

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS**

**Pesquisa Participativa em Assentamento Rural – Um Estudo Baseado na  
Experiência com Sistemas Agroflorestais em Presidente Figueiredo-AM.**

**ROSÂNGELA DOS REIS GUIMARÃES**

**FLORIANÓPOLIS-SC, ABRIL/2000**

**Pesquisa Participativa em Assentamento Rural – Um Estudo Baseado na  
Experiência com Sistemas Agroflorestais em Presidente Figueiredo-AM.**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências Agrárias  
da Universidade Federal de Santa Catarina, como  
requisito parcial para a obtenção do  
Grau de **Mestre em Agroecossistemas.**

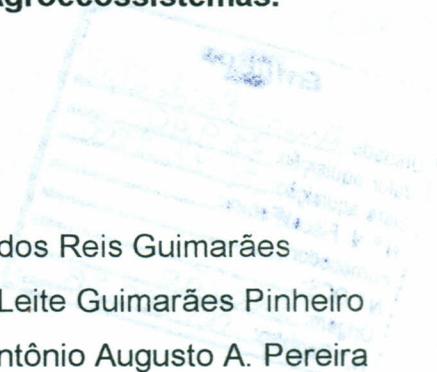
AUTORA: Rosângela dos Reis Guimarães

ORIENTADOR: Dr. Sérgio Leite Guimarães Pinheiro

CO-ORIENTADOR: Prof. Antônio Augusto A. Pereira

FLORIANÓPOLIS-SC, ABRIL/2000

X  
010/2000



GUIMARÃES, Rosângela dos Reis. *Pesquisa Participativa em Assentamento Rural – Um Estudo Baseado na Experiência com Sistemas Agroflorestais em Presidente Figueiredo-AM.* Florianópolis, 2000. 104p. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.

**Orientador:** Sérgio Leite G. Pinheiro

**Defesa:** 17/04/00

Análise de sistemas agroflorestais em assentamento rural na Amazônia Ocidental, ressaltando a viabilidade dos mesmos na visão dos produtores e o processo participativo para a construção dos sistemas, difusão e interação dos atores. A experiência mostrou-se importante para melhoria do processo de pesquisa e desenvolvimento, contudo faz-se necessário adequação dos sistemas agroflorestais as reais possibilidades dos agricultores e maior participação dos atores envolvidos.

**Entidade**  
Unidade: Amaz. Ocidental  
Valor aquisição: R\$ 9,40  
Data aquisição: 22.11.2000  
N.º V. Fiscal/Fatura: \_\_\_\_\_  
Fornecedor: \_\_\_\_\_  
N.º OCS: \_\_\_\_\_  
Origem: Doação  
N.º Registro: 00.00076

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS

Dissertação

Submetida por *Rosângela dos Reis Guimarães* ao Centro de Ciências Agrárias da  
Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção  
do Grau de MESTRE EM AGROECOSSISTEMAS.

Núcleo Temático: Gerência do Desenvolvimento da Unidade de  
Produção Agrícola Sustentável

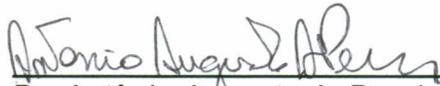
Aprovada em: 17 / 04 / 2000



Dr. Sérgio Leite G. Pinheiro  
Orientador



Dra. Marília T. S. Padilha  
Coordenadora

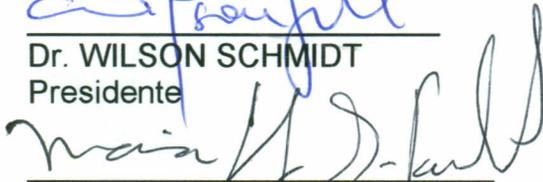


Dr. Antônio Augusto A. Pereira  
Co-orientador

**BANCA EXAMINADORA**



Dr. WILSON SCHMIDT  
Presidente



Dra. MARIA IGNEZ S. PAULILO  
Membro



Dr. PAUL RICHARD M. MILLER  
Membro



Dra. APARECIDA das G. CLARET DE SOUZA  
Membro

Caro(a) \_\_\_\_\_

É com muita alegria que apresento a vocês este livro, fruto de um trabalho conjunto e dedicado.

Com certeza, este livro será um grande instrumento de trabalho e de aprendizagem para todos.

Agradeço a todos que colaboraram para a realização deste projeto e, em especial, aos meus filhos, por sua participação e entusiasmo.

Ao meu esposo, **Alcides**, e aos meus filhos, **Talita** e **Igor**, dedico este livro, pois sem eles não seria possível.

Este livro é dedicado a todos os pais e professores que buscam melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Com certeza, este livro será um grande instrumento de trabalho e de aprendizagem para todos.

Com certeza, este livro será um grande instrumento de trabalho e de aprendizagem para todos.

Com certeza, este livro será um grande instrumento de trabalho e de aprendizagem para todos.

Com certeza, este livro será um grande instrumento de trabalho e de aprendizagem para todos.

Com certeza, este livro será um grande instrumento de trabalho e de aprendizagem para todos.

Caro(a) \_\_\_\_\_

Ao meu esposo **Alcides**  
e aos nossos filhos **Talita**  
e **Igor**, luzes que iluminam  
e fortalecem nossa existência.

Dedico

Agradeço a ....

À Embrapa Amazônia Ocidental, pelo apoio institucional e financeiro que possibilitou a realização deste curso.

Ao Dr. Sérgio Leite Guimarães Pinheiro, pela orientação, dedicação, compreensão e apoio durante essa jornada.

Ao Prof. Antônio Augusto A. Pereira, pelo apoio, orientação, receptividade e incentivo fundamentais na realização deste trabalho.

À Dra. Aparecida das Graças Claret de Souza, pelo apoio e orientação durante a coleta dos dados para pesquisa.

Aos professores e colegas do curso, pelo convívio e pela oportunidade de crescimento pessoal e intelectual.

Aos caros amigos Sandra Simone, Ulisses, Lisanil, João Marcos e Leila pela dedicação, respeito e sublime ajuda nas horas de dificuldade.

Aos pesquisadores do projeto Presidente Figueiredo, assim como aos pesquisadores e técnicos não participantes do projeto pela compreensão e colaboração neste trabalho.

Ao pesquisador Adauto M. Tavares pela elaboração dos desenhos dos sistemas agroflorestais.

Aos agricultores do assentamento Uatumã, especificamente das comunidades: Marcos Freire; Nova União; São Francisco de Assis e Cristo Rei pela receptividade, generosidade, boa vontade, compreensão e colaboração nesta pesquisa.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

# ÍNDICE

LISTA DE QUADROS .....	VI
LISTA DE FIGURAS .....	VII
RESUMO .....	VIII
ABSTRACT .....	IX
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	5
2.1 PESQUISA PARTICIPATIVA .....	5
2.1.1 <i>Pesquisa empírica e pesquisa participativa na agricultura</i> .....	5
2.1.2 <i>Formas de geração, difusão de inovações e participação</i> .....	9
2.1.3 <i>Agricultores na pesquisa</i> .....	13
2.2 SISTEMAS AGROFLORESTAIS.....	17
2.2.1 <i>A Amazônia e o desenvolvimento sustentável</i> .....	17
2.2.2 <i>A agricultura e a transformação do meio-ambiente amazônico</i> .....	21
2.2.3 <i>Das roças caboclas aos Sistemas Agroflorestais (SAF's)</i> .....	23
3 A ÁREA DE ESTUDO.....	30
3.1 O ASSENTAMENTO UATUMÃ.....	32
4 O PROJETO PRESIDENTE FIGUEIREDO.....	34
4.1 A ELABORAÇÃO DO PROJETO .....	37
4.2 DA EXECUÇÃO AOS RESULTADOS.....	38
5 ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	46
5.1 ASPECTOS TEÓRICOS DA METODOLOGIA.....	46
5.2 TÉCNICAS DE PESQUISA .....	47
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	53
6.1 OS PRODUTORES RURAIS DO ASSENTAMENTO UATUMÃ.....	53
6.1.1 <i>Perfil dos produtores</i> .....	53
6.1.2 <i>Relação dos produtores com o meio ambiente</i> .....	59
6.1.3 <i>Organização social</i> .....	64
6.1.4 <i>A família, o trabalho e a qualidade de vida</i> .....	66
6.2 A BUSCA DE ALTERNATIVA À AGRICULTURA MIGRATÓRIA – A VISÃO DOS TÉCNICOS.....	69
6.3 PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES QUANTO AOS SAF'S .....	77
6.4 A PARTICIPAÇÃO DO AGRICULTOR.....	81
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	84
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Tipologia da participação de agricultores em atividade de pesquisa ...	15
QUADRO 2. Composição do SAF nas unidades piloto .....	40
QUADRO 3. Produtividade média dos SAF's em propriedades agrícolas, durante trinta e oito meses de cultivo contínuo, nas parcelas adubadas. ....	45
QUADRO 4. Relação de entrevistados por categoria de participação no projeto Presidente Figueiredo e origem. ....	48
QUADRO 5. Temas explorados nas entrevistas com técnicos participantes e não participantes no Projeto Presidente Figueiredo. ....	49
QUADRO 6. Temas abordados nas entrevistas com produtores: colaboradores, participantes e não participantes no Projeto Presidente Figueiredo-AM. ....	51
QUADRO 7. Idade dos produtores no assentamento PA-Uatumã, Presidente Figueiredo-AM. ....	54
QUADRO 8. Distribuição da fonte de renda dos produtores no assentamento Uatumã, Presidente Figueiredo-AM. ....	57
QUADRO 9. Espécies encontradas no pomar caseiro do PA-Uatumã, Presidente Figueiredo-AM. ....	60

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais dimensões da sustentabilidade na agricultura .....	26
Figura 2 – Mapa de localização do município de Presidente Figueiredo - AM.....	31
Figura 3 - Simulação da difusão das ações de uma unidade piloto para as demais propriedades da comunidade bem como para as demais comunidades do assentamento, PA-Uatumã, Presidente Figueiredo-AM.....	39
Figura 4 a – Simulação da distribuição da vegetação de quintal de propriedades de Presidente Figueiredo – AM.....	42
Figura 4 b - Distribuição horizontal e perfil dos componentes no modelo agroflorestal em Presidente Figueiredo - AM. ....	42
Figura 6 – PRONAF : distribuição do crédito em 98. FONTE: BELIK (1999).....	58

## RESUMO

Nas últimas décadas, a Amazônia brasileira tem sido um dos centros de atenção da comunidade mundial devido principalmente ao aumento das áreas desmatadas e das implicações ecológicas da utilização de seus recursos naturais para fins de desenvolvimento.

Frente a uma pressão mundial cada vez mais crescente para conservação dos recursos naturais, alternativas que levem a um melhor manejo desse ecossistema vem sendo buscadas pelos órgãos de pesquisa da região, considerando tanto os fatores ambientais como humanos.

A implantação de sistemas agroflorestais (SAF's), em área de assentamento rural, projeto Presidente Figueiredo, foi uma alternativa da Embrapa Amazônia Ocidental para viabilizar tecnologias apropriadas à pequenos produtores que resultassem em melhoria de renda e dos sistemas produtivos. O projeto buscou através de uma metodologia participativa diminuir o distanciamento da pesquisa com o meio rural, que tem sido apontado como causa para o baixo nível de adoção das recomendações técnicas junto aos pequenos produtores.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a visão dos agricultores com relação ao sistema agroflorestal implantado pelo projeto e a pesquisa participativa como processo, tanto para construção de SAF's como para interação entre os atores, difusão das ações e como base para a organização das comunidades. Para tanto fez-se um estudo de caso com os produtores e técnicos participantes e não participantes do projeto Presidente Figueiredo.

Analisa-se que o projeto Presidente Figueiredo inova quanto a diversificação de culturas no sistema produtivo e também quanto a experimentação em meio real. Entretanto há necessidade de passar gradativamente de uma experimentação tecnicista para uma experimentação que considere, também, as relações humanas, de cooperação, de solidariedade e ajuda mútua, assim como valores éticos e ambientais. O produtor deve ser considerado como um ator igualmente importante aos demais, num processo de construção do que se designou chamar de pesquisa participativa. Conclui-se que a estratégia utilizada pelo projeto, na forma de unidades piloto, foi pouco eficiente para construção e divulgação de SAF's e teve baixa influência na interação dos principais atores envolvidos no processo.

## ABSTRACT

In the last decades, Brazilian Amazonia has been one of the focus of the world, mainly the to increasing of the deforested areas and the ecological implications of the use of natural resources for development purposes.

In response of increased global pressure for conservation of natural resources, regional research institutions are searching for alternatives for a better management of the Amazon ecosystem, considering not only technical but also human and environmental aspects.

Implementation of Agroforestry Systems (SAFs) in rural settlements areas has been an option investigated by the West Amazon Embrapa (Brazilian Agricultural Research Enterprise/West Amazon Regional Research Center) which has been proposed through the Presidente Figueiredo Project. The proposed SAFs are intended to offer appropriate technology for small farmers with the aim to improve both the farmer's income and the production systems. This project also intended to, through a participatory research methodology, to decrease the gap between traditional agricultural research (developed mainly at the research station) and the "real-world" rural environment. This gap is the main reason for the low adoption level by small farmers of technical recommendations.

This research analyzes farmers' views about the SAFs proposed and implemented by the Presidente Figueiredo Project and reflects on the effectiveness of the participatory research methodology in the following aspects: SAFs construction, interaction among actors, diffusion of results and community organization. This was done through a case study analysis carried out with farmers and technicians (participators and non-participators) of the Project.

Analysis (done by qualitative methods) showed that the Presidente Figueiredo Project innovates in the aspect regarding the diversification of species included in production systems, and includes experimentation in "real-world" rural environment. However, there is a need to move from techno-centred experimentation to research considering human relations, cooperation, ethics, social and environmental values. Farmers must be considered as important as other actors in the process of participatory research.

In conclusion, the participatory research methodology used in the project was of little efficiency for the construction and diffusion of SAFs and had limited impact in promoting the interaction among the main actors involved in the process.

## 1 INTRODUÇÃO

Durante longo tempo, o setor primário da Amazônia esteve baseado no extrativismo vegetal. A exploração da borracha no século XIX, substituiu as “drogas do sertão”, intensamente exploradas pelas coroas inglesas, holandesas e portuguesas. No início do século XX, com a queda do preço da borracha no mercado internacional, as populações mantinham a alimentação básica por meio da pesca, da caça e do cultivo da mandioca, associada ao extrativismo de algum produto da floresta com valor de mercado regional.

A década de 70 representou grandes mudanças demográficas, ecológicas, sociais, econômicas e culturais na região. O Programa de Integração Nacional (PIN) atraiu, por meio de incentivos diversos, investidores e empresas para a região. Os projetos de desenvolvimento privilegiaram as concessões e apropriações de terras públicas para a pecuária extensiva, projetos hidrelétricos, exploração mineral e a construção de estradas. Às comunidades indígenas e caboclas juntaram-se fluxos migratórios, procedentes do Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul do país, constituídos na sua grande maioria, por trabalhadores rurais em busca de oportunidade para cultivar a própria terra. No entanto, os Programas e Projetos de Desenvolvimento Rural (PDRs) implantados nesse período, de acordo com OLIVEIRA (1988), estavam voltados primordialmente para a manutenção e fortalecimento do sistema de poder do Estado em detrimento de um real desenvolvimento dos agricultores e da região. No programa de colonização, não foi considerado a complexidade do ecossistema Amazônico os valores e a cultura da região, levando os agricultores migrantes a terem dificuldades de adaptação e resultados insatisfatórios nos assentamentos. Outros fatores também contribuíram para os insucessos como a falta de infra-estrutura, dificuldades de crédito, de assistência técnica, armazenamento, canais de escoamento da produção e de comercialização.

A partir dos anos oitenta a Amazônia passou a ser o centro de preocupação dos ambientalistas mundiais, principalmente pelas conseqüências dos desmatamentos e das queimadas. Um dos fatores colocado como responsável pelo

aumento do desmatamento é a agricultura migratória, sistema de uso da terra utilizado há séculos pelos povos indígenas e caboclos da região (KITAMURA, 1994). Entretanto, este mesmo autor, afirma que sob baixa densidade demográfica é um sistema inerentemente conservacionista e com alto grau de adaptação as condições locais. Mas, como observa FEARNSIDE (1989) há marcantes diferenças entre os sistemas tradicionais de agricultura migratória praticado pelas comunidades tradicionais da Amazônia e os praticados por produtores migrantes. As comunidades indígenas e caboclas da Amazônia, praticam sistemas de subsistência com várias espécies e pousio para recuperação da fertilidade do solo. Nos sistemas implantados pelos migrantes nas áreas de assentamento, há menor número de espécies, uso de variedades não tradicionais e maiores áreas operadas, com o agravante de curto período de pousio, o que contribui para diminuir a estabilidade e a própria capacidade de recuperação das condições do solo, além de baixo ou nenhum retorno econômico aos agricultores.

Como alternativa aos sistemas usados pelos migrantes tem sido proposto sistemas agroflorestais (SAF's), baseados nos sistemas tradicionais visando não somente a subsistência como também o rendimento econômico. Os sistemas agroflorestais são alternativas de uso da terra que podem integrar culturas perenes, anuais e pecuária, de forma simultânea ou seqüencial, visando assegurar uma produção global maior e sustentável a longo prazo.

No entanto, o sucesso de uma inovação no meio rural depende de como a pesquisa foi organizada e conduzida. A integração entre cientistas e agricultores é fundamental nos programas que visam o desenvolvimento rural. O pesquisador deveria buscar identificar e compreender mais profundamente o conjunto de valores reinantes na comunidade, envolvendo aspectos culturais, políticos, religiosos e costumes locais, valorizando o conhecimento do produtor. Como participante do processo o produtor torna-se cúmplice no desenvolvimento da tecnologia, levando-o a sentir que a mesma também lhe pertence, o que facilita a adoção. Essa nova postura é muito importante pois permite a integração de todos os atores de forma participativa.

Dentro dessa perspectiva, foi elaborado uma proposta de pesquisa participativa da Embrapa Amazônia Ocidental, Projeto Presidente Figueiredo, que buscou através de sistemas agroflorestais uma alternativa de uso da terra mais sustentável para agricultores migrantes, em uma área de assentamento do INCRA no estado do Amazonas. A pesquisa desenvolveu-se em meio real, visando promover a integração entre pesquisadores, extensionistas e produtores.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo buscar a visão dos agricultores e técnicos envolvidos no projeto Presidente Figueiredo, principalmente no que diz respeito à viabilidade dos sistemas agroflorestais no processo produtivo e a contribuição do processo participativo para construção e difusão dos sistemas, bem como na interação da pesquisa, extensão e produtor rural.

