L.), é adubar com nitrogênio, fósforo e potássio somente as culturas mais exigentes em fertilizantes como milho, arroz e caupi. A mandioca geralmente é plantada intercalada com uma ou mais de uma dessas culturas e recebe o efeito residual dessa adubação. A partir daí não se recomenda nenhum tipo de adubação no sistema corte e trituração.

Segundo Kato *et alii* (1998b) até o momento não foram identificadas cultivares adaptadas ao sistema corte e trituração sem adubação. Com adubação foram testadas: 8 cultivares de arroz - registrando uma produtividade média de 2 t ha<sup>-1</sup>; 21 cultivares de caupi com produtividade média de 1,2 t ha<sup>-1</sup> e 11 cultivares de milho com produtividade média de 2,5 t ha<sup>-1</sup>. Nos experimentos desse sistema com cultivos de mandioca e milho, realizados em parceria com os agricultores do município de Igarapé-Açu e da comunidade São João, os pesquisadores têm recomendado a variedade de milho BR 5102 que nos experimentos realizados por Kato *et alii* (1998b) alcançou uma produtividade de 3 t ha<sup>-1</sup> (com uso de fertilizante), superando a produtividade do Pontinha (cultivar local) que alcançou 2,3 t ha<sup>-1</sup> nas mesmas condições.

Kato & Kato (2000) concluíram que a cultivar de arroz CNA 7706, apresentou produções econômicas sem fertilização. Porém, não há nenhuma objeção sobre a utilização das cultivares locais tanto de milho, quanto de mandioca, caupi e arroz pelos agricultores do Nordeste paraense. A diferença está na produtividade das cultivares locais que geralmente é baixa em comparação com as melhoradas; mas isso independe do sistema de cultivo de corte e trituração.

O sistema de corte e trituração tem a vantagem de depender menos da estação chuvosa, pois não necessita de um período definido como no sistema de corte e queima. De acordo com Kato & Kato (2000) a mudança no calendário agrícola permite uma flexibilidade do período de preparo de área gerando alguns benefícios aos agricultores, tais como possibilidade de melhorar a distribuição de trabalho ao longo do ano, melhorar o aproveitamento da água e dos nutrientes do solo, melhorar o controle de

invasoras e realização de colheitas fora do pico da safra.<sup>11</sup> O mesmo acontece no sistema de plantio direto, que segundo Saturnino & Landers (1997, p. 93) aumenta a capacidade do produtor de conviver com a irregularidade climática dos trópicos e subtropicais.

## 2. METODOLOGIA

O período de maior importância para esta pesquisa aconteceu durante a preparação da roça de janeiro (ou de inverno) através do sistema de cultivo de corte e queima na comunidade São João. Esta etapa do processo de produção costuma acontecer na comunidade entre os meses de agosto e janeiro para os agricultores que possuem “capoeira grossa,” isto é, com idade a partir de aproximadamente onze anos, e entre outubro e janeiro para agricultores que só possuem “capoeira fina” com idade até cinco anos<sup>12</sup>, os quais são maioria na comunidade.

Os principais sujeitos sociais da presente pesquisa foram os seis agricultores familiares da Comunidade São João que realizaram experimentos do sistema de cultivo de corte e trituração<sup>13</sup> junto com os pesquisadores do Projeto. Não excluímos os demais agricultores desta comunidade, sobretudo treze deles que são vizinhos dos seis agricultores parceiros do Projeto, como mostra a Figura 5. O restante (61 agricultores) participaram de algumas dinâmicas grupais realizadas para conhecermos melhor a comunidade e as principais atividades produtivas praticadas pelos agricultores.

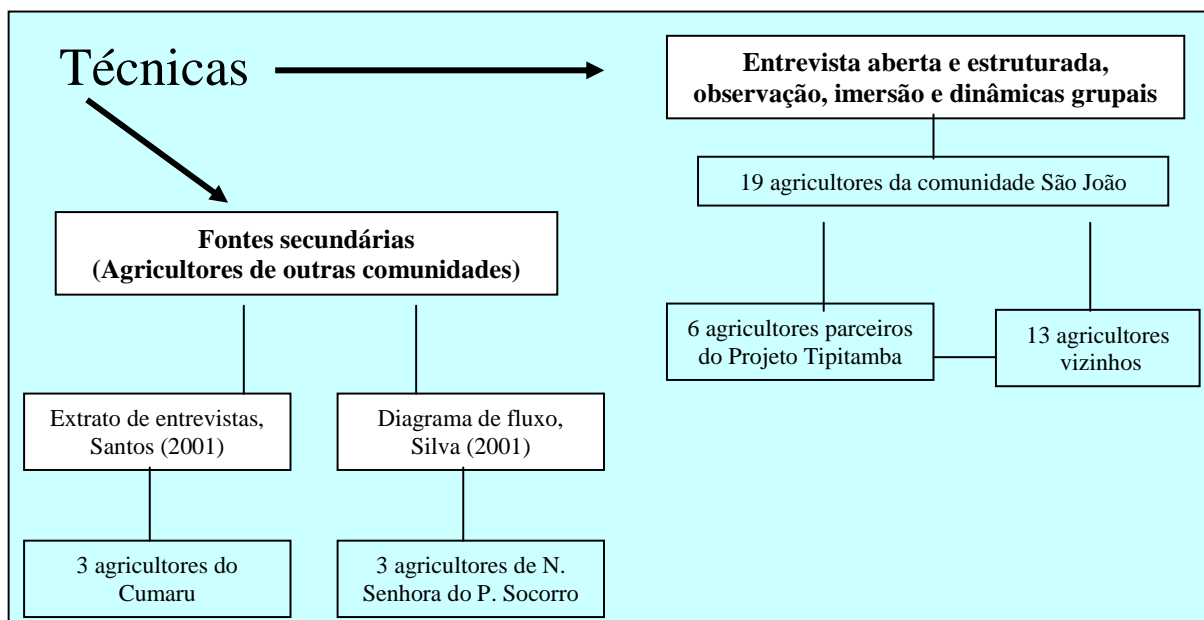


Figura 5. Técnicas de coleta de dados e quantidade de agricultores pesquisados nos municípios de Marapanim e Igarapé-Açu, 2001.

A tentativa de interpretar a percepção dos agricultores e de entender a forma de apropriação do sistema corte e trituração deu-se combinando as técnicas (Figura 5) de observação participante (Becker, 1994; Brandão, 1984) e de entrevistas não diretivas numa das formas diferenciadas por Thompson, isto é, sem se constituir de perguntas totalmente fechadas que “... inibem de tal modo a memória que o ‘respondente’ (...) fica reduzido a respostas monossilábicas, ou muito curtas...” (1992, p. 257) ou bloqueiam o surgimento de dados novos e inesperados, limitando a confirmação ou negação das hipóteses (Oliveira & Oliveira, 1981). Porém a outra forma de que Thompson (1992) trata, a “conversa livre,” foi por nós bastante exercitada mas seus resultados pouco sistematizados.

A estratégia implementada nas entrevistas sobre assuntos mais polêmicos, como os que se referem às relações políticas e sociais dentro do grupo de agricultores que trabalhamos, foi realizá-las individualmente evitando ao máximo a presença de outros sujeitos que não fossem o entrevistado e o entrevistador para não ocorrer a “quebra de espontaneidade” (Haguette, 1990) dos entrevistados. Valorizamos principalmente as informações qualitativas; por isso a opção de se utilizar como técnica a entrevista não diretiva e observações diretas, que segundo Barros & Lehfeld (1990) são mais apropriadas em estudos voltados aos aspectos qualitativos. Todavia, isto não quer dizer que não tenhamos dado importância à coleta de dados quantitativos, apenas que estes não foram priorizados por nós. De posse do material levantado, efetuamos a análise do mesmo, selecionando os dados mais significativos para ajudar na construção da resposta à questão pesquisada.



## 2.1. EXPERIMENTOS PARTICIPATIVOS E DISCUSSÕES COLETIVAS

Já que o interesse do Projeto Tipitamba era de interpretar a percepção dos agricultores sobre o sistema de corte e trituração em uma comunidade agrícola que nunca havia utilizado essa tecnologia, iniciou-se o trabalho montando experimentos individuais junto com seis agricultores da comunidade São João, selecionados pelos sócios da Associação Comunitária Rural de São João-ACRSJ. O primeiro passo foi a realização de uma reunião com os agricultores da comunidade São João para apresentar o Projeto Tipitamba e a proposta de parceria para realização dos experimentos do sistema de corte e trituração.

Em seguida foi realizado um Diagnóstico Rural Rápido-DRR para identificar a diversidade de cultivos na comunidade. De posse da tipologia dos agricultores da comunidade São João, pedimos a eles que escolhessem seis agricultores familiares que atendessem aos seguintes requisitos: i) interesse em ser parceiro dos pesquisadores na realização de experimentos do sistema corte e trituração por no mínimo dois anos; ii) possuir capoeira com idade entre 3 e 5 anos<sup>14</sup>; iii) dois agricultores que trabalhassem exclusivamente com cultivo de roça, dois que trabalhassem principalmente com cultivos semi-perenes e dois que trabalhassem com os dois tipos de cultivos.

A partir da nossa reunião, os agricultores marcaram uma outra entre eles para escolher os seis agricultores que iriam participar da pesquisa. Na verdade, segundo o agricultor Douglas Vales,<sup>15</sup> a reunião foi para comunicar quem eram os seis que haviam sido escolhidos pelos líderes da ACRSJ. Este agricultor foi o único a protestar contra o resultado e, por isso, na primeira viagem da equipe do projeto à comunidade após essa reunião deles, ela foi convidada a visitar a área de capoeira do Sr. Douglas, mas concluiu-se que ele não se enquadrava no perfil desejado, devido à idade de sua capoeira (abaixo do que havia sido determinado). Na ocasião a equipe não entendeu o porquê da visita à propriedade desse agricultor, sendo depois informada que ele havia exigido a visita para se certificar de que ele não atendia a um dos requisitos do projeto.

---

<sup>14</sup>

Esta faixa é a ideal para usar a trituradeira de vegetação secundária Tritucap.

<sup>15</sup>

Extrato de entrevista, 2001.

Não se sabe ao certo quais os critérios utilizados pelos líderes da ACRSJ para a escolha dos seis agricultores, já que dezessete interessaram-se em participar dos experimentos. Quando perguntados sobre como havia sido feita a escolha, os escolhidos disseram que a decisão foi pela inclusão “de pessoas interessadas, boas de trabalho” e que fossem sócias da ACRSJ e participantes dos eventos comunitários, além dos critérios exigidos pelos pesquisadores. A razão pela qual os vizinhos destes agricultores não tinham sido escolhidos foi principalmente porque eles não possuíam capoeira com a idade determinada e porque alguns não eram sócios da ACRSJ. Dois agricultores reclamaram que a escolha tinha sido feita “por cara,” isto é, os líderes responsáveis pela escolha beneficiaram aqueles com quem eles tinham mais afinidade. Sabe-se que isso pode ter acontecido, mas não foram coletados dados suficientes para confirmar tal suposição. No caso dos dois agricultores que desconfiavam que os líderes comunitários tinham usado o fator idade da capoeira para justificar sua exclusão do grupo escolhido, constatou-se que realmente ambos não possuíam capoeira com idade entre 3 e 5 anos.

Uma vez escolhidos os agricultores passou-se a discutir com eles como seriam realizados os experimentos. Nesse momento iniciou-se a minha participação no trabalho como bolsista do projeto Tipitamba. O Projeto sugeriu o preparo de 1 tarefa ou 0,33 ha por cada agricultor, sendo que o Projeto Tipitamba se responsabilizaria em preparar a metade (0,5 tarefa) através do sistema corte e trituração e os agricultores se responsabilizariam em preparar a outra metade utilizando a técnica tradicional de corte e queima. Explicou-se sobre a necessidade de estabelecer um padrão para os seis experimentos, isto é, todos os agricultores parceiros do projeto deveriam realizar as atividades nos experimentos em comum acordo entre eles e os pesquisadores. Outro detalhe importante, ressaltado pelo Projeto para o sucesso dos experimentos, foi realizar as atividades de forma padronizada para os dois sistemas implantados nos experimentos, respeitando as especificidades de cada sistema.

Os agricultores parceiros da pesquisa escolheram cultivar nos experimentos as culturas milho e mandioca, como mostram as figuras 6 e 7, por serem estas as mais importantes para a maioria deles; as cultivares de mandioca (Olho Verde, Inha e Inha Amarela) foram escolhidas por eles, mas a de milho (BR-5102) foi sugerida pelos pesquisadores do Projeto e aceita pelos agricultores.



Figura 6. Plantio de mandioca consorciada com milho em áreas com e sem queima. Experimento do Sr. Benedito Raul. Comunidade São João, 2001.



Figura 7. Cultivo de milho e mandioca em área triturada no experimento do Sr. João Barros após a “dobra do milho.” Comunidade São João, 2001.

Um dos seis agricultores gostaria de experimentar o maracujá por ser esta a cultura mais importante do seu sistema de produção; outro sugeriu o arroz não por ser a mais importante para ele atualmente, mas por ter sido no passado, pois Igarapé-Açu já teve grandes produções de arroz, ficando no presente a vontade de voltar a cultivá-lo. Talvez este agricultor veja no sistema corte e trituração uma alternativa para voltar a cultivar o arroz, já que atualmente é difícil conseguir esta produção por causa da escassez de “capoeira grossa” ou capoeirão, muito utilizadas no passado para este cultivo.

Uma vez implantados os experimentos, adotamos a prática de realizar uma visita por semana ao experimento de cada um dos agricultores parceiros. Essa visita era realizada por nós e também por um técnico agrícola do Projeto Tipitamba que reside em Igarapé-Açu, e tinha como objetivo acompanhar as atividades realizadas pelos agricultores em seus experimentos.

Adotamos também a prática de realizar duas reuniões a cada mês para fomentar as discussões coletivas entre agricultores, da forma preconizada por Thiollent (1988). O foco principal dessas discussões eram as vantagens e desvantagens do sistema corte e trituração, bem como os problemas e entraves ocorridos na área experimental, fazendo sempre um paralelo com o sistema de cultivo de corte e queima. Essas discussões coletivas serviram para explicitar os pontos de vista dos agricultores tanto sobre o sistema corte e queima, quanto sobre o sistema corte e trituração. Na tentativa de interpretar esses pontos de vista, procuramos sempre fazer um contraponto entre o discurso dos agricultores nessas reuniões e suas práticas observadas nas visitas semanais.

### **2.1.1. Estratégias de acompanhamento dos agricultores parceiros do projeto**

Para fomentar o interesse e conseguir o compromisso dos agricultores tanto com os experimentos quanto com a proposta da presente pesquisa, reuniu-se esforços no sentido de possibilitar que os mesmos tivessem um maior entendimento sobre a importância de se experimentar uma tecnologia que tenta evitar danos ao meio ambiente, e a importância da parceria para eles e para os pesquisadores. A estratégia para se conquistar a confiança dos agricultores foi realizar o trabalho com transparência e seriedade, procurando atender suas demandas técnicas e adequando o projeto à realidade local, considerando as especificidades de cada participante do processo.

Para conhecer um pouco dessa realidade e tentar entendê-la, priorizamos o diálogo com os agricultores, concretizando-se a partir das reuniões referidas no item anterior. Já na fase final da pesquisa de campo, que aconteceu entre os meses de outubro e dezembro de 2001, intensificou-se as visitas aos seis agricultores parceiros do projeto. O acompanhamento foi mais intenso na propriedade dos agricultores: Manoel, Raul e João Barros, para isso tive que passar duas semanas na comunidade, fazendo o que

Gonçalves denomina de técnica de imersão, que é adotada para “favorecer o processo de confiança entre técnicos e agricultores, contribuindo para melhor fluência de informações” (Gonçalves, 1996, p.3). No restante do período que compreendeu a coleta de dados, eu permanecia durante o dia na comunidade e dormia na sede do município de Igarapé-Açu, onde o projeto tem um alojamento. As reuniões continuaram sendo realizadas quinzenalmente.

Essa aproximação com os agricultores contribuiu bastante para facilitar o nosso trabalho de campo; podemos até dizer que experimentamos o “sermos aceitos” a que Geertz (1997, p.107) refere-se como peça importante quando se pretende ter habilidade para analisar os sistemas simbólicos de nossos informantes. Isto é, nossa pesquisa de campo foi em grande parte facilitada pela aceitação dos agricultores, tanto com relação a nossa pessoa quanto com relação à proposta de pesquisa.

Procurou-se estabelecer uma relação de igualdade entre pesquisadores, técnicos e agricultores, porém isso serviu para mostrar que não depende só da nossa vontade, haja vista que a “dominação simbólica” (Bourdieu, 1998) entre indivíduos de categorias distintas consegue impedir qualquer ação nesse sentido. Mesmo que haja boa intenção da parte dos dominantes, eles não deixarão de pertencer a este grupo porque sua denominação é de ordem simbólica. Nesse aspecto, Veiga comenta que existem “... relações de dominação e de violência simbólica entre (...) técnicos e agricultores, mas também entre os próprios agricultores” (Veiga, 2002). Concorde-se que há essa dominação entre agricultores, mas não podemos ir adiante nessa discussão porque nosso olhar não foi atento a esta questão.

Para facilitar o relacionamento com os agricultores foi necessário prestar assistência técnica para eles, já que isso surgiu como uma das principais demandas dos agricultores. Nesse sentido tentamos sempre manter “fidelidade à palavra dada,” que Brandão (1981, p. 24) interpreta como sendo uma qualidade fundamental dos caipiras de São Paulo. Não queremos dizer que não o fazíamos antes, mas que não é tão simples cumprir com todos os compromissos que firmamos com os agricultores; geralmente quando isso ocorre eles perdem a confiança no técnico e conseqüentemente isso os desmotiva a continuar o trabalho porque, segundo seu Manoel “... a palavra é o que o agricultor tem de mais valor ...”

Essa é uma característica forte e bastante presente nos agricultores com quem trabalhamos, mas também podemos dizer que o mesmo acontece em todas as outras comunidades que conhecemos no Nordeste Paraense. Não temos dúvidas de que priorizar a “fidelidade à palavra dada” em todas as etapas de realização desta pesquisa e dos experimentos que a antecederam, contribuiu de forma considerável para facilitar nossa relação com os agricultores; beneficiando assim a realização da pesquisa com um mínimo de obstáculos em seu desenvolvimento, pois quando conseguimos ganhar a confiança dos agricultores qualquer trabalho é possível de se realizar com a (e por causa da) colaboração deles.

### **2.1.2. Participação dos vizinhos na pesquisa**

Foram realizados cinco dias de campo<sup>16</sup> envolvendo agricultores da comunidade São João e de outras comunidades. Ou seja, foram realizados dois dias de campo fora da comunidade São João (nas comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Porto Seguro) e três na própria comunidade São João, sendo que um desses eventos contou com a presença de agricultores do Cumaru, de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e de Porto Seguro e os outros dois contaram com a presença dos agricultores parceiros do projeto na comunidade São João e seus vizinhos.

Nesses eventos sempre convidava-se as esposas dos agricultores, mas a participação delas foi pequena, tanto pela ausência das mesmas quanto pela dificuldade de envolvimento nas discussões referentes à agricultura. Na verdade não conseguimos mobilizar nenhuma esposa de vizinhos dos agricultores parceiros do Projeto e acreditamos que algumas esposas destes últimos só participaram de alguns eventos por insistência nossa. Não sabemos dizer ao certo qual a causa de tamanha timidez das mulheres quanto a discussão de assuntos relacionados com a agricultura.

O objetivo desses dias de campo era divulgar os experimentos e promover um intercâmbio de informações entre agricultores da comunidade São João e entre estes e outros agricultores de comunidades vizinhas que também experimentavam o sistema

---

<sup>16</sup> O dia de campo é uma técnica bastante utilizada pela EMBRAPA, para divulgar resultados de pesquisa e promover intercâmbio entre os atores do processo de pesquisa participativa.

corte e trituração. Os vizinhos dos agricultores parceiros do Projeto na comunidade São João, participaram também de dinâmicas e entrevistas aplicadas na fase de coleta de dados desta pesquisa, além de serem os principais expectadores do processo de experimentação na comunidade.

## 2.2. PARTICIPAÇÃO DOS AGRICULTORES DE OUTRAS COMUNIDADES

Fora da comunidade São João existem agricultores que passaram de espectadores a experimentadores do sistema corte e trituração, por isso optamos também por interpretar o ponto de vista desses agricultores. Para isso utilizou-se material produzido por Santos (2001), em trabalho realizado na comunidade Cumaru, que é a comunidade que trabalha em parceria com o projeto desde que os pesquisadores começaram a realizar trabalhos em propriedades de agricultores, e posteriormente com a participação dos agricultores de Igarapé-Açu. Utilizou-se também o trabalho de Silva (2001) na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, também localizada no município de Igarapé-Açu, cujos agricultores implementam trabalho semelhante ao que foi realizado na comunidade São João, isto é, experimentação do sistema corte e trituração tendo como cultivos o milho e a mandioca<sup>17</sup>.

Na proposta inicial da presente pesquisa, pretendia-se envolver na pesquisa de campo as duas comunidades anteriormente referidas, mas como havia sido realizado trabalho semelhante por Silva (2001) e Santos (2001), optou-se por aproveitar os resultados obtidos por estas autoras. Assim foi possível utilizar nosso tempo na tentativa de aprofundar a percepção dos vizinhos dos agricultores parceiros do projeto na comunidade São João. Essa decisão foi tomada a partir das entrevistas com vizinhos, quando pôde-se perceber sua relevância.

Extraímos do trabalho de Santos (2001) o depoimento de sete agricultores sobre o Projeto Tipitamba para contrapor com as percepções de nossos interlocutores na comunidade São João. Da mesma forma fizemos com os resultados de comparação entre os sistemas corte e queima e corte e trituração levantados por Silva (2001) junto

---

<sup>17</sup> Ver a inserção destes trabalhos no esquema de técnicas utilizadas nessa pesquisa, exposto na figura 5 disponível na página 41 deste capítulo.

aos três agricultores parceiros do Projeto na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.

A comunidade Cumarú, ou simplesmente “o Cumarú” como costuma dizer a população local, difere das demais comunidades (São João e Perpétuo Socorro) por ter sido a primeira comunidade onde os agricultores arrendaram suas terras para os pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental e da Universidade de Göttingen realizarem pesquisas básicas sobre a vegetação secundária. Nestas áreas os pesquisadores realizaram inúmeros experimentos, cujos temas foram apresentados no quadro 1, exposto no item 1.3 do capítulo anterior, dando origem ao Projeto Shift-Capoeira, hoje denominado Tipitamba.

No Cumarú temos o privilégio de encontrar agricultores com uma característica que não se encontra nas demais comunidades, que é o fato deles terem sido espectadores do processo de pesquisa na fase inicial do projeto, que preparou terreno para o desenvolvimento da tecnologia proposta. Atentamos para a percepção destes agricultores sobre a tecnologia de corte e trituração por julgar importante os seguintes questionamentos: será que essa diferença influencia na percepção dos mesmos sobre a tecnologia? É bem provável que eles tenham percepções bem diferentes dos demais porque, embora não tenham participado da pesquisa inicial (que era realizada somente pelos pesquisadores), eles não deixaram de acompanhar os trabalhos dos pesquisadores, assim como acompanham os de seus vizinhos até hoje:

“Esse negócio desse trabalho aqui no terreno do Bosco **foi a melhor riqueza que veio pra Cumarú** (grifo nosso). Foi essas pessoas fazer esse trabalho, tanto pra quem trabalha com eles, como pras pessoas que fica olhando o trabalho. Vai se orientando, vai se manifestando pro trabalho, é uma experiência muito boa” (Zenaldo. Extraído de Santos, 2001, p. 178).

O projeto levou para os agricultores uma proposta bastante rica, do ponto de vista agrônomo e ecológico, mas certamente o comentário acima, feito pelo agricultor Zenaldo não se refere apenas à promessa da tecnologia, mas também ao fato de os técnicos terem contratado bastante mão-de-obra temporária na comunidade e também porque os agricultores sentem-se mais seguros com a presença dos técnicos, pois eles



aproveitam para pedir informações técnicas sobre seus cultivos, principalmente sobre o maracujá que foi introduzido recentemente na comunidade.

Vale salientar que atualmente encontramos no Cumaru agricultores que passaram de meros espectadores da tecnologia a “experimentadores”, no sentido que Hocdé (1999) dá à palavra, ou simplesmente participantes do processo de “adaptação de tecnologia” (Embrapa, 2000b, p.44), como gostam de mencionar os pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental. Por isso vale contrapor a percepção destes com a percepção dos agricultores “experimentadores” do sistema corte e trituração na comunidade São João e de seus vizinhos.

### **3. A COMUNIDADE SÃO JOÃO E SEUS OCUPANTES**

O Projeto Tipitamba vem desenvolvendo suas atividades na mesorregião Nordeste do Pará, que ocupa uma área de 108.367 km<sup>2</sup> (SUDAM, 1996) com população de 1.473.262 habitantes, sendo que 53% encontram-se no meio rural (IBGE, 2002). É formada pelas microrregiões: Salgado, Bragantina, Cametá, Tomé Açu e Guamá (Governo, 2002) e abriga boa parte dos menores e mais populosos municípios do estado do Pará (O mapa, 2002). Praticamente todos os trabalhos de pesquisa do Projeto Tipitamba encontram-se na microrregião ou Zona Bragantina, precisamente no município de Igarapé Açu nas comunidades: Cumaru, Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Nossa Senhora do Rosário, São Luiz, São Mathias, Nova Olinda e Porto Seguro. Fora dessa região o projeto tem três trabalhos na Zona do salgado, nas comunidades São João, Nossa Senhora Aparecida e Abaeterzinho.

#### **3.1. HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE E SEUS OCUPANTES**

A comunidade São João está situada no município de Marapanim, possuindo como coordenadas geográficas 01,° 00,' 41,4'' de latitude Sul e 47,° 38,' 38,7'' de longitude a oeste de Greenwich. Este município tem uma população de 24.718 habitantes (IBGE, 2002), distribuídos entre zona rural (62%) e urbana (38%); compõe a microrregião do Salgado, que tem uma área de 7.514,3 km<sup>2</sup> (SUDAM, 1996) e

apresenta 55 % de sua população (que é de 215.774 habitantes) no meio urbano (IBGE, 2002).

Esta região foi definida por Furtado (1978) como área pesqueira por excelência, possuindo também a atividade agrícola; a comunidade São João difere deste quadro, principalmente por estar localizada na divisa dos municípios de Marapanim e Igarapé-Açu (Figura 8). Este último está situado na microrregião Bragantina, um pouco distante dos recursos hídricos mais piscosos da Zona do Salgado, o que explica que essa comunidade tenha na agricultura sua principal, ou quase exclusiva atividade produtiva.

Embora a comunidade São João esteja situada no município de Marapanim, suas características edafoclimática, ambiental, econômica, política e sociocultural aproximam-se muito mais da realidade do município de Igarapé-Açu. Acreditamos que a proximidade desse município (18 km) seja a principal causa dessas influências, pois os agricultores têm de percorrer 90 km para chegar à sede do município de Marapanim, tendo que passar primeiro por Igarapé-Açu, seguindo até Castanhal que é onde encontra-se transporte com destino à Marapanim.

A história de São João é bem recente; existem duas áreas com histórias e datas de ocupação diferentes, as quais são denominadas localmente como “Invasão Ferro Costa” e “Invasão Padre João.”<sup>18</sup> Somam-se a elas alguns antigos moradores de uma parte da comunidade São José, no limite da ocupação Padre João, para formar a comunidade São João.

---

<sup>18</sup> Conversa informal com Douglas Alves Vales, ocupante da fazenda Padre João e Josias Caetano Barbosa (2001), ocupante mais antigo da Fazenda Ferro Costa; ambos responsáveis pela mobilização no processo de ocupação da comunidade São João.

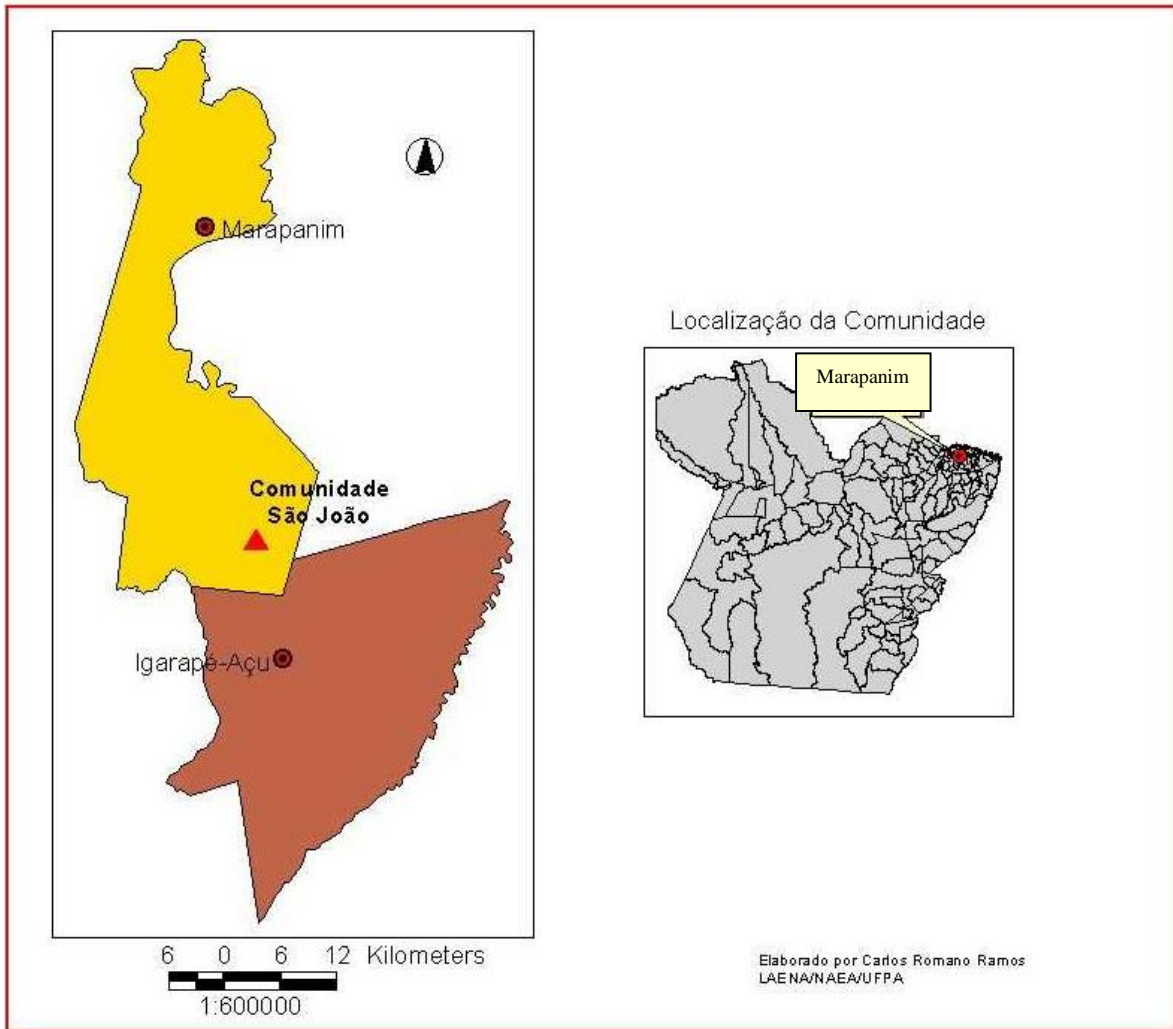


Figura 8. Mapa localizando a Comunidade São João na divisa dos municípios Marapanim e Igarapé-Açu, estado do Pará.

Fonte: Laboratório de Análises Espaciais do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.

A primeira ocupação (“Invasão Ferro Costa”) aconteceu na fazenda de mesmo nome, cujo proprietário era um Deputado Federal conhecido como Doutor Ferro Costa, que na época residia em Brasília. Este processo teve início em 1986, quando quarenta e dois trabalhadores que moravam na sede do município de Igarapé-Açu e que não possuíam terra própria, ao saberem da existência da fazenda, reuniram-se na sede deste município sob a liderança do Sr. Josias<sup>16</sup> e foram para a área da fazenda, dando início ao processo de ocupação, como conta este líder:

“Foi bom demais, quando nós entremo ali na área o gerente era o Manoel Palheta; ele achava meio ruim, até tentou empatar a gente de ficar lá, mas depois ele num ligou muito. Ele ligou pro patrão dele [em Brasília, conhecido como Doutor Ferro Costa] e o patrão dele disse: não, o pessoal querem trabalhar, então deixa eles trabalhar. Aí a gente

ficamos trabalhando lá, mas fomos chamados diversas vezes em Marapanim. A juíza chamava a gente e nós ia; eu devo ter ido lá umas dez vezes. Quando nós se reunimos e dividimos a área pra todo mundo; eu deixei um pedaço pro gerente da fazenda, mas ele num quis, mas depois ele se arrependeu aí eu dei um pedaço pra ele, agora hoje ele tá satisfeito porque depois da justiça lá não teve mais problema, nós ganhamos do mesmo jeito – as quarenta e duas famílias viu! Só que das quarenta e duas famílias, o pessoal quer é pra vender. Um vinte famílias venderam logo” (Josias Caetano Barbosa. Extrato de entrevista, 2001).

Seu Josias não se lembrou do tamanho determinado por eles para a formação dos lotes que foram divididos entre o grupo, mas disse que quando ainda estavam se organizando para realizar a ocupação eles decidiram que cada lote mediria em torno de 200 x 1.000 m; entretanto, julgando pelo tamanho da maioria das propriedades desta ocupação que é entre 20 e 25 ha, talvez eles tenham estabelecido um tamanho de 25 ha para cada lote, que representa o tamanho mais comum para propriedades de agricultores familiares na região, haja vista que a maioria foi demarcada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA.

Atualmente encontra-se propriedades com dimensões bem abaixo de 25 ha, talvez isso seja influenciado pela forma de aquisição dos terrenos na comunidade que acontece geralmente, segundo nossos informantes parceiros do Projeto, através de ocupação de um terreno não utilizado ou através da negociação com um amigo sem envolver recursos financeiros ou ainda, através da compra a baixo custo, uma vez que os terrenos ainda não foram demarcados.

Alguns agricultores que não compraram seus terrenos não vêm problemas em dividi-lo com um amigo ou parente, desde que estes realmente estejam com dificuldades financeiras, “passando necessidade” e precisem do terreno para trabalhar. Por outro lado aqueles que adquiriram seus terrenos através da compra, possivelmente a custos ínfimos pagos a agricultores ocupantes, não vêm com naturalidade a divisão de seu terreno através de doação a pessoas que não façam parte de sua família nuclear ou de seu grupo doméstico<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Garcia Junior define o grupo doméstico como sendo composto pelos “... habitantes de uma mesma casa que trabalham em um mesmo roçado (...) estando submetidos à autoridade do pai de família” (1983, p.59).

No dia 12 de outubro de 1996, dez anos depois de fundada a ocupação Ferro Costa, o agricultor Douglas Vales formou um grupo de agricultores sem terra que moravam principalmente no município de Igarapé-Açu, mas também em Marapanim e em municípios vizinhos para ocuparem a fazenda do Padre João, área conhecida na comunidade por “Invasão Padre João.” O processo de ocupação desta fazenda “... foi tranquilo ...” como diz nosso interlocutor Douglas Vales, pois o proprietário conhecido como Padre João, antigo pároco da sede do município de Igarapé-Açu, estava residindo na Itália e não fez nenhuma questão de reivindicar as terras ocupadas.

Nesse mesmo período foi fundada a Associação Comunitária Rural de São João-ACRSJ (28 de dezembro de 1996), cujo objetivo é promover o desenvolvimento comunitário através das potencialidades locais. Esta associação realiza eleição da Diretoria Executiva e do Conselho Fiscal através de Assembléia Geral que acontece a cada dois anos, na primeira quinzena do mês de novembro. A Diretoria Executiva é formada por presidente, vice-presidente, primeiro secretário, segundo secretário, primeiro tesoureiro e segundo tesoureiro. Já teve como presidentes: Damasceno C. Borges (fundador – 1996-1998); Veríssimo Ribeiro Carvalho (1999-2000); Raimundo Dias Pinheiro (2001) e finalmente o atual presidente João de Souza Barros que assumiu a presidência em fevereiro de 2002, após afastamento do presidente anterior por um grupo de sócios insatisfeitos com sua administração. Cabe informar que os três últimos presidentes da ACRSJ participam do grupo de agricultores parceiros do Projeto Tipitamba em experimentos do sistema corte e trituração, o que evidencia a centralização das decisões nas mãos das lideranças comunitárias, por isso estes apropriam-se com mais facilidade das oportunidades que surgem na comunidade.

A ACRSJ reúne os produtores para resoluções de problemas comunitários, mas não consegue mobilizá-los no sentido de organizar a produção agrícola para atingir o mercado sem passar pelo atravessador. Como é comum no Nordeste Paraense, os agricultores da comunidade São João também vêem o associativismo entre agricultores quase que exclusivamente como uma garantia de obtenção de recursos financeiros, sem maiores preocupações de ordem social, como acontece no caso de projetos financiados pelo FNO (Rocha Neto, 2001; Santos 2001b).

Por outro lado é curioso notar que um dos agricultores que entrevistamos diz não participar da ACRSJ porque acha que ela tem a ver com financiamento e, para este agricultor isso não tem futuro; como ele mesmo diz: “...eu já tive uma área financiada pra pimenta-do-reino, eu num tive nenhum problema não, mas eu acho é ruim pro maracujá. A gente pensa uma coisa e sai outra; num vem dinheiro e sim material; por isso não tem futuro não” (João da Silva. Extrato de entrevista, 2001).

Logo após a ocupação da Fazenda Padre João, o agricultor Raimundo Pinheiro, ocupante da Ferro Costa, auxiliado pelo Sr. Veríssimo Carvalho, que na época era presidente da ACRSJ, começou a organizar a comunidade São João, que até então já existia mas não tinha delimitada sua área de abrangência, tamanho e as localidades que fariam parte dela.

Foi a partir da ocupação da Fazenda Padre João que definiram-se os limites da comunidade São João e as localidades que fariam parte da mesma, quais sejam: as ocupações Ferro Costa e Padre João e uma pequena parte da comunidade São José. Os limites da comunidade São João, além da Comunidade São José, são o rio Marapanim, as comunidades Ubuçu, Nossa Senhora Aparecida e Santa Rosa. A comunidade possui dois igarapés, sendo que o principal deles é o igarapé do Buiúna.

A população total é de aproximadamente 436 habitantes, sendo 82 famílias. Cada família possui em média 8 pessoas e a divisão da população nas localidades dá-se da seguinte forma: 47 famílias residem na ocupação Padre João, 26 famílias na ocupação Ferro Costa e 9 famílias possuem terrenos titulados que pertenciam à comunidade São José. Estes são os moradores mais antigos do local, representando 8% da população, seus terrenos foram adquiridos através de herança e já os possuem há pelo menos 35 anos em média, como mostra a figura 9.

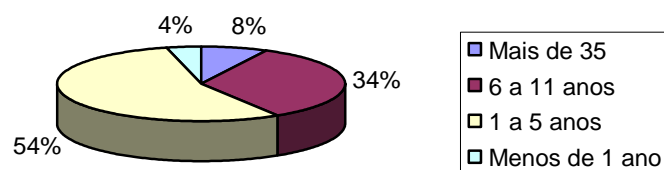


Figura 9. Tempo de permanência das famílias na comunidade São João, Marapanim-Pa, 2001.

Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto a 82 famílias da comunidade.

Percebe-se a partir da figura 9 que a ocupação da comunidade São João é bastante recente; a maioria (54%) das famílias ocupam o local há menos de seis anos. Na figura 10 nota-se que o percentual médio da área ocupada por capoeira nos estabelecimentos agrícolas familiares é de 59,5%. Em relação aos espaços cultivados, o maracujá e a pimenta-do-reino vêm ganhando espaço na comunidade, ocupando respectivamente 3,1 e 3,5% de área; mas é a roça ou cultivos anuais que ocupam maior área (15%) nos estabelecimentos, considerando-se os cultivos implantados em 2001 e espaços com cultivos antigos denominados pelos agricultores de “arrancador” (Figura 10), isto é, local onde deixou de existir há pouco tempo ou ainda existe mandioca para ser colhida ou “arrancada,” por isso arrancador. De acordo com nossos informantes, geralmente existe neste espaço uma vegetação secundária com idade variando entre 1 e 3 anos.

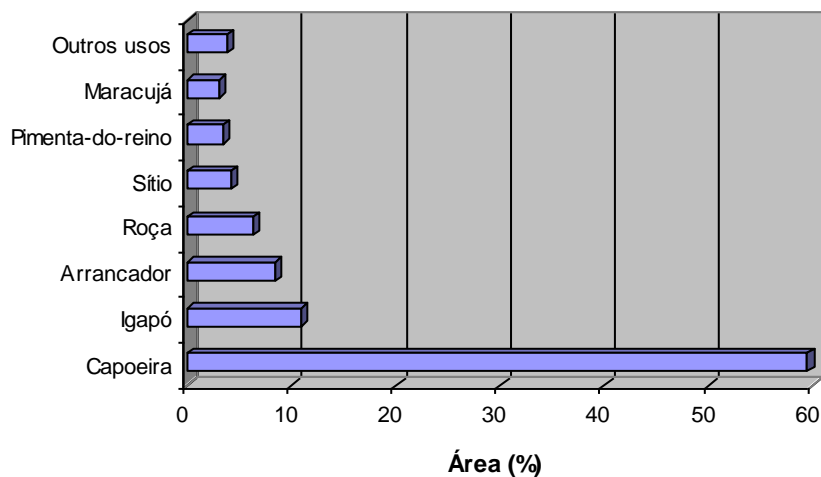


Figura 10. Uso da terra por agricultores da Comunidade São João, Marapanim-PA, 2001.

Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto aos seis agricultores parceiros do projeto.

No início do ano de 2001 os moradores contaram com a ajuda da ACRSJ, cujo presidente era o Sr. Raimundo Dias Pinheiro, para realização de um cadastro das famílias residentes na comunidade São João a pedido do prefeito de Marapanim, que esteve na comunidade em março de 2001 (Figura 11) para apresentar sua equipe de secretários municipais. Nessa ocasião estávamos na comunidade e ouvimos ele dizer que tinha um irmão que era técnico do INCRA e por isso ele iria tratar rapidamente de demarcar e legalizar as propriedades da comunidade São João. Até hoje esperam por um representante desta instituição para que seja efetuada a demarcação definitiva dos lotes na comunidade, pois estes agricultores não possuem título de propriedade, com exceção dos 8 agricultores que são moradores antigos do local (que pertenciam a comunidade São José).

Das 82 famílias<sup>20</sup> que residem na comunidade. Mais da metade (56%) tem casa fora da comunidade<sup>21</sup>; seja em Igarapé-Açu (26%) ou em outros locais (14%); alguns até têm Igarapé-Açu como cidade dormitório isto é, trabalham durante o dia na comunidade e retornam para Igarapé-Açu “à tardinha.” Este município tem maior

<sup>20</sup> De acordo com cadastro de famílias da comunidade São João, realizado por moradores locais com o apoio da ACRSJ, 2001.

<sup>21</sup> 16% destes entrevistados não responderam em que local eles possuem outra casa.



importância na vida destas pessoas do que o município de Marapanim. Os agricultores realizam suas compras em Igarapé-Açu, aí comercializam a maior parte dos produtos agrícolas, utilizam serviços de saúde, bancos, entre outros serviços públicos, e ainda possuem títulos de eleitor emitidos nesse município. É comum encontrar agricultores morando somente com a esposa ou mesmo sozinhos (71%) porque os filhos residem fora da comunidade para concluir os estudos (21%) ou para trabalhar e estudar (27%). Estes dificilmente retornam à comunidade. Até o início de 2001, 42% dos agricultores informaram que possuíam filhos trabalhando na cidade.



Figura 11. Reunião de apresentação da equipe de secretários do prefeito de Marapanim. Comunidade São João, 2001.

De acordo com a classificação socioambiental da ocupação humana da Amazônia elaborada por Lima & Pozzobon (2001, p. 204), os agricultores da comunidade São João podem ser denominados de “pequenos produtores tradicionais,” considerando que eles apresentam uma média “sustentabilidade ecológica”, uma “cultura ecológica” do tipo “tradicional cabocla” e orientação econômica do tipo consuntiva. Mas estamos denominando-os de agricultores familiares, levando-se em consideração que a agricultura é a principal atividade, tanto dos homens quanto das mulheres, como mostra a figura 12. Também constatamos que a força de trabalho nos estabelecimentos agrícolas é oriunda principalmente do grupo doméstico.

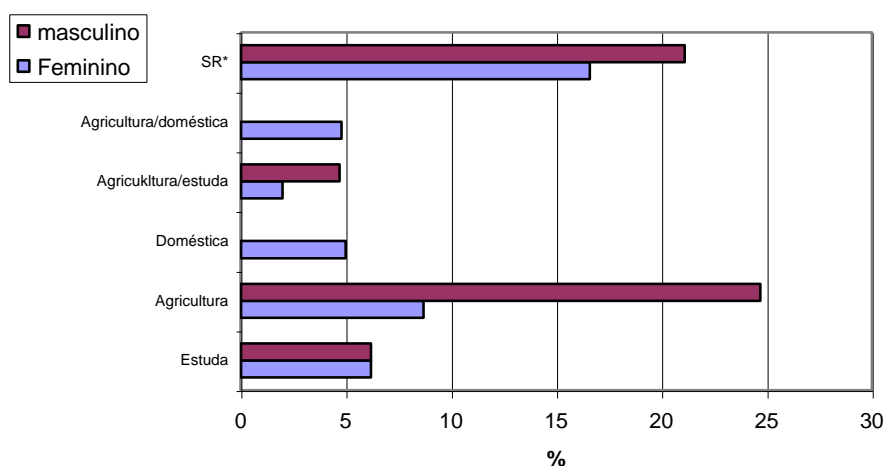


Figura 12. Relação sexo/atividade dos moradores da comunidade São João, 2001.

Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto a 82 famílias da comunidade.

\* Sem Resposta.

Entretanto é raro encontrarmos alguma família que nunca contratou mão-de-obra temporariamente, sobretudo em atividades de preparo de área (broca e derruba da capoeira) para cultivos anuais e às vezes também para ajudar no plantio e na colheita dessas culturas, assim como do maracujá e da pimenta-do-reino, e na polinização do maracujá. A figura 12 evidencia também que a agricultura exclusivamente é a principal ocupação masculina, representando quase 25% da população e as atividades domésticas são exclusividade das mulheres (representando 10% da população), distribuídos entre as atividades: agricultura/doméstica (5%) e exclusivamente agricultura (5%). Esta comunidade não foge à realidade das comunidades rurais do Nordeste Paraense estudadas por Carvalho (2001), Carvalho & Oliveira (2001) e Rocha Neto *et alii* (2001), os quais observaram que a agricultura é a principal atividade dos homens e os serviços domésticos são reservados à mulheres e crianças.

A principal atividade produtiva dos agricultores é a produção de mandioca para fabricação de farinha. Em geral este produto tem sua comercialização intermediada por um atravessador<sup>22</sup> que compra o produto no estabelecimento dos agricultores. Outra forma de comercialização dá-se através do deslocamento dos agricultores

<sup>22</sup> Pessoa física ou jurídica que compra os produtos agrícolas nos estabelecimentos dos agricultores e comercializa em centros comerciais urbanos do próprio município ou de outros municípios e/ou estados por um valor bem mais elevado.

principalmente para dois locais: i) Igarapé-Açu, através de um ônibus que transporta alunos de uma comunidade vizinha (Ubuçu) e ii) Marapanim, através do transporte, denominado pelos agricultores como “caminhão de Marapanim,” disponibilizado pela Secretaria de Agricultura do Estado – SAGRI, via Secretaria Municipal de Agricultura de Marapanim - SMAM.

Como atividades secundárias, são unânimes os cultivos de milho e feijão caupi. Já a pimenta-do-reino (*Piper nigrum*, L.) não é tão cultivada por causa da necessidade de investimentos para iniciar seu cultivo, mas aparece em primeiro lugar nas aspirações ou na visão de futuro<sup>23</sup> dos agricultores, seguida da cultura do maracujá (*Passiflora edulis*, L.), que já é a principal atividade produtiva de alguns. Outros produtos como urucum (*Bixa orellana*, L.), arroz, melancia (*Citrullus lanatus*, L.), frutíferas e criações aparecem com menor frequência como atividades secundárias que complementam o sustento das famílias de agricultores. Não identificamos nenhum sistema de criação de animais de grande porte; é bastante comum a criação de suínos e aves como galinha de quintal, galinha d'Angola, peru e pato,

O escoamento da produção dá-se pelas rodovias PA-127 e PA-395 (Figura 13) que são as principais vias de acesso à comunidade; a PA-127 é pavimentada e liga Igarapé-Açu ao município de Maracanã, dando acesso a três ramais que levam à comunidade São João: ramal Ubuçu, ramal São João e ramal do Braçinho (Quadro 2). A comercialização dos produtos é feita principalmente em Igarapé-Açu e Marapanim. A estrada é trafegável durante todo o ano e os ramais dificultam o tráfego de veículos pequenos durante o período de maior precipitação, nos meses entre fevereiro e abril, porém não chega a prejudicar o escoamento da produção.

---

<sup>23</sup> Aqui o termo visão de futuro significa aquilo que os agricultores se imaginam fazendo num futuro próximo, sendo planejado a partir de suas expectativas.

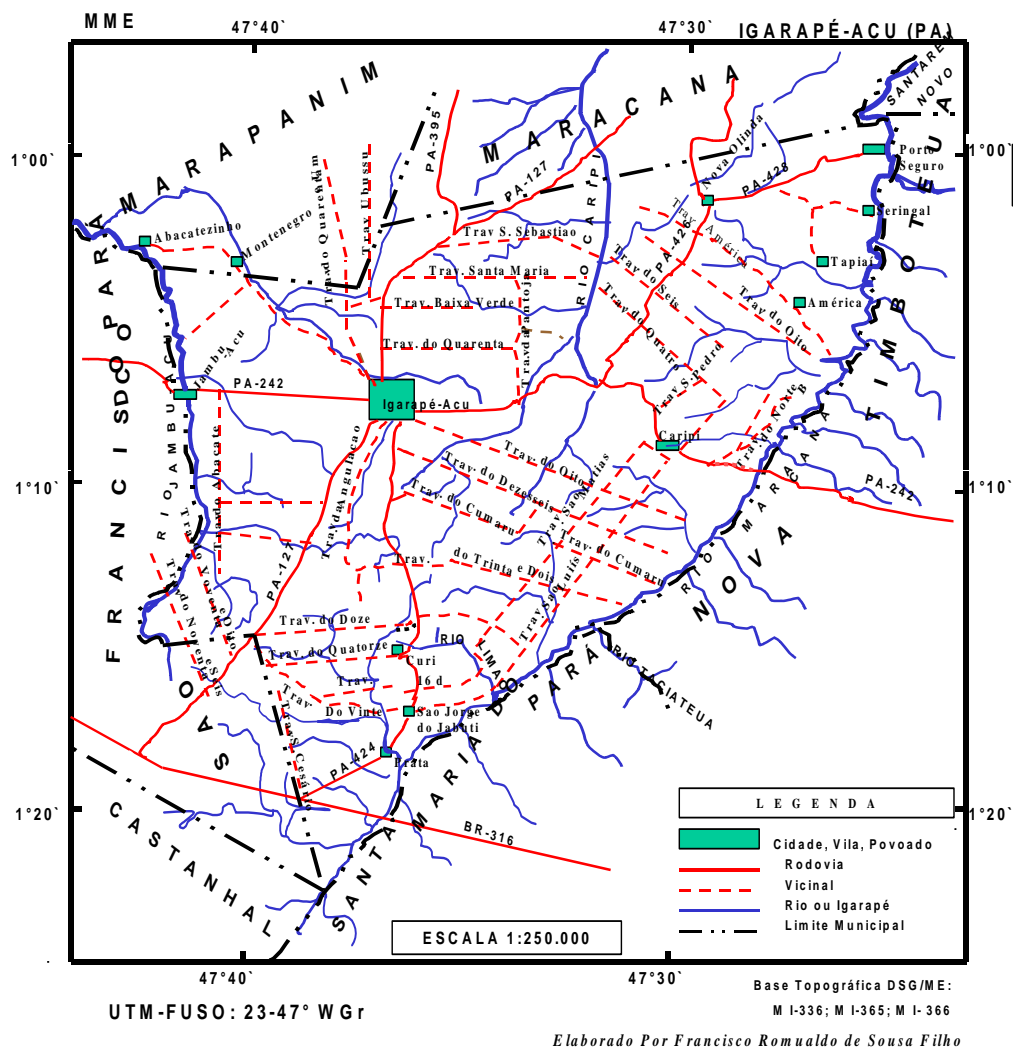


Figura 13. Mapa do município de Igarapé-Açu, localizando as principais rodovias e ramais que dão acesso à comunidade São João.

O acesso à informação de natureza agrícola e econômica na comunidade é facilitado por instituições como Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural-EMATER, Prefeitura Municipal de Marapanim, através da Secretaria Municipal de Agricultura de Marapanim-SEMAM e principalmente pela Embrapa Amazônia Oriental (Quadro 2).

**QUADRO 2. Algumas características de infra-estrutura da Comunidade São João, município de Marapanim-Pa, 2001.**

Características	Observações	
<b>Distância do centro de comercialização</b>	À 18 km de Igarapé-Açu; À 90 km de Marapanim.	Maior parte da comercialização é feita em Igarapé-Açu.
<b>Vias de acesso</b>	PA-127 e PA-395 Ramais: Ubuçu, São João e Braçinho,	As PAs são pavimentadas, mas os ramais que dão acesso à comunidade não são.
<b>Comercialização e mercado</b>	Produtos comercializados principalmente em Igarapé-Açu e Marapanim.	A figura do atravessador ainda é bastante presente.
<b>Acesso à Informações agrícola e econômicas.</b>	Através da Emater, Embrapa, Prefeitura Municipal de Marapanim, televisão e rádio.	Não oferece sistema de telefonia e nem energia elétrica.
<b>Situação educacional</b>	72% sabem ler, escrever e fazer contas; 15% não sabem escrever, nem ler e nem fazer contas.	24% não sabem escrever; 21% não sabem ler; 18,4% não sabem fazer contas.
<b>Instituições atuantes</b>	Embrapa, Emater e SEMAM.	-

Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto aos agricultores.

O envolvimento da EMBRAPA com esta comunidade iniciou-se com a presente pesquisa, já a EMATER e a SEMAM atuam há mais tempo, porém são muitas as reclamações vindas dos agricultores em relação a EMATER. Segundo eles os técnicos dessa instituição só os visitam na época em que precisam de informações sobre os projetos financiados pelo Banco da Amazônia-BASA, através dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte – FNO, para emitirem laudos de avaliação desses projetos, exigidos pelo BASA para liberação das parcelas do financiamento. Em relação a SEMAM os agricultores demonstram-se satisfeitos com a assistência prestada, principalmente porque esta Secretaria tem disponibilizado a eles um trator para realizar serviço de aração e gradagem, sendo que o combustível é custeado pelos agricultores. Esse sistema faz parte do projeto “Patrulha Mecanizada”, financiado pelo governo do estado.

A situação educacional dos chefes de família na comunidade São João está apresentada acima, no quadro 2, e revela que 15% são analfabetos. Porém 24% não sabem escrever, 21% não sabem ler e 18,4% não sabem fazer contas. Nesta comunidade 72% da população sabe ler, escrever e fazer contas; esse percentual é bastante elevado quando comparado à média da população rural do Nordeste Paraense, especialmente as

que estão localizadas nas microrregiões Salgado e Bragantina que apresentam altos índices de analfabetismo.

Nesta comunidade não é muito comum a prática de realizar trabalhos coletivos, tanto no que diz respeito às atividades de desenvolvimento da comunidade em geral, quanto em relação ao desenvolvimento dos sistemas produtivos dos agricultores familiares. Praticamente todos os agricultores que conversamos e indagamos sobre a realização de trabalhos coletivos, nos informaram que “... antigamente eu fazia, agora num faço mais não ...;” “... rapaz! Eu já fiz muito, mas faz muito tempo que eu num faço ...;” “... de vez em quando a gente faz né! ...” Alguns agricultores informaram que ainda fazem “troca de dias,” “... porque a gente precisa [financeiramente] né? ...” Mas deixam claro que preferem a “empreita,” que é uma prática muito utilizada por estes agricultores na fase de preparo de área para plantio. Essa discussão será retomada, assim como a “troca de dias,” no item 3.3.1 deste capítulo.

### 3.2. ESCOLHA DA COMUNIDADE E TIPOLOGIA DOS AGRICULTORES PARCEIROS DO PROJETO

O que motivou os pesquisadores a escolher a comunidade São João foi principalmente o grande interesse demonstrado pelos agricultores em experimentar o sistema corte e trituração. Esse interesse surgiu a partir do trabalho de mobilização das organizações de agricultores de Igarapé-Açu, realizado por Silva (2001) com o apoio do Sindicato dos Trabalhadores Rurais-STR desse município; porém houve outros critérios que influenciaram na decisão. Essa comunidade, relativamente às outras interessadas, conseguiu reunir maior quantidade de características importantes (do ponto de vista técnico) para garantir a participação dos agricultores como parceiros do projeto. As principais características foram: existência de estabelecimentos familiares que apresentassem vegetação secundária (capoeira) com idade entre três e cinco anos, fácil acesso à comunidade e agricultores que praticassem roça de corte e queima, além de apresentar uma organização formal estabelecida.

A opção de realizar os experimentos com o sistema corte e trituração e a pesquisa de campo somente em uma comunidade deveu-se à necessidade de acompanhar mais intensamente o trabalho dos seis agricultores envolvidos com os

experimentos, e também o comportamento dos vizinhos em relação ao processo de experimentação realizado na comunidade. Para não limitar a pesquisa à percepção destes agricultores, tentamos incorporar ao trabalho a percepção de agricultores de outras comunidades do Nordeste Paraense como Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Cumaru.<sup>24</sup>

Acompanhamos a realização de seis experimentos em propriedades de agricultores da comunidade São João (localizados na figura 14), que estamos chamando de parceiros do Projeto Tipitamba. O processo de construção dos experimentos teve início em outubro de 2000, quando agricultores, técnicos e pesquisadores começaram a escolher as áreas de capoeira em cada estabelecimento familiar dos agricultores selecionados para experimentar o sistema corte e trituração. A partir daí estes agricultores passaram a ser nossos informantes-chave; por isso grande parte das percepções que interpretamos aqui tem forte influência da visão desses agricultores sobre o novo sistema, que por sua vez é influenciada pela história de vida de cada um.

Assim, é importante saber quem são estes agricultores, de onde vêm, o que já fizeram para garantir a manutenção de suas famílias antes de residirem na comunidade São João e quais suas atividades atuais. Nesse sentido, constatou-se que o grupo de agricultores parceiros do projeto é composto por agricultores familiares, todos de origem paraense. Reunindo agricultores que participam do projeto e seus vizinhos tem-se um total de dezenove (19) agricultores, sendo que 89,5% são paraenses e 10,5% cearenses.

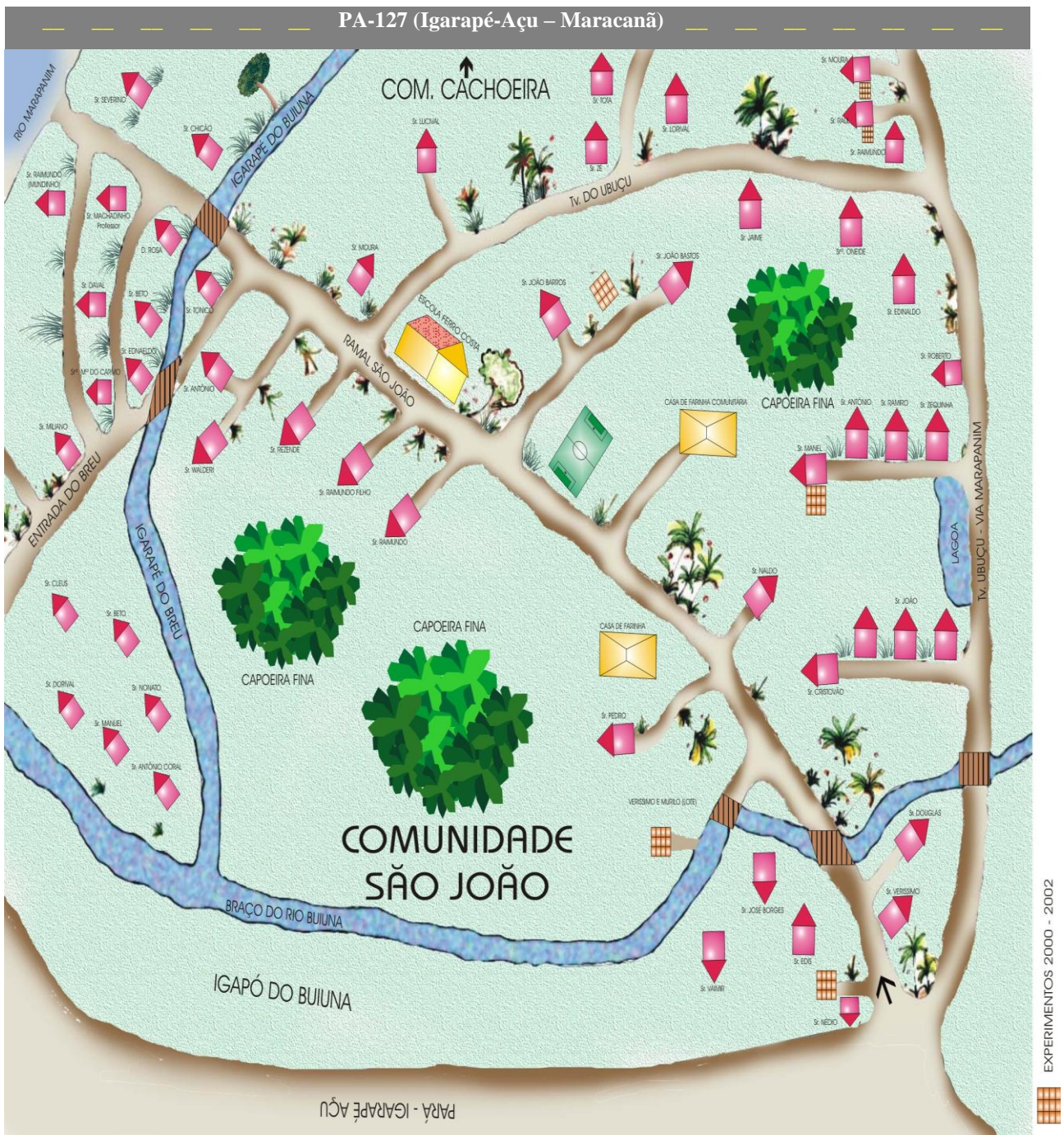
Todos os entrevistados são filhos de agricultores familiares, passaram parte da infância e/ou adolescência ajudando o pai na agricultura e já residiram na sede do município de Igarapé-Açu. Somente dois agricultores moraram na sede do município de Marapanim e boa parte já morou também em outros municípios ou em comunidades rurais do Nordeste Paraense, em municípios como Bragança, Peixe-Boi, Nova Timboteua, Mãe do Rio, Santa Maria do Pará e São Francisco do Pará, e até em outras regiões do estado como é o caso de três agricultores que moraram em Belém, capital do

---

24

A inserção destas comunidades já foi detalhada no capítulo II deste trabalho, referente à metodologia.

estado, e dois que trabalharam como vendedores ambulantes na sede do município de Marabá, realizando também atividades agrícolas ocasionalmente.



CROQUI: PATRÍCIA CARVALHO COREL: JONILSON SOUZA

Figura 14. Croqui da comunidade São João, localizando os experimentos realizados com seis agricultores parceiros do Projeto Tipitamba.  
 Fonte: elaborado junto com os agricultores da comunidade São João, 2001.