O referencial teórico que serviu de ponto de partida para este estudo - capítulo 2 - apresenta as abordagens de pesquisa empírica e de pesquisa participativa na agricultura. As características principais de cada uma, bem como suas limitações, que subsidiaram a discussão do processo participativo estabelecido pelo projeto. Ainda, neste capítulo, trata-se sobre o desmatamento na Amazônia, as dificuldades dos pequenos produtores assentados e a perspectiva de desenvolvimento sustentável através da introdução no sistema de produção de sistemas agroflorestais. Aborda-se aqui a importância do resgate do conhecimento indígena e das populações locais para construção e manejo de SAF's mais adequados a situação local.

O capítulo 3, descreve a área onde realizou-se a pesquisa, quanto as suas características geo-políticas, suas potencialidades e limitantes ao desenvolvimento.

O capítulo 4 apresenta o Projeto Presidente Figueiredo, incluindo sua elaboração, execução e conclusões. Mostra a visão dos técnicos, principalmente quanto a participação dos agricultores.

O capítulo 5 é dedicado a metodologia utilizada neste trabalho. Iniciou-se com as características teóricas que justificam a utilização do método e

descreve-se em seguida as técnicas utilizadas para coleta e tratamento dos dados de campo.

No sexto capítulo são apresentados e discutidos os resultados do trabalho realizado junto aos técnicos e produtores pesquisados. Aborda-se a percepção de ambos quanto a metodologia utilizada pelo Projeto Presidente Figueiredo e os resultados atingidos. São apresentados também a visão dos técnicos e produtores com relação ao meio-ambiente em que estão inseridos, seus conhecimentos, as relações sociais, suas experiências, seus valores e crenças frente a perspectiva de desenvolvimento através de SAF's.

No capítulo 7, constam as considerações finais, onde se colocam o avanço do projeto em direção de uma experimentação em meio real e os condicionantes para o pleno desenvolvimento de um trabalho de pesquisa participativa no meio rural.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo trata, primeiramente, a questão da **pesquisa participativa**, onde são abordados o padrão dominante de pesquisa e o crescente interesse em se vincular, ao método tradicional, o conhecimento e a participação das populações locais. Em seguida, aborda os problemas relacionados ao desenvolvimento agrícola, na região Amazônica, sob os pontos de vista econômico, ambiental e social. Destaca-se a importância das práticas tradicionais da agricultura (baseada nas práticas dos povos indígenas), e a colaboração dessas práticas na composição dos princípios do que atualmente se colocam como alternativas mais viáveis para a utilização do ecossistema de terra firme amazônico, os **sistemas agroflorestais**.

### 2.1 PESQUISA PARTICIPATIVA

#### 2.1.1 Pesquisa empírica e pesquisa participativa na agricultura

A pesquisa aparece no contexto da ciência como seu movimento fundamental de descoberta da realidade. Com a publicação, em 1842, da série denominada "Curso de Filosofia Positiva", a experimentação agrícola teve um reforço em seu delineamento experimental. A confirmação de fatos como exemplos de leis universais se daria através do desenvolvimento de hipóteses e a confirmação por predição e experimentação (ROSA, 1998).

Entretanto, temos que considerar que a realidade não é estática, não podendo, dessa forma, ser completamente descoberta e esgotada. Isto significa que fenômenos e objetos do mundo não constituem um amontoado de coisas acabadas, mas em constante transformação, e que as afirmações sobre o mundo natural e

social (o homem e a sua vida) mudam de acordo com os avanços do pensamento científico, como visto anteriormente.

Para orientar a discussão, este trabalho, enfoca sobretudo duas abordagens de pesquisa: A que se convencionou chamar de empírica e a participativa, buscando compreender as características principais de cada uma, bem como suas limitações na promoção do tão almejado desenvolvimento "sustentável".

Dentre os métodos científicos, a pesquisa empírica é a mais usual, dominando, praticamente, o processo de pesquisa, como se fosse a única maneira de descobrir a realidade. Esta abordagem tem como principais características: a) experimentação da realidade, lançando mão de várias técnicas de coleta, mensuração e manipulação de dados e fatos; b) visão de que a delimitação científica passa pelo teste da realidade empírica observável; e c) privilegia processos de quantificação e de mensuração, que acarretam a possibilidade de replicabilidade das propostas testadas (DEMO, 1984).

Os méritos da pesquisa empírica são inegáveis. O que se estuda empiricamente está, pelo menos, dentro da realidade observável, ainda que possa ser irrelevante do ponto de vista social. Produzir dados, interpretar fatos, manipular estatísticas, são instrumentos de grande valor para o cientista. Entretanto, embora a quantificação possa ser muito útil, não deve ser tomada de forma isolada como única forma de conhecimento da realidade.

A pesquisa empírica permitiu a construção de inúmeras técnicas de coleta e tratamento de dados, o que constitui hoje um legado importante. O uso da estatística, além de ampliar o campo de trabalho, também ofereceu uma base mais consistente para as afirmações e generalizações. Atualmente, tem-se indicadores para diversas faces da realidade, tais como indicadores econômicos, psicológicos, educacionais, sanitários, entre outros, que, embora mutáveis, traduzem o esforço de produção científica testada e replicável. Para DEMO (1984), o problema não está em se utilizar a idéia válida do teste empírico, mas sim utilizá-la como única forma de conhecimento da realidade.

Na pesquisa agrícola a utilização do método empírico permitiu o desenvolvimento de variedades de plantas e animais de alta resposta (a insumos químicos), o que propiciou grandes aumentos na produção agrícola nos países do terceiro mundo. No Brasil, esta estratégia revelou-se eficiente sob determinados aspectos e causou substancial impacto no setor agropecuário. Nas últimas décadas, dobrou a produção de grãos, ampliou a fronteira agrícola e aumentou a produtividade de alguns produtos, sobretudo de exportação (soja, arroz irrigado, maçã, suínos e aves), dentro de uma estratégia que se convencionou chamar de "Revolução Verde". Entretanto, a orientação para o desenvolvimento de sistemas de produção por produto, gradualmente desconsiderou o homem, o meio ambiente e o contexto sócio-econômico.

O principal modelo de Pesquisa e Extensão (e ainda dominante) colocado em prática para atingir os objetivos de produtividade e desenvolvimento agrícola, de acordo com Reason & Heron, citado por PINHEIRO *et al.* (1997), tem as seguintes pressuposições:

- Existe apenas uma realidade.
- Esta realidade pode ser conhecida objetivamente.
- Este conhecimento é idêntico para todos e pode ser expresso através de proposições validadas por meio de cuidadosos e controlados experimentos.
- O todo pode ser explicado pela soma das partes.
- Esta explicação é oferecida por meio de causas e efeitos geralmente lineares.

Esse modelo de pesquisa e extensão, embora tenha desenvolvido e estendido métodos de produção atingindo altos níveis de produtividade, não conseguiu amenizar as desigualdades sociais, e a degradação ambiental é fato evidente desse processo. A eficiência do modelo disciplinar, reducionista e produtivista na geração e difusão de tecnologias é questionada também quanto à

sua aplicação, principalmente em relação aos agricultores familiares de poucos recursos.

A pesquisa participativa (PP) se insurge nesse contexto, afirmando que a realidade é incrivelmente mais rica e exuberante do que as mensurações que se possa inventar. FALS BORDA (1983), assim se refere à PP: *"...uma pesquisa da ação voltada para as necessidades básicas do indivíduo, que responde especialmente às necessidades de populações, que compreendem operários, camponeses, agricultores e índios – as classes mais carentes nas estruturas sociais contemporâneas – levando em conta suas aspirações e potencialidades de conhecer e agir. É a metodologia que procura incentivar o desenvolvimento autônomo (autoconfiante), a partir das bases, e uma relativa independência do exterior"*.

OLIVEIRA E OLIVEIRA (1983) utilizam o termo metodologia de pesquisa-ação, concebendo-a como *"uma proposta político-pedagógica, que busca realizar uma síntese entre o estudo dos processos de mudança social e o envolvimento do pesquisador na dinâmica mesma destes processos. Adotando uma dupla postura de observador crítico e de participante ativo, o objetivo do pesquisador será colocar as ferramentas científicas que dispõe a serviço do movimento social com que está comprometido"*.

Na definição de DEMO (1984), pesquisa participativa *"é um processo de pesquisa no qual a comunidade participa na análise de sua própria realidade, com vistas a promover uma transformação social em benefício dos participantes que são oprimidos"*. Em certa medida a PP foi vista como uma abordagem que poderia resolver a tensão contínua entre o processo de geração de conhecimento, e o uso deste conhecimento entre o mundo *"acadêmico"* e o *"real"*, entre intelectuais e trabalhadores, entre *"ciência e vida"* (HAGUETTE, 1999).

A pesquisa participativa visa, em um dos seus preceitos, a mudança ou transformação social, o que tem levado a diversas práticas, pois é preciso relacionar sempre o que está sendo mudado e em que direção está se dando essa mudança. Desta forma, é que certas experiências de PP se resumem à análise da

realidade dos excluídos, com a ajuda dos pesquisadores para a identificação de seus problemas e sua solução. Este tipo de resultado, segundo DEMO (1984), pode produzir efeitos reformistas, conservadores ou até mesmo reacionários, pelo fato de deixar intactas as estruturas responsáveis pela própria condição de “*oprimidos*” dos pesquisados. Como analisa HAGUETTE (1999), “*não há dúvidas que as estruturas existem e devem ser conhecidas, mas é a ação humana, a interação social, que constitui o motor da história*”.

Entretanto, deve-se admitir quão difícil é um trabalho de natureza transformadora junto a uma comunidade aonde a identidade de “*ser agricultor*” está ainda em construção. Por outro lado, como afirma DEMO (1984), “*pode-se também conceber que a própria criação do saber seja uma fonte de poder, o que, a longo prazo, poderia colaborar no projeto de transformação social*”.

## **2.1.2 Formas de geração, difusão de inovações e participação**

### **Os modelos tradicionais de pesquisa, extensão e desenvolvimento**

O processo de geração e difusão de conhecimento e práticas agrícolas foi por muito tempo espontâneo entre os agricultores. Conforme GENTIL (1984), desde o período Neolítico, a maioria do progresso técnico na agricultura foi obtido através de um processo contínuo de experimentação camponesa e de adaptação ao nível individual e coletivo.

O modelo convencional de ensino, pesquisa e extensão, e que prevalece atualmente, privilegia os “*detentores*” do conhecimento (professores, pesquisadores e extensionistas) e discrimina o conhecimento das populações agrícolas (como no caso das populações indígenas e caboclas da Amazônia). Estes seriam apenas receptores dos programas de ensino, pesquisa e extensão. Neste enfoque, o conhecimento, como coloca PINHEIRO (1997), é tido como “*sinônimo de verdades absolutas e fatos objetivos, os quais podem ser transferidos entre pessoas e de uma sociedade para outra, independente do contexto social, econômico e político em que elas existem*”

Conforme CHAMBERS et al. (1989), o argumento padrão é de que os cientistas têm o conhecimento relevante, produtores “ignorantes” não tem. Os técnicos têm as certezas e devem ensinar os produtores.

De acordo com PINHEIRO (1997), *“no modelo tradicional de pesquisa e extensão rural, pesquisadores e extensionistas são especialistas que detêm o conhecimento relevante e o repassam, então, aos clientes na forma de tecnologias e informações agrícolas. Instituições de pesquisa, bem como universidades e grandes corporações, concentram conhecimento, recursos físicos, habilidades profissionais e prestígio, que são formas evidenciadas de poder, status, dominação e controle”*.

O distanciamento dos resultados das pesquisas oficiais e a realidade dos pequenos agricultores pode ser sentido pelo baixo grau de adoção de tecnologias, e ocorre, conforme aponta WILDNER et al (1993), pela transferência inadequada de tecnologia ou porque as tecnologias não são adaptadas para os usuários. A transferência inadequada pode ser em virtude da distância que existe entre pesquisadores, extensionistas e produtores. Ou se dar, ainda, pela falta de condições para implementar as ações propostas pelos técnicos. Este caso, é válido, particularmente, para os pequenos produtores, pois as recomendações técnicas geralmente estão pautadas em insumos “modernos” (sementes, adubos, defensivos). Por em prática tais recomendações, exige uma quantidade significativa de capital, quase sempre, não disponível pelos pequenos agricultores. Quanto à inadequação tecnológica, um ou mais dos seguintes fatores são considerados, pelo mesmo autor, como razão (ões) principal (is):

- I. Os problemas dos agricultores não foram identificados ou não foram bem definidos.
- II. As tecnologias não foram avaliadas durante o seu desenvolvimento e nem foram adaptadas às condições dos agricultores.

- III. Houve avaliação da tecnologia em nível de agricultores, porém o fluxo da informação até a Estação Experimental não foi completo.
- IV. As circunstâncias, objetivos e limitações dos agricultores não foram levadas em consideração durante a avaliação ou recomendação da tecnologia.
- V. Os pacotes tecnológicos normalmente recomendam práticas interdependentes ao invés de oferecerem ao agricultor componentes individualmente adotáveis ou informações sobre quais componentes deveriam ser adotados conjuntamente.

Essas limitações devem-se em parte ao modelo reducionista utilizado pela pesquisa tradicional. Não se pode esquecer o papel preponderante do Estado no emprego e ações voltadas ao desenvolvimento. Como por exemplo no caso da oferta de Crédito Rural. Verificando-se a evolução do volume de recursos liberados pelo governo Federal para financiamentos do setor agropecuário, não é difícil constatar a vinculação estreita entre o volume concedido de créditos e a implantação do padrão moderno de agricultura no Brasil. Entretanto, GONÇALVES NETO (1997) destaca o caráter altamente discriminatório na concessão do crédito rural, primeiro por beneficiar culturas de exportação (algodão, café, cana-de-açúcar, cacau, soja), privilegiando de médios a grandes produtores, e depois por ter se concentrado na região centro-sul do Brasil em comparação com a região centro-norte (o volume de recursos concedidos, entre 1969 e 1971, destinados a região Norte-Nordeste foi de somente 7% e 5%, respectivamente, enquanto o Centro-Sul recebeu, respectivamente, 93% e 95% do total concedido).

Como enfatiza PASTORE & ALVES (1980), o modelo clássico de pesquisa agropecuária, responsável pela chamada "Revolução Verde", concentrado em áreas mais favoráveis e produções de intensificação mais fácil (ex. arroz, milho e soja), aliado às regras de competitividade, excluem vastas regiões e milhões de produtores. Esse modelo reducionista clássico de pesquisa, perpetua a distância entre pesquisadores, extensionistas e produtores, promovendo a elaboração de

propostas mais próximas da satisfação pessoal do pesquisador e da comunidade científica do que da realidade de produtores que ficaram de fora do processo desenvolvimentista da agricultura.

### **O surgimento de abordagens alternativas**

As crescentes críticas e questionamentos em relação a eficiência do processo reducionista e produtivista da “Revolução Verde” e dos modelos de geração, transferência e difusão de tecnologias, principalmente quando se trata de pequenos agricultores, impulsionaram o surgimento de abordagens alternativas ao longo dos últimos anos, que conclamam a participação do agricultor como essencial ao sucesso dos programas de pesquisa e desenvolvimento.

O movimento conhecido como Farming Systems Research (Pesquisa em Sistema de Produção) trouxe grandes contribuições na proposta de uma nova perspectiva de abordagem dos problemas e na definição dos temas de experimentação. Uma dessas contribuições são os métodos de pesquisa, com delineamento, condução e análise de experimentos em nível de propriedades específicas.

Na definição de TRIPP (1991), a pesquisa em propriedades se caracteriza como um conjunto de atividades que leva em conta as condições e prioridades de grupos específicos de agricultores como ponto de partida para o planejamento e execução de um programa de pesquisa adaptativa.

Outra abordagem é a Pesquisa-Desenvolvimento (P & D), desenvolvida pela escola francesa, a qual parte da constatação de que não basta experimentar e gerar técnicas que permitam melhorar o funcionamento e a produtividade das propriedades. É preciso que os agricultores que administram essas propriedades tenham os recursos necessários para adotar esses melhoramentos e também tenham interesse em fazê-lo.

A P & D é definida por JOUVE & MERCOIRET (1992), como “a experimentação, em escala real e em colaboração estreita com os produtores, dos melhoramentos técnicos, econômicos e sociais dos sistemas de produção e das modalidades de exploração do meio”. No Brasil, algumas unidades da Embrapa<sup>1</sup>, na década de oitenta, passaram a inserir essa metodologia nos seus programas de pesquisa, e no CPAA<sup>2</sup> ela toma corpo a partir dos anos noventa.

Nessa concepção, são os agricultores, sua capacidade de mudar, de se apropriar das inovações e de manejar as conseqüências e implicações das inovações, que determinam o êxito ou o fracasso das intervenções. Um processo durável de inovação deveria, desta forma, ser fundamentado nas condições reais em que se realiza a produção agrícola, levando em conta as dificuldades e as variáveis que determinam as estratégias dos agricultores.

HAWKINS (1995) afirma que o impacto dos projetos de pesquisa em um sistema de produção está diretamente vinculado à sua relevância, que, por sua vez, está condicionado ao grau de participação do agricultor.

### **2.1.3 Agricultores na pesquisa**

Segundo BENTLEY (1997), a participação dos agricultores na geração de tecnologias agrícolas ganha importância no início dos anos oitenta com os trabalhos de Stephen Biggs, Robert Rhoades e Paul Richards. Os trabalhos desses pesquisadores consideraram tanto o conhecimento dos agricultores como as pesquisas agrícolas que os mesmos realizam e que os cientistas poderiam trabalhar para melhorar a P & D na área agrícola.

Richards demonstrou, entre 1985 e 1986, que alguns experimentos realizados pelos agricultores incluem a seleção consciente de variedades de arroz.

---

<sup>1</sup> Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

<sup>2</sup> Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental

Rhoades e Booth, em 1982 descreveram como os pesquisadores do CIP<sup>3</sup> aprenderam a técnica de armazenamento de batatas em luz difusa com os agricultores africanos e a difundiram na América Latina e na Ásia. Biggs e Clay, em 1981, delinearão muitas das questões sobre a pesquisa participativa com agricultores que são discutidas até hoje, tais como a importância das ligações entre agricultores e cientistas, erosão genética e a contribuição potencial dos agricultores que trabalham em agroecossistemas relativamente pequenos (talvez tenham sido os primeiros a aplicar o termo participação a P & D agrícola) (BENTLEY, 1997).

PRETTY (1994) identifica sete maneiras, ou tipos, de como as instituições de desenvolvimento interpretam e usam o termo participação e o grau de participação do agricultor (QUADRO 1). Segundo o autor, nos projetos de desenvolvimento convencionais, a participação geralmente acontece de forma passiva ou extrativa. Nos modelos mais recentes, a participação estaria associada à capacidade de analisar, ganhar confiança, controle, decidir e agir.

---

<sup>3</sup> Centro Internacional de la Papa

QUADRO 1. Tipologia da participação de agricultores em atividade de pesquisa.

Tipologia	Características
1- Participação passiva	As pessoas participam sendo informadas do que vai acontecer ou já aconteceu. É uma decisão unilateral sem qualquer tipo de consulta ou diálogo.
2- Participação via extração de informações	As pessoas participam respondendo a perguntas formuladas através de questionários fechados. Os métodos não são discutidos e não há retorno de dados ou de resultados.
3 – Participação consultiva	As pessoas participam sendo consultadas por agentes externos, os quais definem problemas e propõem soluções com base na consulta, mas sem dividir a tomada de decisão.
4 – Participação por incentivos materiais	As pessoas participam fornecendo recursos como mão-de-obra e terra em troca de dinheiro, equipamentos, sementes ou outra forma de incentivo. A maioria dos experimentos em propriedades e projetos agrícolas se encaixam neste tipo. Quando a ajuda é retirada, o entusiasmo logo termina.
5 – Participação funcional	As pessoas participam formando grupos para atender objetivos pré-determinados de projetos definidos por agentes externos. Estes grupos em geral dependem dos facilitadores, mas, às vezes, tornam-se independentes.
6 – Participação interativa	As pessoas participam de forma cooperativa, interagindo via planos de ação e análise conjunta, os quais podem dar origem a novas organizações ou reforçar as já existentes. Estes grupos têm o controle sobre as decisões locais, ênfase é dada em processos interdisciplinares e sistemas de aprendizado envolvendo, múltiplas perspectivas.
7- Participação por automobilização	As pessoas participam tomando iniciativas para mudar os sistemas, independentemente de instituições externas. O resultado dessa ação coletiva pode não mudar uma situação social indesejável (distribuição desigual de renda e poder).

Fonte: Adaptado de Pretty, por PINHEIRO (1997).

Meril-Sands & Kaimovitz, citado por RIBEIRO *et al.* (1997) avaliando um estudo realizado pelo ISNAR, sobre a participação dos agricultores, demonstrou a necessidade de flexibilização na utilização dos diferentes modos de participação,

visto que cada um deles requer habilidades específicas e irão depender dos objetivos da pesquisa, dos recursos financeiros e humanos disponíveis.

Muito embora as novas abordagens de desenvolvimento tenham pretendido, com o artifício da participação, viabilizar alternativas para pequenos agricultores, este processo não deixou de ser, na maioria dos casos, uma intervenção induzida e controlada por agentes externos (PINHEIRO, 1997). Desta forma, o argumento participativo vem sendo mais utilizado para legitimar ações pré-determinadas do que para fortalecer atitudes de reciprocidade e troca entre pesquisadores e agricultores.

A tentativa de “misturar” ou “incorporar” o conhecimento local aos procedimentos científicos ocidentais pressupõe que o conhecimento das populações rurais estivesse como que em um “estoque”, pronto para ser extraído e incorporado. Entretanto, como apontam SCOONES & THOMPSON (1994), tanto o conhecimento da população rural como o científico são sempre fragmentados, parciais e provisórios, não podendo ser totalmente integrados ou unificados em uma lógica cultural ou em um sistema de classificação subjacente. Fatores culturais, econômicos, ambientais e sócio-políticos se cruzam e se influenciam mutuamente no universo multidimensional do conhecimento. O conhecimento se realiza em base em esquemas conceituais e processos existentes, e é afetado por várias contingências, tais como as aptidões, experiências, interesses, recursos e padrões de interação social que caracterizam o grupo social ou grupos de indivíduos envolvidos. Uma vez que envolve maneiras de compreender o mundo, o conhecimento está em um contínuo processo de construção.

Na Amazônia, alguns pesquisadores vem procurando incluir técnicas da agricultura tradicional e indígenas, em sistemas de uso da terra, visando uma maior sustentabilidade, como os “quintais florestais”, visto que os modelos adaptados de outras regiões do País não tem obtido resultados tão satisfatórios quanto o desejado.

## 2.2 Sistemas agroflorestais

### 2.2.1 A Amazônia e o desenvolvimento sustentável

Nas últimas décadas, a Amazônia brasileira vem sofrendo grandes modificações de natureza antrópica. Esta região tem sido um dos centros de atenção da comunidade mundial devido as atuais e potenciais implicações ecológicas relacionadas com a utilização dos seus recursos naturais para fins de desenvolvimento.

As florestas tropicais constituem um bioma ecológico de importância vital para o ciclo de carbono, padrões climáticos e biodiversidade. Esses ecossistemas são responsáveis por 40% do estoque terrestre de biomassa vegetal, apresentando um rendimento de 30% a 42% do total da produtividade primária líquida (MALINGREAU & TUCKER, 1988). Desta forma, é de se esperar que o desmatamento tenha importantes implicações no processo de alteração ambiental global.

Segundo Houghton, citado por HOMMA (1998), o desmatamento provoca a liberação de 1,6 bilhão de toneladas de gás carbono (CO<sub>2</sub>) a cada ano, quantidade que corresponde a cerca de 30% do fluxo atribuído ao consumo de combustível fóssil. SALATI & VOSE (1992) destacam a importância das florestas tropicais na influência sobre o clima regional. Conforme cálculos de fluxo de água precipitável e de vapor d'água numa seção transversal de Belém a Manaus, a evapotranspiração seria de 48% (MARQUES *et al.*, 1977). O papel da floresta na manutenção do equilíbrio dinâmico entre clima e vegetação é vital como reciclador do vapor d'água (SALATI *et al.*, citado por KITAMURA, 1994). E, conforme WILLIAMS (1989), as florestas tropicais podem conter até dois terços dos 10 a 15 milhões de espécies existentes, atualmente, no mundo. Para um ecossistema tão relevante para o meio ambiente, é necessário pensar nas formas de uso sustentado.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, lançou as bases para a abordagem dos problemas ambientais a partir de uma ótica mais globalizante de desenvolvimento, expressa mais tarde no conceito de “desenvolvimento sustentável”. Dentre as conclusões da Conferência, destacam-se as seguintes: a) a proteção do meio ambiente já era o maior problema que afetava o bem-estar das populações e o desenvolvimento econômico do mundo; b) mesmo o crescimento natural das populações humanas traz problemas permanentes para a preservação do meio ambiente; c) os maiores problemas ambientais dos países industrializados estavam relacionados à poluição industrial, enquanto que os problemas mais comuns dos países em desenvolvimento estavam relacionados ao mau uso e esgotamento da base de recursos naturais (Development Digest, citado por KITAMURA, 1994). Em relação à última conclusão da Conferência, vale ressaltar que os países industrializados dizimaram suas florestas e degradaram o ambiente bem antes dos países em desenvolvimento, os quais vem apenas seguindo o mesmo exemplo, muitas das vezes, imposto pelos próprios países industrializados.

A publicação do Relatório Brundtland ou “Nosso Futuro Comum”, em 1987, trouxe avanços mais palpáveis na interpretação e no manejo das questões ambientais, principalmente com a divulgação do relatório da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – CMMAD (1991). Este documento, trata a insustentabilidade de muitos padrões de desenvolvimento em curso, os quais depredam os recursos naturais e o meio ambiente, limitando as possibilidades de desenvolvimento no futuro. Consolidava-se assim o conceito de “desenvolvimento sustentável”, designando um *“padrão de desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias”*. Esta proposta é reforçada na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro, Brasil, onde foram enfatizadas as interações entre desenvolvimento econômico e meio ambiente. Pelo Relatório de Brundtland pode-se verificar que o uso e o manejo inadequados dos recursos naturais e do meio ambiente no mundo têm uma relação direta com as desigualdades na distribuição dos benefícios do desenvolvimento

Nesse contexto, a definição de uma política de desenvolvimento sustentável para Amazônia brasileira é de fundamental importância devido às desastrosas conseqüências que a extinção dos seus recursos naturais pode ocasionar. Longe de ser apenas uma temática local, a questão amazônica deve ser vista como um desafio nacional e até mundial. Fugindo, entretanto, da análise essencialmente ambientalista, a questão do desmatamento na região também deve ser vista sob seus aspectos sociais, culturais e políticos.

De forma geral, o processo de desmatamento na Amazônia está associado tanto à expansão das áreas já abertas quanto ao aparecimento de novas frentes de ocupação na região. A formação e o surgimento de novas áreas de desmatamento nas últimas décadas têm tido uma grande relação com as políticas governamentais. A partir da década de 60, a região passa a ser percebida como lugar de destaque na geopolítica nacional. Segundo MAHAR (1989), a “Operação Amazônia” foi o plano colocado em ação pelo Governo Militar para ocupação da Amazônia, como estratégia para segurança e afirmação da soberania nacional sobre esse território.

O plano incluía as seguintes ações: a) construção de rodovias ligando a Amazônia ao Sul e ao Nordeste do País; b) programa de colonização de proporções inéditas; c) ocupação militar das áreas fronteiriças; e d) programas de incentivos fiscais e creditícios, para atrair capitais privados nacionais para investimentos, tanto na agricultura quanto na indústria da região. Em 1966, são ampliados os incentivos fiscais e creditícios para a ocupação de largas porções do território amazônico, privilegiando os grandes grupos econômicos em detrimento dos migrantes que chegavam à região em busca de terras (MAHAR, 1989).

Com a implantação do Programa de Integração Nacional (PIN), complementado pelo Programa de Redistribuição de Terras (PROTERRA), em 1970, se intensificaram os empreendimentos agropecuários, sendo inaugurado uma nova fase de ocupação da Amazônia pelos projetos de colonização dirigida. A colonização dirigida que pretendeu integrar a Amazônia ao território nacional, também satisfaz a outros objetivos nacionais, como o de abrigar os flagelados da seca no Nordeste, ou os “excluídos” do processo de modernização no Sul do País.

Esse processo resultou em extensas áreas desmatadas. Segundo FEARNSIDE (1993), 30,5% do desmatamento é realizado por pequenos agricultores, e o restante praticado por fazendeiros médios ou grandes. A “necessidade” do desmatamento para a implantação de pastagens, o desconhecimento do meio ambiente e das peculiaridades ecológicas da Amazônia contribuem para a devastação ambiental. A urgência de povoar e desenvolver a região não levaram em conta os problemas inerentes à adaptação e às dificuldades de transformar, repentinamente, imigrantes nordestinos e sulinos em “prósperos fazendeiros”, numa região com características ecológicas muito diferentes daquelas de onde vieram.

Embora o desmatamento seja o principal foco na discussão mundial sobre a preservação desse meio ambiente, não se pode esquecer outras questões de igual importância e que têm contribuição fundamental na ampliação desse processo. Entre essas questões está a demanda constante de matérias-primas naturais e de energia nos países industrializados e a política de desenvolvimento exercida nos países do terceiro mundo ou em desenvolvimento, como no caso para a Amazônia. Conforme reconhecido pelo CMMAD (1991), não há problemas ambientais isolados, devendo ser atendidos e tratados no contexto social e econômico em que estão inseridos. Ou seja, os problemas ambientais são também problemas de desenvolvimento, reclamando por soluções globais que contemplem de forma integrada fatores econômicos, sociais, políticos e os estritamente ambientais.

### 2.2.2 A agricultura e a transformação do meio-ambiente amazônico

Historicamente, o ser humano transforma o ambiente de acordo com suas necessidades, atendendo as suas demandas e satisfação pessoal. Nas sociedades indígenas da Amazônia e na antiga civilização oriental, a relação do homem com a natureza se manifestava de forma “mais harmoniosa”. O homem se via como parte dela, o que o levava a utilizar com maior cuidado os recursos de que dispunha. Nas sociedades ditas “modernas” (ocidentais), o homem procura controlar a natureza, não se vê mais como parte dela, mas como proprietário dos seus recursos. Vendo a natureza como um estoque, o homem tem acelerado os processos de degradação ambiental, pelo uso intensivo individual e coletivamente dos recursos, colocando em risco a sustentabilidade do ambiente e, conseqüentemente, sua própria existência.

Segundo MORÁN (1990), o trópico úmido é um dos mais extensos biomas e de maior diversidade biológica do planeta, e onde se encontram as maiores extensões de terras ainda não cultivadas. Há, portanto, uma preocupação de como usar e preservar esses ambientes, não comprometendo o acesso das gerações futuras aos recursos naturais. As condições favoráveis de alta radiação solar, pluviosidade e alta produtividade de biomassa vegetal, dos ecossistemas amazônicos incentivaram os planos de desenvolvimento agrícola para a região. Mas o que se tem observado são altas taxas de desmatamento, manejo inadequado do meio e a dificuldade de recuperação dos ambientes degradados.

Dentre os vários ambientes amazônicos, dois tipos principais têm sido constantemente discutidos sobre suas viabilidades e possibilidades de uso: a várzea e a terra firme. Enquanto os solos de várzea são considerados os mais férteis, os de terra firme são tidos como “pobres” e inadequados à agricultura. Por sua vez, o ecossistema de terra firme representa 98% da bacia amazônica, sendo nele que se estabelece a maioria dos agricultores migrantes, incentivados pelos planos de desenvolvimento do governo. Segundo MORÁN (1990) a distinção entre a “riqueza” dos solos de várzea e a “pobreza” dos de terra firme é excessivamente

genérica e não permite o reconhecimento da diversidade de ambientes que comportam tanto à várzea quanto a terra firme. Em ambos ambientes é possível encontrar áreas frágeis, áreas com maior capacidade de reconstituição, áreas com maior produtividade de biomassa animal e áreas com menor produtividade.

Para MORÁN (1990), a riqueza de diversidade de espécies na biosfera das florestas de terra firme e a grande produção de biomassa vegetal não se dá em função do solo, mas sim em função de outros fatores, tais como: sofisticados sistemas de reciclagem de nutrientes, da evolução de plantas adaptadas às condições do ambiente e do manejo das populações pré-históricas e contemporâneas. Isto demonstra a viabilidade de uma relação harmoniosa com este ambiente, respeitadas suas limitações.

Deve-se levar em consideração que a relação das populações pré-históricas e contemporâneas com o meio-ambiente, refletem valores sociais e culturais dessas populações, assim como as pressões do meio. Essa relação foi afetada em vários momentos da ocupação da Amazônia, destacando-se, de acordo com MORÁN (1990), as seguintes: a missionização, o diretório pombalino, a era da borracha e os recentes planos desenvolvimentistas para a região. Este processo leva à modificação dos sistemas, sem ter sido considerado o conhecimento das populações locais, e colocado em prática sistemas desenvolvidos em outras regiões, freqüentemente inadequados ao ecossistema amazônico. É evidente que as atitudes do homem em relação ao meio refletem os processos de transformação e o padrão de consumo da sociedade, mas que, também, a configuração político-econômica tem um papel preponderante.

### 2.2.3 Das roças caboclas aos Sistemas Agroflorestais (SAF's)

A roça é a representação do tipo de agricultura de “derruba e queima” ou de pousio na Amazônia; a abertura de uma clareira dentro da vegetação primária ou em diferentes estágios de sucessão, onde põe-se fogo. Essa é a maneira encontrada pelos povos indígenas e caboclos de incorporarem nutrientes ao solo e estabelecerem seus cultivos, geralmente formados por uma heterogeneidade de espécies. MARTINS (s.d.) denominou esse conjunto heterogêneo de espécies como “habilidade de combinação ecológica”.

O conhecimento do ecossistema e a manipulação dos recursos naturais desenvolveram-se através de sucessivas gerações, fruto de tentativas e experiências acumuladas. Pesquisas realizadas por POSEY et al. (1988) identificaram que ecossistemas da Amazônia, supostamente “naturais”, podem ser na verdade produtos da interferência humana. As terras não-cultivadas cobrem amplas extensões e refletem a diversidade genética engendrada pelo homem. Nos estudos realizados por esses pesquisadores, com os *mebêngôkre* (“povo do olho d’água”) da tribo dos Caiapó, no sul do Pará, identificaram a construção de “ilhas florestais” (apêti), no campo cerrado, como forma de criação e manipulação de microambientes dentro e por entre os ecossistemas para incrementar a diversidade biológica. Esses índios cultivam pelo menos 17 variedades de mandioca e macaxeira e 33 variedades de batata-doce, inhame e taioba, sempre de acordo com as condições microclimáticas, bastante específicas. Além disso, o modo como interferem na estrutura das roças ao longo do tempo parece seguir um modelo que se baseia na própria sucessão natural das espécies, cultivando inicialmente espécies de porte baixo, seguidas por bananeiras e fruteiras, e por último, espécies florestais de grande porte (princípio utilizado, atualmente, para implantação de sistemas agroflorestais). Tais autores, verificaram, ainda, que as informações são amplamente compartilhadas, e que alguns indivíduos detêm conhecimentos especializados, quanto aos solos, plantas, animais, culturas, medicamentos e rituais. O que permite destacar que o manejo utilizado pelos Caiapós baseia-se em uma

concepção de ambiente completamente diferente da imposta pelas sociedades ocidentais.

O sistema agroflorestal tradicional dos Waimiri-Atroari, no município de Presidente Figueiredo-Am, descrito por MILLIKEN *et al.* (1992) é baseado no plantio direto ou dispersão de sementes de árvores frutíferas nas vizinhanças da maloca ou debaixo da sombra das culturas da roça. O plantio, muitas vezes, é feito próximo ao toco de árvores tanto para identificação na capina, como para aproveitamento da decomposição do toco. Segundo MILLER (1994) o estabelecimento do sistema *roça-maloca-frutífera* se dá numa cronoseqüência, sendo a abertura da roça realizada no local onde se instalará a nova aldeia. Neste local é então plantada a mandioca, banana, cana-de-açúcar, abacaxi, caju e pupunha onde tem-se maior concentração de cinzas. O lixo orgânico e demais resíduos são depositados na roça servindo como fonte de adubo e dispersão das fruteiras.