Estes agricultores já experimentaram diversos tipos de trabalho, inclusive alguns já desenvolveram atividades que nada têm a ver com agricultura, mas geralmente elas significaram uma fuga de um período de dificuldades no campo, tanto é verdade que na primeira oportunidade retornaram ao “trabalho na roça,” mas quando as dificuldades afetam a cidade pode acontecer o inverso. Alguns até conseguiam dividir-se entre o trabalho não agrícola nas cidades e o trabalho agrícola de fim de semana ou ocasional, podendo ser realizado na propriedade do agricultor ou em propriedades de terceiros, através do “trabalho alugado,” ou aluguel da força de trabalho.

A história de vida desses agricultores trouxe aos mesmos uma ampliação da visão de mundo, não estando limitada à realidade do campo ou à atividade agropecuária. Tal consideração é válida não somente para os nossos interlocutores, mas para grande parte da comunidade uma vez que 56% dos moradores de São João dizem já ter residido na sede de alguns municípios no Nordeste Paraense e até hoje mantém residência principalmente em Igarapé-Açu, onde reside parte da família. Acredita-se que a maioria dos agricultores da região Nordeste Paraense raramente possuem residência fora da comunidade que residem, e quando a possuem possivelmente não se situa nas sedes municipais. Mais comum é que tenham outro lote na mesma comunidade que residem ou em comunidades vizinhas ou então filhos que deixaram a comunidade e conseguiram adquirir residência na sede de algum município, mas a comunidade São João não se enquadra nessa situação.

Do nosso ponto de vista, as diferenças aqui citadas contribuem para que os agricultores tenham uma visão de mundo bem diferenciada da maioria dos agricultores do Nordeste Paraense. Saber que estes agricultores possuem características peculiares, ajuda a compreender a “lógica e a simbólica” (Woortmann & Woortmann, 1997) sobre a construção de seus sistemas de produção e cultivo, sendo este último focado por esta pesquisa, facilitando a compreensão das percepções destes agricultores sobre os empreendimentos agrícolas que eles realizam em seus estabelecimentos.

Construímos uma tipologia para os agricultores parceiros do Projeto tomando como ponto de partida o tamanho dos estabelecimentos agrícolas familiares, como fizeram Sousa Filho *et alii* (1998, p.23) em comunidades agrícolas do município de Igarapé-Açu. Porém compreendemos, assim como Mariño (1984, p.51), que a variável

tamanho dos estabelecimentos quando utilizada como indicador, isolada de outras variáveis também importantes, revela-se insuficiente, senão equivocada para indicar classes e formas de produção dos agricultores. A tipologia construída por nós resultou em dois tipos de agricultores: **micro produtor** (área menor que 1 módulo do INCRA, ou menos de 25 ha) e **pequeno produtor** (área de 1 a menos de 4 módulos).

Os agricultores Manoel da Silva, Benedito Raul e João Barros (Figura 15, respectivamente “a,” “b,” “c”) são do tipo micro produtores porque possuem estabelecimentos agrícolas variando entre 15 e 20 ha. Já os agricultores José Borges, Veríssimo Carvalho e Raimundo Pinheiro (Figura 15, respectivamente “d,” “e,” “f”) são do tipo pequenos produtores e seus estabelecimentos variam de 25 a 82 ha. Vale ressaltar que os agricultores “d” e “e” na figura 15 incluem-se neste tipo porque são moradores antigos do local, por isso possuem estabelecimentos bem maiores que 1 lote colonial, pois antes de ser fundada a comunidade São João eles já residiam no local, na parte da comunidade São José que foi ligada à comunidade São João. No entanto o agricultor “f” na figura 15 é ocupante de 1 lote na “Invasão Ferro Costa,” mas recentemente adquiriu mais dois terrenos pequenos que pertenciam a outros ocupantes.

Analisando a forma como a terra é utilizada nos estabelecimentos, como fizeram Sousa Filho *et alii* (1998, p.22), podemos classificar os sistemas de produção dos seis agricultores como sendo do tipo “agricultura,” evidenciado na figura 15. O principal sistema de cultivo é o de corte e queima da capoeira, sendo que a mecanização é utilizada com frequência e há bastante tempo por dois agricultores (Figura 15-d, e); o restante já utilizou ou utiliza esporadicamente este sistema.

Estes agricultores apresentam um percentual de capoeira igual ou um pouco superior a 50%, como mostra a figura 15 com exceção do agricultor “a” que doou recentemente 5 ha de capoeira a um vizinho que não possuía terra suficiente para realizar seus cultivos. Reunindo alguns municípios do Nordeste paraense como Bragança, Maracanã e Igarapé-Açu, temos que a área de vegetação secundária ocupa mais de 70% das áreas de cultivo nos três municípios (Smith *et alii*, 2000, p. 16). Os sítios ou quintais possuem tamanho de 1,5 ha em média e são ocupados com as criações domésticas e bastante espécies frutíferas, cujas principais são manga, muruci, laranja e caju; o coco também faz parte do quintal, mas é plantado de forma mais organizada e

em maior quantidade pelo agricultor “d” (Figura 15) porque foi financiado pelo FNO (BASA). Os igapós ocupam uma área média de 4,5 ha; assim como o espaço denominado de “arrancador” pelos agricultores.

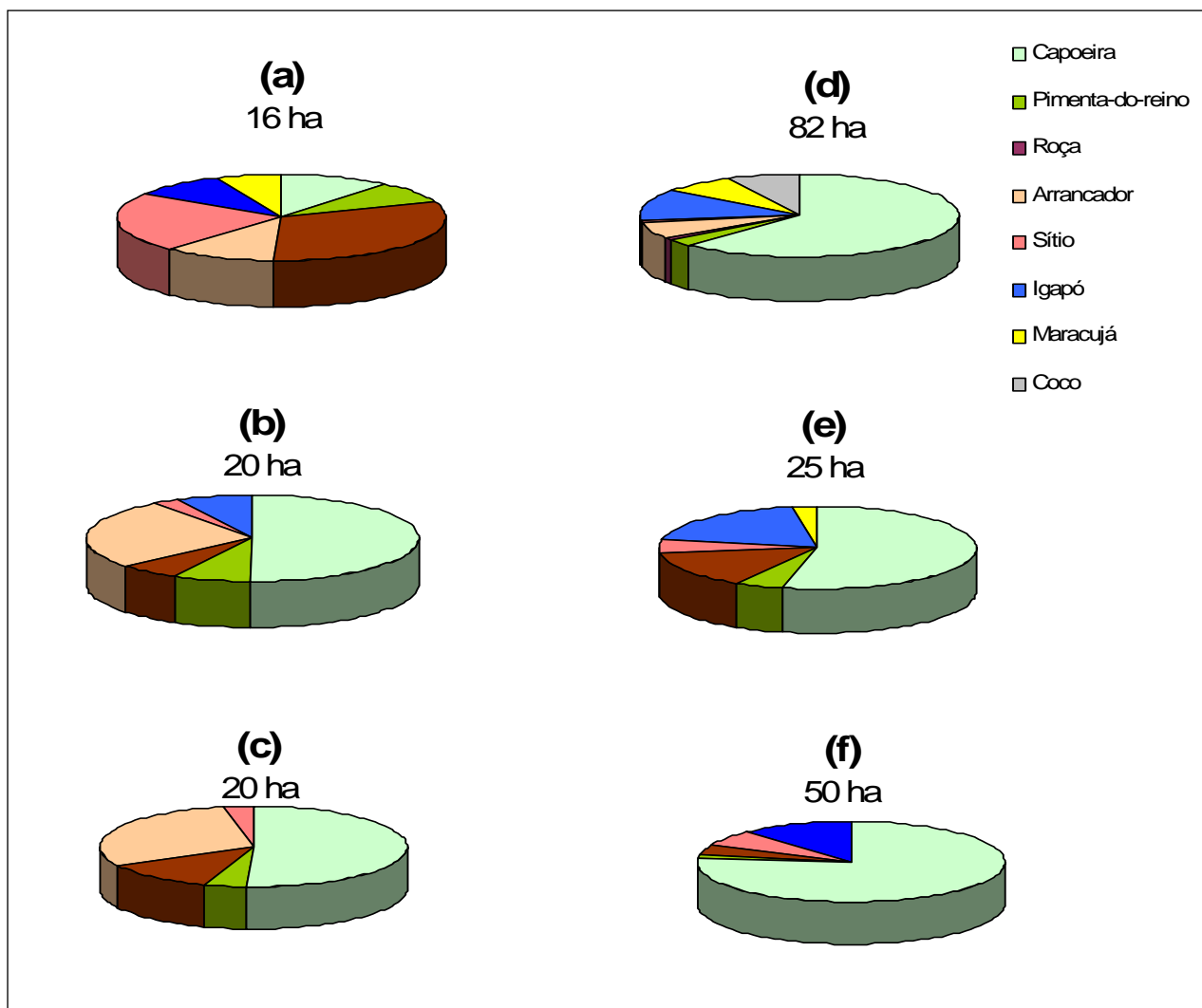


Figura 15. Uso da terra por agricultores parceiros do Projeto Tipitamba. Comunidade São João, 2001.

Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto aos agricultores:

(a) –Manoel da Silva; (b) – Benedito Raul; (c) – João Barros; (d) –José Borges; (e) – Veríssimo Carvalho; (f) – Raimundo Pinheiro

Os cultivos anuais (principalmente mandioca, milho e caupi) denominados de roça na figura 15, ocupam maior área (13 ha), seguidos de pimenta-do-reino e maracujá que ocupam áreas praticamente iguais, ou seja, 7 e 6,5 ha respectivamente. Todos estes agricultores cultivam roça desde a mais tenra idade, quando ajudavam seus pais na

lavoura; passaram a cultivar pimenta-do-reino há 2 anos, quando formaram um grupo de oito agricultores sócios da ACRSJ para pleitear financiamento do FNO junto ao BASA.

Ainda não houve comercialização da pimenta-do-reino produzida, por enquanto sustentam-se principalmente da comercialização de farinha de mandioca, com exceção do Sr Raimundo Pinheiro (Figura 15-f) que aluga uma moto-serra e do Sr José Borges (Figura 15-d) que comercializa o maracujá, que é o principal produto produzido em seu estabelecimento familiar. Este agricultor produz farinha de mandioca somente para o consumo do grupo doméstico. Outros agricultores que produzem maracujá são: Veríssimo Carvalho e Manoel da Silva (Figura 15, respectivamente “e,” “a”); porém estes iniciaram seus cultivos há 1 ano, por isso não haviam comercializado o produto até o momento da nossa coleta de dados, em outubro de 2001.

### 3.3. SISTEMA CORTE E QUEIMA: A LÓGICA DOS AGRICULTORES NA CONSTRUÇÃO DOS ROÇADOS

É indiscutível a relevância do sistema corte e queima para os agricultores familiares de toda a região Nordeste do Pará. Estes agricultores apostam na capoeira ou vegetação secundária como garantia da fertilidade de seus roçados através do processo de queima, que libera imediatamente os nutrientes necessários ao desenvolvimento de seus cultivos. Mesmo sendo essa fertilidade bastante efêmera o sistema não deixa de ser importante para eles uma vez que esta técnica de construção dos roçados lhes possibilita a fertilização da terra, beneficiando seus cultivos a baixo custo e também porque esta prática está arraigada nos sistemas cognitivos dos agricultores, que a transmitem a seus filhos.

A construção deste capítulo tem como alicerce os estabelecimentos familiares dos agricultores parceiros do projeto. Estes agricultores foram acompanhados durante um período de dezoito meses, correspondentes à fase que vai do preparo de área do roçado até a realização da colheita dos cultivos de mandioca e milho, que constituem os produtos cultivados nos experimentos<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> Detalhes sobre os experimentos já foram descritos no segundo capítulo (item 2.1) deste trabalho.

O sistema de produção dos estabelecimentos agrícolas, “... além de sofrer determinações derivadas do contexto biofísico, é determinado também por suas características sócio-econômicas, culturais e políticas, sobretudo aquelas relacionadas à família de agricultores” (Reijntjes *et alii*, 1994, p.35). Diante disso tentou-se, durante a fase de acompanhamento dos agricultores, estar sempre atento ao contexto em que se passavam as técnicas e práticas tradicionais referentes ao processo de construção dos roçados, para não correr o risco de considerar as práticas ocasionais ou extraordinárias como sendo parte do processo tradicional de produção agrícola.

Os tipos de roçados praticados no sistema corte e queima recebem uma denominação que está vinculada ao período do ano em que o mesmo foi implantado. Se um roçado for implantado em janeiro, mês que representa o início do período chuvoso na região, recebe o nome de roça de janeiro ou roça de inverno e se for implantado no final do período chuvoso ou próximo ao período de estiagem, que em geral compreende os meses de agosto e setembro recebe o nome de roça de verão.

O que estamos chamando de roça aqui, não é diferente do que Ferreira (1986, p.1514) define como sendo um terreno de pequena lavoura, em especial de mandioca, milho, arroz, feijão e outras culturas ou o que Neves (1981) define como a área de terra transformada pelo trabalho agrícola familiar, sendo utilizada para o cultivo da “lavoura miúda ou branca” (1981, p.142). Simpatizamos também com o conceito de Martins (2001), que o elabora a partir de uma perspectiva histórica das roças de caboclos da Amazônia:

“A roça é representante do tipo de **agricultura de derruba e queima** ou de **pousio** ou agricultura de **coivara** (os grifos são do autor), em que o índio e o caboclo abrem uma clareira dentro da vegetação primária ou em diferentes estágios de sucessão e colocam fogo. Dessa maneira ele incorpora nutrientes ao solo e aí ele estabelece uma comunidade de plantas que apresenta heterogeneidade de espécies” (Martins, 2001, p. 371).

A definição de roça, elaborada pelo autor supracitado, expressa de forma mais completa a nossa compreensão sobre o termo, que deixaremos de lado para tratarmos da descrição do preparo de área nos roçados (através do sistema corte e queima) pelos agricultores familiares da comunidade São João. A idéia é tentar entender a lógica deles

ou, pelo menos, identificar os saberes locais mobilizados para a realização das atividades de broca, queima e plantio, tentando confrontá-los com o sistema novo.

Na comunidade São João há uma grande diversidade de sistemas de produção, podendo ser encontrados agricultores que produzem roça somente para o consumo do grupo doméstico; agricultores que produzem principalmente a farinha de mandioca para comercializar dentro e/ou fora da comunidade e até do município; agricultores que combinam a roça com culturas semi-perenes como o maracujá e a pimenta-do-reino; agricultores que só comercializam o maracujá, tendo a farinha de mandioca como um produto utilizado apenas para o consumo do grupo doméstico e ainda, agricultores que possuem roça, mas que têm outras atividades que lhes garante o sustento, não sendo necessariamente uma atividade agrícola.

Tentaremos descrever o processo de construção do roçado a partir dos agricultores que compõem o grupo de parceiros do projeto. No entanto, como podemos observar na figura 15, nem todos os seis agricultores têm a roça como principal atividade produtiva, por isso nosso acompanhamento limitou-se ao processo de preparo da roça de janeiro (exclusivamente através do sistema corte e queima) por três agricultores (QUADRO 3-a, b, c), Porém não deixamos de observar os outros agricultores, que também contribuíram para o nosso entendimento sobre o preparo de área do roçado.

QUADRO 3. Situação dos agricultores parceiros do projeto em relação à fase inicial de construção do roçado ou preparo de área para plantio, no ano de 2002.

AGRICULTORES	SISTEMA DE CULTIVO	MÃO-DE-OBRA
a) Manoel da silva	Corte-queima	Contratada (“Empreita”)
b) Benedito Raul	Corte-queima	Familiar (“Troca de dias”)
c) João Barros	Corte-queima	Familiar
d) José Borges e Walmir	Corte-queima + mecanização	Contratada (“Empreita” e trator)
e) Raimundo pinheiro	Mecanização	Contratada (serviço de trator)
f) Veríssimo carvalho	Corte-queima + mecanização	Contratada (serviço de trator)

Fonte: informações obtidas junto aos agricultores parceiros do projeto na comunidade São João.

O sistema de corte e queima foi identificado por nós como sendo o principal sistema de cultivo desenvolvido na comunidade, embora não seja o único, pois a

mecanização vem sendo praticada, sobretudo aliada ao sistema corte e queima. Nesse aspecto observamos que os agricultores que utilizam a mecanização, podem tanto praticar o sistema corte e queima para uma determinada cultura, isolado de outro sistema de cultivo; quanto aliado à mecanização.

Observa-se que a técnica de utilizar a queima e a mecanização no preparo de área de uma cultura ou consórcio de culturas na comunidade São João, está relacionada com a abertura de um novo roçado ou cultivo em áreas de capoeiras em pousio, sobretudo capoeiras finas, que permitem a utilização de trator porque os tocos são finos e fáceis de serem quebrados ou arrancados. Neste caso, o processo de preparo de área inicia-se pelo corte ou “broca” da vegetação de pousio, seguido da queima e posteriormente a aração e gradagem da área, que estará pronta para receber o plantio das culturas anuais e semi-perenes.

A justificativa dos agricultores para utilização dos dois sistemas no preparo de área é que: “... a terra fica mais fofa e melhor de trabalhar ...,” ou seja, na verdade o corte e queima da vegetação são realizados para facilitar o trabalho do trator, permitindo assim um bom preparo de área, que na visão dos agricultores consiste em deixar a área totalmente destocada para facilitar as atividades de plantio e colheita e, sobretudo para melhor aproveitamento de área. Mesmo assim, não podemos aprofundar esta questão porque não acompanhamos mais atentamente nenhum agricultor que utilizasse essa técnica.

A contratação de mão-de-obra temporária para realização do serviço de broca do roçado foi efetuada por 4 dos 6 agricultores acompanhados, como mostra o quadro 3; isso se repete também na atividade de colheita e mais raramente no plantio. O mesmo foi observado por Souza Filho (1998, p. 163) em comunidades de remanescentes de quilombos no nordeste paraense, apontando estas atividades como aquelas em que há uma exigência de complementação da força de trabalho familiar. A seguir será apresentada a forma como os agricultores da comunidade São João preparam os roçados, enfocando principalmente o tipo de trabalho que é mobilizado nessa atividade. A opção de se acompanhar principalmente o preparo de área, está diretamente relacionada com o fato de o sistema de corte e trituração interferir principalmente nessa fase de preparação do roçado.

### 3.3.1. Roça de janeiro

Na comunidade São João o preparo de área da roça de janeiro, através do sistema corte e queima, inicia-se geralmente no mês de agosto com a atividade de broca e/ou derruba da capoeira; a queima coincide com o início do período chuvoso. Essa é a técnica idealizada pelos agricultores, como mostra a figura 16; no entanto observamos que boa parte desses agricultores, incluindo-se os seis que acompanhamos, deram início a este processo somente a partir dos meses de outubro e novembro.

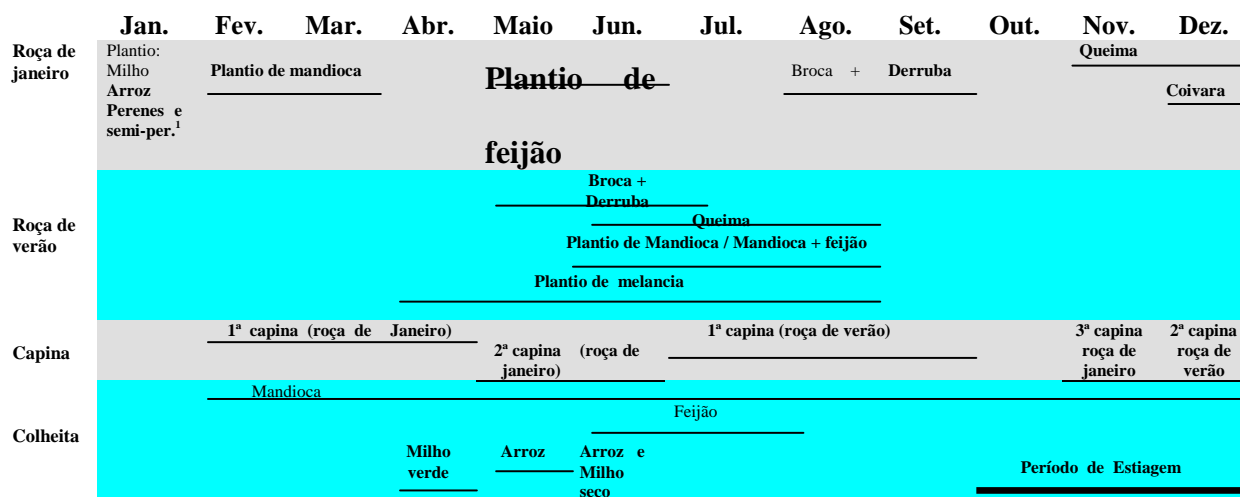


Figura 16. Calendário Agrícola da Comunidade São João, município de Marapanim – Pará, 2001.

Fonte: informações coletadas junto aos agricultores, a partir de um trabalho de grupo animado pelo autor.

1. Maracujá, pimenta-do-reino, coco, açaí, caju e manga, entre outras que provavelmente os agricultores não lembraram.

De acordo com nossos interlocutores, a mudança do período deveu-se ao fato de já não haver grande disponibilidade de “capoeira grossa” na comunidade. Por isso eles são obrigados a utilizar as áreas com “capoeira fina” para construir os roçados. Essa vegetação não pode ser cortada muito cedo porque dificulta a queima; como informa o Sr. Manoel: “... se demorar muito pra queimar uma capoeira fina, num vai ter nem o que queimar, [porque] ela apodrece mais rápido que a capoeira grossa ...” Por isso a “capoeira fina” é cortada dois meses após o período recomendado para o corte da “capoeira grossa.”



Na tentativa de entender o significado dos termos “capoeira grossa” e “capoeira fina”, classificamos os mesmos de acordo com a idade da vegetação secundária, como pode ser visto na tabela 1. A “capoeira fina” é uma vegetação com idade entre 3 e 6 anos, enquanto que a “capoeira grossa” pode ter idade a partir de 10 anos. Entre estas denominações de capoeira bastante utilizadas pelos agricultores, forçamos uma terceira denominação: capoeira média, que na percepção dos informantes teria uma idade entre 6 e 10 anos. Esta classificação não é uma regra, mas ajuda a identificar a diferença entre os termos: “fina” e “grossa,” utilizados para denominar as capoeiras da comunidade São João.

TABELA 01. Denominação da vegetação secundária, de acordo com a idade ou tempo de pousio na comunidade São João.

AGRICULTORES	CAPOEIRA FINA	CAPOEIRA GROSSA
	Idade (ano)	
João Barros	Até 6	A partir de 20
Benedito Raul	Até 4	A partir de 10
Raimundo Pinheiro	Até 3	A partir de 10
Manoel da Silva	Até 5	Mais de 10
José Borges e Walmir	Até 4	A partir de 10

Fonte: elaborada a partir de informações coletadas junto aos agricultores parceiros do projeto e seus vizinhos<sup>26</sup>.

Aproveitamos também para investigar se o tempo de pousio destinado à vegetação secundária, tem alguma relação com a denominação da capoeira de “fina” e “grossa.” Descobrimos que não há um consenso entre os informantes, mas parece claro na fala de 50% destes agricultores, que não há nenhuma relação, pois o agricultor João Barros diz que o tempo de pousio “...depende do tanto de capoeira alta que a gente tem. Se o caba ainda tiver muita mata, deixa mais tempo descansando.” Já para o agricultor Manoel da silva: “...o que manda [no tempo de pousio] é a quantidade de terra que o caboco tem [e não a idade da capoeira]. Se tiver bastante terra deixa até quinze anos; mas quando tem pouca terra, como é o nosso caso aqui, a gente deixa uns quatro anos. Eu deixo de três a cinco anos ...” Quando este agricultor diz que é a quantidade de terra que decide o período de pousio, ele refere-se à quantidade de terra coberta com vegetação de capoeira em seu estabelecimento.

Voltando ao preparo de área do roçado na comunidade São João, essa atividade pode ser implementada tanto pela contratação de mão-de-obra, que pode ser por empreita ou através do pagamento de diária à trabalhadores da própria comunidade ou de fora dela, quanto pelo trabalho familiar, que pode ser individual ou coletivo.

O preparo de área através do trabalho coletivo é denominado de “troca de dias” ou também “troca de diárias,” que fundamenta-se numa negociação entre os agricultores para realização em conjunto de uma atividade na propriedade de um agricultor que terá de retribuir a cooperação de seus “convidados” trabalhando na propriedade deles por um período igual ao que lhe foi dedicado, contado em dias ou diárias. No momento do convite os “convidados” já discutem com o “convidante,” quantos dias cada um deles dispõe para ajudá-lo “... eles [os convidados] já dão logo uma idéia pra quando vai querer o serviço ...,” ou seja, quando irão precisar do serviço do convidante.

A denominação de troca de dias” é comum em toda a região do nordeste paraense, pois foi identificada em outras comunidades por Acevedo Marin (1999a, p. 25) e também por Souza Filho (1998, p. 163); este autor define a “troca de dias” como uma “... prática de entre-ajuda marcada pela troca recíproca de força de trabalho e onde não se verifica a circulação de moeda ...”

Dentre os agricultores que acompanhamos, somente o Sr. Benedito Raul da Silva realizou a ‘troca de dias,’ mas todos eles já trabalharam com essa prática . Este agricultor não costuma contratar mão-de-obra temporária. Trabalha com “convidados” ou “troca de dias,” principalmente com irmãos e vizinhos. O papel da mulher nessa prática consiste em preparar a alimentação dos “convidados,” que é servida duas vezes a cada diária; a primeira é chamada de “merenda,” porque é mais leve e acontece geralmente às 10 h; a segunda refeição é o almoço que acontece entre 12 e 13 h; geralmente o horário de alimentação depende dos hábitos da família do “convidante”. As crianças realizam outros serviços domésticos como carregar água do igarapé para lavar louças e se o roçado for distante da casa, eles ajudam a mãe a levar a “merenda” para o roçado, mas na hora do almoço todos vão para a casa do “convidante” e aproveitam para descansar e às vezes amolar as ferramentas.

Existem algumas regras para esta forma de trabalho: no momento em que o agricultor convidante faz o convite, ele já pode logo acertar sobre o que vai fazer como retribuição do serviço ao seu convidado e também quando esse serviço será realizado, mas nem sempre isso acontece. A data que o convidado marcar tem que ser cumprida; geralmente os agricultores não gostam de negociar a data de retribuição do serviço, pois preferem atender às necessidades do companheiro que já lhe ajudou anteriormente.

Para isso seguem algumas regras de importância simbólica, pois não existem concretamente, não são definidas, nem tampouco discutidas entre os agricultores; mas percebe-se claramente que elas existem e são cobradas principalmente no momento da retribuição do trabalho. Esta retribuição significa uma troca, mas não é explicitada pelos agricultores. Nesse sentido Bourdieu argumenta que “o silêncio a respeito da verdade da troca é um silêncio compartilhado ...” (1997, p. 163), e neste caso o segredo sobre as regras que envolvem a retribuição do serviço é compartilhado pelos agricultores.

De acordo com nossos informantes, a regra mais importante na “troca de dias” está relacionada com a retribuição do trabalho: caso o agricultor (que irá pagar um ou mais dias de serviço) já tenha algum compromisso na data marcada pelo convidante, ele tem duas opções: i) mandar um de seus filhos em seu lugar (não há nenhum problema nisso, desde que o filho cumpra com o serviço como se fosse o pai ou melhor que ele; caso contrário os agricultores ficam insatisfeitos com a retribuição) ou então ii) o convidado deve desmarcar o seu compromisso para atender o parceiro na data que este achar conveniente.

No momento de brocar uma área determinada por um convidante, se o agricultor convidado não tiver serviço de broca para ser realizado em sua propriedade, então ele pode chamar seu parceiro para realizar outro tipo de serviço, que pode ser capina da roça, plantio de culturas anuais e colheita principalmente de culturas semi-perenes como o maracujá e a pimenta-do-reino. Outra forma de trabalho coletivo que identificamos na comunidade são João foi a “troca de serviços,” que segue a mesma lógica da “troca de dias.” A diferença é que na “troca de serviços” se conta diárias ou dias trabalhados; o convite é feito para realizar uma atividade, que deve ser concluída pelos convidados independentemente do tempo que ela leva para ser efetuada.

Essa prática é mais comum entre as mulheres, que costumam convidar amigas, vizinhas ou parentes para realizarem qualquer tipo de serviço. Neste caso quem faz o convite é chamada de “patroa” ou convidante. Um exemplo típico na comunidade São João é quando uma dona de casa convida outras mulheres (“convidadas”) para descascar uma determinada quantidade de mandioca. Em retribuição, a “patroa” deve ajudar cada uma de suas “convidadas” a realizarem qualquer tipo de serviço (como lavagem de roupa), mesmo que o serviço escolhido dure mais tempo do que aquele que lhe foi “prestado.”

Notamos que a “troca de dias” na comunidade São João é diferente do que descreveu Brandão (1981) sobre os mutirões organizados por agricultores paulistas e sobre o sistema de “cunvidado” descrito por Amorim (2000) em uma comunidade agrícola no município de Cametá-Pa. Difere também do trabalho coletivo de uma comunidade de remanescentes de Quilombo, localizada no mesmo município citado anteriormente, descrito por Carvalho (2001). A principal diferença está na organização do trabalho e na importância cultural, pois na comunidade que estudamos não percebemos nenhuma preocupação dos agricultores com relação a organização do evento e também não identificamos como importante o caráter festivo.

A forma mais comum de se realizar o preparo de área do roçado na comunidade São João é através do serviço de empreita, que é bastante requisitado pelos agricultores; tanto que um de nossos informantes, o Sr. Raimundo Pinheiro, deixou de “brocar roçado” em 2002 porque ele não tinha recursos financeiros para contratar um empreiteiro; ele preferiu utilizar áreas de “arrancador,” realizando o preparo através do sistema de mecanização. Esse serviço pode ser realizado por uma só pessoa, que é chamada de “empreiteiro” ou junto com outras pessoas, que são chamadas de “ajudantes;” neste caso o “empreiteiro” é quem contrata os “ajudantes” e coordena o serviço deles. Geralmente o “empreiteiro” é parente, vizinho ou amigo do “patrão;”<sup>27</sup> o mesmo acontece com os “ajudantes”, que são amigos ou parentes do “empreiteiro”.

---

27

Embora apareça a palavra patrão aqui, não estamos tratando de agricultores patronais e sim familiares; porém essa palavra é utilizada pelos empreiteiros para denominar o agricultor que os contrata temporariamente.

A organização do trabalho é bastante parecida com a troca de dias; isto é, os trabalhadores realizam todas as etapas juntos, trabalhando numa mesma intensidade sem haver divisão de tarefas, pois todos iniciam o serviço juntos, em um mesmo local, com o mesmo tipo de ferramenta e sob a coordenação do “empreiteiro,” que também participa de todas as etapas do serviço. A diferença entre a troca de dias e a empreita é que, nesta última os agricultores são contratados pelo dono do estabelecimento onde o serviço é realizado; enquanto que na troca de dias não ocorre contratação, pois não há pagamento pelo serviço. O valor do trabalho neste caso é simbólico, o que Bourdier (1997, p.159) chama de “toma lá, da cá,” pois os agricultores consideram-se devedores de um favor que lhes foi prestado, tendo que ser retribuído da mesma forma.

Inicialmente o serviço é negociado entre o patrão e o empreiteiro; nesse momento eles definem principalmente o tamanho da área e o valor da empreita. Na comunidade São João os empreiteiros costumam cobrar R\$ 30,00 (aproximadamente US\$ 7,00) para preparar 1 tarefa de capoeira. Se a vegetação apresentar muitos obstáculos para ser cortada, com características do tipo: árvores grandes, muitos cipós e vegetação densa; então pode ser negociado um aumento no valor do serviço, podendo atingir até R\$ 40,00 (aproximadamente US\$ 10,00). Mas para isso o empreiteiro tem que convencer o patrão sobre a dificuldade de realização do trabalho.

Enquanto os trabalhadores contratados estão preparando a área do futuro roçado, o patrão realiza outras tarefas no estabelecimento. Nos intervalos dos serviços ou paradas para o descanso ou para “pegar uma merenda,” o “patrão” aproveita para fiscalizar o trabalho realizado. Essa fiscalização é mais atenta no final do dia, quando os trabalhadores já se afastaram do estabelecimento. Se o “patrão” detectar algum problema ou se ele não estiver satisfeito com o desenvolvimento do trabalho, ele reclama para o “empreiteiro” no dia seguinte, no momento em que este chega ao estabelecimento para retomar o trabalho.