Segundo MORÁN (1990), pelo menos 11,8% das florestas de terra firme na Amazônia podem ser consideradas como florestas antropogênicas, refletindo o uso intensivo e o manejo por populações amazônicas no passado. Segundo o autor, muitas das associações vegetais observadas hoje são produtos de sucessão secundária manejada. Como exemplo cita as florestas dominadas por palmeiras e as florestas com alta densidade de castanheiras. As florestas de palmeiras formadas por pupunha (*Bactris gassipaes* H.B.K.), o inajá (*Maximiliana maripa*) e o buriti (*Mauritia flexuosa*) indicam manipulação humana a longo prazo, segundo Balick, citado por MORÁN (1990). O tucumã (*Astrocarium vulgare*), de acordo com Baleé, citado por MORÁN (1990), "nunca" se encontra em áreas virgens, mas apenas nas manejadas pelo homem. Os frutos da palmeira favorecem a caça, por atraírem antas e cutias, conforme constatou o autor entre os indígenas urubus caapors do Maranhão. As florestas dominadas pela castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*), conhecidas como castanhais, são frequentes na região, sendo um importante recurso para as populações das áreas onde ocorrem. Segundo Anderson e Posey, citados por MORÁN(1990), os Caiapós gorotirés plantaram castanheiras devido ao valor alimentar de seus frutos e também por atraírem as

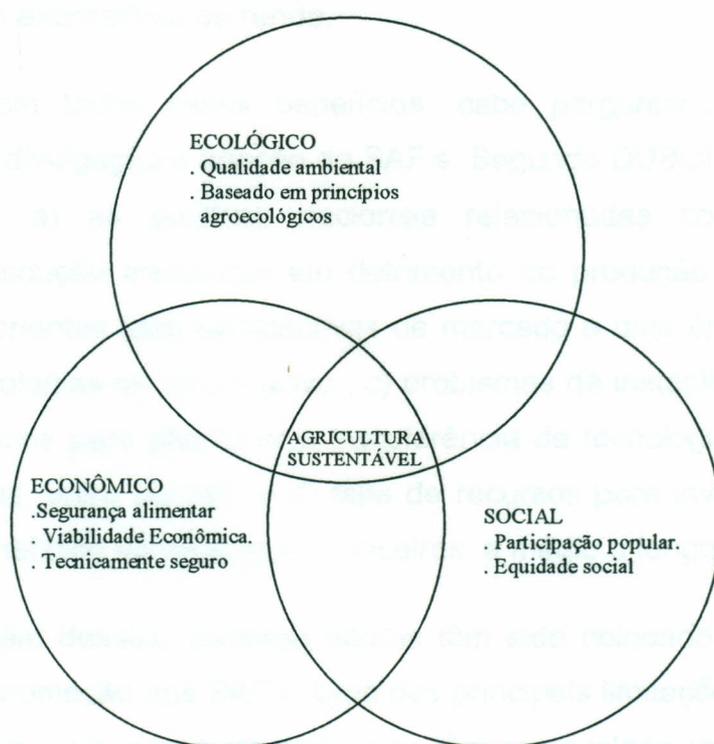
caças. Para as populações caboclas, além do valor nutricional, é uma importante fonte de renda. Vê-se, então, que o efeito das atividades dos indígenas nas florestas de terra firme tem sido promover a diversidade genética através da criação de miniflorestas antropogênicas.

A pressão mundial pela preservação das florestas tropicais levou os pesquisadores a buscarem, nas experiências indígenas e caboclas, sistemas de uso da terra mais compatíveis com o ambiente. Contudo, acredita-se que além do conhecimento ecológico é necessário uma mudança de comportamento de toda sociedade humana com relação ao consumo e utilização dos recursos naturais, para melhor harmonizar a relação homem-ambiente.

### **A origem e características dos sistemas agroflorestais**

Os sistemas agroflorestais (SAF's) são simulações e adaptações das roças indígenas e caboclas. É uma palavra nova para uma prática antiga de cultivar árvores, ou outras plantas lenhosas, com cultivos agrícolas e/ou animais, em conjunto na mesma área. São sugeridos, por muitos pesquisadores, como "solução" para os problemas ambientais e sociais na Amazônia, podendo desempenhar papel significativo nos planos de desenvolvimento para Amazônia brasileira. Para SERRÃO (1992), a adoção de práticas de uso da terra mais compatíveis com o ambiente tropical úmido, como os SAF's, podem promover a utilização mais racional do solo, com maiores níveis de sustentabilidade agrotécnica, sócio-econômica e ambiental. Segundo NAIR (1993), os SAF's atenuam o conflito uso humano x conservação da biodiversidade, otimizando o uso e potencializando a renda por área. CANTO (1992), ressalta que a utilização de SAF's deve obedecer a uma distribuição espacial e temporal das espécies envolvidas, tendo em vista a sustentabilidade do sistema e a redução dos riscos de produção, compatível com o meio ambiente e a sócio-economia da região.

Visto sob esse prisma, os SAF's estariam, assim, levando em consideração os princípios para a sustentabilidade da agricultura, sugeridos por THRUPP (1996), quer seja: princípio ecológico (qualidade ambiental baseado em princípios ecológicos), princípio econômico (segurança alimentar, viabilidade econômica e tecnicamente segura) e o princípio social (participação popular e equidade social), integrados de tal forma que levasse à prática de uma agricultura mais sustentável (FIGURA 1).



**Figura 1 – Principais dimensões da sustentabilidade na agricultura (Adaptado de THRUPP, 1996).**

Entretanto, embora benefícios ambientais, sociais e econômicos sejam atrelados aos SAF's, ainda são poucos os resultados demonstrando, na prática esses ganhos. Para FEARNSIDE (s.d.), não se pode esperar que esse tipo de uso da terra seja um meio de resolver todos os problemas ambientais e sociais da região. Segundo o autor, os SAF's não são uma "alternativa ao desmatamento", mas sim, um uso da terra para áreas já desmatadas. Em sua opinião, "os SAF's devem ser encorajados para desempenhar o seu devido papel no desenvolvimento

da região, mas não devem ser usados como uma desculpa para o corte da floresta, nem para deixar de reconhecer os limites da capacidade de suporte humano na região”.

Mas, se comparados aos sistemas itinerantes praticados por agricultores migrantes e a outras formas de uso da terra (como pecuária e extração de madeira) em área de terra firme, os SAF's são mais benéficos ao meio ambiente, podendo oferecer ao agricultor de poucos recursos uma diversidade de produtos, na forma de alimentos, madeira e outros materiais, que servem tanto para sua subsistência como alternativas de renda.

Com todos esses benefícios, cabe perguntar-se o que estaria limitando a ampla divulgação e adoção de SAF's. Segundo DUBOIS (1996), entre as limitações estão: a) as políticas nacionais relacionadas com a agricultura, incentivando a produção tradicional em detrimento da produção sustentável; b) a seleção de componentes sem perspectivas de mercado e uma ênfase, nas últimas décadas, em tecnologias de monocultivo ; c) problemas de instabilidade institucional e mecanismos fracos para promover a transferência de tecnologias (como falta de estrutura e pessoal, entre outros); e d) falta de recursos para investir em sistemas que produzem benefícios ecológicos e financeiros, a médio e longo prazos.

Além desses, diversos fatores têm sido colocados como limitantes para aceitação e promoção dos SAF's. Uma das principais limitações tem recaído na questão econômica, pois esses sistemas não têm-se revelado muito atrativos. Em uma análise de rentabilidade de SAF's efetuada por RODRIGUES (1992), em nível de pequenos e grandes produtores na região amazônica, foi verificado a baixa atratividade financeira desse sistema para pequenos produtores. Quanto aos SAF's em escala comercial, o rendimento foi superior ao custo de oportunidade do capital no mercado financeiro, o que indica sua adoção como alternativa financeiramente atrativa. Isso demonstra a necessidade de capital para investimento, o que distanciaria os SAF's da realidade dos pequenos agricultores da região. Entretanto, Brienza Junior , citado por MARQUES *et al.* (1993), realizando pesquisas na região do Tapajós, Pará, enfatizaram a viabilidade de um modelo silviagrícola rotativo (produção agrícola periódica em consórcio com espécies florestais de rápido

crescimento). Após a primeira fase de implantação do modelo, a comparação com o perfil econômico tradicional da propriedade rural naquela região, como valor monetário agregado pela venda da madeira, evidenciou que o valor bruto da produção/ha/ano foi aumentado em 6,2%, e a receita líquida das atividades agrícolas/ha/ano também pode aumentar em aproximadamente 2%. Isto evidencia a necessidade de mais estudos nessa área para justificar a viabilidade ou não dos SAF's para produtores de baixa renda.

Além do fator econômico, alguns pesquisadores têm considerado a inadequação dos modelos tradicionais de experimentação na análise, de SAF's . Conforme VASCONCELLOS (1993), fazer mensurações em unidades de produção agroflorestais significa envolver uma ampla gama de observações, experimentos e atividades de coleta de informações. As condições para a pesquisa em SAF's nas unidades de produção diferem significativamente, em diversas maneiras, daquelas das estações experimentais. O que tem-se observado, é que tem sido projetado experimentos em unidades de produção nos mesmos "moldes" formais dos projetos de pesquisa desenvolvidos em estações experimentais. Esse tipo de pesquisa geralmente tem por base ensaios em parcelas, com vários tratamentos, épocas determinadas e fixas para manejo das culturas, controle das variáveis e o controle dos fatores adversos (pragas, doenças, ervas daninhas), o que é difícil de ser reproduzido nas unidades produtivas. Os produtores utilizam diversos fatores para tomada de decisão e não somente a opinião dos técnicos, as quais prevalecem nos projetos de pesquisa.

Outro fator a ser considerado entre os limitantes é a utilização dos métodos clássicos de difusão e transferência de tecnologia para a implementação e adoção de SAF's pelos agricultores. Uma proposta diferente dos SAF's, que têm se difundido no Brasil, é o modelo criado por Ernest Götsch e sistematizado por VIVAN (1998), denominado de sistemas agroflorestais regenerativos (SAFRA's), baseados na dinâmica da sucessão natural e construídos a partir do conhecimento local. O objetivo do método descrito foi o de estimular a criação de parâmetros locais para cada situação e produzir com os recursos propiciados somente pelo manejo da sucessão vegetal natural e introduzida. Assim, a possibilidade de utilização de

insumos externos "facilitadores" poderia ser avaliada para cada situação e conjuntura, frente a um parâmetro local, onde a real necessidade de insumos externos e, conseqüentemente, a relação custo/benefício do sistema de produção ficassem mais claras.

Em geral, SAF's são alternativas viáveis para o pequeno produtor, na medida em que contribuem para a melhoria da alimentação das famílias e podem gerar uma renda maior que roçados com culturas anuais. Ainda que esses sistemas atentem para aptidão física do solo e gerem efeitos positivos para o meio ambiente, é preciso superar outros fatores que têm desencorajado o seu uso. RODRIGUES (1992) argumenta que a crescente necessidade de se produzirem alimentos e, conseqüente, diminuição de terras férteis, leva à utilização de alternativas agrícolas de produção de curto prazo, economicamente mais atraentes do que as alternativas florestais, de longo prazo. À menos que se agregue mais valor aos produtos agroflorestais, criando e organizando mercados, juntamente com uma política ambiental que prestigie sua adoção pelos agricultores, está longe a possibilidade de se concretizar sua ampla utilização.

### 3 A ÁREA DE ESTUDO

Este estudo foi realizado em comunidades do Projeto Assentamento Uatumã (PA-Uatumã), no município de Presidente Figueiredo-AM, à 107 km de Manaus, capital do Estado, com acesso pelas rodovias Manaus – Boa Vista (BR 174) e Estrada de Balbina (AM-240), principais vias de escoamento da produção (FIGURA 2), onde foi desenvolvido um projeto da Embrapa Amazônia Ocidental no período de 1992 à 1998.

O município de Presidente Figueiredo, assim denominado em homenagem ao primeiro presidente da Província do Amazonas, João Batista de Figueiredo Terreiro Aranha, foi criado em 1981, estando inserido na área do Baixo Rio Negro, da qual faz parte, também, o município de Manaus. O município situado ao norte de Manaus conta com uma área de 24.781 Km<sup>2</sup> (NAVA, 1998). Este município é representado principalmente por ecossistema de terra firme, em sua maioria com solos de baixos teores de nutrientes e elevada acidez, classificados como Latossolo Amarelo distrófico e Podzólico Vermelho Amarelo distrófico (SOUZA, 1998 a).

Presidente Figueiredo apresenta uma série de peculiaridades, tais como o lago da Usina Hidroelétrica de Balbina, a mineração de cassiterita na região do rio Pitinga, a Reserva Indígena Waimiri-Atroari, um complexo de recursos naturais formado pela floresta, cachoeiras, cavernas e sítios arqueológicos, e áreas de assentamento, dentre as quais o PA Uatumã. Sua economia está calcada nas atividades dos setores secundário (mineração) e primário. No primário, ocorrem o extrativismo da madeira, a piscicultura de lago, e a agricultura. Na atividade agrícola destacam-se a fruticultura e a monocultura de cana-de-açúcar para fins industriais. Na fruticultura, destaca-se o cultivo de cupuaçu, que faz com que o município seja o maior produtor do Estado e o de banana. Devido aos recentes incentivos da Secretaria de Produção do município, a cultura de coco vem se expandindo, e segundo estimativas do IDAM, em cerca de quatro anos, levará, também, o município à condição de maior produtor do Estado. Com relação aos cultivos

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO - AM, BRASIL



FONTE: BRASIL E AMAZONAS: GEOATLAS SÃO PAULO: ÁTICA, 1993.  
 CARTA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO: EMBRAPA CAR - 1983 (Adaptado de:  
 José Aldemir de Oliveira)

Organização e arte: Orlando Ednei Ferretti  
 orla@cfh.ufsc.br

Figura 2 – Mapa de localização do município de Presidente Figueiredo - AM.

alimentares, o principal produto é a mandioca, destinada à fabricação de farinha. Na pecuária destaca-se a criação de bovinos de corte. Dado a exuberância de seus recursos naturais, o município tem grande possibilidade para desenvolver o turismo ecológico. A população do município é de 7.089 habitantes (IBGE,1991), dos quais 54% encontram-se no meio rural.

### **3.1 O Assentamento Uatumã**

O PA-Uatumã, criado em 1987 pelo INCRA, distancia-se 13 km da sede do município de Presidente Figueiredo, tendo como via de acesso a rodovia AM 240, estrada pavimentada que liga a Vila Balbina à BR 174, na altura do km 102, possui cinco associações comunitárias, todas legalizadas, das quais fazem parte as comunidades: Marcos Freire, no km 13; Nova União, no km 17; São Francisco de Assis, no km 24; Cristo Rei, no km 28 e Comunidade Cristã, no km 32. As associações foram incentivadas e estabelecidas pelo INCRA como fator essencial à participação dos produtores em projetos de desenvolvimentos e para o acesso ao crédito rural e à assistência técnica, já previstos no programa de reforma agrária do Governo. As comunidades são constituídas, em média, por vinte famílias residentes, freqüentemente produtores migrantes procedentes de outras áreas de assentamento e da capital do Estado, após terem passado por diversos empregos. O acesso aos lotes é por ramais, estradas terraplenadas e encascalhadas, com manutenção esporádica.

As comunidades Marcos Freire e Cristo Rei contam com uma agrovila típica de áreas de colonização, localizada na entrada do ramal de acesso aos lotes, que se estende a aproximadamente 10 km. Na agrovila há escola primária, posto de saúde, sede social, mercearia e igreja. A comunidade Marcos Freire conta, ainda, com um posto do Incra, onde residem os técnicos do projeto Lumiar. As comunidades São Francisco de Assis e Nova União, não possuem

agrovila. A de São Francisco de Assis, conta com uma escola primária o que não acontece com a de Nova União.

Em um clima tropical chuvoso, úmido e quente, com temperaturas que variam de 25°C a 38°C, e umidade relativa do ar acima de 90%, o PA-Uatumã é formado por floresta equatorial heterogênea, com grande diversidade de espécies florísticas, representadas por inúmeras palmeiras e fruteiras nativas (açai, buriti, patauá, mari, pupunha, entre outras), essências florestais e madeiras de lei (cedro, louro, angelim, acariquara, itaúba, amapá, cedrinho, andioróba, pau-rosa, entre outras), (INCRA, 1998).

A criação do PA-Uatumã deu-se em função da existência de 74 famílias que já ocupavam a área e para abrigar outras deslocadas das áreas inundadas do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina. A busca por melhores condições de vida motivou a vinda da maioria das famílias para o assentamento. Observa-se, ainda, uma alta rotatividade das famílias no assentamento devido às precárias condições de vida e impossibilidade inicial de sustento, somada à inexperiência agrícola de muitos assentados.

Nas comunidades do assentamento, Marcos Freire (km 13), São Francisco de Assis (km 24) e Cristo Rei (km 28), onde se realizou a pesquisa, foram estabelecidas as unidades pilotos do projeto Presidente Figueiredo. A comunidade Nova União (km 17), que não teve ação direta do projeto por meio de uma unidade piloto, serviu, nesse estudo, para avaliação quanto a amplitude de ação do projeto à outras comunidades.

## **4 O PROJETO PRESIDENTE FIGUEIREDO**

### **A necessidade de um novo direcionamento na pesquisa**

Dentre os fatores que levaram à elaboração e execução do Projeto Presidente Figueiredo, destacam-se a preocupação com a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento socioeconômico de agricultores com poucos recursos em áreas de assentamento. A aproximação da pesquisa com as necessidades reais do público alvo também merece destaque.

Sem o conhecimento do ambiente e das práticas das populações locais, o agricultor migrante substitui a prática tradicional da agricultura migratória por sistemas itinerantes de baixa eficiência. Nas áreas de assentamento, os produtores migrantes reduzem o tempo de pousio e intensificam o desmatamento e a queima de novas áreas. Como a intensificação da regeneração da floresta diminui a cada mudança de uso da terra, o impacto dessas transformações, a longo prazo, resulta em ecossistemas biologicamente menos produtivos, acarretando decréscimos na produtividade agrícola, na geração de emprego e na renda (SOUZA, 1998a).

Com a crescente crítica à devastação ambiental e aos prejuízos por ela provocados, tanto no âmbito do desenvolvimento das populações humanas no presente quanto no futuro, a sociedade tem procurado alternativas de desenvolvimento que dêem ênfase à sustentabilidade e à conservação dos recursos naturais. Talvez, o maior desafio da Nação Brasileira, para o próximo século, seja o gerenciamento sustentável da floresta Amazônica, seu maior patrimônio natural. Conciliar o desenvolvimento das populações amazônicas com o manejo sustentável da floresta tropical é um dos grandes desafios para a pesquisa na região.

A Amazônia brasileira tornou-se nas duas últimas décadas, o centro de atenção do mundo, devido as atuais e potenciais implicações ecológicas, relacionadas à utilização dos seus recursos naturais para fins de desenvolvimento. Dentre estes, um dos mais questionáveis é a utilização das áreas de florestas de terra firme para o desenvolvimento agrícola. Conforme MARQUES *et al* (1994), pelo

menos cerca de 40 milhões de hectares de áreas de florestas já foram alterados para utilização de diferentes sistemas de uso da terra. Esses sistemas, em geral, têm-se mostrado ao longo do tempo, com baixos níveis de sustentabilidade, do ponto de vista agrotécnico, socioeconômico e ambiental.

A Embrapa tem procurado acompanhar a tendência mundial, expressa na mudança da abordagem de pesquisa do CGIAR( Grupo Consultivo para a Pesquisa Agrícola Internacional). No final dos anos 80, a Embrapa passou a incluir a perspectiva de sustentabilidade agrícola em seus programas de pesquisa e promoveu, no início da década de 90, um redirecionamento na estrutura do seu sistema de pesquisa agropecuária. Nesse redirecionamento, ênfase especial foi dada às unidades localizadas na região Norte, que foram transformadas em Centros de Pesquisa Agroflorestal (FLORES, 1991).

Outro fator que passou a ser considerado na delimitação de projetos de pesquisa, que visam o desenvolvimento rural, foi a constatação da inadequação das tecnologias agropecuárias para os pequenos produtores. Na geração de tecnologias, muitas vezes os reais problemas e/ou condições socioeconômicas e culturais dos pequenos produtores não são adequadamente considerados. Na Amazônia, este é um fator fundamental e um dos principais responsáveis pelo baixo nível tecnológico dos pequenos produtores descapitalizados, o segmento mais expressivo da agricultura amazônica, que praticam uma agricultura de subsistência.

Segundo EMBRAPA (1998), para a FAO, a pesquisa na América Latina e Caribe, em relação à agricultura familiar, mostrou-se ineficaz, ou pouco eficaz. Dentre os principais fatores que levaram a essa situação destacam-se:

- a) ter-se inspirado no modelo de alta produtividade e consumo energético, próprio dos países desenvolvidos, difícil de incorporar à realidade dos pequenos produtores, e com tendência a homogeneizar ecossistemas diferenciados, provocando problemas de desequilíbrio ecológico e degradação dos recursos naturais;

- b) ter privilegiado um tipo de pesquisa monodisciplinar, quase que limitado à estação experimental, sem levar em conta as circunstâncias reais do agricultor;
- c) ter dado ênfase especial à tecnologia por produto, negligenciando a importância da diversificação para os sistemas produtivos, buscando maximizar seu rendimento em detrimento dos ingressos globais da unidade produtiva, objetivo primeiro do agricultor familiar;
- d) não ter dado suficiente importância às tecnologias poupadoras de recursos de capital e de insumos, de baixo custo e de mais fácil adoção;
- e) não ter complementado as pesquisas tecnológicas com pesquisas econômicas e sociais, negligenciando a importância dos efeitos socioeconômicos que possam causar as inovações;
- f) ter subestimado a capacidade agregadora do produtor e do extensionista, considerando ambos como simples beneficiários finais do processo de geração e não como parceiros ativos, com papéis fundamentais a desempenhar em todo o processo.

Esses equívocos foram considerados como os mesmos cometidos pela pesquisa brasileira em relação aos pequenos produtores.

Buscando modificar essa situação, foram incorporados na pesquisa, a partir de 80, o conceito de Pesquisa em Sistemas de Produção (Farming Systems Research), que tem como fundamental o envolvimento do produtor desde o início do processo de geração da tecnologia. Na Embrapa Amazônia Ocidental, esse esforço começou a tomar corpo no início dos anos 90, e o Projeto Presidente Figueiredo é um marco de referência de projetos que utilizam enfoque sistêmico e pesquisa na propriedade.

#### 4.1 A elaboração do projeto

As informações aqui relatadas estão detalhadas nos relatórios de pesquisa do Presidente Figueiredo. Este projeto foi elaborado buscando englobar a problemática ambiental e aproximar a pesquisa com o público alvo. O projeto direcionou a ação para pequenos produtores em áreas de assentamento, já que a prática da agricultura migratória utilizada nessas áreas tem sido colocada como responsável pelo aumento do desmatamento em áreas de florestas tropicais.

No município de Presidente Figueiredo o sistema de uso da terra não difere das demais áreas de terra firme da região amazônica. Geralmente, é feito o desmatamento de pequenas áreas de floresta primária, queima e cultivo da mandioca por dois ou três anos consecutivos. De acordo com SOUSA (1996), o baixo retorno econômico desse sistema leva os produtores a recorrerem a outras alternativas geradoras de renda, tais como a extração seletiva e venda de madeira. Esta prática promove a intensificação do uso dos recursos naturais e gera um desestímulo à produção, pela falta de perspectiva de melhoria da qualidade de vida dos produtores.

O projeto Presidente Figueiredo foi, então, elaborado face à necessidade de alternativas de uso da terra para produtores de agricultura migratória em áreas de colonização. O entendimento de que o conhecimento e as perspectivas dos produtores são estratégias chaves para o planejamento e implantação de projetos de pesquisa e desenvolvimento, levou à proposta do projeto (SOUSA, 1998a).

O projeto enfocou um modelo de pesquisa participativa atuando em sistemas integrados de produção, procurando envolver os produtores no desenvolvimento e avaliação de sistemas de uso da terra que permitissem: a) melhorar o nível técnico e econômico dos pequenos produtores; b) melhorar seus sistemas de produção; c) contribuir para a diversificação na obtenção de renda; d)

garantir alimentos para a família; e) usar de forma sustentável o solo e, conseqüentemente, levar a melhoria social e econômica das comunidades.

Embora no projeto conste a introdução de dois modelos de SAF's, considerou-se, nesse trabalho, que o sistema alternativo de uso da terra proposto reflete apenas um modelo de sistema agroflorestal (SAF), diferenciado quanto a introdução de culturas anuais. Ou seja, uma parte do sistema iniciou com plantio de arroz e outra, com o plantio de mandioca, já que não houve diferença com relação aos componentes perenes e semi-perenes. A utilização desse modelo foi justificada por ser opção que mais se aproxima do ambiente da floresta, levando em conta os aspectos sociais, econômicos e ecológicos, e ainda por ser baseado em maior número de espécies, distribuídas em arranjos temporal, espacial e multiestrato.

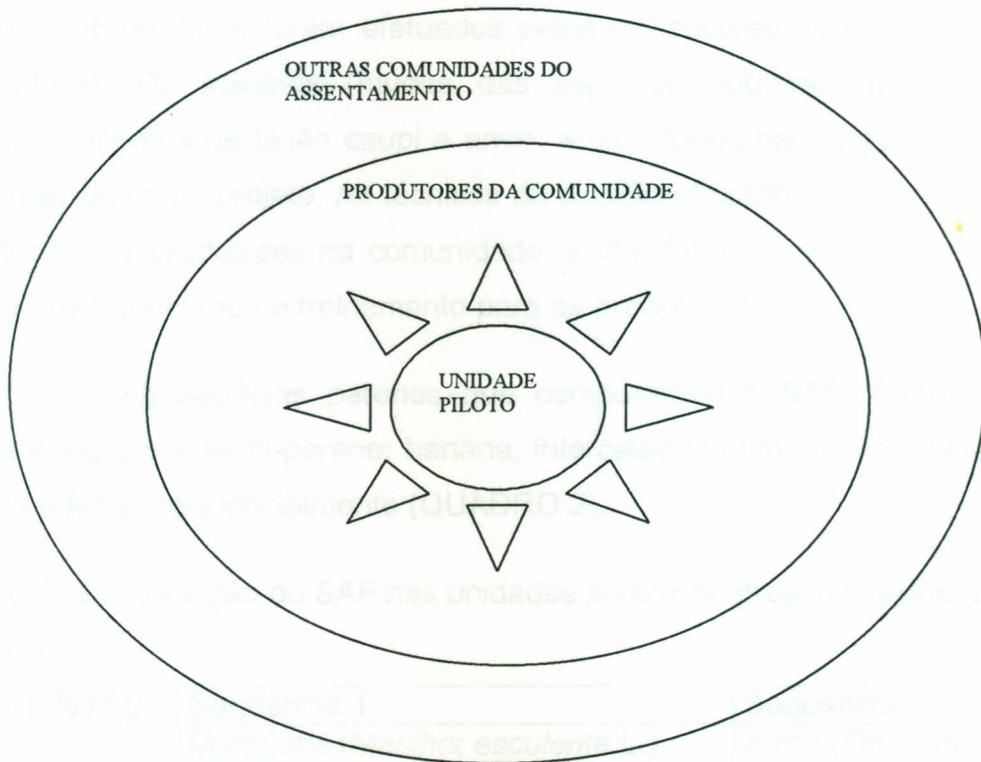
A metodologia de pesquisa do projeto Presidente Figueiredo, compreendeu duas etapas: 1. diagnóstico agro-sócio-econômico das unidades de exploração agrícola, consistindo no levantamento das informações dos sistemas de uso da terra e dos problemas enfrentados pelos produtores, através de dados secundários e aplicação de questionários; e 2. pesquisa na propriedade, com avaliação do SAF's implantados em três propriedades rurais, em 1993, em uma área de assentamento do INCRA, no município de Presidente Figueiredo.

#### **4.2 Da execução aos resultados**

Inicialmente, o projeto contou com a participação de uma equipe multidisciplinar de pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental em colaboração com a Universidade do Amazonas (UA), do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) e de técnicos do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário da Amazonas (IDAM) de Presidente Figueiredo (órgão de extensão local), (SOUZA, 1995).

O SAF foi discutido com os produtores em reunião nas comunidades, e após o acordo dos produtores, foram implantados em três comunidades, das cinco que pertencem o assentamento Uatumã, no município de

Presidente Figueiredo-AM. Assim, em cada uma das comunidades Marcos Freire (km 13), São Francisco de Assis (km 24) e Cristo Rei (km 28) foi estabelecida uma unidade piloto do projeto, na propriedade de um agricultor, para teste das ações e difusão de informações. O projeto buscou, a partir das três unidades pilotos, difundir as ações dentro das comunidades trabalhadas, bem como irradiar para as demais comunidades do assentamento Uatumã (FIGURA 3).



**Figura 3 - Simulação da difusão das ações de uma unidade piloto para as demais propriedades da comunidade bem como para as demais comunidades do assentamento, PA-Uatumã, Presidente Figueiredo-AM.**

O SAF foi implantado, em áreas de capoeira com cerca de dois anos, e o preparo da área seguiu o sistema tradicional de derruba e queima, com algumas modificações. Os restos de madeira da vegetação não destruídos pela queima foram serrados, encoivarados e novamente queimados, com o objetivo de aumentar a área útil para o cultivo e melhorar a fertilidade do solo pela incorporação das cinzas. Essa prática, por demandar um maior custo e aumentar a penosidade do trabalho, não é geralmente utilizada pelos pequenos produtores. Os plantios das espécies foram realizados pelos produtores e pesquisadores. A manutenção da área e colheita dos produtos foram efetuados pelos agricultores sob a orientação dos pesquisadores. Os insumos (mudas das espécies frutíferas, os materiais de mandioca, sementes de feijão caupi e arroz, e os adubos para a parcela adubada) foram fornecidos pelo projeto. As técnicas de difusão utilizadas foram dia de campo, reuniões com os produtores na comunidade, visita dos produtores as unidades da Embrapa, além de cursos e treinamento para os produtores.

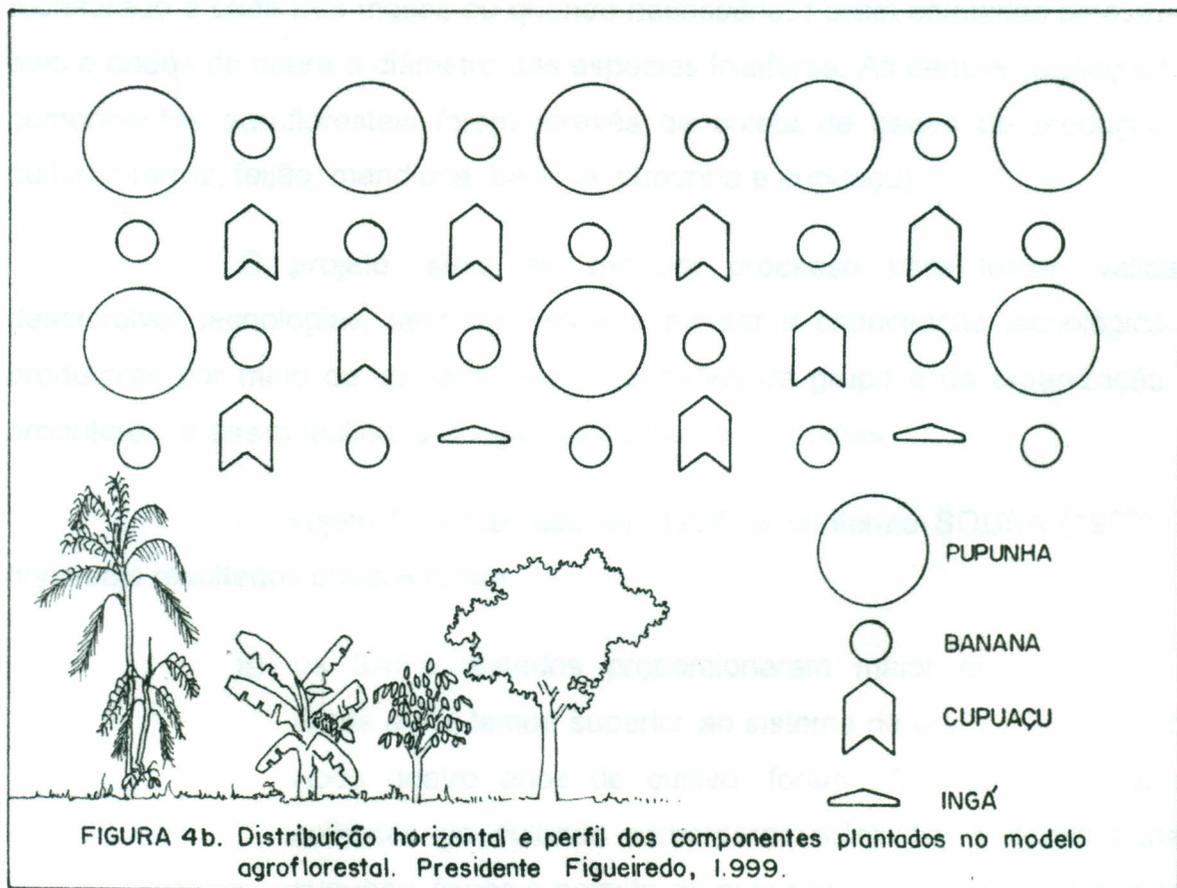
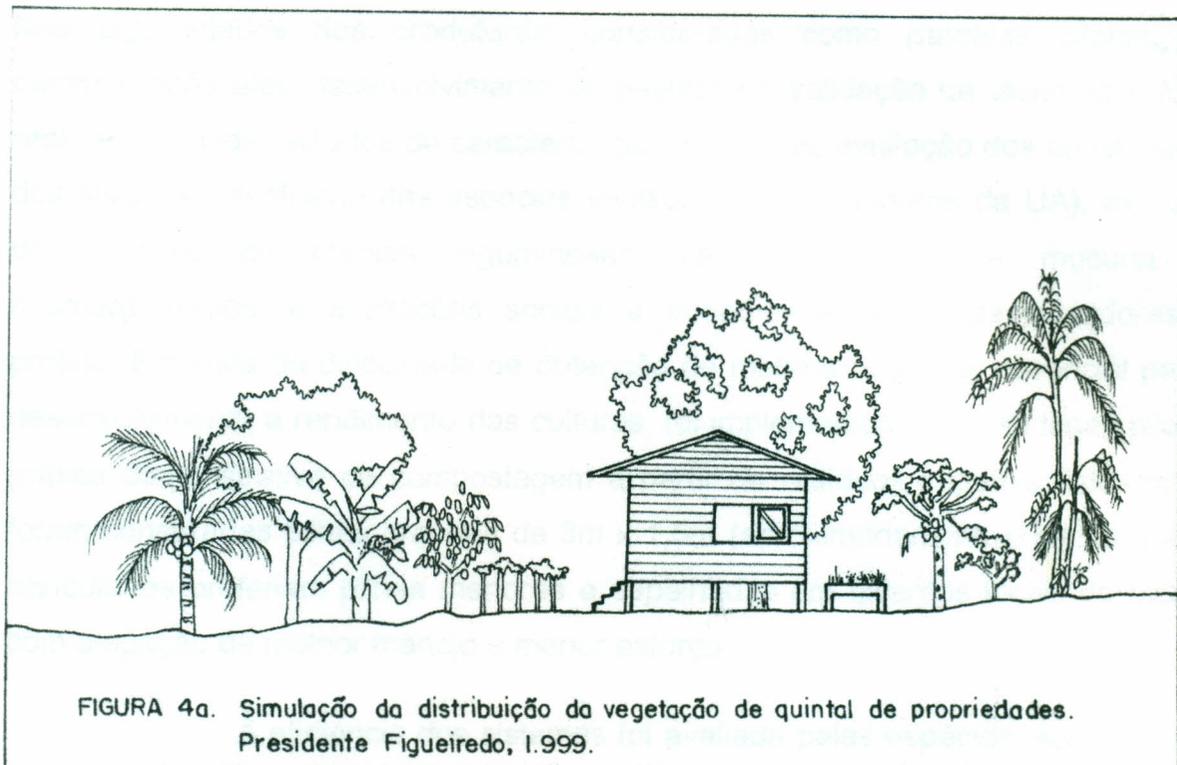
As espécies perenes que compuseram o SAF, foram: cupuaçu, pupunha e ingá, e a semi-perene: banana, intercalados com cultivos anuais: arroz, mandioca e feijão seqüencialmente (QUADRO 2).

QUADRO 2. Composição do SAF nas unidades pilotos do projeto Presidente Figueiredo.