Isso não acontece na “troca de dias” porque o dono do estabelecimento está presente em todos os momentos da execução do trabalho. Neste caso, quem coordena o trabalho é o dono do roçado; ele é quem organiza o trabalho desde o momento de realização do convite aos convidados, até a data de realização do mesmo. Organiza também a forma como o trabalho será conduzido, de acordo com o seu saber sobre o

preparo de área. Todavia, pode acontecer de o “patrão” envolver-se com o trabalho, como aconteceu com o agricultor José Borges, que ajudou o “empreiteiro,” para evitar um prejuízo, que poderia ser causado pela queda dos “paus grandes” ou das maiores árvores de uma capoeira de 15 anos de idade sobre a cerca de arame ou sobre a estrada, que acompanham uma das laterais da área em preparo.

Entre os agricultores que acompanhamos na comunidade São João, observa-se que os saberes que eles mobilizam para o preparo dos roçados são bastante parecidos, mas não são homogêneos, isto é, cada agricultor tem suas especificidades. Por exemplo: o Sr. João Barros utiliza uma técnica para brocar ou cortar a capoeira, que consiste em não deixar o caule das árvores cortadas sobre o “toco;” na visão dele isso dificulta a queima, ele diz que: “... o certo é cortar bem pra num ficar em riba do toco, porque senão o fogo passa por baixo [dos galhos que estão sobre os tocos] e num queima bem; mas os empreiteiros num tão nem aí, eles querem é acabar logo o serviço...” Este agricultor reclama do serviço dos “empreiteiros” porque ele considera que a forma como eles realizam a atividade de broca é incorreta (Figura 17), tornando-se imprescindível a realização da coivara e, dependendo da situação, poderá exigir do agricultor um esforço praticamente igual ao da atividade de broca.

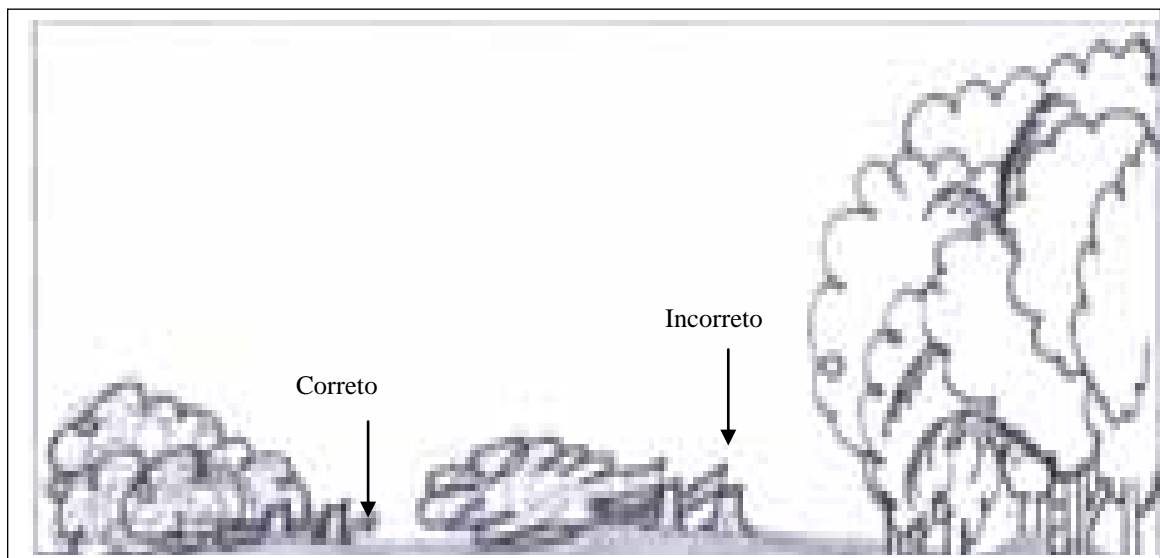


Figura 17. Diferentes formas de cortar a vegetação na visão do Sr. João Barros.

Fonte: informação coletada a partir do acompanhamento da atividade de broca no estabelecimento do agricultor João Barros.

A preocupação em não ter que realizar a coivara é patente entre os informantes. Enquanto o agricultor João Barros argumenta sobre o serviço dos empreiteiros que não é tão bem feito quanto o dele e por isso tem que fazer coivara. O Sr. Manoel da Silva tem outra justificativa para isso:

“A pessoa se afoba pra queimar o roçado porque veio uma chuvinha e viu o vizinho queimando – porque aqui é assim, um vizinho tá de olho no outro. Aí a gente se afoba pra queimar logo e não faz um serviço bem feito; aí depois dá um trabalho perdido porque vai ter mais trabalho com a coivara” (Sr. Manoel da Silva. Conversa informal, 2001)

A justificativa deste agricultor para evitar a coivara, não está relacionada com a forma como é cortada a vegetação no momento de realização da broca, como argumenta o Sr. João Barros, e sim com o cuidado em realizar o processo de queima no momento certo, observando se a vegetação “... já tá pronta pra dar uma boa queimada ...;” isso implica em observar principalmente se ela está bem seca, no sentido de não estar nem verde e nem molhada.

O Sr. João Barros costuma realizar o preparo de área do roçado através da empreita ou através do pagamento de diárias à trabalhadores; mas por carência de mão-de-obra na comunidade, como ele disse: “... eu ofereci oito conto mais almoço [diária - ‘às custas do patrão’] pruns caba de Igarapé-Açu, mas ninguém quis pegar não ...;” por isso ele teve que preparar sozinho uma área de 7 tarefas de capoeira de 15 anos para plantio de milho e mandioca.

Este agricultor não gosta de realizar essa atividade através da troca de dias com outros agricultores porque ele diz que: “... ninguém trabalha igual eu. Tinha vez que eu ia no roçado do caba, trabalhava direitinho, mas quando ele vinha no meu, fazia de qualquer jeito ...;” por isso ele prefere realizar a broca através de empreita, mesmo percebendo que os empreiteiros também não realizam o serviço da forma como ele prefere. Na visão deste agricultor, o trabalho dele tem mais valor que o dinheiro, isto é, ele prefere pagar com dinheiro por um serviço que não o satisfaz, do que pagá-lo com o seu próprio trabalho. Outro fato que lhe faz preferir a empreita é o de poder exigir dos

empreiteiros que realizem o serviço da melhor maneira possível, enquanto que através da troca de dias ele sente-se envergonhado de fazer tais exigências.

A atividade de broca consiste em cortar as vegetações arbustivas e arbóreas de pequeno porte; o trabalho inicia com a delimitação da área do roçado. Os agricultores utilizam a “tarefa” como unidade de medida<sup>28</sup>, mas para chegar a essa medida eles utilizam a “braça,” que corresponde à 2,2 m<sup>29</sup>. A ferramenta para efetuar essa medida é construída pelos agricultores a partir de uma vareta de madeira, que é coletada na capoeira. Para atingirem a medida (aproximada) de uma braça, sem a utilização da trena, eles ficam em pé e erguem um dos braços, como mostra a figura 18, delimitando a vareta com um corte na altura da ponta dos dedos da mão de um agricultor adulto. Essa vareta é utilizada pelos agricultores no processo de medição da área, tendo a mesma função de uma trena. A partir desse processo, inicia-se o corte da vegetação.

Corte a 2,2 m

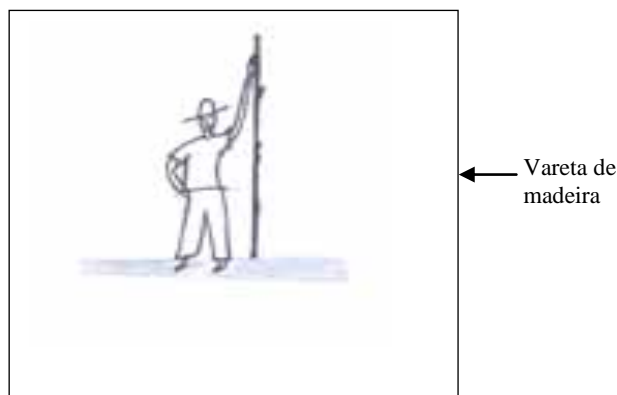


Figura 18. Agricultor construindo sua ferramenta de medida de área.

Fonte: informação coletada junto aos agricultores parceiros do projeto na comunidade São João.

Observamos que todos os agricultores e/ou trabalhadores que acompanhamos realizando a atividade de broca, têm o cuidado de “deitar” a vegetação cortada para um mesmo lado e “a favor do vento,” formando o que eles chamam de “cama.” O Sr. João Barros diz que: “... assim fica melhor pra gente trabalhar e melhor pro fogo.” A lógica é tentar facilitar a queima, pois se a parte aérea das árvores e arbustos são arrumadas conforme a direção do vento, como mostra a figura 19, torna-se mais fácil que a mesma

<sup>28</sup> 1 tarefa corresponde a 25 x 25 braças ou 55 x 55 m = 3.025 m<sup>2</sup> equivalentes a 0,3 hectares.

<sup>29</sup> O mesmo valor foi observado por Acevedo Marin (1999b, p. 39) em comunidades de remanescentes de Quilombo, no município de Cametá-PA.



seja totalmente queimada, porque o vento se encarrega de fazer o fogo correr na direção de onde se concentra a “cama” (ou parte aérea) da vegetação que foi brocada. Outra preocupação no momento da broca é com as “cabas” ou moribundos; quando os agricultores identificam a casa desses insetos em uma planta, esta permanece intacta para ser cortada no final, juntamente com a vegetação do seu entorno; os agricultores queimam a “casa de caba” antes de efetuar o corte.

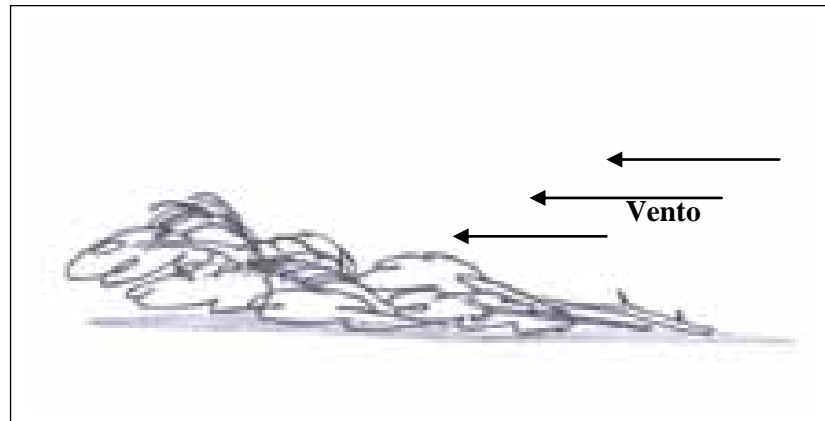


Figura 19. Disposição da vegetação cortada, para facilitar o processo de queima.

Fonte: informação coletada a partir do acompanhamento da atividade de broca nos estabelecimentos dos agricultores João Barros, Manoel da Silva, Benedito Raul e José Borges.

A ferramenta mais utilizada nessa atividade é a “roçadeira,” que difere-se da foice por apresentar a extremidade da lâmina arredondada, como mostra a figura 20. Na atividade de derruba ou mesmo na broca, as árvores maiores que não podem ser cortadas com a roçadeira, os agricultores utilizam a foice e o machado (QUADRO 3) e às vezes até terçado.

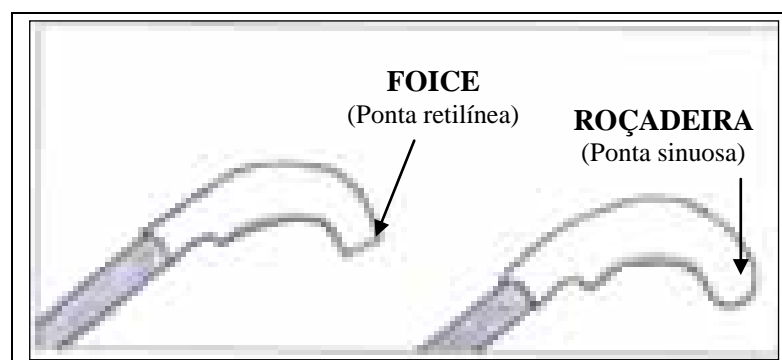


Figura 20. Diferença entre a foice e a roçadeira.

Percebemos que a roçadeira tem uma importância bastante significativa para os agricultores na implementação do sistema corte e queima; já no sistema de corte e trituração, como podemos observar no quadro 3, esta ferramenta não tem a mesma importância ou significado, porque a tritucap se encarrega de cortar e triturar a vegetação. Porém, o terçado continua sendo utilizado nesse sistema para cortar alguns galhos que conseguem escapar da trituração.

QUADRO 3. Ferramentas utilizadas nas atividades dos sistemas de cultivo corte-queima e corte-trituração.

SISTEMA	ATIVIDADES									
	Broca	Derruba	Queima	Coivara	Trituração	Plantio	Adubação	Capina	Aplicação de Veneno	Colheita
<b>Corte e Queima</b>	Foice; Terçado; Roçadeira	Machado; Foice.	Fósforo; Palha; Terçado.	Foice; Terçado; Roçadeira	-	Enxada; Terçado Plantadeira manual (bico largo).*	Tampa (garrafa de refrigerante de 2l).	Enxada Terçado.	Pulverizador costal*	Paneiro; Terçado; Carro-de-mão; Saco;* Espeto de pau.*
<b>Corte e Trituração</b>	-	-	-	-	Tritucap Terçado	Enxada; Terçado Plantadeira manual (Bico fino).*	Tampa (garrafa de refrigerante de 2l); Cuia	Enxada	Idem.	Idem.

Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto aos seis agricultores parceiros do projeto na comunidade São João.

\* Ferramentas utilizadas exclusivamente para o cultivo de milho.

A vegetação cortada permanece na área por um período que varia de acordo com a idade da capoeira. Uma capoeira grossa após ser cortada, permanece na área por aproximadamente 60 dias, já a capoeira fina permanece por menos tempo, de 15 a 30 dias. Esse período é necessário para secar a vegetação, permitindo dessa forma “uma boa queimada.” Porém se chover nesse período, os agricultores esperam mais alguns dias para efetuar essa prática.

Na visão deles, se for capoeira fina são necessários de 3 a 8 dias para secar a vegetação molhada; mas se for uma capoeira grossa, o tempo aumenta para 8 ou 15 dias, como mostra a tabela 2. O agricultor Manoel da Silva diz que “... dependendo do inverno; se for um inverno que o tempo vai prometendo, ficando nublado, a gente queima logo. Mas se quando dá aquele verãozão, aí dá só uma chuvona, aí a gente espera passar três dias pra queimar [uma capoeira fina] ...”

TABELA 02. Quantidade de dias que os agricultores esperam para “queimar o roçado” após uma chuva.

AGRICULTORES	CAPOEIRA FINA	CAPOEIRA GROSSA
	Quantidade de dias	
João Barros	08	08
Benedito Raul	04	08
Veríssimo Carvalho	08	15
Manoel da Silva	03	03
José Borges e Walmir	08	15

Fonte: elaborada a partir de informações coletadas junto aos agricultores parceiros do Projeto Tipitamba na comunidade São João.

A maioria dos agricultores preferem esperar as primeiras chuvas antes de realizar a queimada. A lógica dessa prática, para alguns de nossos informantes, está baseada no fato de que após as primeiras chuvas “... algumas sementes do mato já germinaram ...;” então estas sementes não irão mais germinar na área após a queima, dessa forma diminui a quantidade de invasoras no roçado. Outros agricultores preferem não esperar as primeiras chuvas, como é o caso do Sr. Raul: “... às vez começa a chover e num para mais ...” O Sr. Josias segue a mesma lógica: “... é besteira querer esperar as chuva porque depois não tem mais jeito.” Percebe-se que estes agricultores têm um certo receio de esperar as primeiras chuvas porque dessa forma pode não haver tempo suficiente para secar a vegetação, interferindo negativamente no resultado da queimada e conseqüentemente será necessária a realização da coivara, como indica nosso interlocutor.

“Uma coivara de um roçado mal feito [ou mal queimado], às vez dá mais trabalho que uma broca. Tem caso que é melhor abandonar a área, [do] que fazer coivara; às vez gasta vinte dias na broca e na coivara gasta quarenta dias. Se for assim desse jeito é melhor abandonar [a área]” (Benedito Raul. Conversa informal, 2001).

Na percepção desse agricultor, a quantidade de dias que se espera para queimar um roçado após uma chuva, “...depende da chuva! Se encharcar a terra vai ter que esperar mais [porque] a terra é que dá friardade pro mato.” Porém, este agricultor não espera as primeiras chuvas para efetuar a queimada e independentemente da chuva, ele prefere queimar uma capoeira fina após dez dias de cortada ou brocada. Para o Sr. João Barros, o que define a quantidade de dias para queimar após uma chuva também é a terra, isto é, se a terra estiver muito molhada não recomenda-se queimar, mas se a chuva

não conseguiu molhar muito a terra, então pode realizar a queima sem nenhum problema.

Para alguns agricultores o ideal é que o processo de queima tenha início quinze dias após a “broca” e “derruba” da vegetação secundária. Boa parte dos saberes que são mobilizados neste momento está relacionada com o controle de invasoras, pois segundo o agricultor João Barros: “... é bom queimar o roçado dia de sexta-feira porque num nasce muito mato ...” O mesmo acontece com relação à escolha da fase da lua que também irá influenciar no controle de invasoras, caso seja observada no momento da queima, como veremos adiante.

Na percepção dos agricultores, as fases de lua “nova” e “minguante” têm, respectivamente “forças” média e forte, como pode-se observar na figura 21. De acordo com nossos interlocutores, essa “força” está relacionada com a maior (forte) ou menor (fraca) capacidade que as fases da lua têm de fazer a planta germinar ou se desenvolver. Eles consideram que não é interessante plantar na fase da lua crescente porque já nasce na minguante e, “... tudo que nasce na lua minguante, mingua tudo,” isto é, não consegue se desenvolver. Essa fase só é recomendada pelos agricultores para realizar o processo de “dobra do milho,” que baseia-se no armazenamento desse produto na área de cultivo.

FASES	“FORÇA”	ATIVIDADES RECOMENDADAS
Cheia	Forte	Plantio e queima
Quarto minguante	Fraca	“Dobra do milho”
Nova	Média	Plantio e queima
Quarto crescente	Média	-

Figura 21. Percepção dos agricultores da comunidade São João sobre a interferência da lua no preparo do roçado.

Fonte: informações coletadas junto a 16 agricultores da comunidade São João: 5 agricultores parceiros do projeto e 11 vizinhos; a partir de um trabalho de grupo animado pelo autor.

A técnica de “dobra do milho,” retratada na figura 22, consiste em dobrar o caule da planta, logo abaixo das espigas, fazendo com que as mesmas fiquem com a base voltada para cima, ou como dizem os agricultores “... as espigas têm que ficar de cabeça pra baixo pra num entrar a água da chuva, senão germina tudo ...” Segundo nossos

interlocutores, se o milho for “dobrado” na fase de quarto minguante, este produto não será atacado por insetos, como pode-se observar na fala de um dos nossos informantes:

“Eu sempre dobro o milho pela condição de escuro, (...) quando tá fazendo escuro à noite. Como tá assim o tempo [claro], num tá bom de dobrar milho porque acostuma dá muito aquele que chama Ponilha e, a gente dobrando milho na época do escuro [fase quarto minguante] costuma dá um milho sadio” (Manoel da Silva. Conversa informal, 2001).

A lógica de se preferir essa fase da lua no momento de realização da “dobra do milho” também está relacionada com o fato de que nessa fase a lua não tem força para germinar as sementes desse produto que ficará armazenado na própria área de cultivo por aproximadamente 12 meses, para ser colhido de acordo com a necessidade de consumo no sistema de criação do estabelecimento, já que este produto tem a função de atender as necessidades desse sistema, por isso raramente ele é comercializado na comunidade são João.



Figura 22. Técnica de “dobra do milho” realizada pelo agricultor Manoel da Silva.

Os agricultores dizem que geralmente, no momento da broca, não há preocupação com a fase da lua. A técnica de observação da lua está mais voltada para a época de plantio, segundo as recomendações dos agricultores, vistas no quadro 4, devendo essa época coincidir com as fases nova e cheia, que na visão deles “... produz mais e tem mais força pra crescer ...” Porém, observa-se que na prática destes agricultores o mais importante é observar a fase da lua no momento de realização da queimada. De acordo com a interlocução abaixo, os agricultores preferem queimar na lua cheia:

**Sr. Manoel:** “...eu acho melhor queimar na lua cheia por causa que a semente [de capim] vem pra cima [da terra] e o fogo queima tudo (...). Isso é uma experiência que eu aprendi com seu Miliano, que era um velho [de 83 anos] muito sabido, lá de Peixe Boi. Aí dessa época pra cá, eu só venho combinando que seja verdade mesmo.”

**Pesquisador:** como vocês acompanham as fases da lua ?

**Sr. Manoel:** “é tanto a gente olhando de lua, como pelo calendário.”

**Sr. Veríssimo:** “eu tenho um sistema de vê no calendário qual é o dia de lua [cheia]; quer dizer que de lá em diante já fica por conta da experiência.”

**Sr. Manoel:** “a lua é um dos planetas que é muito importante pra quem trabalha com agricultura, sobre ó... Quem vai fazer plantio, planta agora ó... Já era pra ter feito a planta do milho nessa condição que passou agora; que aí ia quarto crescente, ia pra cheia, aí quando ela vai minguar a planta já tá aqui assim (gesticulando com a mão, deu a entender que a planta já teria uns dez centímetros de altura). Aí o caso, as vezes a gente num percebe, aí planta em cima da conjunção da minguante, aí todo tempo vai minguando, minguando, aí a planta acaba fraca. Eu sempre planto os meus produtos, as minhas sementes sempre na conjunção de lua e, justamente o milho, só deve ser dobrado na época de escuro que é pra num dá Ponilha.”

Pôde-se constatar que este agricultor realizou o processo de queima exatamente na fase de lua cheia. Alguns agricultores identificam as fases da lua “... só de olhar pro céu ...,” mas não conseguem identificar quando ela irá mudar de fase, para isso alguns consultam o calendário e outros não, pois eles sabem que são necessários oito dias para a lua mudar de fase.

O processo de queima inicia-se com a construção do aceiro, que acompanha todo o entorno da área do roçado; o aceiro é como um caminho, que os agricultores chamam de “rua,” podendo variar de 1 a 2 m de largura. A vegetação desse espaço é retirada com o auxílio da roçadeira ou de um terçado e alguns agricultores utilizam também a enxada para capinar ou raspar o solo.

O próximo passo antes de iniciar a queimada, é avisar o dia de realização dessa prática para os vizinhos, principalmente se a área a ser queimada estiver muito próxima do terreno deles. Aconteceu um fato curioso na área do Sr. João Barros; este agricultor mostrou-se indignado com um vizinho que brocou uma área encostada da sua: “... esse caba só pode ser doido mesmo; rapaz! Ele num deixou nenhum aceiro ...” Neste caso o “aceiro” a que o agricultor se referiu, seria “... uma ponta de capoeira ...” deixada por seu vizinho com o objetivo de separar as duas áreas de roçado.

No momento de realização da queima o Sr. João chamou seu vizinho para ajudar a controlar o fogo para não atingir a área dele, que ainda não estava no tempo certo para queimar. A solução encontrada por eles foi construir “... uma montanha com o mato brocado ...,” situada entre o aceiro da área do Sr. João e a área do vizinho dele. Quando isso acontece, gera um adicional de trabalho que traz uma enorme insatisfação dos agricultores para com os seus vizinhos.

Sobre a execução da queima, ela pode ser iniciada a partir do momento que o aceiro já foi construído e o vizinho avisado, reparando-se o sentido do vento para fazer o “contra-fogo.” Essa técnica consiste em iniciar a queima pelas laterais<sup>30</sup> contrárias ao sentido do vento, como mostra a figura 23; em seguida, atea-se fogo na outra ponta, acompanhando a direção do vento; para isso é necessário que o processo seja realizado por mais de uma pessoa, porque a queima é bastante rápida; enquanto uma pessoa inicia o fogo numa lateral, a outra já está preparada para acender a outra extremidade da área. Dessa forma os agricultores acreditam que a queimada é mais eficiente e oferece maior controle sobre o fogo “... pra num passar pro terreno do vizinho ...” O horário preferido por eles para realizar a queimada é no final da tarde (entre 16 e 17 h), segundo Sr. Manoel é “... por causa do vento que tá mais calmo né!”

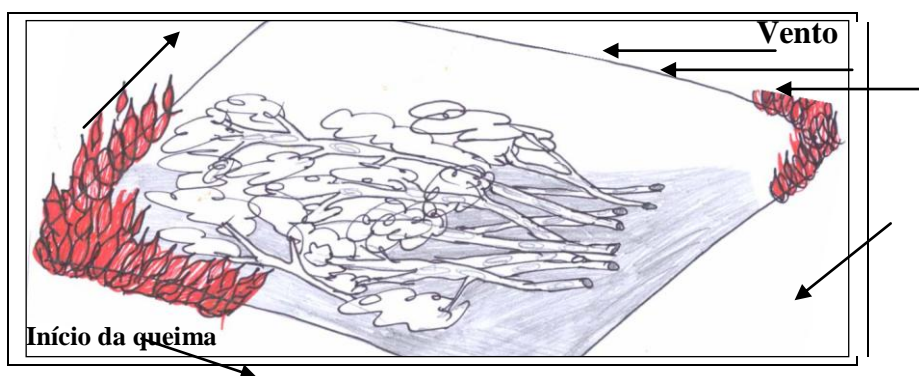


Figura 23. Técnica de “contra-fogo” na comunidade São João, 2002.

O plantio das culturas anuais inicia-se juntamente com as primeiras chuvas; como disse o Sr. João Barros, após ter realizado a queimada: “ agora eu só tô esperando

o homem lá de cima [mandar as primeiras chuvas] pra começar a pranta.” As chuvas nessa região iniciam-se no mês de janeiro, portanto o plantio é feito nesse período, iniciando-se com o milho e logo em seguida planta-se a mandioca, que é a principal cultura do roçado.

A primeira capina é realizada 30 dias após o plantio da mandioca (entre os meses de fevereiro e março), essa capina é a mais difícil porque ainda estão presentes no roçado as outras culturas anuais, tais como o milho e o arroz. A segunda capina é realizada 30 dias após a primeira (entre os meses de abril e maio) e finalmente a terceira e última capina é realizada aproximadamente 5 meses após a segunda (entre os meses de outubro e novembro). Nas duas últimas capinas só existe a cultura da mandioca no roçado e às vezes o milho, caso ele tenha sido “dobrado” ou armazenado na área de cultivo pelo agricultor proprietário do roçado.

A colheita da mandioca inicia-se doze meses após o plantio e dá-se dentro da “marca da alternatividade” que a mandioca oferece, assim descrita por Garcia Junior (1983: p.129): “... para ter a marca da alternatividade, é necessário que o produto tenha valor de uso para a unidade doméstica, que se apropriará dele da forma socialmente prescrita ao consumo familiar;” isto é, a colheita ocorre de acordo com a necessidade do grupo doméstico, podendo ser realizada apenas no primeiro semestre do ano no caso dos agricultores que não praticam a roça de verão.

Se a mandioca apresentar sintomas de doença os agricultores providenciam a antecipação da colheita para o oitavo mês após o plantio, que na comunidade acontece geralmente no mês de setembro. Porém, nessa comunidade, é raro acontecer esse tipo de mudança no calendário agrícola; o mais comum é que a colheita de mandioca inicie no mês de janeiro, já que estes agricultores não costumam plantar variedades precoces.

### **3.3.2. Roça de Verão**



Não tivemos a oportunidade de acompanhar nenhuma das etapas de preparo da roça de verão na comunidade São João. Três agricultores parceiros do projeto (João Barros, Benedito Raul e Veríssimo Carvalho) praticam a roça de verão, porém o Sr. Benedito Raul não pode preparar o roçado no ano de 2001, porque ele se atrapalhou com muito serviço em seu estabelecimento. Por isso nos limitaremos a descrever como os agricultores idealizam o preparo e o desenvolvimento de uma roça de verão.

Neste tipo de roça cultiva-se principalmente a mandioca, o feijão caupi e a melancia. Na área onde é instalada essa roça, a cobertura vegetal também é removida pela prática de corte e queima, iniciando-se o plantio logo após esse processo. De acordo com o Sr. Manoel da Silva, “na roça de verão, se queimar hoje e plantar amanhã é melhor, porque a terra ainda tá úmida do fogo.” Talvez as condições climáticas favoreçam a realização do cultivo da mandioca nesse período, isto é, a umidade do ar alcança em média 81,2% na região, apresentando a mínima de 68,5% em outubro e a máxima de 96,4% em março, de acordo com Almeida *et al.* (1998). Porém, merece ser aprofundado o estudo das condições climáticas e da fisiologia da planta.

O preparo de área inicia-se com a broca que acontece entre os meses de maio e junho. Para iniciar a atividade de broca, diferente do que foi expressado pelos agricultores na figura 22, que não aparece a atividade de broca; a preferência aqui é pela lua nova, pois segundo Sr. João “... com três luas ela já tá boa de queimar ...,” ou seja após 24 dias ou 30 dias depois de cortada a vegetação, a lua atingirá novamente a fase nova que é uma fase de força média, boa para realizar a queimada porque as sementes do mato estão germinando. A informação desse agricultor é coerente com o calendário agrícola (Figura 16)<sup>31</sup> que foi idealizado pelos agricultores da comunidade São João.

As primeiras capinas da roça de verão acontecem geralmente trinta dias após o plantio da mandioca, essa atividade ocorre geralmente entre os meses de agosto e setembro; a segunda capina é realizada entre os meses de dezembro e janeiro; essa é também a última antes de iniciar-se a colheita da mandioca; segundo o Sr. João a segunda capina na roça de verão “... é pra quando chegar o inverno ela tá limpa ...”

---

<sup>31</sup> Essa figura encontra-se na página 75, no item que trata sobre a roça de janeiro.

A colheita inicia-se geralmente a partir do mês de julho, suprimindo a escassez da mandioca de inverno. A farinha é um produto voltado para a comercialização; mas sempre produz-se uma quantidade acima da capacidade de comercialização para ser consumida pelo grupo doméstico. A roça de verão tem um significado maior para estes agricultores porque eles têm a farinha como principal produto que garante a manutenção da família.

Nessa perspectiva o agricultor Manoel da Silva percebe a roça de verão como uma “... ajuda para o agricultor, porque quando vai terminando a roça de inverno, já vai chegando a de verão. Aí o agricultor num passa necessidade.” É justamente essa a lógica de se produzir a roça de verão, para ter colheita de mandioca no período de escassez na roça de inverno. Porém o Sr. Manoel há muito tempo não pratica a roça de verão porque a sua principal fonte de renda no momento decorre da produção de caupi e principalmente do salários das filhas que trabalham em outros municípios, como ele mesmo diz: “... eu num planto roça de verão porque eu num trabalho cum farinhada ...” Ele produz a farinha somente para o consumo da família, por isso dá para colher mandioca na “roça de inverno” durante todo o ano.

É curioso notar que o agricultor João Barros compara a roça de verão com o sistema corte e trituração; ele percebe que ambos têm a vantagem de produzir a mandioca com apenas duas capinas no roçado; diferente da roça de inverno que necessita de três capinas para dar bons resultados de produtividade. Ele argumenta também que a desvantagem da roça de verão é que não oferece condições favoráveis ao cultivo do milho; mas ele diz que “... mesmo assim ainda é vantagem [cultivar roça de verão] porque a gente pode plantar o feijão.”