COMPONENTES	Seqüência 1	Seqüência 2
ANUAL	Mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> L.) Feijão caupi ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.)Walp) Mandioca	Arroz ( <i>Oriza sativa</i> L.) Feijão caupi Mandioca Feijão caupi
PERENE	Cupuaçu ( <i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) Schum) Pupunha ( <i>Bactris gasipaes</i> Kunth) Ingá ( <i>Inga edulis</i> Mart..)	
SEMI-PERENE	Banana ( <i>Musa sp</i> )	

Fonte: adaptado de SOUSA (1998b)

Diferentemente do sistema de quintal, utilizado pelos produtores locais, as espécies foram plantadas, em dezembro de 1993, em arranjo espacial (7m x 7m entre as perenes, com a banana no meio) e temporal (conforme seqüências 1 e 2, quadro 2). Inicialmente o SAF foi testado em parcelas com adubação (orgânica + química), sem adubação e com leguminosas de cobertura do solo: amendoim (*Arachis hipogaea* L.), no primeiro ano, e mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum* Pip. et Trac.), nos anos seguintes (FIGURAS 4a e 4b). As adubações utilizadas foram: 50 kg/ha de uréia, 90 kg/ha de superfosfato triplo e 67 kg/ha de cloreto de potássio, correspondentes a 22,5 kg/ha de N, 17 kg/ha de P e 33,37 kg/ha de K, em aplicação localizada por planta. A adubação orgânica (5 l de esterco de galinha/cova) foi aplicada apenas nas plantas perenes e semi-perenes, uma semana antes do plantio. Devido ao baixo rendimento das culturas anuais e do desenvolvimento das fruteiras, foi aplicado superfosfato triplo, na dosagem anterior, às espécies perenes e semi-perene, nas parcelas sem adução e com leguminosa, a partir do segundo ano de plantio. A quantidade total de P e metade das quantidades de N e K foram aplicadas nas covas, por ocasião do plantio das espécies perenes e semi-perenes, e o restante dois meses após o plantio (SOUZA, 1998b).



Nas propriedades dos produtores, consideradas como parcelas pilotos para demonstração e/ou desenvolvimento de pesquisa e validação de tecnologia, foram realizados, ainda, estudos de caracterização das áreas, avaliação dos componentes dos sistemas, avaliação das espécies invasoras (pesquisadores da UA), avaliação de infecção de plantas leguminosas, caupi, amendoim e mucuna por microorganismos, e avaliações sociais e econômicas, pelos pesquisadores do projeto. Em vista da dificuldade de obtenção de matéria orgânica, essencial para o desenvolvimento e rendimento das culturas, foi implementado nas unidades piloto a prática demonstrativa de compostagem a partir de resíduos vegetais. Inicialmente foram construídas pilhas grandes de 3m x 1,5m (aproximadamente), sendo que os agricultores preferiam pilhas menores e espalhadas em diversos locais do plantio, com alegação de melhor manejo e menor esforço.

A eficiência dos sistemas foi avaliada pelas espécies, solos, plantas invasoras e custos de produção. O aparecimento de pragas e doenças foi monitorado a cada três meses ou quando necessário. Foram coletadas amostras de solo e dados de altura e diâmetro das espécies frutíferas. As demais avaliações dos componentes agroflorestais foram através da coleta de dados de produção das culturas (arroz, feijão, mandioca, banana, pupunha e cupuaçu).

O projeto, além de ser um processo para testar, validar e desenvolver tecnologias, também visava aumentar a capacitação tecnológica dos produtores por meio de treinamentos, discussões de grupo e da organização dos produtores, e assim facilitar a adoção das práticas propostas.

O projeto foi encerrado em 1998, e conforme SOUSA (1998b), os principais resultados obtidos foram:

- a) os SAF's testados proporcionaram maior produtividade das áreas e por tempo superior ao sistema de agricultura migratória. Após quatro anos de cultivo, foram efetuadas cinco a seis colheitas de culturas alimentares além das fruteiras banana, cupuaçu, frutos e palmito de pupunha (QUADRO 3). No sistema tradicional dos produtores foi realizada apenas uma colheita de

mandioca nesse mesmo espaço de tempo e em área com mesmo histórico de uso. Ressalte-se aqui que esse resultado refere-se à parcela que recebeu adubação.

- b) na opinião dos pesquisadores do projeto, os produtores foram favoráveis aos sistemas agroflorestais testados, principalmente com relação a maior eficiência do trabalho.

#### **Conclusões do projeto (na avaliação dos técnicos):**

1. os SAF's testados são promissores como tecnologias de transição dos sistemas tradicionais de agricultura migratória para sistemas mais permanentes;
2. os SAF's têm potencial para aumentar a diversidade de produtos alimentares para a família e a renda;
3. os modelos de agricultura sustentável no ambiente amazônico necessitam combinar práticas agrícolas tradicionais com algumas tecnologias agrícolas modernas, sendo sugerido a associação de práticas simples de cultivo com doses de fertilizantes, em quantidades suficientes para suprir as necessidades das plantas sem degradar o meio ambiente;
4. a adoção das práticas agroflorestais foi limitada pela falta de informação aos produtores, pela falta de recursos físicos e financeiros e, também, pela pouca organização dos produtores.

QUADRO 3. Produtividade média dos SAF's em propriedades agrícolas, durante 38 meses de cultivo contínuo, nas parcelas adubadas.

Culturas	Data de plantio	Produção Grãos/Raiz/Fruto/Polpa ( t/ha)	
		Sistema 1	Sistema 2
Mandioca	Dez/93	23,4	
Arroz	Fev/94		1,3
Feijão caupi	Jun/94		0,76
Mandioca	Dez/94		5,5
Feijão caupi	Jun/95	0,6	0,65
Mandioca	Dez/95	5,5	
Feijão caupi	Jun/96		0,82
Mandioca	Jan/97	3,3	
Banana	Fev/94	5,3	5,3
Cupuaçu	Fev/94	0,24	0,3
Total de grãos		0,60	3,5
Total de raiz		32,2	5,5

• FONTE: Adaptado de SOUSA (1998b).

## 5 ABORDAGEM METODOLÓGICA

### 5.1 Aspectos teóricos da metodologia

O caráter do trabalho e a definição do problema de pesquisa indicam, a priori, os procedimentos de investigação a serem desenvolvidos. Neste estudo, a pesquisa qualitativa apresenta-se mais adequada para a compreensão do fenômeno a ser investigado. Originada em pesquisas antropológicas, realizadas no século XIX, a pesquisa qualitativa atende à perspectiva deste trabalho na medida em que permite a estruturação do fenômeno analisado, a partir da visão dos entrevistados.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, preocupando-se com o nível da realidade mais difícil de ser quantificado, ou seja, trabalha com o universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondente a um espaço das relações, dos processos e dos fenômenos que não pode ser reduzido à operacionalização de variáveis isoladamente. O propósito fundamental da pesquisa qualitativa, segundo SANTOS FILHO (1995), é a compreensão, explanação e especificação do fenômeno estudado.

Segundo MINAYO (1994), não existe um "continuum" entre "qualitativo e quantitativo". O primeiro termo reflete o lugar da "intuição", da "exploração" e do "subjetivismo", e o segundo termo, representa o espaço do "científico", geralmente traduzido "objetivamente" e em "dados matemáticos". Para essa autora, a diferença entre qualitativo e quantitativo é de natureza. A abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia.

Dentro da abordagem qualitativa, o estudo de caso mostra-se adequado para este trabalho. De acordo com BRESSAN (1995), o estudo de caso é indicado para responder às perguntas “como” e “por quê”, que são questões explicativas. Geralmente, o estudo de caso é utilizado nos estudos que tratam de relações operacionais ao longo do tempo, mais do que frequências ou incidências de eventos em situações onde os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, e onde é possível serem feitas observações diretas e entrevistas sistemáticas.

Entre as diversas modalidades de estudo de caso, a presente pesquisa enquadra-se na categoria denominada *Estudos Comparativos de Casos*, que permite, de acordo com TRIVIÑOS (1987), descrever, explicar e comparar por justaposição e comparação propriamente dita os fenômenos estudados. Isto adequa-se aos objetivos desta pesquisa, visto que a mesma tem como foco da análise a visão dos produtores e dos técnicos com relação aos SAF's introduzidos. Avalia-se a adequação da metodologia utilizada pelo projeto, para construção e divulgação de SAF's e sua pertinência em relação a interação entre os atores (pesquisadores, extensionistas e produtores).

## 5.2 Técnicas de Pesquisa

A escolha de técnicas adequadas de pesquisa representa um passo importante para se alcançar os objetivos de qualquer trabalho.

Para a realização desta pesquisa, intercalou-se os períodos de permanência no campo, ficando uma semana na área rural e outra fora. A estadia nas comunidades, auxiliou na observação do cotidiano das mesmas e nas relações que se estabelecem entre os indivíduos. Permitiu, também, o estabelecimento de conversas informais com os produtores, o que, muitas vezes, ajudou a desvendar questões mais constrangedoras, como, por exemplo, a exploração madeireira no assentamento.

Como instrumental de pesquisa foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com produtores e técnicos, apoiadas por um roteiro e gravação em fita cassete. A entrevista semi-estruturada foi utilizada pela vantagem da participação direta na ação, permitindo liberdade de expressão ao entrevistado, e, ao mesmo tempo, a valorização de sua opinião. Os roteiros das entrevistas foram submetidos a uma pequena amostra, e ajustados para proporcionar melhor compreensão do fenômeno estudado. Juntamente com a entrevista, foi realizada a observação direta na propriedade, buscando compreender o que não aparecia no depoimento dos produtores.

Como o foco da análise foi o Projeto Presidente Figueiredo, o universo da pesquisa constituiu-se dos técnicos e produtores colaboradores, participantes e não participantes do projeto, totalizando 32 pessoas (QUADRO 4).

QUADRO 4. Relação de entrevistados por categoria de participação no projeto Presidente Figueiredo e origem.

Categoria	Quant.	Origem/ Comunidade			
		Marcos Freire	São Francisco	Cristo Rei	Nova União
<b>PRODUTORES</b>					
Produtores colaboradores	2		1	1	
Produtores participantes	16	6	5	5	
Produtores ã participantes	6				6
Sub-Total	24	6	6	6	6
<b>TÉCNICOS</b>		Embrapa	IDAM	INCRA	
Técnicos participantes	4	3	1		
Técnicos ã participantes	4	1	1	2	
Sub-Total	8	4	2	2	
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>				

As entrevistas com os técnicos foram previamente marcadas e realizadas nos seus locais de trabalho. Buscou-se principalmente verificar a percepção destes com relação à implantação de SAF's em área de assentamento, de como são vistas as dificuldades e necessidades dessas áreas, e a opinião deles em relação a metodologia de pesquisa participativa como instrumento de interação

entre os atores e a implementação de ações condizentes com a realidade rural (QUADRO 5).

QUADRO 5. Temas explorados nas entrevistas com técnicos participantes e não participantes no Projeto Presidente Figueiredo (maio-junho/1999).

<b>TEMA 1</b>	<b>O projeto e as prioridades dos produtores</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O projeto conseguiu estabelecer um plano de ação de acordo com as prioridades dos produtores e sua família?</li> <li>- Por que SAF's em áreas de assentamento?</li> <li>- Qual (ais) as dificuldades enfrentadas pelo produtor nessas áreas?</li> <li>- Qual (ais) problemas ambientais e sociais, você identifica nas áreas? O projeto minimizou esses problemas? De que forma?</li> </ul>
<b>TEMA 2</b>	<b>Participação dos atores</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quais os parceiros no desenvolvimento do projeto? Quais seus papéis?</li> <li>- Quais fatores limitam o trabalho em parceria?</li> <li>- Qual o estímulo inicial dado aos produtores colaboradores e as comunidades com a unidade piloto?</li> <li>- O trabalho com pesquisa participativa é gratificante? Por que?</li> <li>- Houve crescimento em termos de organização de produtores com a atuação do projeto?</li> </ul>
<b>TEMA 3</b>	<b>Avaliação geral</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quais aspectos positivos e negativos você destaca do projeto?</li> <li>- Como poderiam ter sido melhor desenvolvidas as atividades?</li> <li>- Qual a perspectiva para pesquisa participativa na sua instituição?</li> <li>- Qual sua avaliação do projeto de SAF's da Embrapa? (ñ participantes)</li> <li>- Qual estratégia você sugere para trabalhar em área de assentamento (ñ participantes).</li> </ul>

Como o projeto pretendeu a partir de uma unidade piloto, difundir as ações para os demais produtores da comunidade, bem como para outras comunidades do assentamento, os produtores foram visualizados em três circunstâncias. Na primeira, situam-se os produtores onde foram estabelecidos os sistemas agroflorestais para teste e implementação das ações de pesquisa, considerados como "*produtores colaboradores*". Na segunda, os produtores das comunidades onde foram implantadas as unidades pilotos, tendo, portanto, um contato mais estreito com o projeto, sendo considerados como "*produtores participantes*". E na terceira situação, estão os produtores da comunidade onde não houve ação direta do projeto com as unidades pilotos, considerados como

“produtores não participantes”, e com os quais avaliou-se, principalmente, a amplitude de difusão do projeto. Essa divisão foi considerada pertinente, por se acreditar que os atores têm distintas opiniões e visão sobre a ação desenvolvida pelo projeto.

Os temas abordados nas entrevistas dos produtores visaram compreender principalmente: a) a relação que o produtor estabelece com o meio ambiente; b) suas necessidades e dificuldades como assentado e agricultor; c) se os sistemas agroflorestais vão ao encontro de suas necessidades; e d) como eles perceberam o processo participativo e a pesquisa na propriedade e quais as suas perspectivas futuras (QUADRO 6).

#### TEMA 1

Conhecimento de SFTs e participação no projeto

- O que é sistema SFT? Como que é um sistema SFT?
  - Conhece o sistema da Empresa no SFT?
  - Quantas vezes veio para ver o sistema?
  - O que o sistema faz? Há diferença entre o sistema?
  - O sistema dá muita ou pouco trabalho?
  - Tem algum sistema parecido na sua área? Gostava de ver o sistema?
  - Quando um sistema muda, ou muda alguma coisa? O quê?
  - O sistema planta novas áreas depois do projeto? Como faz?
- (colaboradores)
- Vem muita gente para ver o sistema? De onde? Com que frequência?
- (trabalhadores)
- Participou de alguma reunião de orientação pelo projeto (ou pela Empresa)?

#### TEMA 2

Organização social e projetos futuros

- Como funciona a organização da comunidade? Como o sistema vai funcionar?
- A parte da do município é ruim ou não ruim? Como acontece?
- Que trabalho acha bom para o município? É para a comunidade?
- O que acha de não ter mais?
- Na sua opinião, o que é ser um bom agricultor?
- O que acha de não ter no campo hoje?
- Qual futuro acha melhor para seus filhos?
- Como o sistema vai ajudar para o agricultor?
- Se tivesse dinheiro e tempo, o que faria?

QUADRO 6. Temas abordados nas entrevistas com produtores: colaboradores, participantes e não participantes no projeto Presidente Figueiredo-AM. (abril-junho/1999).

<b>TEMA 1</b>	<b>Ser agricultor</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Há quanto tempo está no assentamento?</li> <li>- Como foi para vir para o assentamento?</li> <li>- Qual sua atividade anterior? Gosta da atividade agrícola?</li> </ul>
<b>TEMA 2</b>	<b>Relação com o meio ambiente</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como era sua área quando chegou?</li> <li>- O que o senhor (a) começou a plantar?</li> <li>- O que o senhor (a) tem plantado hoje? Como faz os plantios? O que mudou da época que o senhor chegou até agora?</li> <li>- O que pretende plantar no próximo ano? Como é que o senhor (a) vai fazer?</li> </ul>
<b>TEMA 3</b>	<b>Conhecimento de SAF's e participação no projeto</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O que o senhor (a) acha que é um sistema agroflorestal?</li> <li>- Conhece o sistema da Embrapa na área ....? O que o senhor (a) acha?</li> <li>- Quantas vezes foi lá pra ver o sistema?</li> <li>- O que o senhor (a) vê de diferente entre o sistema e a sua prática?</li> <li>- O sistema dá mais ou menos trabalho?</li> <li>- Tem algum sistema parecido na sua área? Gostaria de ter? Por que?</li> <li>- Queria um sistema igual, ou mudaria alguma coisa? O quê?</li> <li>- O senhor plantou novas áreas depois do projeto? Como fez? (colaboradores)</li> <li>- Vem muita gente para ver o sistema? Da onde? Com que frequência? (colaboradores)</li> <li>- Participou de alguma atividade promovida pelo projeto (ou pela Embrapa?)</li> </ul>
<b>TEMA 4</b>	<b>Organização social e projeto futuro</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como funciona a associação da comunidade? Como o senhor (a) participa?</li> <li>- A prática do mutirão é comum na comunidade? Como acontece?</li> <li>- Qual trabalho seria bom para o senhor (a)? E para a comunidade?</li> <li>- Gosta do local onde mora?</li> <li>- Na sua opinião o que é ser um bom agricultor?</li> <li>- O que acha da vida no campo hoje?</li> <li>- Qual futuro seria melhor para seus filhos?</li> <li>- Como o senhor vê o futuro para o agricultor?</li> <li>- Se tivesse dinheiro sobrando, o que faria?</li> </ul>

O contato inicial com as comunidades foi estabelecido durante a realização de um treinamento para os produtores, realizado por técnicos da Embrapa Amazônia Ocidental e do Projeto Lumiar (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA). Nesta ocasião, houve a oportunidade de apresentação e exposição da finalidade desta pesquisa, os objetivos e a importância da colaboração dos produtores, sendo repetido a cada entrevistado. Os produtores, com exceção dos colaboradores, foram selecionados aleatoriamente, por sorteio, após o levantamento dos residentes junto ao presidente da comunidade. As entrevistas foram realizadas nas propriedades, e nas que, eventualmente, não se encontrava ninguém, esta era imediatamente substituída pela propriedade vizinha mais próxima. Foram percorridos, aproximadamente, de 8km a 10km nos ramais, para realização das entrevistas.

As entrevistas, em sua maioria, contaram com a presença da família. Quando isso não foi possível, entrevistou-se, então, o responsável pela propriedade, presente no local, podendo ser o produtor, sua esposa, ou filho adulto, que pudessem responder as questões levantadas. Para estabelecer um "ambiente relaxado" e maior entrosamento entre entrevistador e entrevistado, procurando deixá-lo o mais à vontade possível, a entrevista era iniciada com assuntos variados, e era deixado claro o caráter confidencial da mesma e o anonimato do entrevistado. Muitas vezes, houve primeiramente, uma caminhada pela propriedade, tentando estabelecer um clima amistoso, para, então, serem abordados o tema central da entrevista.

Para a interpretação dos dados obtidos com as entrevistas foi realizada transcrição literal das gravações, gastando-se em média de 10h a 12h para cada hora gravada. Na análise, procurou-se identificar pontos convergentes e divergentes, que pudessem colaborar para o entendimento das questões relevantes da pesquisa.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Primeiramente, este capítulo procura caracterizar os produtores, visando uma melhor compreensão quanto à percepção deles em relação ao SAF implantado nas comunidades. Apresentam-se as características dos produtores, o meio onde estão inseridos, a relação que eles mantêm com esse meio, suas perspectivas e dificuldades. Em seguida, é discutida a contribuição do SAF no processo de desenvolvimento das propriedades, a partir da visão dos técnicos, e a avaliação que fazem os agricultores “colaboradores” e os demais das comunidades. Uma outra discussão apresentada diz respeito ao processo participativo adotado pelo projeto, os motivos que levaram os técnicos a optarem pela metodologia participativa, sua eficiência na construção e divulgação de SAF's, bem como a interação entre os atores.

### **6.1 Os produtores rurais do assentamento Uatumã**

#### **6.1.1 Perfil dos produtores**

##### **Origem e idade**

A maioria dos entrevistados (58%) são naturais do Estado do Amazonas, 33 % são provenientes da região Nordeste, e os demais (9%) de outras regiões. A faixa etária de 83% dos produtores está acima de quarenta anos, sendo que dos vinte e quatro entrevistados, treze (54%) estão com mais de cinquenta anos (QUADRO 7). Apenas um dos produtores entrevistados tinha dezenove anos, e residia na propriedade, com a ajuda da família que mora em Manaus. O tempo de moradia dos produtores no assentamento variou de 3 a 13 anos; sendo que 12 %, há menos de cinco anos; 46 %, entre cinco a dez anos, e 42 % há mais de dez anos. No último grupo foram incluídos os que chegaram a época da implantação do assentamento, isto é, há treze anos.

QUADRO 7. Idade dos produtores no assentamento PA-Uatumã, Presidente Figueiredo-AM.

Categoria (Anos)	Frequência (de 24)	Porcentagem
menos de 20	1	4%
de 20 à 30 anos	0	0
de 31 à 40 anos	3	13%
de 41 à 50 anos	7	29%
mais de 50 anos	13	54%

Todos os entrevistados eram filhos de agricultores, que saíram da zona rural para a cidade de sua própria região, ou para outras regiões (como, por exemplo, os nordestinos) em busca de melhores condições de vida. Foi observado que esse fato está se repetindo com os próprios filhos dos entrevistados, conforme constatação entre a relação do número de filhos apresentado por esses agricultores e o número de filhos presente na propriedade. A justificativa foi a mesma: falta de opções na comunidade para a permanência dos jovens naquele local. Para os entrevistados, a agricultura é tida como uma atividade marginal.

*“pra falar sério, negócio de sítio não dá resultado pra gente, aqui não e nem em nenhum lugar por onde eu já passei. Só se o nego souber o que esta fazendo é que sobrevive da agricultura, tirando isso é papo furado. O lucro que ele tem é o que ele come”.*

Na opinião dos entrevistados, o melhor seria que seus filhos não partissem, apresentando como principal temor a violência e os vícios da cidade. Para fixar os jovens nas propriedades, apresentaram como alternativa outras atividades além da agricultura, tais como a criação de agroindústrias para cupuaçu e mandioca e marcenarias. Outro fator relevante seria a melhoria no âmbito educacional, pois, de acordo com esses agricultores, o nível de ensino nas escolas municipais é muito inferior ao da cidade, o que diminui as chances dos estudantes do município em relação aos da capital.

Na análise de PAULILO (1998), a locomoção é a única forma encontrada pela população rural pobre brasileira para buscar novas oportunidades.

Muita vezes, o produtor encontra uma situação mais hostil do que a que vivia ou se depara com condições ecológicas adversas, ou seja, um ambiente muito diferente do que estava acostumado a perceber e a lidar, como no caso dos imigrantes nordestinos:

*“eu apanhei muito aqui no Amazonas, por que o solo, o inverno é muito diferente do Nordeste. Apanhei pra caramba pra aprender a trabalhar com o inverno e o solo daqui”.*

### **Nível educacional e experiência urbana**

O nível de escolaridade da maioria dos entrevistados foi baixo. 71% não concluíram o ensino primário (1ª a 4ª série), o que dificultou a permanência na cidade. Os trabalhos conseguidos foram, em sua maioria, de caráter informal e temporário, e não garantiam a sobrevivência da família. Apesar de vivenciarem grandes dificuldades no assentamento (limitações para produzir, falta generalizada de ferramentas adequadas, e de serviços de apoio para o beneficiamento e comercialização dos produtos), os produtores destacam a importância que atribuem à produção direta dos alimentos para a família.

*“da cidade eu não gosto, pois todo dia tem que puxar do bolso, quando você pensa que tem uns trocados, não tem mais. Aqui você ainda guarda um pouquinho. Aqui você tem uma macaxeira, uma banana, você tem uma fruta e lá você tem que tirar pra comprar. E se você não tiver você olha. Então você passa necessidade se não tem um emprego bom, garantido e aqui não”.*

### **Razões para a migração rural**

Apenas quatro dos produtores entrevistados tiveram emprego fixo com remuneração mensal na cidade. Dentre os fatores que levaram ao retorno ao campo, foram citadas tanto a falta de opção nas cidades, quanto à violência nesta. A busca pela *“tranqüilidade da vida no campo”*, ou a *“volta à natureza”*, como colocado por alguns dos entrevistados, passa a ser uma necessidade, principalmente para aqueles que já contam com uma aposentadoria. Em um estudo comparativo da

agricultura familiar na França, na Polônia e no Brasil, WANDERLEY ( 1992) observou que a maioria dos brasileiros preferem mais a vida no campo do que na cidade. Mesmo que para todos permanecer no campo seja a única alternativa, observou-se que a rotatividade ainda é um fator preocupante no assentamento.

Os produtores que possuem lotes no assentamento e residem nas agrovilas também possuem casas no lote. Apesar de concordarem ser muito sacrifício sair todos os dias para trabalhar nos lotes e retornar, também foram unânimes quanto às dificuldades de residir no próprio lote. Uma das principais dificuldades apresentadas foi quanto ao acesso das crianças à escola. Residindo no lote, as crianças precisam se deslocar diariamente a pé, por longa distância, para a escola, causando um desestímulo e baixa frequência escolar. Outro fator limitante é a ausência de rede elétrica até aos lotes, e o conforto resultante desta na agrovila, além do fácil acesso de água às residências, pois há um sistema de distribuição auxiliado por motor bomba, o qual a maioria não tem condições de ter nos lotes. Entretanto, houve unanimidade quanto a preferência parar residir no lote, desde que satisfeitas as dificuldades anteriormente citadas, pois alegaram que residir na vila tanto interfere na produção como dificulta a organização dos produtores.

*“Se tivesse no lote, tava muito melhor, pois essa coisa de sair de manhã pro lote, depois voltar pra almoçar e depois voltar de novo, todo dia, acaba com um. É muita canseira. Se morássemos no lote, na boca da noite íamos na casa do vizinho. Mas, nesse sistema, já vem todo mundo cansado. Agora tinha que ter uma luz, de ter condições de ficar lá também”.*

### **Fontes de renda**

Apesar da agricultura ser considerada por todos como a atividade principal, a renda familiar compõe-se de outras fontes (QUADRO 8).

QUADRO 8. Distribuição da fonte de renda dos produtores no assentamento Uatumã.

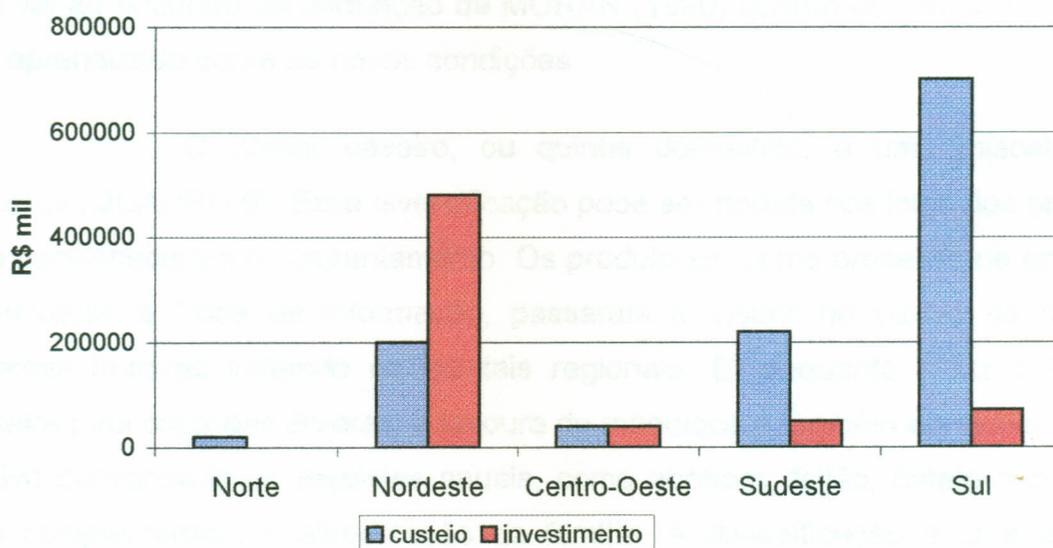
FONTE	Freqüência (de 24)	Percentagem
Aposentadoria	9	37%
Aposentadoria + Trabalho temporário	4	17%
Trabalho Temporário	8	33%
Salário	3	13%

A aposentadoria é a principal fonte de renda para maioria dos entrevistados (37%). A atividade agrícola deste grupo é reduzida e há maior contratação de mão-de-obra temporária. Os mais jovens complementam a renda familiar com trabalho temporário, muitas vezes prestando serviço nas propriedades do grupo anterior (33%). Foi observado que alguns trabalham na comunidade, contratados pela prefeitura (escola, posto de saúde) e recebem salário mensal (13%). Há, ainda, situações de produtores que embora aposentados complementam a renda com trabalho temporário (17%). Esse fato demonstra que apenas a atividade agrícola não é suficiente para a manutenção da família. A situação é agravada pela falta de apoio oficial, na forma de financiamentos à produção, de assistência técnica e suporte à comercialização dos produtos, aliada às dificuldades de adaptação à nova condição e as condições adversas do meio.

*“É difícil por que a gente não tem recurso pra trabalhar, mas se a gente tivesse um pouco de recurso como o povo do sul, aí nos tínhamos mais condição, produziria mais, o pessoal ficaria mais satisfeito, por aqui a vida é dura mesmo”.*

A citação anterior reflete a insatisfação do produtor quanto ao seu conhecimento sobre a política diferenciada de crédito rural adotada pelo Governo Federal, a qual como analisa GONÇALVES NETO (1997), beneficiou principalmente a região Centro-Sul, na década de setenta, acelerando o processo de modernização da agricultura nessa região. Essa política, que teve seu apogeu na década de

setenta, ainda se faz presente. Conforme os dados do Programa Nacional de Apoio a Agricultura Familiar (PRONAF), o total de crédito para custeio no ano de 1998, recebido pela região Norte (foi o único que a região recebeu) for de aproximadamente R\$ 20.000.000,00 enquanto que para a região Sul foi de aproximadamente R\$ 700.000.000,00, tendo recebido ainda crédito para investimento (Figura 5). Sendo o crédito rural para custeio e investimento o principal instrumento de viabilização da produção para produtores de baixa renda, a ausência deste, na análise de WANDERLEY (1992), se expressa no baixo nível tecnológico, tal qual o caso dos produtores do assentamento Uatumã.



**Figura 4 – PRONAF : distribuição do crédito em 98. FONTE: BELIK (1999).**

## 6.1.2 Relação dos produtores com o meio ambiente

### Características dos sistemas de produção

As unidades agrícolas estudadas apresentaram em média 60 ha, com 4 ha de área cultivada, e um manejo da terra característico das populações amazônicas, ou seja, cultivo da mandioca por dois anos, seguido da implantação do pomar próximo às residências, num raio de até 2 ha. Os agricultores procedentes do nordeste, até que tentaram o plantio de milho, arroz e feijão, mas não obtiveram sucesso, face às condições de fertilidade do solo da região do assentamento que não se adequavam a necessidade nutricional dessas culturas. Fora a mandioca, a cultura com maior área plantada e encontrada em todas as propriedades foi o cupuaçu. Segundo os produtores, esta cultura se adapta às condições “*pobres da terra*”, e também há incentivo da administração municipal para a produção, já que o cupuaçu é o produto símbolo da festa local, que ocorre anualmente no município. Isto vai ao encontro da afirmação de MORAN (1990) quanto às várias “*adaptações*” e o aprendizado sobre as novas condições.

O pomar caseiro, ou quintal doméstico, é uma miscelânea de fruteiras (QUADRO 9). Essa diversificação pode ser notada nos lotes dos produtores que permaneceram no assentamento. Os produtores, como processo de adaptação, observação e troca de informação, passaram a inserir no cultivo da mandioca diversas fruteiras imitando os quintais regionais. E, enquanto a luz solar ainda penetra pela copa das árvores, a lavoura de mandioca é também aproveitada para o cultivo consorciado de espécies anuais, como abóbora, feijão, batata-doce e cará, que complementam a alimentação da família. A diversificação é uma estratégia adotada pelos produtores visando garantir o autoconsumo, além de ampliar o leque de produtos para comercialização, principalmente na entre-safra do cupuaçu. Geralmente as espécies, nesses sistemas, são plantadas de forma desordenada, sem espaçamento, e muito adensadas, o que resulta em baixo índice de produtividade por planta e por unidade de área.

*“Aqui tem cupuaçu, pra aqueles lado de lá e tem essas fruteiras aqui, tem abacate, tudo variado assim, tem abacate e cupuaçu,*

misturado com limão, com tangerina, manga, esse negócio, sabe? Eu plantei de um tudo, sempre quis de tudo um pouco, pois se precisar de alguma coisa tem aqui, um pouco de cada coisa mais tem.”

QUADRO 9. Espécies encontradas no pomar caseiro do PA-Uatumã, Presidente Figueiredo-AM (1999).

ESPÉCIES	Frequência (de 24)	Porcentagem
Cupuaçu ( <i>Thebroma grandiflorum</i> )	24	100%
Banana ( <i>Musa paradisiaca</i> )	17	70%
Coco ( <i>Cocos nucifera</i> )	14	58%
Manga ( <i>Mangífera indica</i> )	14	58%
Pupunha ( <i>Bactris gasipaes</i> )	13	54%
Laranja ( <i>Citrus aurantium</i> )	13	54%
Abacate ( <i>Persea americana</i> )	13	54%
Graviola ( <i>Anona muricata</i> )	11	46%
Café ( <i>Coffea arabica</i> )	10	42%
Fruta-do-conde ( <i>Anona sonamusa</i> )	10	42%
Açaí ( <i>Euterpe Oleracea</i> )	9	37%
Limão ( <i>Citrus latifolia</i> )	8	33%
Pimenta-do-reino ( <i>Piper nigrum</i> )	8	33%
Caju ( <i>Anacardium occidentale</i> )	6	25%
Tucumã ( <i>Astrocarym aculeatum</i> )	6	25%
Jaca ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> )	5	20%
Acerola ( <i>Malpignia glaba</i> )	5	20%
Cana-de-açúcar ( <i>Saccharum officinarum</i> )	5	20%
Jambo ( <i>Eugenia malacensis</i> )	5	20%
Tangerina ( <i>Citrus nobilis</i> )	5	20%
Biribá ( <i>Rollinia mucosa</i> )	4	16%
Ingá ( <i>Ingá edulis</i> )	4	16%
Fruta-pão ( <i>Artocarpus attilis</i> )	4	16%
Abacaxi ( <i>Ananas sativus</i> )	4	16%
Castanha ( <i>Bertholletia excelsa</i> )	3	12%
Mari ( <i>Poraqueiba sericea</i> )	3	12%
Urucu ( <i>Bixa orellana</i> )	3	12%
Maracujá ( <i>Passiflora edulis</i> )	1	4%
Mamão ( <i>Carica papaya</i> )	1	4%
Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> )	1	4%
Taperebá ( <i>Spondias mombin</i> )	1	4%

O número de espécies do pomar é bastante diversificado, variando de 3 até 27 espécies. Nas comunidades Nova União e Cristo Rei foi encontrada a menor variedade de espécies, com uma média de oito espécies no pomar.

### **Relação com o meio urbano e comercialização**

Na comunidade Nova União detectou-se uma relação mais estreita dos produtores com a cidade (Manaus), intercalando períodos de permanência na propriedade e na cidade, pois a propriedade é considerada como um “sítio”<sup>4</sup> para a maioria dos produtores, ou seja, a terra representa pouca importância em termos de produção e de fonte de renda familiar. De acordo com o Incra, nessa comunidade ocorre o menor número de residentes, doze em um total de 55 lotes, e o maior número de caseiros. Esse fator, segundo os produtores, foi resultante das dificuldades iniciais de acesso às propriedades, em virtude das péssimas condições do ramal, o que gerou um desestímulo à produção e a permanência no local. Outro fator apresentado como desestímulo à produção foi, principalmente, a comercialização dos produtos. No início, as péssimas condições do ramal não permitiam a entrada do carro da Prefeitura, que faz o transporte dos produtos para as feiras, aos sábados. Porém, mesmo depois das melhorias no ramal, o carro não entra por não haver produção significativa.

*“De primeiro o pessoal não tavão trabalhando aqui por que a estrada não tinha condições, não entrava nenhum carro aqui”*

*“Pra tirar pra fora é que é muito ruim, porque aqui não existe um transporte, principalmente esse ramal aqui é muito atrasado, pois não é todo mundo que se dedica a plantar mesmo, para que as pessoas se interesse em colocar um carro a disposição pra pegar o produto e levar”.*

*“Como eu não tenho condução eu tenho que sair daqui andando com as coisas nas costas e trazer. O carro da feira começou a entrar mas parou, e é muito difícil ficar carregando peso pra lá e pra cá”.*

---

4 Sítio na região amazônica, geralmente, é um local fora da cidade, para passar os finais de semana, onde são plantadas principalmente fruteiras.