#### **4. INTERPRETANDO A VISÃO DOS AGRICULTORES SOBRE O SISTEMA DE CULTIVO DE CORTE E TRITURAÇÃO**

Toda intervenção técnica voltada para agricultores familiares visando mudança ou adaptação de sistemas de produção tradicionais, mesmo que atue de forma participativa, sem dúvidas irá implicar em alterações nestes sistemas. Tais alterações trazem consigo técnicas que podem provocar mudanças profundas no saber tradicional. Ao contrário do que alguns técnicos ainda pensam, os agricultores familiares

difícilmente irão deixar totalmente de lado seus saberes e seu modo de fazer, em favor de uma tecnologia cujo saber demandado para sua utilização lhes é totalmente estranho. Isso não quer dizer que os agricultores sejam avessos a mudanças técnicas e sim que, para serem aceitas, tais mudanças têm que dar lugar (se articular) aos saberes dos agricultores e não excluí-los totalmente.

O ideal é tentar criar condições para que eles gerem tecnologias a partir de seus próprios saberes e necessidades locais, ou então dar condições para que eles possam apropriar-se de inovações técnicas a partir de seus saberes localizados “dialogando” com os saberes externos. Nessa pesquisa, tenta-se entender os sistemas cultural e cognitivo dos agricultores em um contexto de intervenção, procurando identificar mal entendidos e redirecionar certos aspectos de maneira que esta intervenção possa ser apropriada com mais facilidade. Como fazer isso? É o que tentaremos responder a partir deste capítulo.

#### 4.1. PERCEPÇÃO DOS VIZINHOS DE AGRICULTORES PARCEIROS DO PROJETO

Em comunidades rurais é comum haver uma estreita relação entre vizinhos, às vezes confundindo-se com parentesco através das relações de “compadrio” ou “parentes por aliança.” Wanderley (1997, p.15). destaca que a agricultura tradicional “... é profundamente inserida em um território, lugar de vida e de trabalho, (...) onde se desenvolve uma forma de sociabilidade específica, que ultrapassa os laços familiares e de parentesco”. Wanderley considera ainda que é a sociabilidade que permite definir a sociedade rural como uma “sociedade de interconhecimento”, isto é, “uma coletividade na qual, cada um conhecia todos os demais e conhecia todos os aspectos da personalidade dos outros” (Jollivet apud Wanderley,1997). Foi com base na definição da sociedade rural como uma “sociedade de interconhecimento,” que decidimos interpretar a percepção dos vizinhos de agricultores que participam do projeto.

Antes de mais nada, tentamos confirmar a afirmativa acima. Para isso, partiu-se dos seguintes questionamentos: será que os vizinhos costumam acompanhar o trabalho dos agricultores que experimentam a tecnologia? Antes de tentar responder esta

pergunta, tentou-se descobrir o que os agricultores sabiam sobre o Projeto Tipitamba já que este conta com a parceria de seis agricultores da comunidade.

Constatou-se que pouco mais da metade (54%) dos vizinhos disseram não saber muita coisa ou absolutamente nada sobre o Projeto Tipitamba e uma minoria (23%) diz não saber nada sobre os experimentos realizados por seus vizinhos. Um desses agricultores perguntou se o projeto era sobre produção de maracujá e outro agricultor disse que não conhecia o trabalho porque nunca havia conversado sobre isso com o seu vizinho, que é parceiro do projeto.

Não nos causa nenhum estranhamento saber que mais da metade dos vizinhos não conhecem o objetivo do projeto Tipitamba, pois mesmo entre os agricultores que participam do projeto, durante um bom tempo após o início do trabalho não era raro percebermos que boa parte destes agricultores tinha dificuldades de entender que papel desempenhavam os pesquisadores e técnicos do Projeto Tipitamba e os dois mestrandos do NEAF/UFPA (entre os quais nos incluímos).

Uma boa parte (77%) destes agricultores sabem que seus vizinhos estão trabalhando em parceria com técnicos da Embrapa para experimentar uma nova técnica de produção. Os 46% que dizem saber alguma coisa sobre o Projeto Tipitamba respondem com perguntas, demonstrando saberem o essencial, isto é, conhecem o objetivo dos experimentos, ou seja, que trata-se de uma pesquisa ou experiência para avaliar o sistema corte e trituração através da comparação com o sistema corte e queima, como demonstram os relatos abaixo:

- “Sei que é uma pesquisa pra saber qual a melhor forma: queimada ou triturada?”
- “Né fazer trituração pra evitar a queima?”
- “Vocês num tão fazendo um teste pra vê qual é que dá mais? Que tem mais rendimento que vocês querem dizer?”
- “É uma experiência né, um teste pra saber qual dá melhor?”

O cultivo da mandioca é tão importante para estes agricultores que, embora cultive-se mandioca e milho nos experimentos, eles ignoram completamente o cultivo do milho quando falam da “experiência”. Isso fica subentendido nos relatos acima;

quando dizem “...qual é que dá mais?” ou “...qual dá melhor?” estão fazendo referência à produção da mandioca nos dois sistemas: corte e queima e corte e trituração.

Esta situação não poderia ser diferente uma vez que, dos treze agricultores entrevistados apenas dois (15%) têm o maracujá como principal atividade produtiva e o restante (85%) têm na produção de mandioca para fabricação de farinha a sua principal atividade produtiva. A situação deste grupo representa muito bem a realidade de toda a comunidade aqui estudada, como pode-se observar no item 3.1 do capítulo anterior. Voltando à visão dos agricultores sobre o trabalho de seus vizinhos, a pesquisa revelou que mais da metade dos agricultores entrevistados (69%) acompanha<sup>32</sup> o trabalho do vizinho:

- “Eu fiscalizo o trabalho de todos os agricultores. Entre os seis, tem dois que não tá bom;”
- “Eu acompanho o trabalho de todos os agricultores que tão trabalhando com o projeto: o João Barros plantou mais espaçoso e tá mais avançado; o Moura plantou mais unido, mas tá menos avançado;”
- “Vou ver de vez em quando o projeto do Manoel;”
- “No início eu num tinha vontade de acompanhar os trabalhos [nos experimentos], mas agora eu tô mais interessado porque agora a gente sabe que o serviço é bom.”

O último relato traz uma informação relevante sobre o processo de adaptação da técnica proposta; fica claro que o interesse do agricultor pelos experimentos iniciou quando o mesmo percebeu que não havia muita diferença entre a mandioca plantada na “terra queimada” e a plantada “na terra triturada.” A partir do momento em que o agricultor sente-se motivado a participar do processo de adaptação ou experimentação de uma tecnologia, torna-se muito mais fácil a aceitação desta tecnologia podendo a mesma ser adaptada e, conseqüentemente apropriada por seus experimentadores. Vale ressaltar que o autor do relato não participa de nenhum experimento, mas acompanha de perto o experimento de seu vizinho, o qual constitui-se em um bom parceiro do projeto para novos experimentos na comunidade assim como os agricultores que já experimentaram o novo sistema.

---

<sup>32</sup> Considera-se que um agricultor acompanha o trabalho do vizinho quando ele visita a área do seu vizinho e conversa sobre o trabalho que o mesmo realiza.

Tentamos saber se há um mínimo de entrosamento entre vizinhos e/ou se o grupo que participa do projeto tentou incluir, pelo menos os seus vizinhos no processo de experimentação, já que isto foi alertado pelos técnicos do Projeto Tipitamba, ou seja, os técnicos motivavam os agricultores a convidar seus vizinhos para visitar a área experimental e participar das reuniões e dias de campo para discutir sobre o sistema corte e trituração. Perguntou-se aos vizinhos se eles já haviam recebido algum convite para conhecerem os experimentos. O resultado surpreendeu; esperávamos um percentual bem abaixo dos 54% de agricultores que dizem ter sido convidados a conhecer o experimento de um ou mais vizinhos. Porém sabemos que um convite para uma visita não significa que esta visita seja realizada, como demonstram os relatos: “...mas não vou por falta de tempo”; “...mas nunca deu certo pra ir”; “... eu só fui ver a trituração do Manoel e do Raul.”

Três agricultores receberam convite de outras comunidades onde o projeto atua, mas nenhum pôde realizar a visita. Já os que nunca receberam nenhum convite de agricultores e nem de técnicos da Embrapa, dizem que:

- “Nunca recebi nenhum convite. (...) Eu acho que os companheiro prefere que eu num olhe. (...) Porque eu cobro na reunião, que os projeto sejam se desenvolvendo bem;”
- “Nunca fui convidado pelo seu Raul, mas seu Moura sempre me convida pra participar do projeto de pimenta longa, mas esse projeto não;”
- “Nunca recebi convite nenhum não; muitas coisa eu sei porque eu indago, eu corro atrás.”

Outra forma que encontramos (além da realização de discussões coletivas e de entrevistas) para discutir como os agricultores percebem as vantagens e desvantagens dos sistemas tradicional e de corte e trituração, foi a utilização de uma ferramenta do Diagnóstico Rural Participativo-DRP, denominada diagrama de fluxo, que nos proporciona uma reflexão sobre sua percepção especialmente com relação ao uso da técnica proposta pelo Projeto Tipitamba. Para isso, foi realizado um dia de campo pelos técnicos e agricultores parceiros nos experimentos do sistema corte e trituração para divulgar o trabalho, realizar intercâmbio de informações entre vizinhos e tentar despertar o interesse dos que não participaram do processo de experimentação do novo sistema.

Além dos agricultores que participam do projeto e suas respectivas esposas, convidou-se exclusivamente os treze agricultores, aqui chamados de vizinhos, e também suas esposas para participarem deste dia de campo que objetivou discutir as vantagens e desvantagens dos sistemas corte-queima e corte-trituração (este principalmente), resultando nas informações contidas no quadro 5 (analisado a seguir), onde tratamos da percepção dos agricultores parceiros do Projeto Tipitamba no processo de experimentação do sistema corte e trituração.

#### 4.2. PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES PARCEIROS DO PROJETO

O acompanhamento dos agricultores parceiros do projeto teve de ser limitado a um ciclo de cultivo nos roçados construídos nas áreas experimentais dos agricultores com o objetivo de testar o sistema corte e trituração. O ciclo refere-se ao cultivo de milho e mandioca consorciados, tendo sido iniciado em janeiro de 2001 e concluído entre os meses de maio e junho para a cultura do milho, período de colheita para alguns agricultores e de armazenamento na própria área ou “dobra do milho” para outros. Em relação à cultura da mandioca, só foi possível acompanhar o ciclo completo dos agricultores Manoel da Silva e João Barros, que realizaram colheita do produto em fevereiro de 2002.

Lamentavelmente não foi possível acompanhar todo o ciclo da mandioca cultivada nos experimentos dos demais agricultores. Acreditamos que isso seja um fator limitante para nossa interpretação sobre a percepção de nossos interlocutores, demonstrada no quadro 5, pois quando eles dizem que as vantagens do sistema corte e trituração em relação a mandioca, são “... a maniva fica mais desenvolvida;” “... dá menos batata, mas é mais gorda” e que no sistema corte e queima “... dá mais batata, mas são mais finas;” eles estão considerando apenas a colheita de dois plantios de mandioca – uma da área queimada e outra da área triturada, que eles observaram no experimento do Sr. João Barros.

QUADRO 5. Vantagens e desvantagens dos sistemas corte-queima e corte-trituração, apontadas por agricultores da comunidade São João, 2001.

SISTEMA CORTE E QUEIMA		SISTEMA CORTE E TRITURAÇÃO	
VANTAGENS	DESVANTAGENS	VANTAGENS	DESVANTAGENS

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O plantio é mais rápido;</li> <li>➤ As madeiras que ficam na área servem como lenha;</li> <li>➤ Maior quantidade de batata, mas são mais finas;</li> <li>➤ Queima as raízes da capoeira (espécies) e as batatas produzem mais;</li> <li>➤ Não usa adubo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ficam muitos tocos;</li> <li>➤ Mais matos para a capina;</li> <li>➤ Longo período para preparar a terra (tem de aguardar os períodos para brocar e queimar);</li> <li>➤ Aguardar a chuva para plantar;</li> <li>➤ Possíveis coivaras;</li> <li>➤ Possíveis prejuízos com fogo na área de vizinhos;</li> <li>➤ Destruição do material orgânico;</li> <li>➤ Afasta os animais;</li> <li>➤ Grela mais capim;</li> <li>➤ A maniva [parte aérea da mandioca] é mais fina;</li> <li>➤ No segundo ano reduz o fortalecimento da terra e a produção diminui;</li> <li>➤ No terceiro ano já não produz ou produz pouco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pode plantar em qualquer época;</li> <li>➤ Conservação da umidade na terra;</li> <li>➤ Reduz mão-de-obra com broca e capina;</li> <li>➤ Menos capina e mais rápida;</li> <li>➤ Abafa a semente do mato impedindo a germinação;</li> <li>➤ Pode plantar duas vezes na mesma área;</li> <li>➤ Não existe toco na área;</li> <li>➤ O material orgânico fica todo;</li> <li>➤ Preservação do meio ambiente;</li> <li>➤ A maniva fica mais desenvolvida;</li> <li>➤ Dá menos batata, mas é mais gorda*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plantio demorado por causa da forragem;</li> <li>➤ Não fica madeira para possíveis usos;</li> <li>➤ Possivelmente vai existir raízes vivas de espécies da capoeira;</li> <li>➤ Uso de adubo;</li> <li>➤ A primeira capina é mais difícil;</li> <li>➤ Abafamento da maniva, reduzindo germinação no primeiro ano.</li> </ul>
--	--	---	--

Fonte: informações coletadas junto a 16 agricultores da comunidade São João: 5 agricultores parceiros do projeto e 11 vizinhos; a partir de um trabalho de grupo animado pelo autor.

\* Baseados na colheita de duas plantas (uma de cada sistema) no experimento do Sr. João Barros.

Logo nos primeiros contatos dos agricultores da comunidade São João com a tecnologia de não queima dos roçados, estes já se mostraram bastante interessados em utilizá-la outras vezes; sobretudo porque na ocasião eles estavam tão entusiasmados e admirados com a tecnologia, que só conseguiam enxergar as vantagens da máquina e do contato com os pesquisadores do Projeto Tipitamba. Na visão deles, o Projeto iria lhes garantir assistência técnica e a máquina (Tritucap) lhes pouparia o trabalho de preparar seus roçados; assim sobraria mais tempo para outras atividades por causa da flexibilização do calendário agrícola, podendo “plantar em qualquer época” (Quadro 5). O mesmo foi observado por Galvão *et alii* (2001, p. 28) junto a agricultores do Nordeste Paraense que haviam “adotado” o sistema de mecanização e por Saturnino & Landers (1997, p. 91) junto a agricultores do Sul do País que se apropriaram do sistema de plantio direto.

Outra vantagem percebida pelos agricultores da comunidade São João foi a “redução da mão-de-obra com a broca e a capina” (Quadro 5), que também foi percebida pelos agricultores da comunidade Perpétuo Socorro, acompanhados por Silva (2001, p. 15-16) e da comunidade Cumarú, pesquisados por Santos (2001a). O diálogo abaixo explicita a satisfação dos agricultores com relação ao controle de invasoras no sistema corte e trituração:



**Pesquisador:** Tem muita diferença na capina de uma área [queimada] pra outra [triturada]?

**Sr. Raul:** “... na terra queimada eu já dei duas capina né! E na terra triturada ainda num mexi com capina.”

**Sr. Walmir:** “na área queimada [que foi capinada uma vez] já tem o mesmo tanto de mato da onde foi triturado, que num foi capinado nenhuma vez.”

**Sr. Manoel:** “agora! Nós temo a vantagem logo agora sobre a terra queimada porque é o seguinte: eu já vou dá duas [02] capina na terra queimada e na triturada agora que eu vou dá uma capina.”

**Sr. Raimundo:** “no toco a gente capina duas vezes, três e, no caso da triturada uma vez; então é bem melhor o sistema [corte e trituração] porque, no caso, se a gente for ter como triturar dez [10] tarefa então a gente ia ter um descanso muito grande de capina né!”

O efeito positivo notado por eles sobre a “redução de mão-de-obra” ocasionada pela redução da quantidade de capinas deve-se a cobertura do solo com material vegetal triturado que, como eles mesmos dizem: “abafa a semente do mato impedindo a germinação.” Assim como os agricultores, entendemos que essa camada de material vegetal triturado impede a germinação tanto das sementes de espécies herbáceas que precisam de bastante luz para germinar, quanto das espécies arbóreas e arbustivas, cujas sementes podem, que nessas condições, de acordo com Garwood (1989, p.152-153), apodrecer devido a alta umidade proporcionada pela cobertura morta. Está sendo avaliado por Leal (2001) o potencial do banco de sementes nos experimentos desses agricultores na comunidade São João; provavelmente após a conclusão deste estudo saberemos mais sobre a influência da cobertura morta sobre as sementes da capoeira na região estudada.

As principais desvantagens do sistema corte e trituração percebidas pelos agricultores da comunidade São João e confirmadas por agricultores do Cumaru e Perpétuo Socorro foram: a demora na atividade de plantio e a dificuldade em efetuar a primeira capina; na comunidade São João os agricultores reclamaram também que o material triturado “abafa a maniva”<sup>33</sup> reduzindo a germinação no primeiro ano de cultivo. Do ponto de vista dos agricultores, os problemas com a capina na área triturada, assim como o plantio de milho e mandioca, são evidenciados somente no primeiro ano de cultivo porque o material triturado “... ainda num apodreceu ...” Pode até ser, mas

por enquanto é difícil qualquer afirmativa dos agricultores nesse sentido, já que eles só têm essa experiência. Sobre a adubação não notaram diferenças em relação aos dois sistemas, como podemos confirmar nos discursos abaixo que demonstram também as dificuldades expressadas sobre a capina e o plantio:<sup>34</sup>

**Pesquisador:**foi difícil adubar a área triturada?

**Sr. Manoel da Silva:** “... num deu muito trabalho pra adubar na triturada não, teve só diferença, tá tudo anotado eu anotei as hora todinha; porque sempre a triturada ela dá o dobro de tempo [de trabalho realizado].”

**Sr. Veríssimo:** “no caso o plantio e a adubação [é que dão mais trabalho], porque a capina já vai ser menos.”

**Sr. Raimundo:** “eu fui exprementar capinar [na área triturada] quando ainda tava meio verde; rapaz!, o pau tava muito duro; agora não, começou amolecer, (...) agora tá bom de capinar, aqueles pauzinhos já apodreceu, a enxada já tá..., porque no começo era difícil. Eu já fiz duas capinas no toco e uma na triturada.”

**Sr. Manoel:** “e tem um exemplo aí, eu comecei a capinar na terra, na queimada, aí plantemo na triturada; rapaz!, mas ruim aquele serviço [de plantio na área triturada], aí amolemo as enxada até que fomo pegando a prática; que quando nós terminemo! Aí quando nós fomo pra queimada já achamo ruim, muito toco, aquela terra joga pra cima dos pé da gente, aí nos achamo uma dificuldade.”

Os agricultores percebem que o material resultante da trituração dificulta a utilização de ferramentas como enxada e terçado no processo de controle de invasoras no roçado porque “... fica ruim pra roçar no pé da pranta [e para capinar] porque o bagaço empata ...”<sup>35</sup> Nesse aspecto percebe-se que o sistema corte e trituração provoca mudança na maneira de utilização das ferramentas. Já na segunda capina, segundo Sr. Benedito Raul “...o serviço foi igual [nas áreas queimada e triturada] porque o basculho já tava podre.”<sup>36</sup>

Os agricultores citaram ainda como desvantagem do sistema corte e trituração, a existência de raízes vivas (Quadro 5) das espécies da capoeira que foram cortadas e trituradas; essa percepção partiu do agricultor Murilo Carvalho que disse “... possivelmente vai existir raízes vivas da capoeira; eu acho que isso deve prejudicar a colheita da mandioca.” Quando este agricultor diz que deve prejudicar a colheita, ele

---

<sup>34</sup> Extraído de discussões coletivas na comunidade São João, 2001.

<sup>35</sup> Walmir Monteiro. Conversa informal, 2001.

<sup>36</sup> Benedito Raul. Extrato de discussões coletivas, 2001.

está querendo dizer que deve ser difícil colher a mandioca nesse sistema porque ela pode ficar presa entre as raízes da capoeira, as vezes até ocorrendo a “quebra da batata,” e também porque segundo este agricultor a mandioca tem sua “produção” reduzida por causa da competição com as “raízes vivas da capoeira.”<sup>37</sup>

Do ponto de vista dos pesquisadores do projeto<sup>38</sup>, esse não é um bom parâmetro para comparar o sistema corte e queima com o corte e trituração, porque no sistema corte e queima as raízes também permanecem vivas. Estes técnicos acreditam que se essa interferência realmente ocorrer num sistema, terá de ocorrer no outro; mas será que a questão é tão simples como demonstram os pesquisadores? Quanto a interferência na “produção,” os resultados obtidos até o momento (descritos na tabela 3) não confirmam a hipótese de que no sistema corte e trituração há competição entre a mandioca e as raízes vivas da capoeira, mas há de se considerar que utilizou-se adubação química nos dois sistemas.

TABELA 3. Produtividade da mandioca\* nos sistemas corte-queima e corte-trituração.

AGRICULTOR	MANDIOCA (t.ha <sup>-1</sup> )	
	Área Queimada	Área Triturada
João Barros	13,4	18,1
Manoel da Silva	9,3	9,4

Fonte: experimentos realizados junto com agricultores da comunidade São João, 2002.

\* Adubada com NPK 10-28-20.

Embora não tenha aparecido no quadro 5 a redução do custo de produção das culturas anuais, através do sistema corte e trituração, foi bastante ressaltado pelos agricultores,<sup>39</sup> ou seja, eles acreditam que com o novo sistema eles trabalhariam menos e não precisariam dispor de muitos recursos financeiros para preparar seus roçados. Vale lembrar que a percepção deles sobre os custos financeiros do sistema está limitada a uma situação experimental, onde eles não precisaram arcar com nenhum custo referente ao serviço realizado pela máquina.

<sup>37</sup> Murilo Carvalho. A partir de discussões em um dia de campo em novembro de 2001, realizado no experimento do Sr. João Barros. Nessa ocasião foram colhidas duas plantas de mandioca, uma da área queimada e outra da triturada.

<sup>38</sup> Osvaldo Kato. Comunicação pessoal, 2002.

<sup>39</sup> Parceiros do projeto. Percepções extraídas em reuniões após a implantação dos experimentos, 2001.

Com certeza a percepção seria outra se a situação não fosse essa; porém não cabe dizer nesse momento que seria negativa ou positiva, pois só poderíamos conhecer a percepção e/ou reação dos agricultores após eles terem vivenciado uma situação não experimental de utilização do sistema corte e trituração. Ainda assim, um de nossos interlocutores acredita que o novo sistema de cultivo é mais vantajoso que o sistema corte e queima, mesmo se ele tivesse que pagar pelo serviço de trituração, “... porque diminui dois tipos de mão-de-obra, que é a broca e a coivara ...” (João Barros. Conversa informal, 2002). Outra vantagem apontada por ele foi sobre a economia de tempo para o agricultor, isto é, “... depois de brocar espera muito tempo pra poder queimar, é um tempo que a gente já pode ir fazendo outras coisas;” o agricultor Manoel da Silva também compartilha dessa idéia. Por enquanto estão sendo calculados os custos de serviço da máquina para os agricultores familiares, e estuda-se a possibilidade da mesma ser disponibilizada à eles através de órgãos públicos ligados à extensão rural no estado, caso haja apoio governamental.

Por tratar-se de uma tecnologia de alto custo, o Projeto tem sido alvo de críticas vindas tanto de pesquisadores, quanto de extensionistas, apesar de ter boa aceitação em grande parte e principalmente pela comunidade científica, que vê na fundamentação agroecológica do Projeto a justificativa para sua difusão aos agricultores familiares. Sobre este aspecto vale dizer que o sistema de plantio direto, hoje consagrado e apropriado por uma quantidade bastante significativa de agricultores familiares do sul do país, também foi alvo de críticas nos seus primórdios e considerado como privilégio de grandes agricultores (Pereira, 1997, p. 25). Porém este sistema conseguiu conquistar também os pequenos e médios produtores pelo benefício que gera aos sistemas tradicionais de cultivo dos mesmos.<sup>40</sup> Denardin & Kochhann (1993, p. 19) informa que a introdução desse sistema de cultivo na Região Sul ocorreu simultaneamente ao nível de produtor rural e da pesquisa.

Após a primeira trituração das capoeiras (em janeiro de 2001) nas áreas destinadas à realização dos experimentos, fez-se o seguinte questionamento aos

---

<sup>40</sup> O sistema de plantio direto foi introduzido no Brasil no início da década de 70 tendo como principal objetivo controlar a erosão em lavouras cultivadas pela sucessão trigo/soja na região sul (Borges, 1993, p.13; Denardin, 1993, p.19 e Henklain & Medeiros, 1995, p.2).

agricultores participantes do projeto: a próxima trituração que será feita na sua propriedade deve ser diferente? Eles responderam que para a trituração ficar melhor ela deveria<sup>41</sup>: “Melhorar o acabamento [do trabalho de trituração],” sem deixar vegetação não triturada como aconteceu na comunidade São João e teria também que “Ficar mais triturado o material,” ou seja, “era melhor se o basculho ficasse mais miúdo.” Estas percepções ficam mais claras com as passagens abaixo:

**Sr. João Barros:** “na realidade ela [máquina Tritucap] num triturou, ela só fez passar por cima, amassar. Eu tive que amaciar a trituração da máquina porque ficou um monte de pau tombado. Eu só plantei na área [triturada] porque eu sou meio peitudo.”

**Sr. Manoel Silva:** “agora é aquele caso, a máquina não amoleceu bem (...). Eu acho que o companheiro que trabalhou lá na máquina também num tinha muita experiência, a máquina tava trabalhando de ré né! Aí já viu..., num fez bem feitinho, mas eu quero dizer que se fosse bem feitinho aquele serviço pra nós tinha sido muito bom, porque aí tinha ficado um pouco mais bem baixo.”

**Sr. Raimundo Pinheiro:** “quando eu olhei lá [na comunidade Cumaru] aí que vocês [técnicos] disseram que vinha triturar aqui, rapaz!, eu disse: isso é muito bom. Aí quando a máquina chegou aqui que começou a fazer eu fiquei assim...; aqui ficou muito diferente. Eu acho que aquele sistema de colocar a máquina pra trás é ruim, eu acho que na frente fica mais prático, eu acho que fica mais bom porque ali eu vejo que aonde ela dá aquela volta, sempre onde o pneu passa, quando a máquina volta num tritura mais porque já baixou [a vegetação].”

**Sr. Veríssimo Carvalho:** “eu também acredito que lá no experimento que tá lá [experimento na comunidade Cumaru] foi feito um trabalho bem mais caprichoso, tudo isso também pode ser razão né?. Porque lá a máquina faz bem esse aceiro aqui num fica amassado, aí ele faz outro sistema: corre nesse outro aceiro aqui de novo e fica tudo cortado certinho. Já o nosso trabalho aqui é todo tempo levando assim, levando pra lá, quer dizer que essa parte aqui era onde..., quer dizer que nunca vi esse sistema como a gente vimo lá que era passado por todas laterais, era cortado e talvez várias vezes passando ficasse melhor.”

**Sr. José Borges:** Quando a máquina veio fazer o trabalho nosso aí, dele [do Walmir] né? mas de qualquer maneira eu sempre tô à frente que sou o pai né..., que eu vi o trabalho! Eu fiquei triste; desse jeito não tinha condição porque o trabalho que eu vi lá num foi dessa maneira, foi outra maneira que nós vimos, ficou muito diferente. Nós vimos a máquina lá trabalhando, era um alemão que tava trabalhando lá. Pois bem! Quando ele fez o trabalho aqui, que ele tava no meio do serviço eu saí né?, que eu tava colhendo maracujá, quando eu voltei que eu vi varinha pra lá e pra acolá eu disse: espera aí, aqui num

---

<sup>41</sup> Os depoimentos foram extraídos das discussões com os seis agricultores envolvidos com o projeto: Manoel da Silva, João Barros, Benedito Raul, Veríssimo Carvalho, Raimundo Dias, José Borges e seu filho Walmir, em reuniões realizadas durante o primeiro semestre do ano de 2001.

passou um trator de esteira, passou uma trituradeira aqui, mas tá bom né?

**Sr. Raimundo Pinheiro:** “porque também o cara que fez lá [no Cumaru] não era o mesmo que fez aqui [na comunidade São João]; aí que eu vi que teve diferença também do operador. (...) Mas é o que eu sempre disse: quanto mais a máquina caprichar, mais ela ajuda a gente. Se num ficar pau é melhor.

Deve-se admitir que a observação do seu Raimundo sobre a posição da máquina interferindo na qualidade do trabalho é pertinente, pois da forma como ela realizou o trabalho na comunidade São João, não resta dúvidas de que a qualidade foi prejudicada, considerando-se o padrão de qualidade demandado por três agricultores que haviam conhecido uma área triturada na comunidade Cumaru e também o padrão de qualidade demandado pelos técnicos, que não é muito diferente dos agricultores neste caso.

Segundo os técnicos que operam a Tritucap, o certo mesmo é passar com a máquina sobre a vegetação somente uma vez, o que não aconteceu na comunidade São João segundo observações dos agricultores. Na visão dos técnicos, o trabalho foi prejudicado na comunidade São João porque a máquina já havia realizado inúmeras triturações em outros locais, por isso ela já estava com a lâmina desamolada (ou cega) e a serra também precisava ser trocada porque já estava com alguns dentes gastos e outros cegos. O técnico explicou ainda que:

“... numa outra área que a gente tava trabalhando, ela [a máquina] perdeu uma lâmina que ela tava dando uma diferença, aí quando aumentava a rotação dela a máquina ficava tremendo, aí a gente teve que tirar os outros pra ela ficar balanceada; aí aquela lâmina que a gente tirou fez falta.” (João P. Lima. Conversa informal, 2001)

A qualidade do trabalho também pode ter sido prejudicada pela pouca experiência do técnico com a máquina, como lembra seu Raimundo quando fala da “...diferença (...) do operador...”. O técnico que executou o trabalho de trituração na comunidade São João não foi o mesmo que o fez na comunidade Cumaru; além disso, ele ainda estava adquirindo experiência em trabalhar com a máquina.

A diferença no trabalho dos técnicos é inegável, sobretudo quando se analisa outras áreas trituradas pelo técnico alemão que tem experiência em operar a máquina.

No entanto, temos ciência de que o resultado da trituração na comunidade Cumaru, testemunhada por nossos interlocutores, não podia ser igual ao resultado conseguido pela Tritucap na comunidade São João, haja vista que no Cumaru a trituração foi feita com uma ensiladeira de forragem. Por esse motivo é que não podemos concordar com a comparação que fez seu Raimundo entre os técnicos; a diferença é verdadeira, mas não pode ser avaliada a partir do experimento que este agricultor conheceu na comunidade Cumaru.

Apreende-se claramente através do discurso dos agricultores que para eles é importante que o material seja bem triturado porque facilita o processo de plantio nos cultivos desenvolvidos no sistema corte e trituração. Essa é a mensagem dos agricultores para os técnicos em relação ao processo de trituração. Essa informação serve principalmente para os pesquisadores que estudam ou tentam adaptar a máquina para realizar o processo de trituração da capoeira condizente com a realidade dos sistemas de cultivo dos agricultores, como está fazendo Block (2000) em sua tese de doutorado. Esse pesquisador alemão tem efetuado a trituração nas comunidades e tem tentado interagir com os agricultores na realização desta atividade. Na verdade ele tem anotado as sugestões e reclamações dos agricultores para poder estudar alterações na máquina com a perspectiva de aumentar sua eficiência no processo de trituração.

No geral pode-se dizer que na percepção destes agricultores, o trabalho de trituração não foi bem feito, sendo comparado por eles a uma “queimada mal feita,” precisando de uma “limpeza” da área, que no caso da queima seria uma “... coivara pra área ficar prontinha pra pranta [plantio].” No início do trabalho, essa observação não nos pareceu tão importante, talvez porque ingenuamente nós acreditássemos que isso não seria um problema para os agricultores. Já que eles estavam acostumados a realizar a coivara após a queima, provavelmente não se importariam em “limpar” a área triturada, dando um retoque final no trabalho de trituração para poder receber o plantio, assim como o fazem no sistema corte e queima.

Entretanto, este raciocínio só faria sentido se considerássemos apenas o modo como a maioria dos agricultores vêm desenvolvendo seus roçados, a partir do sistema corte e queima; mas se considerarmos a visão de futuro e as aspirações desses agricultores, que inclui o sistema mecanizado, veremos que o raciocínio anterior não

corroborar com a vontade que os técnicos têm de ver a tecnologia ser apropriada pelos agricultores. Em outras palavras significa dizer que os agricultores estarão sempre relacionando o sistema Tritucap ao processo de mecanização e não ao processo de queima, isso porque os agricultores a que nos referimos almejam implementar o sistema mecanizado em seus estabelecimentos.

A opinião dos agricultores João Silva e João Barros vem reforçar o argumento anterior de que os agricultores provavelmente irão comparar o sistema Tritucap com o trabalho realizado pelo trator convencional, como podemos observar na fala deste agricultor:

“... o serviço dessa máquina aí eu tive calculando que é a mesma coisa que você gradear uma área. Se você meter uma grade numa área e deixar aquilo tudo arrupiado num tem condição, tem que fazer bem feito o serviço ...” (João Barros. Extrato de discussões coletivas, 2001).

“...É bom porque o trator [Tritucap] fuça a terra todinha. Com o trator [convencional] a terra dá 50 sacos de farinha e a queimada dá só 30 sacos. Isso eu tenho a base todinha. Se eu tivesse trator [?], eu não queria saber de queimar terra. Só de dizer que a terra fica fofa já é uma beleza; porque a mandioca sai que é uma beleza” (João Silva. Conversa informal, 2001).

No final da fala do Sr. João Silva fica a dúvida sobre a qual “trator” ele se refere, se à máquina Tritucap (que não é um trator e sim uma máquina acoplada a um trator, e que não “fuça a terra” como o trator) ou se ele referiu-se ao trator convencional acoplado à grade ou arado. A confusão aqui gerada deve-se ao fato deste agricultor não ter tido, antes dessa conversa, nenhum contato com os técnicos do projeto, por isso ele ainda não conseguia fazer distinção entre a máquina e o trator, isto é, ele nunca viu a máquina e nem ouviu nenhuma explicação técnica sobre a mesma e, conseqüentemente, sobre o processo de trituração.

Talvez por isso esse agricultor ainda tenha confundido o sistema corte e trituração com o “sistema trator”, mesmo depois de termos explicado em diversas reuniões na comunidade que a máquina tritura a capoeira, diferente do trator que “fuça a terra todinha” como diz nosso interlocutor. Outra hipótese é que a confusão feita por este agricultor só vem explicitar a importância do sistema trator para estes agricultores. Uma vez comprovada tal hipótese, terá de mudar o pensamento dos pesquisadores que



acreditam que o sistema corte e queima é o sistema mais importante para estes agricultores.

A discussão que relaciona o sistema trator com a tecnologia tritucap partiu de um agricultor que levantou a possibilidade de rejeição dessa tecnologia por agricultores que utilizam a mecanização em seus estabelecimentos. De acordo com este agricultor, o sistema corte e queima “... teria problema pra quem trabalha com área gradeada [porque] vem logo o adubo na cabeça deles [e também porque] eles preferem trabalhar no limpo” (Douglas Alves Vales. Extrato de entrevista, 2001).

O que nosso interlocutor quis dizer é que os agricultores que trabalham com o sistema de mecanização podem rejeitar o sistema corte e trituração pelo fato de estarem acostumados com o solo descoberto, sem nenhuma camada de material vegetal sobre o mesmo, o que não acontece no sistema corte e trituração que proporciona ao solo uma cobertura constituída de material vegetal triturado. Do ponto de vista dos agricultores parceiros do projeto, uma das vantagens do sistema trator é que “... ele deixa a área limpa ...;” isso é importante para eles, não só por uma questão estética, mas também porque facilita o trabalho dentro da área de cultivo, como podemos observar nas justificativas de nossos informantes:

“... a terra gradeada é melhor pra trabalhar porque é mais limpa. Meu genro trabalhava numa área queimada, aí ele topou num toco e caiu; até hoje ele sente dor no peito” (José Borges. Extrato de entrevista, 2001).

“eu trabalhei esse ano com terra gradeada e gostei mais do que com terra queimada, porque dá menos trabalho com o trator. O que mata o homem é arrancar toco; com o trator a terra fica mais macia pra se trabalhar” (Manoel da Silva. Extrato de entrevista, 2001).

“Se eu pudesse [financeiramente], só trabalhava com área gradeada, porque não tem toco que dificulta o trabalho” (Raimundo Dias. Extrato de entrevista, 2001)

Outro motivo que pode contribuir para que a tecnologia de corte e trituração seja rejeitada pelos agricultores que utilizam o sistema trator, segundo o agricultor Douglas Vales (Extrato de entrevista, 2001), é que o sistema corte e trituração prevê adubação química, recomendada (Kato *et alii*, 1999a) apenas no primeiro ano de cultivo do

roçado<sup>42</sup>. Na visão deste agricultor isso seria um problema porque quem trabalha com o trator está acostumado a utilizar adubação química a cada ciclo de cultivo. Porém acreditamos que isso não constitua um problema grave haja vista que o sistema corte e trituração não exclui totalmente a adubação.

Se esse fosse o único problema, estaria resolvido, pois não há nenhum impedimento em se adubar qualquer cultura após o primeiro ano de cultivo no sistema corte e trituração. Acontece que a coisa não é tão simples assim; sabemos que se estes agricultores vêm realizando seus cultivos com sucesso a partir do sistema trator, complementando-o com a adubação química, não será nada fácil, e nem é o que se deseja, fazer com que eles de repente se apropriem do sistema corte e trituração, dessa forma excluindo seus saberes sobre adubação.

Consideramos a hipótese de exclusão de parte dos saberes dos agricultores sobre adubação química no sistema trator, porque o fato de continuar praticando-os no sistema corte e trituração da mesma forma que se pratica no sistema trator, seria extremamente inviável do ponto de vista econômico; uma vez que o sistema corte e trituração tem a vantagem de disponibilizar no segundo ano de cultivo os nutrientes resultantes da decomposição da vegetação triturada. Porém não pode-se esquecer que para isso há um custo resultante do processo de trituração que quando comparado ao sistema corte e queima é bastante elevado; todavia não estamos considerando aqui a redução desse custo resultante da valoração dos recursos naturais que são aproveitados no sistema corte e trituração e perdidos no sistema corte e queima.

Resta saber quais as vantagens e desvantagens do sistema trator quando comparado com o sistema corte e trituração; não só do ponto de vista dos agricultores que praticam o sistema, mas também do ponto de vista agrônomo, social e econômico. A presente pesquisa preocupou-se em dar conta da percepção dos agricultores que praticam o sistema corte e queima sobre o sistema corte e trituração, todavia não foi possível ignorar o sistema trator e nem aprofundá-lo. Passamos a crer que embora o sistema de mecanização não se apresente como a principal técnica de cultivo na comunidade São João, isso não quer dizer que os agricultores não a conheçam, nunca a

---

<sup>42</sup> O processo de adubação no sistema corte e trituração foi descrito no capítulo anterior.

experimentaram ou não tenham interesse em se apropriar dela. A evidência revela-se na análise do discurso destes agricultores sobre este sistema:

“Eu nunca paguei serviço de trator porque o trator [disponibilizado pela SEMA] que tá trabalhando aqui na comunidade não dá conta do serviço. Eu tenho muita vontade de mandar gradear uma terra. Se eu tivesse condição [financeira], só trabalhava com o trator pois evitava trabalhar com fogo que avança pro terreno do vizinho e evitava também trabalhar sem poder” (Benedito Raul. Extrato de entrevista, 2001).

“Eu já trabalhei na base da terra gradeada e prefiro trabalhar nessa base porque é mais prático e mais fácil. Dá menos trabalho e a gente gasta menos.” (João Barros. Extrato de entrevista, 2001).

“Eu prefiro trabalhar com terra gradeada. Eu já uso esse sistema há vinte anos. Ele tem mais vantagem né! Se nós num trabalhar com o trator, nós num vamo mais ter terra [com vegetação] pra queimar. É melhor porque a gente pode usar adubo e fazer correção, na área gradeada dá pra gente fazer isso” (Veríssimo Carvalho. Extrato de entrevista, 2001).

“... na terra gradeada a gente produz mais...” (Raimundo Dias. Extrato de entrevista, 2001)

“Eu já trabalhei muito e continuo trabalhando com terra gradeada. Se Deus quiser quando eu melhorar [financeiramente] mais um bocadinho eu vou comprar um trator porque eu prefiro trabalhar com terra gradeada, porque a gente pode polvarizar [pulverizar o maracujá] com o trator” (José Borges. Extrato de entrevista, 2001).

O agricultor Benedito Raul demonstra ter uma certa intimidade com o sistema trator; não o utiliza com frequência por não ter condições financeiras. Este também é o motivo pelo qual o Sr. João Barros não tem utilizado esse sistema. Por outro lado vemos que os agricultores Veríssimo Carvalho e José Borges já utilizam o sistema há bastante tempo; inclusive sabemos que o Sr. José Borges só pratica o sistema corte e queima para produzir mandioca exclusivamente para o consumo de sua família ou então quando vai preparar um novo cultivo de maracujá em área de capoeira (Figura 24); mesmo assim esse agricultor utiliza o sistema trator para “limpar a área,” após a queima. Observamos essa prática também na propriedade do Sr. Veríssimo e em estabelecimentos de vizinhos destes agricultores como o do Sr. Josias Caetano, que realizou a queima da vegetação secundária antes de gradear a terra (Figura 25).



Figura 24. Preparo de área para cultivo de maracujá, propriedade do Sr. José Borges, 2002.



Figura 25. Preparo de área para cultivo de mandioca, propriedade do Sr. Josias Caetano, 2002.

É interessante notar que na visão de Marcos, agricultor da comunidade Cumaru, a importância do sistema trator também é evidente. Neste caso, como o agricultor já tem contato com a tecnologia de corte e trituração há bastante tempo (desde o início do Projeto SHIFT em Igarapé-Açu) parece que isso facilitou a introdução desse sistema no processo de gestão da sua área de cultivo:

“... Já dá pra fazer [a trituração] de novo né; aí já vai descansando um pouco a terra e também tem um pedaço que eu já faço com o trator, mas com trator já é mais fácil, que é só gradeando” (Marcos. Extraído de Santos, 2001, p.177).

Analisando o discurso desse agricultor percebe-se que ele vem organizando ou dividindo seu espaço de cultivo (... também tem um pedaço que eu já faço com o trator ...) entre os sistemas corte e trituração, mecanizado e corte e queima. Resta saber se quando ele diz “... mas com o trator já é mais fácil, que só é gradeando,” ele está confirmando a dificuldade de apropriação do sistema corte e trituração por agricultores

que valorizam o sistema de mecanização, como nos alertaram os agricultores Douglas Vales e João da Silva.

Analizamos também as desvantagens do sistema trator, indicadas por nossos informantes. Vemos que a adubação, apesar de ser bem vista por uns, não é vista com bons olhos por outros, uma vez que aqui ela aparece como uma das desvantagens do sistema mecanizado:

“... na terra gradeada só dá certo se fizer adubação e correção” (Veríssimo Carvalho. Extrato de entrevista, 2001);

“... depois que a gente colhe a roça, o desenvolvimento da capoeira é muito mais lento e depois vai precisar adubar o plantio” (Raimundo Dias. Extrato de entrevista, 2001);

“... dá mais mato que a terra queimada” (João Barros. Extrato de entrevista, 2001);

“... a terra enfraquece rápido” (José Borges. Extrato de entrevista, 2001).

O que podemos interpretar sobre as desvantagens do sistema de mecanização apontadas pelos agricultores acima é que a adubação química, embora utilizada por estes agricultores em cultivos de maracujá e principalmente de pimenta-do-reino<sup>43</sup>, parece não ser tão importante para eles, quando analisamos o discurso do Sr. Veríssimo e do Sr. Raimundo sem considerar o contexto no qual eles foram produzidos.

Porém quando recorremos a este contexto, avaliamos que não podemos generalizar nossa primeira análise porque além de não ter aparecido o uso de adubação como desvantagem no discurso dos outros agricultores, ainda não temos ciência de que a adubação não é realmente tão importante para os dois agricultores que a apontaram como desvantagem. Primeiro porque o Sr. Raimundo tem como principal atividade o corte de madeira com motosserra e não a agricultura; enquanto o Sr. Veríssimo, apesar de ser produtor de farinha de mandioca e utilizar há muito tempo o sistema mecanizado com adubação, têm a postura de responder a questionamentos desse tipo<sup>44</sup> pensando nos agricultores menos privilegiados; neste caso sua resposta pode estar relacionada com os agricultores que não utilizam adubação.

---

<sup>43</sup> Cujos recursos para adubação são garantidos pelo BASA através do FNO.

<sup>44</sup> Quais as desvantagens do trator? (Não direcionado exclusivamente a ele).

Sendo assim, continua a hipótese de que a ausência de adubação no sistema corte e trituração a partir do segundo ano de cultivo em uma mesma área pode apresentar dificuldades no processo de apropriação pelos agricultores que praticam o sistema de mecanização. No entanto, para os que praticam exclusivamente ou principalmente o sistema corte e queima a dificuldade está justamente na apropriação da prática de adubação no primeiro ano de cultivo no sistema corte e trituração, como mostrou o quadro 5, referente aos agricultores da comunidade São João, que apontam a adubação como uma das desvantagens do sistema corte e trituração e como podemos observar também com relação a alguns agricultores da comunidade Cumaru:

“O problema que falam, que dá mais [produção no sistema corte e trituração], numa parte não dá. Se nós fizesse como eles [os pesquisadores], a nossa produção multiplicava. Vamos dizer se eles cortam o mato [e] forem plantar o milho, se eles não adubam, ele não sai! Fica pequeno; amarelinho. Não sai de jeito nenhum! Enquanto que na terra queimada, se plantar chovendo, o bicho sai a vontade. Se a gente adubasse, ia multiplicar. A questão é que a gente não aduba. Onde é adubado é melhor, onde não é adubado fica fraco, porque ali, aquele material, está tudo em cima da terra, sem dar aquele efeito! Mas, tá bom o projeto deles; bem tratado” (Queiroz. Extraído de Santos, 2001, p. 183).

“...a melhoria na produção, pra nós aqui é queimando (...), porque quando a gente queima, a gente planta. Já estamos acostumados, né! Eles querem que a não queima dê bom, mas tem que adubar!. Eu tenho dúvida ainda! Se vier pra cá, do jeito que eles falaram que vem, eu quero tentar pra ver no que vai dar”. (Tadeu. Extraído de Santos, 2001, p. 182).

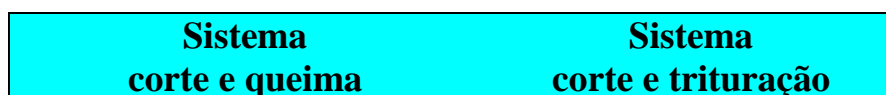
Estes agricultores deixam bem claro que a queima é muito importante para eles tanto por causa da cinza que aduba seus cultivos sem precisar comprar o adubo químico, quanto por causa da **prática**: “... Já estamos acostumados, né! ...” na visão deles, ou da **técnica** de realização da queima que se consolida na **prática**, isso na nossa visão, pois os agricultores também têm suas **técnicas**, assim como têm a capacidade de mudá-las a partir de suas reflexões.

Outro ponto importante levantado pelos agricultores está relacionado com a coleta de lenha, que é bastante praticada por eles após as queimadas. Na percepção destes agricultores, o sistema corte e trituração traz a desvantagem de tornar a lenha indisponível para eles. Sobre este aspecto, os coordenadores do Projeto Tipitamba argumentam que o uso das espécies arbóreas que compõem a tecnologia de não queima,

foi desconsiderado até o momento. “... Todavia já foram observados aspectos interessantes de um possível uso [da lenha]. Ela não prejudicaria muito o balanço nutricional do sistema e forneceria material de construção e energia renovável” (Vielhauer & Sá, 2000, p. 34).

Do ponto de vista dos pesquisadores do projeto, aconteceria uma inversão na seqüência das atividades do sistema corte e queima (Figura 26). “... Enquanto neste [corte-queima] se tem adubo [natural] disponível no início do cultivo, no corte e trituração se tem no segundo ano. A mesma coisa é a madeira: enquanto [ no corte e queima] a madeira é retirada após a queima, na área triturada retira [a lenha] antes de triturar.”<sup>45</sup>

Mesmo assim os agricultores ainda vêem a questão como uma desvantagem da tecnologia, porque a lenha que é retirada antes da trituração não se compara com a retirada após a queima, pois esta “... já tá pronta pra ser queimada, porque tá seca e também já tá queimada ...” Esse é um ponto que merece a atenção dos pesquisadores, pois esta prática tem papel importante para toda a comunidade, uma vez que a lenha é requisitada diariamente para o preparo dos alimentos em praticamente todos os estabelecimentos, além de ser um componente imprescindível para a fabricação de farinha, já que é a única fonte de combustível utilizada na comunidade para garantir este processo.



---

45

Oswaldo Kato. Comunicação pessoal, 2002.

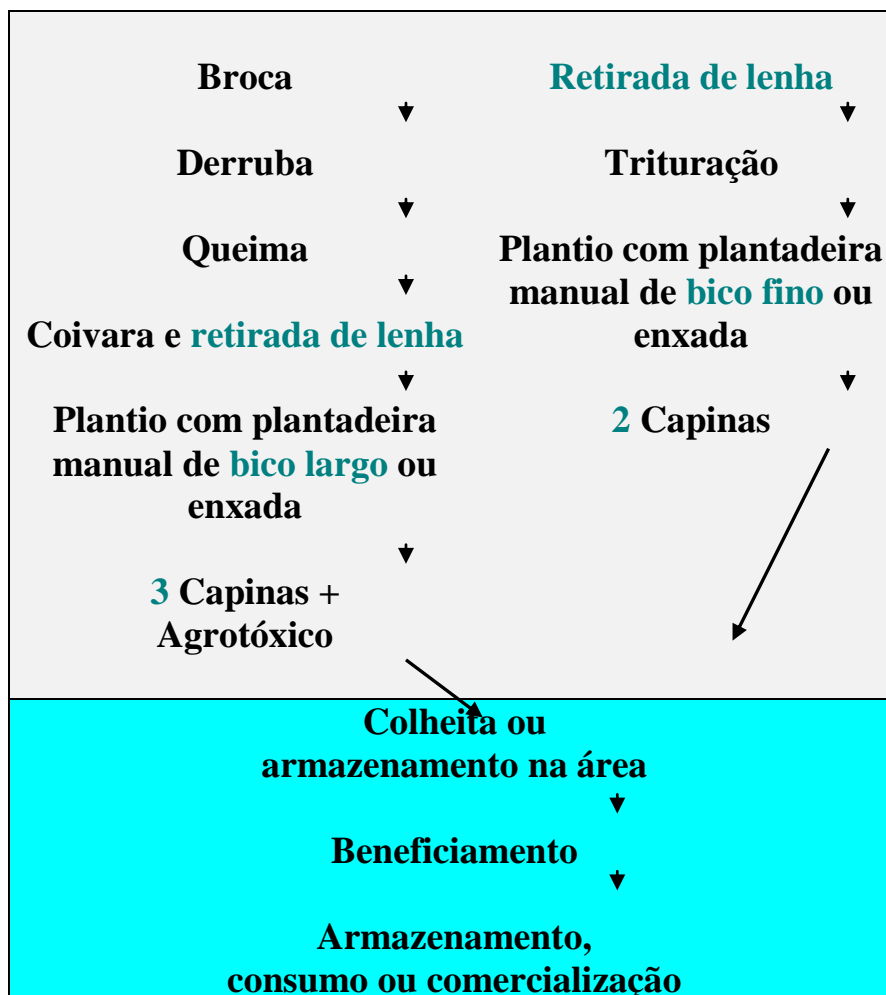


Figura 26. Alterações provocadas pelo sistema corte e trituração nas atividades do sistema corte e queima.  
 Fonte: elaborado a partir de informações coletadas junto aos agricultores parceiros do Projeto Tipitamba na comunidade São João, 2001.  
 \* Baseado em 1 ciclo de cultivo de mandioca + milho.

### 4.3. Percepção das mulheres, crianças e jovens

Tentou-se levantar a percepção das mulheres, sobretudo das esposas de agricultores que participam do projeto, porém não foi possível aprofundar a questão. O insucesso na obtenção destas informações deve-se à insistência por parte das mulheres em encerrar a conversa sobre este assunto, dizendo que “... quem sabe do projeto” é o esposo. Duas das seis esposas de agricultores que acompanhamos dizem não saber quase nada sobre a roça de corte e queima, porque não se envolvem com o roçado,



desenvolvendo exclusivamente atividades domésticas<sup>46</sup>. Com um pouco de insistência de nossa parte sobre este assunto, geralmente consegue-se que elas repitam parte do discurso dos esposos para falar do sistema corte e trituração, ou então dizem:

“Há! é bom né, pelo menos num tem trabalho de brocar...”

“Dá um pouco de trabalho pra plantar, mas é melhor né, que num tem queima.”

“Há! isso foi uma coisa muito boa que veio aqui pra nós. Já pensou! Só de num ter que dá duro de broca, ainda mais que depois que aquele lixo apodrecer ainda serve de adubo né pro legume?”

Talvez nossas interlocutoras estejam reiterando a percepção de seus esposos ou até mesmo confirmando a aceitação dos mesmos sobre o novo sistema. Observando a percepção dos agricultores no item anterior a este, fica claro que a percepção das mulheres sofre influência significativa e direta de seus esposos quando estes referem-se à vantagem do sistema corte e trituração sobre a economia de trabalho. Sobretudo porque cinco das seis mulheres que nos referimos aqui, assumem que não têm um envolvimento com o roçado como o têm com os serviços domésticos, embora a maioria das mulheres da comunidade São João tenham algum envolvimento com a agricultura, como mostra o gráfico 12<sup>47</sup> a. Nossas reflexões baseiam-se em observações sobre o comportamento das famílias em um período de aproximadamente um ano e meio entre setembro de 2000 e fevereiro de 2002.

Em relação às crianças e adolescentes, constata-se que suas percepções, nesse sentido, não fogem à regra das percepções das mulheres, sendo que no caso das crianças a percepção sobre o sistema ainda é mais limitada do que a percepção de suas mães, pois limitam-se a repetir o que dizem seus pais. Supomos que no caso dos jovens a situação mude um pouco, mas não podemos afirmar nada a este respeito, pois não coletamos informações suficientes; nossa suposição baseia-se na realidade da família de um dos seis agricultores que acompanhamos.

Conseguimos somente um depoimento, e este foi espontâneo, do filho de um dos sete agricultores que participam do projeto. Trata-se de um caso não muito comum na comunidade. Ele tem dezessete anos de idade e sempre trabalhou na agricultura, mesmo quando seu pai morava na sede do município de Igarapé-Açu; nessa época esse jovem

---

<sup>46</sup> Mulheres que desenvolvem exclusivamente atividades domésticas representam aproximadamente 12% da população feminina da comunidade São João.

<sup>47</sup> Exibido na página 61.

“... morava na colônia trabalhando com os outros,” isto é, vendendo sua força de trabalho.

Este jovem agricultor acompanhou todo o processo de experimentação da tecnologia porque, juntamente com seus irmãos adolescentes, ajuda seu pai em todas as atividades produtivas. Após a atividade de plantio de milho no sistema corte e trituração, nosso interlocutor reclamou da dificuldade de se plantar em área triturada: “é ruim plantar na terra triturada; terra queimada é mais depressa.”

Acompanhamos um caso na comunidade em que um jovem agricultor não conseguia opinar sobre qualquer assunto relativo à gestão de seu estabelecimento sem antes citar seu pai como a pessoa que sabe das respostas sobre qualquer pergunta sobre esse assunto. A impressão que nos deu foi a de que este agricultor na maioria das vezes realiza suas atividades mecanicamente, sob o controle do pai, às vezes até sem saber o porquê de estar realizando determinadas práticas que foram decididas pelo pai. Não queremos generalizar este caso, mas nota-se que na comunidade São João casos como este não são difíceis de serem percebidos, tanto em relação à gestão dos estabelecimentos de agricultores que desligaram-se recentemente do grupo doméstico chefiado por seus pais, quanto em relação à realização de algumas atividades por adolescentes que residem com os pais.

Conversando com alguns adolescentes (até 16 anos) da comunidade São João percebemos que eles participam do planejamento e desenvolvimento do roçado, mas não estão muito conscientes das estratégias de realização; como por exemplo a prática bastante utilizada pelos agricultores de acompanhar as fases da lua para realizar suas atividades de acordo com a época de melhor “influência”. Neste aspecto, podemos dizer que dos cinco adolescentes com quem conversamos sobre isso, demonstraram não saber identificar as fases da lua e nem tampouco como estas fases podem interferir nos roçados. Não descarta-se a possibilidade deles terem vergonha em admitir esta prática, pois percebe-se que, em geral, eles conseguem perceber a importância da lua para o desenvolvimento dos roçados através da influência de seus pais.

Parece que estes adolescentes têm dificuldade de mobilizar-se em torno de um aprendizado mais profundo e consistente sobre os saberes que possuem seus pais em

relação à agricultura, pelo menos saberes como a influência da lua no desenvolvimento do roçado. Talvez isso aconteça porque todo o processo de gestão do estabelecimento familiar, pelo menos relativo à produção agrícola, está centralizado nas mãos dos chefes de família, que nesta comunidade estão representados quase que exclusivamente (95%) por homens.

Não queremos com isso dizer que os adolescentes não conseguem assimilar o aprendizado que lhes é transmitido através de seus pais. Se assim fosse estaríamos negando algumas considerações de estudiosos como Wanderley (1997) e Lamarche (1993), que discutem a validade e importância do “patrimônio sociocultural” de agricultores familiares, como podemos constatar nas reflexões feitas por Wanderley, com as quais concordamos no todo:

“Para enfrentar o presente e preparar o futuro, o agricultor camponês recorre ao passado, que lhe permite construir um saber tradicional, transmissível aos filhos (...). O campesinato tem, pois, uma cultura própria, que se refere a uma tradição, inspiradora, entre outras, das regras de parentesco, de herança e das formas de vida local.” (Wanderley, 1997, p.19).

Compartilhamos da idéia de que os agricultores familiares possuem uma cultura própria, que sofre influência, sobretudo do local em que vivem e onde viveram seus ascendentes os quais também lhes ajudaram a construir o patrimônio sociocultural. Este patrimônio tem influência direta sobre a organização da produção familiar e, em alguns casos, essa influência extrapola para toda a comunidade.

Voltando à dificuldade dos adolescentes em assimilar alguns saberes tradicionais utilizados por seus pais, estamos tentando chamar atenção para o baixo interesse que têm os adolescentes em relação ao processo de aprendizado dos saberes mobilizados no processo de construção e manutenção dos roçados, como esclarece um de nossos informantes-chave, ainda sobre a influência da lua para os cultivos: “... meu pai também me ensinava essas coisas, mas eu num aprendia não. Enquanto eu num tive que fazer o meu próprio roçado, depois que eu me casei, eu num aprendi a ver a lua; (...) depois que eu me casei é que eu fui me interessar em aprender...” (Manoel da Silva. Extrato de entrevista, 2001). Nota-se que esta situação não gera grandes inquietações aos pais que

demonstram estarem resignados a aceitar que aconteça com os filhos o mesmo que aconteceu com eles.

Na percepção do senhor Manoel, não é só o fato de se trabalhar com/na agricultura que vai fazer com que o agricultor utilize e/ou apreenda os saberes tradicionais relacionados com os sistemas de cultivo. Quase sempre estes saberes são assimilados a partir do momento em que o interessado ou usuário destes saberes conseguem conquistar emancipação dentro de um estabelecimento agrícola, isto é, quando os mesmos passam a decidir sobre todas (ou quase todas) as etapas do processo de gestão do seu lote. A percepção do agricultor Manoel da Silva encontra apoio em Wanderley, quando esta diz que o agricultor familiar recorre ao saber tradicional para “... justificar as decisões referentes à alocação dos recursos, especialmente do trabalho familiar, bem como a maneira como deverá diferir no tempo o consumo da família” (1997, p.14), pois quem detém o saber é o mesmo que detém o poder de decisão em um estabelecimento agrícola familiar.

A emancipação geralmente acontece quando um filho se casa e ganha parte das terras da família para administrar em benefício próprio e de sua família. Vale dizer que isso não constitui uma regra na comunidade São João, pois é comum ver agricultores que têm suas terras e sua família, mas continuam submetidos às decisões de seus pais, que são os que detêm o saber mais elaborado sobre o planejamento e gestão dentro do processo produtivo.

Nesta comunidade é comum que os filhos de agricultores consigam emancipação de três formas: a primeira é através da divisão do lote familiar quando o filho começa a constituir sua própria família; a segunda é pela quebra do vínculo com os pais, quando o filho conquista um emprego e passa a residir na cidade; nesta não acontece necessariamente a divisão do lote familiar. Finalmente, a terceira forma de emancipação é quando o filho consegue adquirir um terreno sem a ajuda do pai, que seja com a renda adquirida através de emprego temporário na cidade ou através da prestação de serviços a terceiros, podendo acontecer no interior da comunidade ou em comunidades vizinhas.

## **V. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na Amazônia a agricultura familiar representa um importante elemento para o desenvolvimento sustentável. As atividades agrícolas permeiam um universo social diferenciado já que incorpora a participação de agricultores que, dependendo do contexto no qual estão inseridos e o grau de percepção da realidade que estão sujeitos ou submetidos, podem determinar o avanço no nível de utilização de critérios de sustentabilidade nas diversas comunidades rurais da região.

O contexto atual aponta como desafio a necessidade dos agricultores em superar os problemas com relação à produção e comercialização de seus produtos. Para isso é determinante haver um apoio sistemático em assistência técnica e na implementação de tecnologias adequadas e integradas à políticas públicas, que permitam a participação da sociedade e incluam o acesso a crédito e financiamentos.

Nessa perspectiva, é importante que se dê preferência à formação de equipes interdisciplinares para atuarem no processo de geração de tecnologias, abrindo espaço especialmente para as Ciências Sociais e Econômicas, visto que as Ciências Agrária e Natural desenvolveram-se bastante dentro das instituições de C&T agropecuária. Isso não é nenhuma novidade para a EMBRAPA, que tem considerado em seu planejamento tanto o enfoque sistêmico, quanto a interdisciplinaridade. Todavia, esses pressupostos não têm saído do papel, isto é, não tem acontecido na prática. O ideal seria promover a interação entre as diversas áreas do conhecimento, em prol do desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

Antes da preocupação com a geração de tecnologias adequadas aos agricultores, deve-se começar por em prática algumas formas de amenizar o problema da inacessibilidade destes agricultores aos resultados de pesquisa, que são relevantes aos seus sistemas de produção. Vale ressaltar que o processo de mudança tecnológica inicialmente se caracteriza como um processo de comunicação social, no qual os técnicos e os produtores devem ser iguados no papel de sujeitos, tendo como objetivo a mudança técnica. Porém, mais importante que a simplificação da linguagem técnica, é fazer com que os pesquisadores garantam um lugar para o conhecimento e o entendimento do sistema cognitivo dos agricultores em suas pesquisas, pois ainda há uma certa distância entre as Ciências Agrárias e o saber tradicional.

Em vez dos pesquisadores gastarem suas energias gerando tecnologias voltadas para os agricultores, eles deveriam começar a gerar junto com estes agricultores. Iniciando-se pela identificação do potencial das comunidades rurais, a partir da percepção da população local. Tais ações têm maior sustentabilidade quando o alvo é o diálogo entre agricultores e pesquisadores, com a perspectiva de promover uma correlação de forças entre os atores do processo de geração de tecnologias agropecuárias no meio rural.

Finalmente, é preciso que os pesquisadores, e antes deles os gestores de instituições de C&T, reconheçam a relevância do saber local e a necessidade que se tem de sistematização deste saber. Por outro lado, os agricultores precisam ser estimulados a pensarem em soluções para seus problemas a partir de seus próprios saberes, com o apoio dos pesquisadores e extensionistas que também devem ter seus saberes técnicos-científicos valorizados pelos agricultores, mas não como algo que esteja em posição superior ou inferior, e sim em escala horizontal onde a interação é a palavra-chave. Nesse sentido, as abordagens participativas ajudam a promover essa interação, desde que utilizadas corretamente, permitindo uma reflexão sobre os processos de mudança técnica em um determinado local.

A realização desta pesquisa, utilizando-se da técnica de imersão e levando em conta a percepção dos agricultores sobre a tecnologia de corte e trituração, permitiu-nos verificar (no período entre janeiro de 2001 e janeiro de 2002) que é possível trabalhar junto com os agricultores a experimentação de técnicas inovadoras de cultivo, na expectativa de que as mesmas possam ser apropriadas inicialmente por agricultores participantes do processo de experimentação e que posteriormente possam ser difundidas em nível local por estes agricultores.

A relação entre pesquisadores e agricultores, que em um primeiro momento apresentou-se como distante, com o avanço do trabalho de experimentação melhorou o entendimento entre estes atores, sobretudo porque os agricultores passaram a entender melhor os objetivos do Projeto Tipitamba e do trabalho experimental. O processo melhorou ainda mais quando foram produzidos os primeiros resultados pelos

agricultores em seus experimentos, conduzindo o trabalho efetivamente a uma relação de parceria entre agricultores e pesquisadores.

Ao comparar os agricultores da comunidade São João com agricultores de outras comunidades do município de Marapanim, sobretudo as mais distantes do município de Igarapé-Açu, percebemos que a principal diferença está na ocupação recente dos lotes agrícolas na comunidade São João e também porque, embora esta comunidade esteja localizada geograficamente no município de Marapanim, sua população tem fortes vínculos sociais, econômicos, culturais e políticos com o município de Igarapé-Açu. Identificar essa diferença ajudou na interpretação das percepções dos agricultores.

As opiniões deles sobre os efeitos do sistema corte e trituração nos cultivos de milho e mandioca não mudaram muito desde o início do trabalho experimental até quando encerrou-se a pesquisa de campo. O que mudou foi a atitude deles com os técnicos, pois com o tempo passaram a dar mais atenção aos experimentos. Nesse aspecto, observou-se que os agricultores passaram a confiar na equipe técnica; conseqüentemente melhorou a compreensão deles sobre a importância dos experimentos e sobre; conseqüentemente houve um maior envolvimento dos pesquisadores com a comunidade. Isso facilitou em muito o processo de pesquisa, uma vez que os agricultores passam a confiar mais nos pesquisadores.

O entendimento sobre a importância dos experimentos gerou nos agricultores uma curiosidade em experimentar outras opções de cultivos no roçado. Partiu deles as propostas de fazer novos experimentos, diferentes daqueles propostos pelos técnicos. A partir desse entendimento os agricultores demonstraram bastante interesse, entusiasmo e até ansiedade para realizarem novos experimentos (no sistema corte e trituração), sendo eles os idealizadores da pesquisa.

Difícil será atender às necessidades de todos, pois cada um tem um projeto ou uma curiosidade diferente, apesar de pensarem também em projetos coletivos, como é o caso da proposta de experimentar o feijão no sistema corte e trituração. Essa idéia surgiu no grupo de agricultores que participaram do projeto, sendo apresentada aos pesquisadores. Outras propostas surgiram nas novas áreas experimentais preparadas em

fevereiro de 2002; alguns agricultores resolveram plantar feijão e dois deles resolveram plantar o milho no mês de abril, que é “fora da época” de plantio.

Sobre a proposta dos agricultores em realizar novos experimentos, eles haviam decidido (inicialmente) plantar o feijão na área experimental, logo após o processo de “dobra do milho.” Segundo Sr. Manoel, planta-se o feijão após dobrar o milho, que é para o feijão subir e enrolar-se nas árvores de milho que foram dobradas. Este agricultor diz que “... [essa prática] eu aprendi com meu pai que sempre fez nesse sistema.”

Ao mesmo tempo em que os agricultores fizeram essa proposta aos técnicos do Projeto Tipitamba, eles mesmos comentaram que a idéia poderia prejudicar o experimento, como disse um de nossos interlocutores: “... é! Mas não vai dá certo não, porque vai atrapalhar a experiência de vocês [técnicos] porque o feijão embola tudinho ...” Somente um dos agricultores participantes do projeto desistiu de realizar um novo experimento; sua justificativa foi a falta de tempo e de interesse em cultivar mandioca e milho, pois sua principal atividade produtiva é a produção de maracujá. O restante dos agricultores não desistiu de experimentar novamente o sistema neste ano; isso indica que a maioria tem interesse em experimentar várias opções ou alternativas de cultivo.

É sabido que algumas opções técnicas podem ser geradas e adotadas através de agricultores envolvidos com a pesquisa. Todavia, no caso dos agricultores estudados na comunidade São João, isso poderá acontecer, desde que eles tenham efetivamente um espaço garantindo no processo de pesquisa, ou seja, em alguma parte da pesquisa os agricultores têm que ter a oportunidade de tomar suas decisões e terem credibilidade para recorrerem aos saberes locais em momentos decisivos do processo de pesquisa.

Para os técnicos do Projeto Tipitamba, a questão ambiental mereceu maior destaque, pelo menos no início do projeto, motivados pelos financiadores e pela formação (em Ciências Naturais) da equipe técnica que iniciou o projeto. Para os agricultores, os benefícios que o sistema corte e trituração promove ao meio ambiente, está em grande parte relacionado com a ausência da “queimada,” pois eles se preocupam principalmente com os riscos de incêndios acidentais, tanto provocados por eles como por seus vizinhos. No entanto, para estes agricultores o efeito mais positivo do sistema corte e trituração é a economia de trabalho familiar, sobretudo no processo



de preparo da roça e também no controle de invasoras, que na visão deles é muito mais eficiente que no sistema corte e queima; pôde-se notar que este é o principal motivo de atração dos agricultores pela tecnologia:

Por esse motivo acredita-se que não haja barreiras para que o sistema corte e trituração consiga encontrar seu lugar no sistema cognitivo dos agricultores familiares da comunidade São João, uma vez que a principal vantagem apontada pelos agricultores foi o fato de o mesmo exigir apenas duas capinas em um ciclo de cultivo da mandioca, assim como acontece na roça de verão (considerada vantajosa por estes agricultores); enquanto que na roça de janeiro (sistema corte e queima) são necessárias três capinas para manter o cultivo em boas condições de “produção.”

Observou-se que a maior parte dos saberes mobilizados no sistema de cultivo de corte e queima, estão relacionados com o controle de invasoras, concentrando-se nas atividades de “broca” e “queima.” É justamente na substituição dessas atividades que o sistema de corte e trituração atua, provocando mudanças que podem dificultar a apropriação pelos agricultores. Tentou-se investigar a articulação entre a tecnologia e o saber dos agricultores, como por exemplo aquele relativo à técnica de controle de invasoras no roçado a partir das fases da lua, que os agricultores observam (no sistema corte e queima) desde o preparo do roçado. Porém, não foi possível responder esse questionamento diante da situação observada na comunidade São João, sobretudo porque esse saber dos agricultores, está relacionado com o tempo, ou seja, o agricultor observa qual o melhor dia (em função das fases da lua) para queimar o roçado. Quando for o melhor dia, o agricultor realiza suas atividades de “broca” e queima.

Todavia no sistema corte e trituração não se pôde dizer que tipo de mudança ele poderia provocar no planejamento dos agricultores. Isso porque no momento de realização desta pesquisa, a disponibilidade da Tritucap estava vinculada à programação dos pesquisadores e não dos agricultores. Sobre esta questão, pôde-se perceber a insatisfação de dois agricultores com relação à realização da trituração, aproximadamente trinta dias após a época de plantio das culturas anuais na comunidade.

Essa insatisfação só foi expressada antes da realização da trituração, pois a partir do momento em que a trituração foi efetuada e estes agricultores realizaram seus

plantios, não houve mais nenhuma reclamação nesse sentido. Eles perceberam que o material (“basculho”) resultante da vegetação triturada, ajuda a manter a umidade do solo, amenizando o problema do plantio fora de época.

Não resta dúvida de que a proposta agrônômica e ecológica do Projeto Tipitamba é viável, pois consegue promover melhorias significativas no sistema de cultivo dos agricultores familiares. Todavia, não se pode ignorar que em relação à questão econômica, a tecnologia ainda representa um desafio para o projeto, haja vista que a mesma possui um custo elevado para seu funcionamento.

Dependendo da forma como a Tritucap será disponibilizada aos agricultores, poderá ser apropriada ou então refutada por eles e o custo elevado do seu trabalho é um fator que pode levar a não apropriação pelos agricultores que acompanhamos na comunidade São João. Mesmo que se possa contar com o apoio de políticas públicas, não se sabe como os agricultores poderão se organizar para conseguirem se apropriar da tecnologia. Enquanto esse entrave não se resolve, a tendência é que a expectativa dos agricultores aumente:

“pelo um lado é bom o projeto, por não queimar! Agora, geralmente eu fico em dúvida assim né, se o projeto daqui a um tempo vai andar né; se ele vai dá continuidade pra num haver mais forma de queima. É uma boa idéia esse projeto, mas nós mesmo ainda continua queimando” (Douglas Vales. Extrato de entrevista, 2001).

O relato deste agricultor demonstra uma grande expectativa sobre o processo de apropriação da tecnologia. Nesse aspecto é importante que os pesquisadores estejam atentos para não aumentarem essa expectativa, indo além do que o projeto pode oferecer nesta fase. Por se tratar de um projeto experimental, corre-se o risco de transformar as expectativas dos agricultores em desmotivação com relação à tecnologia. Outro ponto importante é sobre a qualidade da trituração; se esta for “bem feita,” ou seja, se deixar muito “pau grande” na área, pode dificultar a aceitação pelos agricultores porque neste caso a tecnologia estará afetando negativamente algumas atividades no roçado, tais como o plantio e a primeira capina, que dessa forma tornam-se mais difíceis de serem realizados.

Se os agricultores ainda precisarem “arrumar” a área triturada, assim como eles fazem com a coivara (no sistema corte e queima), conseqüentemente o sistema de corte e trituração passa a não ser mais tão interessante para eles. Na percepção destes agricultores a coivara representa um adicional de trabalho, que eles preferem evitar. Em alguns casos, eles chegam até a abandonar a área após uma queimada mal feita, para não ter que realizar a coivara. É claro que atitudes como essas não são tomadas por todos os agricultores, isso está relacionado principalmente com os seguintes fatores: quantidade de área disponível para preparo de roçado e fonte de renda da família, ou seja, abandonam o roçado agricultores que ainda têm bastante capoeira, e uma fonte de renda que não depende exclusivamente do roçado.

Os agricultores que estudamos na comunidade São João, consideram a atividade de preparo de área para plantio das culturas anuais como a mais demorada e “trabalhosa” ou penosa, quando é realizada exclusivamente pela família, e consideram-na como a mais onerosa, caso seja realizada através da contratação de mão-de-obra. Estes agricultores demonstram que a contratação de mão-de-obra é a forma preferida por eles (e a mais praticada pelos agricultores participantes dos experimentos). Porém, não sabemos informar se é a mais praticada na comunidade, embora acreditemos que seja. Sobre este aspecto, seria interessante realizar um levantamento para saber a quantidade de agricultores que trabalham “vendendo” ou “alugando” a sua força de trabalho na comunidade. Para estes agricultores não é interessante que o sistema corte e trituração venha a se estabelecer na comunidade São João.

A demora no preparo de área através do sistema corte e queima está relacionada com o saber dos agricultores sobre o processo de queima, pois eles têm que esperar a vegetação secar, mas estes agricultores apontam essa demora como uma desvantagem desse sistema. Porém no sistema corte e trituração o processo é mais rápido. Neste caso, pode acontecer com os agricultores daqui o que aconteceu com os agricultores do sul do País, onde os agricultores (após terem se apropriado do sistema de plantio direto), passaram a ter mais tempo disponível para realização de outras atividades, formando até clubes de agricultores. Seria interessante se isso acontecesse com os nossos agricultores, uma vez que eles passariam a ter mais tempo para organizar eventos coletivos, voltados para o desenvolvimento local.

Os gestores do Projeto Tipitamba devem se articular com outros programas existentes no país, que atuam no sentido de influenciar e/ou subsidiar as políticas públicas para vencer os desafios do desenvolvimento sustentável. O Projeto Tipitamba vem atuando com recursos do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG-7. No entanto, não se articula com o Subprograma de Política de Recursos Naturais – SPRN, que tem atuação direta sobre os Órgãos Estaduais de meio Ambiente. Essa articulação poderá fornecer subsídios para uma atuação concreta em políticas públicas, no sentido de viabilizar a apropriação do sistema corte e trituração, haja vista que, de nada adiantará os agricultores se apropriarem cognitivamente da tecnologia, se não for possível também se apropriarem social e economicamente.

## REFERÊNCIAS

ABROMOVAY, R. Uma nova extensão para a agricultura familiar. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1997, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: PNUD, 1997. 222p.

ACEVEDO MARIN, R. E. **Mapeamento de comunidades negras rurais no Pará:** ocupação do território e uso de recursos, descendência e modo de vida. Belém: UFPA/NAEA (Convênio NAEA/UFPA/SECTAM), 1999. 93 p. (Projeto de pesquisa)

ACEVEDO MARIN, R. E. **Ocupação e topologia do território 'negro' no Baixo Acará - Pará.** Belém: UFPA/NAEA (Convênio NAEA/UFPA/SECTAM), 1999. 89 p. Relatório de pesquisa.

ALBALADEJO, C. O diálogo para uma interação entre os saberes dos agricultores e os saberes dos técnicos: uma utopia necessária. In: Hébette, J., Navegantes, R. (Org.). CAT-Ano décimo: etnografia de uma utopia. Belém: UFPA/CAT, 2000. p. 173-214.

ALMEIDA, H. G. de, SILVA, G. B. da C. **Sócio-economia do município de Bragança.** Belém: CPRM/SEICOM 1998. 95 p. Mimeografado.

AMORIM, M. J. P. Cunvidado em Tomásia. In: \_\_\_\_\_. **Etnografia do cunvidado:** trabalho e lazer de grupos familiares em Tomásia, Cametá (PA). 2000. p. 35-39. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

ARANTES, A. A. **O que é cultura popular.** Rio de Janeiro: Brasiliense, 1990.

BANDEIRA, Pedro. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional.** Brasília: IPEA, 1999, 87 p. Texto para discussão, 630.

BARROS, A., LEHFELD, N. **Projeto de pesquisa:** propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1990, 102 p.

BECKER, H. S. **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais.** São Paulo: Hucitec, 1994, 178p.

BERVALD, C. P. **Avaliação da qualidade do *mulch* proveniente da trituração da vegetação secundária através da Tritucap e Frezadora Florestal AHWI.** Belém: Embrapa Amazônia oriental/Projeto Tipitamba, 2001. 15p. Relatório de estágio curricular em Engenharia Agrícola.

BLOCK, A. **Test, Evaluierung und Weiterentwicklung von Gehoelzmaehhaecklern zum Einsatz in Sekundaerwaldvegetation in Nord-Ost-Amazonien.** 1999. (Doktorarbeit) - Institut fuer Agrartechnik, Fakultae fuer Agrarwissenschaften, Universitaet Goettingen, Deutschland.

BOMBASSARO, L. C. O contexto como introdução. In: \_\_\_\_\_. **As fronteiras da epistemologia:** como se produz o conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 13-36.

BORGES, G. O. Resumo histórico do plantio direto no Brasil. In: **Plantio direto no Brasil**. Passo Fundo: Aldeia Norte, 1993. p. 13.

BOURDIEU, P. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Tradução de Mariza Corrêa. Campinas: Papirus, 1997.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BRANDÃO, C. R. **Os caipiras de São Paulo**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRANDÃO, C. R. Participar-pesquisar. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 7-14.

BRANDÃO, C. R. Progresso e benefício. In: \_\_\_\_\_. **O afeto da terra**: imaginários, sensibilidades e motivações de relacionamentos com a natureza e o meio ambiente entre agricultores e criadores sitiantes do bairro dos pretos, nas encostas paulistas da Serra da Mantiqueira, em Joanópolis. Campinas: Ed. da Unicamp, 1999. p. 21-24. (Coleção Pesquisas).

BRIENZA JUNIOR, S. **Biomass dynamics of fallow vegetation enriched with leguminous trees in Eastern Amazon region**. 1999. 133p. PhD Dissertation. University of Göttingen. Göttingen.

CASTRO, Antonio *et alii*. Aplicação do enfoque sistêmico na gestão de C&T. In: Goedert, W.; Paez, M.; Castro, A., (Eds.). **Gestão em ciência e tecnologia**: pesquisa agropecuária. Brasília: Embrapa-SPI, 1994, p. 77-104.

CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: CASTRO, E. & PINTON, F (Orgs.). **Faces do Trópico Úmido**: conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: CEJUP/UFPA-NAEA, 1997, p. 221-242.

CARVALHO, M. C. C. A comunidade de Igarapé Preto. In: \_\_\_\_\_. **Igarapé preto**: a luta de uma comunidade remanescente de Quilombo no Baixo Tocantins. 2001. p. 71-101. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

CARVALHO, M.; OLIVEIRA, C. D. de S. **Diagnóstico para levantamento de impactos sociais**: o caso dos produtores de pimenta longa no Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 10., 2001, Fortaleza, CE. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Sociologia, 2001.

COSTA, F. de A. Ciência e tecnologia agropecuária na Amazônia: uma análise institucional de sua adequação às dinâmicas reais. **Cadernos de C&T**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 17-42, 1999.

\_\_\_\_\_. **Ciência, tecnologia e sociedade na Amazônia**: questões para o desenvolvimento sustentável. Belém: Cejup, 1998, 168 p.

COSTA NETO, C. Ciência e saberes: tecnologias convencionais e Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.1, n.2, p. 19-24, abr/jun. 2000.

CUNHA, A. S. Tecnologia para o desenvolvimento agrícola sustentável dos cerrados. In: \_\_\_\_\_. **Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados**. Brasília: IPEA, 1994. p. 123-180.

DENARDIN, J. E.; KOCHHANN, R. A. Requisitos para a implantação e a manutenção do sistema plantio direto. In: CNPT-EMBRAPA; FUNDACEP-FECOTRIGO; FUNDAÇÃO ABC. **Plantio direto no Brasil**. Passo Fundo: Editora Aldeia Norte, 1993. p. 19-28.

DENICH, M. **Estudo da importância de uma vegetação secundária nova para o incremento da produtividade do sistema de produção na Amazônia oriental brasileira**. Eschbom: EMBRAPA/GTZ, 1991, 284p.

DENICH, M. *et alii*. Alternativas à agricultura de derruba e queima: uma abordagem de pesquisa centrada no preparo de área sem queima e manejo da capoeira. In: **Produzir sem queima**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental/SHIFT-Capoeira, 2001. Material informativo do Projeto Tipitamba.

\_\_\_\_\_. A bush chopper for mulch production in fallow-based agriculture and resource conservation. In: SHIFT WORKSHOP, 3., 1998, Manaus. **Proceedings...**, Hamburg, 1998. p.61-66.

DENICH, M.; KANASHIRO, M.; VLEK, P. L. G. The potential and dynamics of carbon sequestration in traditional and modified fallow systems of the Eastern Amazon region, Brazil. In: Lal, R.; Kimble, M. J.; Stewart, B. A. (Editors). **Global climate change and tropical ecosystems**. CRC Press, Boca Raton, 1999. p.213-229.

DENICH, M.; KANASHIRO, M. Potential land-use and management of altered and abandoned areas in the Brazilian Amazon region. In: \_\_\_\_\_ **Studies of Human Impact of Forest and Floodplains in the Tropics-SHIFT**. Brasília: CNPQ/MCT, 1998.

DESCOLA, P. Conclusion. In: \_\_\_\_\_. **La nature domestique: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar**. Paris: Ed. De la Maison des sciences de l'homme, 1994.

DUCHROW, Anselm. Lorsque les méthodes participatives se heurtent à des structures de pouvoir autoritaires: une étude de cas sur l'efficacité des méthodes participatives dans les activités de planification en Albanie. [S.l: s.n. 1996 ?] 7 p. **Papier soumis au Séminaire International Enquetes rapides; Enquetes Participative; La recherche Agricole a l'épreuve des Savoirs Paysans**, 1996, Coutonou.

EDSON, G. La experiencia com Comites de Investigacion Agricola Local (CIAL) en Bolivia. In: TALLER INTERNACIONAL METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS EN PROYECTOS DE DESARROLLO, 1997. Samaipata, Santa Cruz, Bolivia. **Memoria...** Cali, Colômbia: CIAT/Universidad Nur/DFID, 1997, p. 5-10.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. **Plano de gestão da Embrapa Amazônia Oriental**. Belém: EMBRAPA/CPATU, 2000a. 54p. Documentos, 75.

\_\_\_\_\_. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém-Pa). **II Plano Diretor da Embrapa Amazônia Oriental 2000-2003**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000b, 42 p. Documentos, 67.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural (Brasília, DF). **Plano de ação estratégica da secretaria de assistência técnica e extensão rural (1991/95)**. Brasília: EMBRAPA-SER, 1991, 50p. Documentos, 1.

EVANS-PRITCHARD, E. E. Ecologia. In: **Os Nuer**. São Paulo: Perspectiva, 1978, p. 60-106.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838p.

FIRTH, R. Estrutura e organização numa pequena comunidade. In: \_\_\_\_\_. **Elementos de organização social**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974, p. 58-94.

FLORES, M. X.; SILVA, J. de S. O “projeto de pesquisa” reconceituado. In: \_\_\_\_\_. **Projeto Embrapa II: do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado**. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1992. p. 29-35.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992, p. 39-62. Traduzido por Rosisca Darcy de Oliveira.

FURTADO, L. G. Aspectos históricos e econômicos de Marapanim-Nordeste paraense. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, Sér. Antropol: Nova série, Belém, n.67, p.01-32, 1978.

GALVÃO, E. U. P. *et alii*. A pesquisa participativa no âmbito da Embrapa Amazônia oriental. In: Simões, A. *et alii* (Orgs.). **Agricultura familiar: métodos e experiências de pesquisa-desenvolvimento**. Belém: NEAF/CAP/UFPA/GRET, 2001. p. 260-277.

GARCIA JUNIOR, A. R. **Terra de trabalho: trabalho familiar e pequena produção**. Rio de Janeiro: Paz e terra. 1983, p.17.

GARDNER, A. L. *et alii*. Pesquisa aplicada: geração x adoção de tecnologias. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v.1, n.2, p. 245-263, 1984

GARWOOD, N. C. Tropical soil seed banks: a review. In: Leck, M. A. *et alii* (Eds.). **Ecology of soil seed banks**. California: Academic Press. Inc., 1989

GASSEN, D. N. Carbono, CO<sub>2</sub> e plantio direto. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, n.59, p. 48, set./out. 2000. Edição especial de 10 anos.

GASTAL, E. **Enfoque de sistemas na programação da pesquisa agropecuária**. Rio de Janeiro: IICA, 1980. 207p. Série Desenvolvimento Institucional, 8.



GATO, R. F. **Informação tecnológica agrícola, processo de transferência sob o ponto de vista de produtores rurais em organizações comunitárias do município de Capitão Poço (PA):** um estudo exploratório. Rio de Janeiro. 1993, 179p. Dissertação de Mestrado. (Ciência da Informação) - Escola de Comunicação/IBICT, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GRAZIANO DA SILVA, J. Tecnologia e campesinato. In: \_\_\_\_\_. **Tecnologia e agricultura familiar**. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 1999, p. 137-174.

GEERTZ, C. Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In: \_\_\_\_\_. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989, p.13-41.

\_\_\_\_\_. Do ponto de vista dos nativos: a natureza do entendimento antropológico. In: **O Saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa**. Petrópolis: Vozes, 1997, p.85-107.

GESLIN, P. Introduction. In: \_\_\_\_\_. **L'apprentissage des mondes: une anthropologie appliquée aux transferts de technologies**. Paris: Ed. De la Maison des sciences de l'homme, 1999a, p 4-23.

\_\_\_\_\_. Épilogue méthodologique. In: \_\_\_\_\_. **L'apprentissage des mondes: une anthropologie appliquée aux transferts de technologies**. Paris: Ed. De la Maison des sciences de l'homme, 1999b, p. 180-193.

GONÇALVES, V. A. O Diagnóstico Rural Participativo/DRP como base para o planejamento de uma ação. [S.l: s.n. 1996 ?] 7p. **Artigo apresentado ao Seminário Internacional Enquetes Rápidas; Enquetes Participativas; La Recherche Agricole a L'epreuve des Savoirs Paysans**, 1996, Cotonou.

GOVERNO DO PARÁ. Disponível em: <<http://www.pa.gov.br/conhecaopara/mapa.asp>>. Acesso em: 28 janeiro 2002.

HAGUETTE, T. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1990, p. 53-87.

HENKLAIN, J. C.; MEDEIROS, G. B. Evolução e estado da arte do plantio direto na agricultura. In: SEMINÁRIO SOBRE CULTIVO MÍNIMO DO SOLO EM FLORESTAS, 1., 1995. Curitiba. **Anais**. Piracicaba: IPEF, 1995. p. 1-7.

HOCDÉ, H. **A lógica dos agricultores experimentadores: o caso da América Central**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999, 36 p.

HÖLSCHER, D. **Wasser – und Stoffhaushalt eines Agrarökosystems mit Waldbrache im östlichen Amazonasgebiet**. Göttingen: Universität Göttingen, 1995, 134 p.

HÖLSCHER, D. *et alii*. Nutrient input-output budget of shifting cultivation in Eastern Amazonia. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, 47: 49-57, 1997.

HOMMA, A. K. Redução dos desmatamentos na Amazônia: política agrícola ou ambiental. In: \_\_\_\_\_. **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Brasília: Embrapa-SPI/Belém: Embrapa-CPATU, 1998. p. 120-141.

IBGE. **Censo demográfico 2000**. Resultado do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

KAIMOWITZ, D.; VARTANIÁN, D. Principios generales para las estrategias de transferencia de tecnologia del futuro. In: \_\_\_\_\_. **Nuevas estrategias en la transferencia de tecnologia agropecuaria para el istmo centroamericano**. San José, Costa Rica: IICA, 1990. Cap.4, p. 19-23.

KATO, M. do S. A. **Fire-free land preparation as na alternative to slash-and-burn agriculture in the Bragantina Region, Eastern Amazon: crop performance and phosphorus dynamics**. Göttingen: University Göttingen, 1998.

KATO, M. S. A.; KATO, O. R.; DENICH, M.; VLEK, P. L. G. Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the eastern Amazon region: the role of fertilizers. **Field Crops Research**, Amsterdam, s.v., n.62, p. 225-237, 1999 (a).

KATO, M. S. A. *et alii*. G. Disponibilidade de fósforo em sistema de mulch, no Nordeste Paraense. In: SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1., 1999, Belém. **Anais...**, Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p.116-119. Embrapa Amazônia oriental. Documentos, 69.

KATO, O. R. *et alii*. **Método de preparo de área sem queima: uma alternativa para agricultura tradicional da Amazônia Oriental**. Belém: EMBRAPA/CPATU, 1999(b). 3 p. Comunicado Técnico, 13.

\_\_\_\_\_. Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the Eastern Amazon region: the role of fertilizers. In: SHIFT WORKSHOP, 3., 1998, Manaus. **Proceedings**, Hamburg, 1998(a). p.151-155.

\_\_\_\_\_. Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation of the Eastern Amazon: selection of adapted cultivars. In: SHIFT WORKSHOP, 3., 1998, Manaus. **Proceedings**, Hamburg, 1998(b). p.125-129.

LAMARCHE, H. Introdução geral. In: \_\_\_\_\_. **A agricultura familiar: Comparação internacional**. Campinas: UNICAMP, 1993, p. 13-33.

LARAIA, R. de B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

LEAL, E. C. **Avaliação do potencial de regeneração da capoeira após preparo de área com queima e sem queima na região Bragantina**. 2001. Projeto de Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Núcleo de Estudos Integrados Sobre Agricultura Familiar, Universidade Federal do Pará, Belém.

LÉVI-STRAUSS, C. A lógica das classificações totêmicas. In: \_\_\_\_\_. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papirus, 1997, p. 51-90.

LIMA, D.; POZZOBON, J. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. In: Vieira, I. C. G. *et al.* **Diversidade biológica e cultural da Amazônia**. Belém: MPEG, 2001. p. 195-251.

MARIÑO, J. M. F. A forma de produção pós-chayanoviana na agricultura familiar: conceituação e quantificação. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, p. 43-61, out. 1984. Número especial.

MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. In: Vieira, I. C. G. *et al.* (Orgs.). **Diversidade biológica e cultural da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001, p. 369-384

\_\_\_\_\_. Marcando Fronteiras: rituais e corpo. In: \_\_\_\_\_. **O tempo antigo entre os Suruí/Aikewára**: um estudo sobre mito e identidade étnica. 2002b. p. 109-131. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém.

METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens? **Biota Neotrópica**. Campinas, v. 1, n. 1-2, p. 1-9, dez. 2001.

MORENO, Pedro. Síntese de informações sobre planejamento, participação e assistência técnica e extensão rural. Brasília: [s.n.], 1982, 16 p.

MOTTA, A. B. da. Notas sobre a visão de mundo do camponês brasileiro. **Revista de Ciências Sociais**. Fortaleza, v. 10, n. 1-2, p. 45-60, 1979.

NEVES, D. P. As unidades de cooperação do trabalho familiar. In: NEVES, D. P. **Lavradores e pequenos produtores de cana**: estudo das formas de subordinação dos pequenos produtores agrícolas ao capital. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981, p. 134-171.

OLIVEIRA, Carlos Douglas de Sousa. **Pesquisa Participativa**: a experiência dos produtores de pimenta longa de Igarapé Açu-PA. 1999, 62 p. Monografia (Especialização em Gestão Pública, Planejamento e Meio Ambiente) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

OLIVEIRA, R.; OLIVEIRA, M. Pesquisa social e ação educativa: conhecer a realidade para poder transformá-la. In: BRANDÃO, C. (org.). **Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981, p.17-33.

O MAPA POLÍTICO DO PARÁ. Disponível em: <<http://www.tvliberal.com.br/npara/edicao2/local/mappol.htm>>. Acesso em: 25 março 2002.

PARRY, M.; VIELHAUER, K. Produção de milho em diferentes épocas de cultivo e adubação em sistema como cobertura morta. In: SEMINÁRIO DE ENCERRAMENTO DO PROJETO SHIFT-CAPOEIRA-FASE 2: Manejo da vegetação secundária para a sustentabilidade da agricultura familiar da Amazônia Oriental, 1, 1999, Belém. **Posterres...**, Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999.

PEREIRA, M. H. A segunda revolução verde. In: **O meio ambiente e o plantio direto**. Brasília: Embrapa-SPI, 1997. p. 25-28.

PESQUISA e Desenvolvimento: subsídios para o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira. Brasília: Embrapa-SPI, 1998, 40 p. (Agricultura Familiar, 1).

PETERSEN, P. Apresentação. In: Hocdé, H. **A lógica dos agricultores experimentadores**: o caso da América Central. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999, p. 5-7.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem *hard-systems* para experiências com *soft-systems*. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.1, n.2, p. 27-37, abr/jun. 2000.

REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. A sustentabilidade e os agricultores: a tomada de decisões em nível do estabelecimento agrícola, In: \_\_\_\_\_. **Agricultura para o futuro**: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994, p. 31-45.

RIBEIRO, M. de F. dos S. R. A experiência do IAPAR em validação de tecnologias. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2., 1995, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1995. p. 53-63.

RIBEIRO, M. de F. S. *et alii*. A pesquisa adaptativa no contexto da pesquisa sistêmica. In: \_\_\_\_\_. **Enfoque sistêmico em P&D**: a experiência metodológica do IAPAR. Londrina: IAPAR, 1997, p.81-109. Circular, 97.

ROCHA NETO, O. G. da *et alii*. Estratégia de mobilização e capacitação de agricultores familiares do Nordeste paraense, visando a implantação de cultivos de pimenta longa em escala comercial. In: WORKSHOP DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS PARA PRODUÇÃO DE SAFROL A PARTIR DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervum*), 1., 2001, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: Embrapa Acre. No prelo.

ROUÉ, M. Novas perspectivas em Etnoecologia: “saberes tradicionais” e gestão dos recursos naturais. In: CASTRO, E. & PINTON, F (Org.). **Faces do Trópico Úmido**: conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: CEJUP/UFPA-NAEA, 1997, p. 187-200.

SÁ, J. C. de M. *et alii*. Plantio direto: recupera a matéria orgânica do solo e reduz a emissão de CO<sub>2</sub> para a atmosfera. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, n.59, p. 41-45, set./out. 2000. Edição especial de 10 anos.

SÁ, T. D. A. Apresentação. In: SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1999, Belém. **Anais...**, Belém: Embrapa Amazônia Oriental/CNPq, 2000. Documentos, 69.

SÁ, T. D. A.; ALEGRE, J. Práticas agroflorestais visando o manejo de vegetações secundárias: uma abordagem com ênfase em experiências amazônicas. CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., Manaus. **Anais...**, Manaus, 2002.

SÁ, T. D. A.; VIELHAUER, K.; KANASHIRO, M.; DENICH, M.; VLEK, P.L.G. "Towards improving resources use in Eastern Amazonia through a modified sequential agroforestry system". In: CONGRESSO BRASILEIRO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2., 1998, Belém. **Anais...**, Belém, 1998, p.95-100.

SANTOS, N. R. C. Desenvolvimento, camponeses e organizações no agrário do Pará. In: Santos, N. R. C. **Agricultura, tecnologia e organizações no agrário do Pará: o Projeto Shift-Capoeira em Igarapé-Açu**. 2001a, p. 62-184. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

\_\_\_\_\_. O Projeto Shift-Capoeira entre as instituições de pesquisa e a C&T: lembranças de pesquisadores. In: Santos, N. R. C. **Agricultura, tecnologia e organizações no agrário do Pará: o Projeto Shift-Capoeira em Igarapé-Açu**. 2001b, p. 185-288. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

SATURNINO, H. M.; LANDERS, J. N. Plantio direto e transferência tecnológica nos trópicos e subtropicais. In: \_\_\_\_\_. O meio ambiente e o plantio direto. Brasília: Embrapa-SPI, 1997. p. 89-112.

SCHMITZ, H. *et alii*. Participação dos agricultores e de suas organizações no processo de desenvolvimento de tecnologias na região da Transamazônica. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, Sér. Antropol., Belém, v.12, n.2, p.201-246, 1996.

SEBILLOTTE, M. Système de culture, un concept opératoire pour les agronomes. In: COMBE, L. PICARD, D. **Les Systèmes de Culture**. Paris: INRA, 1990.

SERRÃO A. Embrapa prioriza a agricultura familiar. **Revista Agroamazônia**, Belém, n. 1, p. 5-9, março. 2002.

SILVA, Maria . **Refletindo a pesquisa participante**. São Paulo: Cortez, 1986, 174 p.

SILVA, W. R. da. **Aplicação de técnicas de pesquisa participativa para ações experimentais de tecnologias de preparo de área sem queima da capoeira, na agricultura familiar do Nordeste do Pará**. Belém/Brasília: Embrapa Amazônia Oriental/CNPq, 2001, p. 11-18. Relatório de conclusão de bolsa DTI.

SILVESTRO, M. L. *et alii*. Conclusões. In: \_\_\_\_\_. **Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar**. Florianópolis: EPAGRI, 2001, p. 103-105

SMITH, J. *et alii*. Documentando a permanência da cobertura com floresta secundária. In: \_\_\_\_\_. **Cobertura florestal secundária em pequenas propriedades rurais na Amazônia: implicações para a agricultura de corte e queima**. Belém: Embrapa Amazônia oriental, 2000. p. 16-18. (Documentos, 51).

SOUSA FILHO, F. R. *et alii*. **Dinâmica histórica da reprodução da agricultura em Igarapé-Açu (Região Bragantina do estado do Pará):** um estudo de diagnóstico a partir do enfoque de sistemas agrários. Belém: Embrapa Amazônia oriental/CEPLAC, 1998, 108p. Relatório Técnico.

SOUSA FILHO, B. A Organização econômica: domínio familiar e usufruto comum dos recursos da natureza. In: \_\_\_\_\_. **Bom Sucesso:** terra de preto, terra de santo, terra comum. 1998. p. 131-186. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Pará, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Belém.

SUDAM. Coordenação de Planejamento Regional. **Amazônia Legal:** estados e municípios (área e estimativa populacional). 3. Ed. Belém: SUDAM, 1996.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.

THOMPSON, P. A entrevista. In: \_\_\_\_\_. **A voz do passado:** história oral. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. p. 254-277.

TORCHELLI, J. C. Interação pesquisador-produtor: um enfoque inovador na pesquisa agropecuária. **Cadernos de Difusão de Tecnologia,** Brasília, v.1, n.1, p. 27-41, 1984

TURNER II, B. L.; BRUSH, S. B. (ed. by). **Comparative Farming Systems.** New York: The Guilford Press, 1987.

VEIGA I. Saber e participação na transformação dos sistemas de produção da agricultura familiar amazônica. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 5., 2002, Florianópolis. No prelo.

VELHO, O. O cativo da Besta-Fera. In: \_\_\_\_\_. **Besta-Fera:** recriação do mundo. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1995, p. 13-43.

VIANA, V. M.; DUBOIS, J. C. L.; ANDERSON, A. **Manual agroflorestal para a Amazônia.** Rio de Janeiro: Rebraf/Fundação Ford., v. 1. 1996. 228p.

VIELHAUER, K.; KANASHIRO, M.; Sá, T.D.A. & DENICH, M. **Cooperação Científica com a Alemanha Ajudando a Revitalizar a Agricultura Familiar do Nordeste Paraense. Belem,** 1999. No prelo.

VIELHAUER, K.; SÁ, T. D. de A. Efeito do enriquecimento de capoeiras com árvores leguminosas de rápido crescimento para a produção agrícola no Nordeste Paraense. In: SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1., 1999, Belém. **Anais...**, Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p.27-34. Embrapa Amazônia oriental. Documentos, 69.

VLEK, P. L. G. *et alii*. Secondary forests and fallow vegetation in the Eastern Amazon regions: a brief overview of the project approach. In: PROCEEDINGS OF THE THIRD SHIFT-WORKSHOP, 3., 1998, Manaus. **Abstracts of presentations and posters...**, Manaus, 1998, p. 45-59.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: ENCONTRO DE PESQUISA SOBRE A QUESTÃO AGRÁRIA NOS TABULEIROS COSTEIROS DE SERGIPE: AGRICULTURA FAMILIAR EM DEBATE, 2., 1997. **Anais...** Aracaju: EMBRAPA, 1997, p. 9-57.

WEIBEL, H. *et alii*. Uma experiência de agricultores com experimentação. **ILEIA Newsletter**, v.6, n.3, p.8-10, 1990.

WOORTMANN, E. F.; WOORTMANM, K. **O trabalho da terra**. Brasília: UnB, 1997, 192p.

## GLOSSÁRIO DE TERMOS LOCAIS

### A

**Abafar:** cobrir. Os agricultores utilizam muito esta palavra para dizer que o material vegetal triturado abafa, cobre ou suplanta o capim, que é impedido de germinar ou se desenvolver.

**Afobar:** apressar. Ex. “... a pessoa se **afoba** pra queimar o roçado porque veio uma chuvinha...” Diz-se **afobado** para pessoa que está com pressa.

**Aguação:** irrigação.

**Amontoar:** unir, reunir; colocar várias coisas juntas, umas por cima das outras. Os agricultores costumam chamar de **montoa** para o processo de cobertura no pé de pimenta-do-reino ou maracujá com solo ou restos de capina.

**Aradagem:** aração; preparo do solo para plantio utilizando-se o trator com grade.

**Arrancador:** local onde existiu ou ainda existe mandioca para ser colhida ou arrancada. Geralmente existe neste local uma vegetação secundária com idade variando entre 1 e 3 anos.

**Atravessador:** pessoa física ou jurídica que compra os produtos agrícolas nos estabelecimentos dos agricultores e comercializa em centros comerciais urbanos do próprio município ou de outros municípios e/ou estados por um valor bem mais elevado.

### B

**Bagaço:** nome utilizado pelos agricultores da comunidade Cumaru, para definir o material vegetal resultante da trituração com a máquina Tritucap.

**Balseiro:** nome utilizado pelos agricultores da comunidade Perpétuo Socorro, para definir o material vegetal resultante da trituração com a máquina Tritucap.

**Banco de cevar mandioca:** constitui uma bancada de madeira onde é fixado o catitu e onde deposita-se as raízes de mandioca que serão moídas.

**Barracão:** construção geralmente coberta de palha e sem paredes que serve para guardar ferramentas e produtos ou para o descanso dos agricultores quando o roçado fica distante da residência.

**Barranco:** dificuldade; obstáculo. Ex.: “... quando foi pra tirar aquele monte de pau, aí eu encontrei barranco na vida.”

**Basculho:** nome utilizado pelos agricultores da comunidade São João, para definir o material vegetal resultante da trituração com a máquina Tritucap.

**Batata:** raízes da mandioca.

**Batição:** beneficiamento manual ou processo de “debulhação” do feijão; realizado logo após a colheita.

**Brabo:** dificuldade Ex.: “o serviço de broca é brabo ...;” ou alguém que está com raiva ou aborrecido.

**Braça:** unidade de medida que representa 2,20m, sendo que 25 x 25 braças = 1 tarefa.

**Brocar:** denominação de todo o processo de preparo de área para plantio no sistema corte e queima quando se trata de “capoeiras fina e média” ou denominação apenas da primeira etapa deste processo, no caso de “capoeira grossa” ou alta, que consiste no corte de cipós e arbustos com terçado ou roçadeira, como meio de facilitar a derruba.

**Brolhar:** brotar; bastante utilizada pelos agricultores quando referem-se às espécies que brotam ou germinam na capoeira ou para brotação de ramos ladrões nas culturas de pimenta-do-reino e maracujá.



## C

- Catitu:** implemento que moe as raízes de mandioca, pode ser elétrico ou manual.
- Canto:** local ou lugar. Ex. "... do jeito que plantar num **canto** tem que plantar no outro"
- Capação:** poda de ramos para bifurcar. Ex: capação do maracujá ou da melancia.
- Capoeira fina:** vegetação secundária com idade média até 5 anos.
- Capoeira grossa:** vegetação secundária com idade média a partir de 11 anos.
- Capoeira média:** vegetação secundária com idade entre 5 e 10 anos.
- Carga variada:** termo utilizado para denominar a produção de alguns pés de maracujá fora de época.
- Carimã:** farinha da mandioca ralada e seca, bem fina e de cor clara, usada sobretudo para mingau de bebê e para doentes em processo de convalescença. O processo é o mesmo da farinha comum.
- Cavar:** ralar a mandioca
- Coivara:** limpeza da área de plantio realizada pelos agricultores após o processo de queima, para retirada da madeira que não queimou.
- Coxa:** aparato de madeira utilizado para receber a massa de mandioca peneirada, antes de ser torrada. Geralmente a coxa é fabricada a partir de um tronco de madeira partido ao meio (longitudinalmente), tendo seu cerne destruído e ficando com um formato de canoa.
- Coxa de farinha:** idêntica à coxa, só que esta é utilizada para receber a farinha.
- Criação de meia:** termo utilizado para denominar uma criação de animais que pertence a duas pessoas. Estas pessoas podem ser agricultores(as) de uma mesma comunidade ou de comunidades diferentes ou então pode ser uma pessoa que reside na cidade e um(a) agricultor(a); geralmente essa sociedade é feita entre amigos ou parentes. Um dos sócios responsabiliza-se por criar os animais em sua casa e o outro pela alimentação dos animais. Quando a sociedade é feita com alguma pessoa da cidade, a aquisição da matriz fica por conta da pessoa que reside na cidade, assim como uma ajuda de custo para uma parte da alimentação e a outra parte fica com o agricultor(a) que irá criar. Todo o produto gerado dessa criação é dividido "no meio," sendo que a matriz fica com o sócio criador.
- Cubar:** processo de medição de uma área a ser preparada para plantio no sistema corte e queima através de empreita ou serviço contratado.

## D

- Debulhação:** nome utilizado para indicar o processo de beneficiamento manual do milho e do feijão.
- Derriba:** palavra utilizada para denominar o processo de derruba das árvores da mata ou capoeira grossa.
- Derruba da primeira carga:** termo utilizado no cultivo de maracujá ou pimenta-do-reino para denominar o processo de derruba da primeira carga.
- Destoca:** processo de limpeza da área de plantio que consiste em arrancar os tocos ou restos de árvores que não foram queimadas totalmente.
- Dobra do milho:** processo de armazenamento do milho na área de cultivo. Os agricultores dobram o caule da planta abaixo das espigas, para que as mesmas fiquem com a base voltada para cima. Costumam deixar até 1 ano as plantas de milho na área de cultivo para colher de acordo com a necessidade de consumo no sistema de criação do estabelecimento.

## E

**Embolar:** enrolar ou misturar.

**Empatar:** impedir ou igualar. Os agricultores utilizam sempre o termo “empatado,” que significa impedido ou igualado.

**Empeleita:** é o trabalho contratado pelos agricultores, cujo valor pago ao(s) empreiteiro(s) ou trabalhador(es) é negociado antes da realização do trabalho. Esse valor varia de acordo com a dimensão do serviço.

**Empinação:** ou “estaqueamento.”

**Em riba:** em cima de, por cima de. Ex.: “... o pneu do trator passou **em riba** [em cima] das árvores, por isso num triturou” (Raimundo Dias. Reunião, 2001).

**Enxerto da flor:** termo utilizado para denominar o processo de polinização da flor de maracujá.

**Estacão:** estacas de madeira de lei que são utilizadas como tutores em cultivos de pimenta-do-reino e maracujá.

**Estaqueamento:** é o processo de colocação das estacas ou “estacões,” que são enterradas em posição vertical na área para cultivo de pimenta-do-reino e maracujá. Também é chamado de “empinação.”

**Estiagem:** período em que as chuvas são escassas. Alguns agricultores também chamam este período de “seca.”

## F

**Facho:** tocha fabricada pelos agricultores para auxiliar no processo de queima dos roçados.

**Farinhada:** é o processo de fabricação da farinha de mandioca.

**Feijão-da-colônia:** tipo de feijão plantado pelos agricultores que é o caupi (*Vigna unguiculata*). Diferente do feijão do sul (*Phaseolus vulgaris*).

**Foice:** ferramenta utilizada no processo de broca para cortar pequenas árvores da capoeira.

**Friardade:** friagem ou umidade.

## G

**Gaveta:** cova de 40 x 40 x 40 cm utilizada para colocar adubo orgânico, mineral e solo fértil. É preparada 3 semanas antes do plantio da pimenta-do-reino.

**Gradeação:** processo de gradear o solo com a grade.

**Graúdo:** farinha que fica na peneira e que é geralmente utilizada pelos agricultores como alimento para as criações: porco, galinha, peru etc.

**Grelar:** nascer, germinar e brotar; muito utilizado para a germinação das plantas cultivadas; rebrotação ou germinação das espécies da capoeira.

## I

**Invocado:** incrementado, bonito ou aborrecido, brabo.

## J

**Jiral:** espécie de mesa com aproximadamente 1m de altura, construída com madeira. Pode ser anexa à casa, servindo como pia de lavar louças ou pode ser construída no quintal servindo como canteiro suspenso para cultivo de hortaliças; neste caso o jiral recebe terra em seu interior.

**Juquirá:** ou “arrancador.” Segundo Sr. Manoel da Silva “... a gente fala arrancador quando é na colônia, que é onde teve roça né. Agora quando é numa fazenda, onde teve um capinzal aí a gente fala juquirá mesmo.”

## L

**Legume:** produtos da lavoura branca ou culturas alimentares como: feijão, arroz, mandioca e milho.

## M

**Macaxeira:** “mandioca mansa,” consumida principalmente cozida com sal ou em forma de bolo feito com macaxeira ralada.

**Mandioca:** variedades de mandioca braba, cuja utilização principal é a fabricação de farinha de mandioca. Estas variedades são também chamadas pelos agricultores de “mandioca braba” e não podem ser consumidas da mesma forma que a macaxeira porque apresentam alto teor de ácido cianídrico, que é eliminado no processo de fabricação da farinha.

**Maniva:** estaca da mandioca, utilizada para propagação desta cultura.

**Máquina:** ferramenta cujo nome técnico é plantadeira manual, também conhecida na região como tico-tico ou matraca.

**Mato:** ou ervas invasoras, são espécies da capoeira que rebrotam ou germinam dentro de um roçado.

**Montoa:** processo de cobertura no pé de pimenta-do-reino ou maracujá com solo ou restos de capina.

## N

**No toco:** denominação do sistema corte e queima. Ex.: “aqui a gente sempre prantou mandioca **no toco** mesmo ...” (Raimundo Dias. Conversa informal, 2001)

## P

**Peitudo(a):** pessoas corajosas. Diz-se daquelas pessoas que têm “peito” para enfrentar as situações mais difíceis.

**Pinicar:** cortar miúdo alguma coisa ou em pedaços muito pequenos. Palavra utilizada também como sinônimo de escarificar o solo.

**Polvarizar:** pulverizar.

**Pranta ou planta:** plantio. Essa palavra é muito confundida pelos técnicos, que acham que os agricultores estão se referindo a um vegetal ou uma “planta.”

**Planta no cutelo:** método de plantio de mandioca, utilizando o terçado; praticado principalmente por agricultores maranhenses.

**Plantio de meia:** cultivo ou roçado que pertence a dois agricultores que se associaram para produzir em um mesmo local. Neste caso a produção é dividida “no meio,” ficando cada um com a metade. Outra forma de realizar este plantio é quando um agricultor “entra com a terra” e o outro “entra com o trabalho.”

**Prensa:** equipamento de madeira utilizado para prensar ou espremer a massa da mandioca ralada, para retirar o excesso de umidade. Não usam o tipiti.

## R

**Raspar mandioca:** retirada da casca da mandioca. Este é um dos processos iniciais da fabricação de farinha de mandioca.

**Reguar:** palavra utilizada como sinônimo de derrubar, quando se trata de vegetação, mas somente se a derruba da vegetação for causada pelo vento. Se uma árvore for serrada ou cortada, utiliza-se o termo derrubar.

**Reprante:** replantio; significa plantar nas falhas existentes em um plantio mau feito ou que não se desenvolveu por ter sido prejudicado por fatores diversos.

**Retiro:** casa de farinha.

**Roça:** mandioca. Ex. “... eu já plantei o milho; agora só tá faltando plantar a **roça**” (Veríssimo Carvalho. Reunião, 2001) ou lavoura de milho, arroz, feijão e mandioca ou plantios individuais de: maxixe, quiabo, melancia e jerimum; mesmo se a área foi preparada com o trator convencional ou com a Tritucap.

**Roçadeira:** ferramenta semelhante a foice, utilizada para “roçar” e “brocar.”

**Roçado:** lavoura de milho, arroz, feijão caupi, mandioca e outras culturas como maxixe, quiabo, jerimum etc.

## S

**Sair atrás:** ir em busca de alguém ou caçar algum animal.

**Sítio:** quintal ou terreiro. Área situada no entorno das casas, nos estabelecimentos familiares.

## T

**Tarefa:** unidade de medida que corresponde a 0,33 há ou 25 x 25 braças.

**Tecno:** alguns agricultores abreviam a palavra técnico. Uma minoria dos agricultores chama os técnicos dessa forma.

**Terra cortada ou quebrada ou aradada:** solo preparado para plantio utilizando-se o trator (mecanização).

**Terra crua:** solo preparado para plantio sem realização da queima.

**Terra queimada:** área onde foi queimada a vegetação para a prática de agricultura.

**Terreno:** sinônimo de propriedade ou lote agrícola.

**Topar:** tropeçar. Ex.: “... aí ele topou num toco e caiu.”

**Torturação:** nome utilizado para definir o processo de corte e trituração com a máquina Tritucap.

**Trabalho alugado:** os agricultores costumam utilizar este termo para denominar a venda de mão-de-obra ou venda de sua força de trabalho.

**Trituradeira:** palavra que os agricultores utilizam quando referem-se à máquina Tritucap.

**Troca de dias:** consiste numa negociação entre os agricultores para realização em conjunto de uma atividade na propriedade de um agricultor que terá de retribuir a cooperação de seus convidados ou amigos trabalhando na propriedade deles por um período igual ao que lhe foi dedicado, contado em dias ou diárias.

**Troca de serviço:** segue a mesma lógica da troca de dias; a diferença é que neste caso não se conta dias ou diárias. O convite é feito para realizar uma atividade, que deve ser concluída pelos convidados independentemente do tempo que esta leva para ser efetuada.

## **X**

**Xaxeado:** capina “de leve” em volta de uma planta de feijão caupi, realizada logo no início do cultivo, tendo o cuidado de não danificá-la.

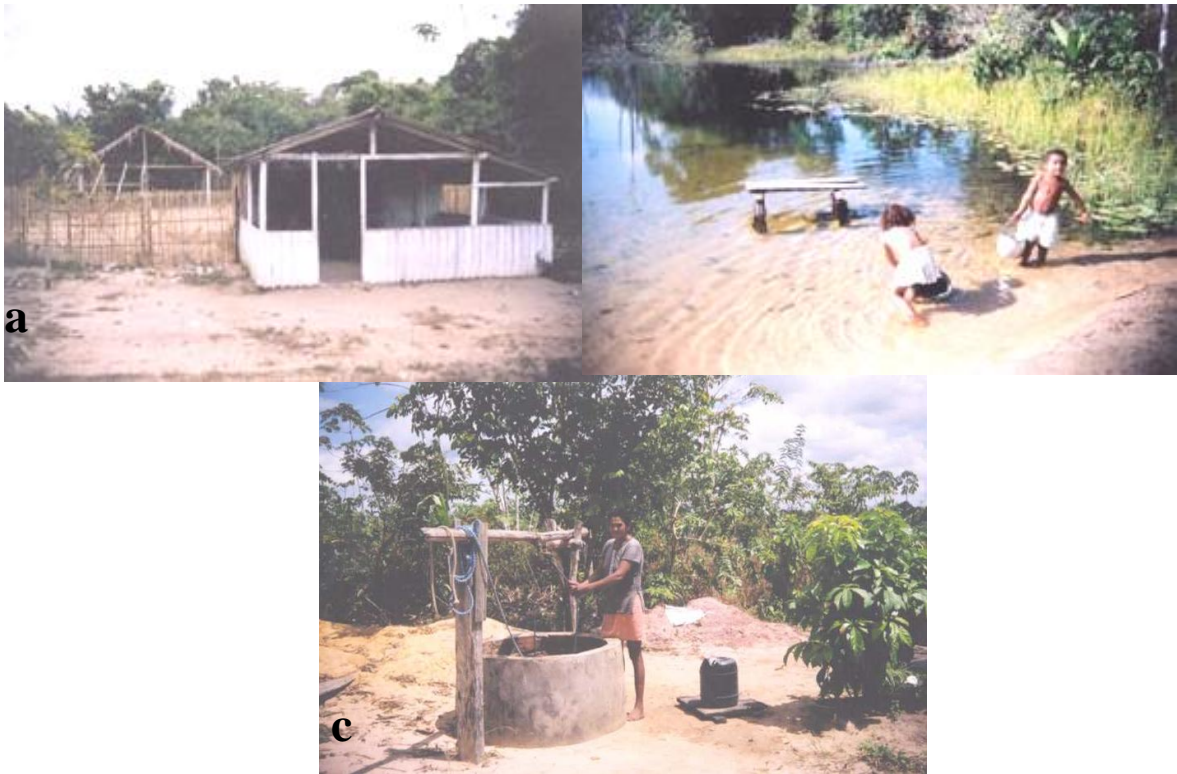
## FOTOS

### I. Primeiras visitas na comunidade São João. Igarapé-Açu, 2000.

1.1. Primeiros contatos com os agricultores: a) Reunião de apresentação do Projeto Tipitamba; b) Crianças da comunidade desenhando suas percepções sobre a natureza e c) Casa de farinha ou “retiro comunitário”, espaço usado como sede da Associação Comunitária Rural de São João



1.2. Agricultores participando de um diagnóstico: a) Construção do mapa da comunidade e b) Construção do calendário agrícola da comunidade.



1.3. Infraestrutura: a) única escola na comunidade, espaço usado também como igreja; b e c) fontes de água para uso doméstico.

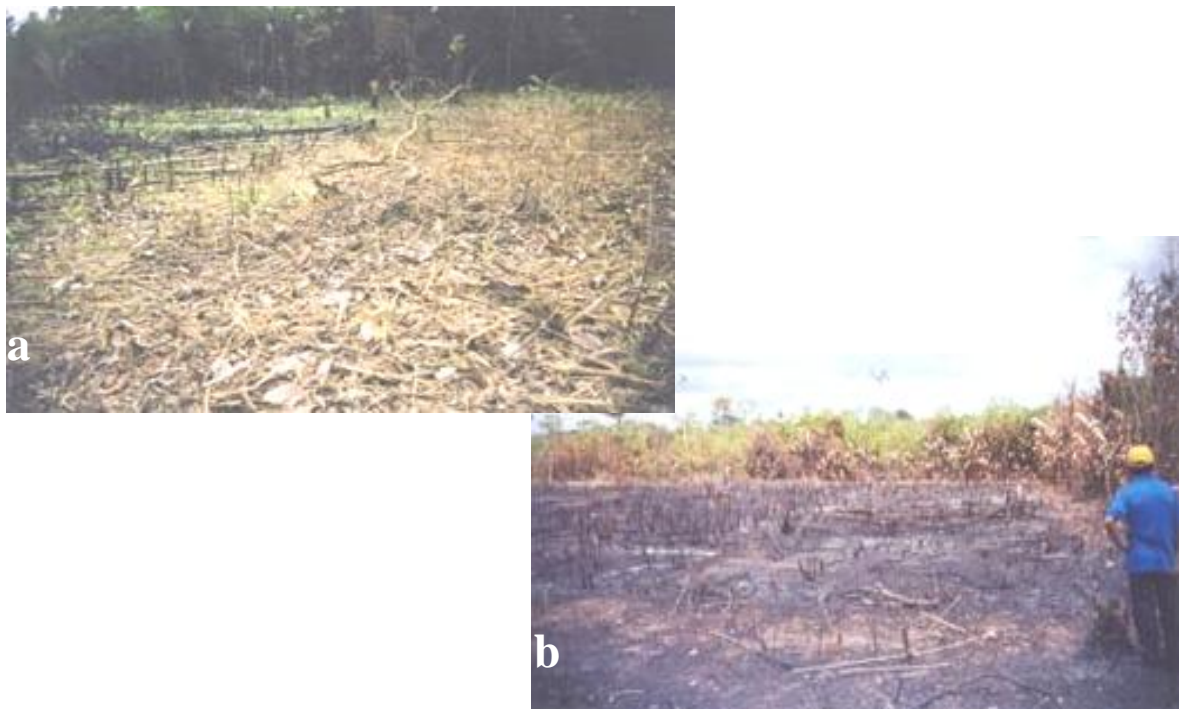
**II. Preparo de área com e sem queima em estabelecimentos familiares de agricultores parceiros do Projeto Tipitamba. Comunidade São João, 2001**



2.1. Preparo de área sem queima (trituração na área do Sr. José Borges: a) Área de capoeira (5 anos) e b) Área com capoeira “brocada” ou cortada para ser queimada.



2.2. Área experimental do Sr. João Barros. a) Preparo de área com queima; b) Vista do experimento (área sem queima).



2.3. Área experimental do Sr. Veríssimo. a) Preparo de área sem queima; b) Preparo de área com queima.





2.4. Plantio de milho: a) área queimada e b) triturada.



2.5. Agricultores parceiros do projeto e seus experimentos: a) Filha do Sr. Manoel realizando a capina na área experimental; b) Sr. Raimundo em seu experimento de milho e mandioca com e sem uso do fogo no preparo de área; c) Sr. Manoel em seu experimento de milho e mandioca.

**III. Dias de campo organizados pelos pesquisadores, para promover um intercâmbio entre agricultores que experimentam o sistema corte e trituração, com a participação de agricultores que nunca experimentaram este sistema.**



3.1. Comunidade São João, 2001: a) Avaliação no 1º dia de campo e b) Visita aos experimentos no 3º dia de campo.



3.2. Outras comunidades, 2001: a) Dia de campo na comunidade de Porto Seguro e b) Dia de campo na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.

#### IV. Residências dos agricultores parceiros do Projeto Tipitamba no ano de 2001



4.1. a) Sr Manoel e família em sua residência na comunidade São João e b) Sua família na sede do município de Igarapé-Açu.



4.2. a) Sr. Raimundo com sua esposa e seu neto em sua residência na comunidade São João e b) Sua família na sede do município de Igarapé-Açu



**a**



**b**

4.3. a) Sr. João Barros e sua esposa no “barracão” que serve de abrigo em seu estabelecimento agrícola e b) Sua residência na sede do município de Igarapé-Açu.



**a**



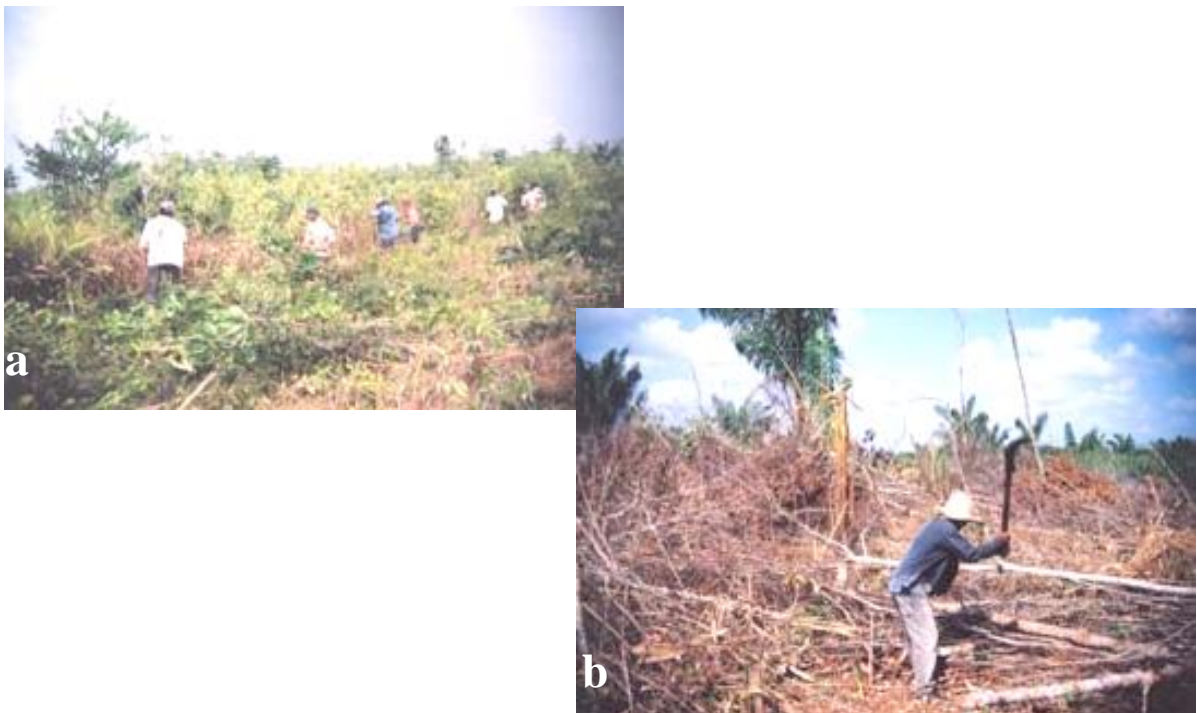
**b**

4.4. Agricultores que só possuem residências na comunidade São João: a) Sr. Walmir e família e b) Sr. Raul e família.

V. Processo de “broca” e queima dos roçados na comunidade São João, no ano de 2002



5.1. a) Área “brocada”, esperando o momento de queima no estabelecimento do Sr. João Barros. b) Processo de broca da capoeira no estabelecimento do Sr. Manoel através de contratação de mão-de-obra ou “empreita”.



5.2. a) Processo de broca da capoeira para construção da roça de janeiro no estabelecimento do Sr. Raul, com “troca de dias” ou “troca de serviço” entre agricultores e b) Construção de aceiro antes de realizar a queima do roçado.





5.3. a) Sr. João Barros preparando a área “brocada” para a queima e b) Área queimada para implantação da roça do Sr. João Barros.