Na comunidade Cristo Rei, verificou-se que também existe abandono nas propriedades por parte dos produtores. A maioria das famílias residem na vila e não na cidade, e poucos se deslocam aos lotes. O trabalho temporário é preferido ao trabalho na agricultura, já que segundo os produtores, não há incentivo para a produção. Em Cristo Rei, o carro da Prefeitura, também não entra no ramal, alegando baixa produção agrícola. Na opinião dos que residem no próprio lote a culpa é dos que residem na vila e não trabalham seus lotes, e das autoridades que não se interessam pelo desenvolvimento da comunidade.

*“O povo daqui se queixa do INCRA. De que o ramal está abandonado. Eu não sou de acordo, não. O INCRA vai recuperar essa estrada pra que? não tem ninguém; cadê morador? pra que uma estrada que não tem ninguém morando, nem plantando, nem trabalhando? Agora se tivesse todo mundo em cima dos seus lotes, que nem eu que tô aqui, plantando, trabalhando, tudo isso, quando chegar a produção se juntamos e vamos lá no INCRA, vamos fazer greve, vamos poder exigir”.*

Uma atividade que se percebeu começar a fazer a diferença na renda familiar foi o cultivo de hortaliças, encontrado em seis das propriedades visitadas. Em uma delas o produtor estabeleceu a técnica de produção com cobertura de plástico, garantindo produção durante todo o ano, passando a ser considerada como a principal fonte de renda da familiar.

O cupuaçu, apesar de ter sido apresentado como o principal produto comercializado, foi também o que mais causou perdas ao produtor. Como a produção é grande, o município não é capaz de absorvê-la toda, havendo a necessidade de buscarem outros mercados compradores. O mais próximo é a cidade de Manaus, que também já está saturado, visto receber o mesmo produto de outros municípios. Foi constatado, também, que os produtores não contam com o transporte da prefeitura, o qual é feito apenas para o município de Presidente Figueiredo.

A maioria dos produtos agrícolas precisam de uma boa infraestrutura para beneficiamento e armazenagem, no caso do cupuaçu, são necessários: despoldadeira e freezer, a fim de poder aguardar a melhor época para venda e agregar valor ao produto. Foi observado que essas necessidades a grande maioria dos produtores no assentamento não dispõem. Embora a Prefeitura tenha criado uma estrutura no município para beneficiamento do fruto e armazenagem da polpa, na opinião dos agricultores, esta estrutura não é suficiente para a produção de todos, além de ficar distante das comunidades. Outro fator relevante detectado, foi quanto ao manuseio da polpa do cupuaçu. Em virtude das exigências do mercado consumidor quanto à garantia e qualidade da polpa, os agricultores devem cumprir as normas do Ministério da Agricultura para a comercialização da polpa (despoldamento em máquina, ambiente higiênico, polpa devidamente embalada e armazenada e carimbo da data de validade). Durante o levantamento observou-se que apenas um produtor mostrou-se preocupado em se adequar às normas. Dentre os demais, uns utilizavam a estrutura da Prefeitura, e a maioria praticavam o beneficiamento artesanal (uso de tesoura). Devido aos fatores de exigência do mercado, a maioria dos produtores perdem quase metade de sua produção, em virtude de deixarem os frutos apodrecerem no campo, por não poderem cumprir as normas estabelecidas pela lei.

As áreas do assentamento têm também um grande potencial madeireiro. A falta de fiscalização e de outras opções econômicas mais rentáveis favorecem a exploração clandestina da madeira. Essa atividade é, muitas vezes, a única fonte de renda da família, principalmente no início da instalação no lote. Segundo os produtores, madeiras de lei como o louro gamela (*Nectandra rubra*), cedrinho (*Erisma uncinatum*), itaúba (*Mezilauris itaúba*), acariquara (*Minquartia guianensis*) e o pau rosa (*Quiba roseadora*), são as preferidas pelos madeireiros, sendo, por essa razão, as mais ameaçadas de extinção. No entanto, alguns produtores demonstraram preocupação com os prejuízos causados pela atividade madeireira. Os caminhões estragam as estradas, inviabilizando o tráfego, tanto para veículos como para as pessoas, principalmente no período chuvoso (abril a junho). Com base nas informações levantadas, os produtores se manifestaram e protestaram contra as madeireiras e contra o agricultor dono do lote por permitir a

exploração. Da forma ilegal como é feita a exploração, o produtor acaba sendo lesado, pois recebe um valor fixo de R\$ 10,00 por árvore, enquanto que o metro cúbico das madeiras de lei tem alto preço de mercado, podendo uma árvore alcançar um equivalente a mais ou menos R\$ 600,00. Mesmo sendo consenso de que o valor pago por árvore a esses produtores seja irrisório, quando comparado ao valor das árvores já beneficiadas e comercializadas, a atividade de corte de madeira, ainda é uma das alternativas mais viáveis para muitos dos que estão no assentamento. Durante o período de permanência nas áreas para realização das entrevistas, observou-se um grande fluxo de caminhões das madeireiras, bem como os estragos decorrentes desse tráfego. Embora os entrevistados tivessem afirmado que não vendem mais madeira dos lotes, utilizando-as apenas para as necessidades da família, constatou-se um constrangimento por parte de alguns para falar sobre o assunto, porque o trabalho temporário, utilizado por alguns produtores, está principalmente baseado na extração da madeira em outros lotes do assentamento.

### **6.1.3 Organização social**

As organizações sociais decorrem de processos históricos, inseridos em complexas, e muitas vezes contraditórias, relações sociais. Embora não se objetiva fazer uma análise mais profunda da organização social do assentamento, procurou-se apresentar como este está organizado e como é percebido pelos produtores. Isso é importante para uma melhor compreensão do contexto em que os produtores estão inseridos e das relações que estabelecem entre si e, particularmente, com o projeto em questão.

De acordo com as informações coletadas, as associações das comunidades promovem reuniões mensais, mas a participação dos produtores é mínima. Isso ocorre porque para a maioria deles as reuniões não resolvem nada, não há projetos para os produtores, que é só “conversa” e perda de tempo. Os únicos que defenderam as reuniões das associações foram os que participam

diretamente da associação, exercendo alguma função na diretoria. Essa situação está de acordo com a colocação de ARMANI (1998), que destacou o caráter artificial das associações nos assentamentos, argumentando que elas não nasceram por livre iniciativa dos moradores do assentamento, fruto do amadurecimento da sua opção por um modelo organizativo e por uma representação de interesses coletivos. Segundo o autor, as organizações têm se desenvolvido, principalmente, fruto da necessidade de gerir relações com o Estado, conduzir a regularização das terras dentro das suas normas e, sobretudo, de se tornar elegível e intermediar a ajuda financeira ao assentamento. São portanto legítimas, mas não representativas.

Entre os que participam diretamente na diretoria das Associações, pode-se perceber a pouca familiaridade e a dificuldade de caracterizar qual o significado e o papel da entidade junto à comunidade. Todos reclamam o despreparo para assumir as funções e a necessidade de cursos e treinamentos para poderem melhor “conduzir” a Associação, como eles dizem “com conhecimento de causa”. Na opinião de alguns dos entrevistados, as associações só funcionam quando se aproximam as eleições. Um agricultor falou sobre o interesse político na comunidade, quando perguntado sobre o funcionamento e sua participação na associação.

*“Tentam, mas como sempre existe o interesse político na comunidade, então o povo já não acredita mais. As comunidades estão feito mandato político, quando há uma eleição na comunidade o Presidente está visando o interesse político, a comunidade não está independente, ela está ligada a... Então vem um político e promete uma coisa e outra, e, aí fica... Quer dizer, não há essa credibilidade da comunidade com os presidentes que têm. Está assim, eu vou às reuniões, quando posso, mas nem me esforço pra ir, porque, vai lá, sem muito resultado, essa é a realidade”.*

Quanto ao Sindicato dos Produtores Rurais, a maioria não enxerga nele muita utilidade, exceto para conseguir a aposentaria rural.

#### 6.1.4 A família, o trabalho e a qualidade de vida

Das famílias com filhos, apesar de terem em média quatro filhos, constatou-se que poucos deles trabalham na propriedade. Na maioria das propriedades apenas uma pessoa trabalha diretamente. Foram encontrados cinco casos de casais sem os seus filhos (produtores com idade mais avançada, cujos filhos moram em Manaus), e outros três casos de produtores vivendo sozinhos na propriedade (dois, imigrantes do Nordeste). Nesses casos foi onde percebeu-se a maior necessidade da contratação de trabalho temporário.

Na organização do trabalho, geralmente as mulheres são responsáveis pelos serviços domésticos, criação de aves e do auxílio no beneficiamento da farinha e do cupuaçu (método artesanal). Na maioria dos casos, o homem é quem cuida da lavoura. Na comunidade Cristo Rei, entretanto, essa divisão não acontece e as mulheres participam mais diretamente das atividades da lavoura, desdobrando-se entre as atividades do lar e da roça. Os filhos, geralmente, ajudam nas atividades, principalmente quando há maior demanda (plantio e colheita). Os maiores de 14 anos estão sempre em busca de trabalho temporário.

#### **Cooperação**

A época das atividades de produção, que exige maior número de pessoas, é um problema para os produtores, pois não há mão-de-obra disponível e a cooperação mútua na forma de mutirão não é uma prática comum. Apenas um grupo de três famílias na comunidade São Francisco de Assis e um grupo de seis mulheres na de Cristo Rei vêm tentando vivenciar essa prática. Esses grupos reconhecem os benefícios da prática do mutirão pela diminuição dos custos de mão-de-obra, economia de tempo e esforço na execução do trabalho. Pode-se observar que, nesses grupos, os laços de amizade e confiança são bastante estreitos, o que viabiliza a prática solidária. Afora essa minoria, os demais produtores são muito desunidos e o trabalho individual é o mais desejável, frente a desconfiança entre eles. Não confiam que o companheiro, onde o serviço deva ser realizado, irá ter a

mesma disposição para realizá-lo nas outras propriedades. Não há a certeza da cooperação, fundamental nesse processo. Possivelmente, pelo fato do assentamento ser recente, das diversas origens dos produtores com seus projetos individuais, do baixo grau de parentesco e a alta rotatividade dos assentados, está dificultando o processo da formação de vínculos de amizade e confiança. Segundo ADIZES (1995), “o segredo do trabalho conjunto é a existência de regras que fomentem respeito e confiança, entendendo-se respeito como a aceitação da soberania de outra parte”.

*“O pessoal querem trabalhar mais individual, gostam de trabalhar individual e a gente força muito para trabalharem em comunidade, em conjunto, então a gente encontra essa dificuldade. Então, quando forma um mutirão, quase não flora. Gostam mais de trabalhar cada um pra si, não gostam de coisa diferente. Principalmente o povo daqui da área que a maioria veio da cidade”.*

*“Foi tentado essa prática, mas não deu certo. Quem entrou saiu logrado. Eu comparo mutirão com amigo oculto, você sabe o que vai dar mais não sabe o que vai receber”.*

*“Não tem união e acho que isso não dá certo, porque as pessoas quando é nas suas áreas é uma coisa, depois...”.*

Mesmo motivados por órgãos oficiais de pesquisa e extensão, os produtores não demonstram disposição para o trabalho conjunto. A hipótese utilizada pelos agentes de desenvolvimento, de que só através da organização é possível superar as dificuldades e melhorar as condições de vida, não está se mostrando eficiente. Observou-se que a necessidade não é, por si só, suficiente para promover mudanças no comportamento e nas atitudes dos indivíduos em relação à organização. Compreende-se, também, que é um processo merecedor de uma análise mais profunda. Porém, o que se percebeu é que a proposta de organização parece mais assustadora do que as dificuldades enfrentadas isoladamente. Organizar significa trabalhar em conjunto, compartilhar, mas as pessoas nem sempre estão dispostas a isso e encaram a organização como um

processo que pode levar à perda do pouco que possuem, materialmente ou sob outros aspectos.

*“Pra participar do projeto da comunidade era preciso se deslocar até a área da comunidade todo dia pra molhar as plantas e já estou esgotada pra esse serviço. Eu acho que seria melhor se cada um tivesse no seu próprio terreno, pois já ficava o serviço ali mesmo”.*

### **Infra-estrutura residencial**

As moradias são predominantemente de madeira. Apenas nas casa das vilas foram vistas água encanada e luz elétrica. Não há infra-estrutura de esgoto e fossa. Dos entrevistados, nove (37%) possuíam TV.

As comunidades contam com agentes comunitários, existindo nas vilas, postos de saúde para atendimento de primeiros socorros. Os agentes não possuem formação na área de saúde, mas apenas treinamento de curtíssima duração. São contratados para prestação de serviço por meio da Prefeitura. Em casos graves, é preciso que se desloquem até ao hospital de Presidente Figueiredo, ou para os de Manaus. As principais doenças que acometem a população são a leishmaniose e a malária, afora os casos de hepatite e verminose.

As atividades de lazer das famílias, segundo os entrevistados, são as festas eventuais nas comunidades, a televisão (nas residências das que a possuem), banhos de igarapés e cachoeiras. Na comunidade Marcos Freire está funcionando um clube de mães. Outras atividades incluem as reuniões semanais nas igrejas das comunidades.

### **Perspectiva de vida**

Embora a perspectiva de vida no campo, para os produtores entrevistados não tenha sido considerada boa, pela falta de incentivo do Governo, a maioria respondeu que não deixaria a propriedade, sob alegação de “estarem melhor aqui do que na cidade”. Um pouco mais da metade desse universo (58 %),

disse que investiria na propriedade se tivesse algum recurso, melhorando e ampliando os cultivos, e a criação (gado, caprinos, aves e peixes) e alguns até estruturariam a propriedade para o turismo rural. Cinco produtores (21%) vislumbraram a compra de um veículo, pensando, principalmente, no acesso aos mercados, tanto de Presidente Figueiredo como de Manaus, para comercializar seus produtos. Outros ainda, falaram que investiriam em atividade de comércio e marcenaria (13%). Apenas um produtor afirmou que se tivesse recurso suficiente iria embora para a cidade.

## **6.2 A busca de alternativa à agricultura migratória – a visão dos técnicos**

Esta seção procura compreender as razões motivadoras do projeto Presidente Figueiredo, isto é, a visão dos técnicos em relação aos SAF's implantados e o processo de pesquisa utilizado. Buscou-se, principalmente, verificar a percepção e interpretação desses atores sobre o projeto, a problemática da agricultura migratória e sobre os agricultores migrantes.

Inicialmente, trouxe-se, para discussão, a opinião dos técnicos quanto a trabalhar com SAF's em área de assentamento. Os dois grupos destacaram, principalmente, a necessidade de redução do desmatamento e a preservação da floresta. A preocupação com a devastação da floresta e a degradação ambiental foi então a base principal para elaboração do projeto. Segundo os técnicos participantes, o principal objetivo seria desenvolver um sistema de uso da terra que utilizasse a área de uma forma melhor, mais diversificada e por um maior período de tempo. Isso por que, no diagnóstico inicial realizado na área, o sistema de uso da terra era baseado principalmente no monocultivo da mandioca, o que não garantia a subsistência da família e colocava em risco a sustentabilidade ambiental, devido à necessidade de a cada ano haver desmatamento de novas áreas para mais plantios. Fazia-se, então, necessário demonstrar a possibilidade de se cultivar a área por mais tempo e com mais diversidade, o que traria, ao produtor,

benefícios de produção, diversificação da renda familiar, bem como a preservação ambiental. Como havia a questão do desmatamento, a utilização de áreas, anteriormente desmatadas e utilizadas como as capoeiras, seria o recomendado. Os SAF's foram então estabelecidos em áreas de capoeira de dois a três anos, áreas que geralmente não eram utilizadas pelo produtor, devido ao baixo rendimento das culturas. Nesse caso, o processo de agricultura migratória exigiria, no mínimo, de doze a vinte anos para restabelecer a fertilidade natural do solo (KITAMURA, 1994). Uma produção maior e mais diversificada nessas áreas, na opinião tanto dos técnicos participantes como dos não participantes, acarretaria em uma redução na pressão para abertura de novas áreas da floresta primária.

*“principalmente aproveitar as áreas de capoeira, para não ficar todo ano derrubando. Aproveitar as áreas que eles já tinham, ocupar a terra e diversificar”.*

Na busca de alternativas que viabilizassem a permanência do produtor nas áreas assentadas, com menor agressão ao meio ambiente os técnicos propuseram SAF's como alternativa mais viável àquelas condições ambientais, o que vai ao encontro das observações de SERRÃO (1992). O cultivo de várias espécies em uma mesma área imita a paisagem amazônica, sistema há muito tempo desenvolvido pelos indígenas e caboclos da região. Como a rotatividade no assentamento era alta, a diversificação de culturas no sistema de produção, foi colocada como fundamental para garantir a subsistência da família e o escalonamento da produção, proporcionando geração de renda desde o primeiro ano de implantação, e, desse modo, fixar o produtor no lote.

*“Então a idéia seria numa mesma área ter várias espécies que pudessem produzir ao longo do ano e ao longo dos anos, para o agricultor realmente ter renda. Eu acho que a idéia principal foi essa, uma idéia meio de ambiental mesmo; evitar que ele fique desmatando pra plantar a cada ano, em área diferente. E mostrar pra ele que a associação de culturas pode ter benefícios, tanto na parte ecológica como na parte de produção mesmo. Eu acho que os SAF's pra nossa região é uma alternativa muito boa”.*

Uma segunda questão levantada junto aos técnicos foi quanto às dificuldades enfrentadas pelos produtores nessas áreas, ou seja, como eles as percebem. Aqui pode ser claramente distinguidas as respostas dos dois grupos. Para os técnicos participantes a principal dificuldade dos produtores é quanto à informação, ao conhecimento, ou seja, a falta de tecnologia para produzir. Embora tenham sido relacionados outros fatores, como recursos financeiros, comercialização e transporte, o primeiro ponto destacado foi a falta de conhecimento do produtor. Na opinião de alguns técnicos de *“que mesmo sem ter recursos, se eles (produtores) tivessem a informação conseguiriam melhorar alguma coisa, produzir melhor dentro da área”*. Isto diferiu do pensamento dos produtores, pois segundo alguns deles *“não adianta nada saber como fazer, se não se tem condições para isso”*. A tecnologia é colocada, assim, como crucial ao desenvolvimento, o que enfatiza o poder dos técnicos em determinar o que é melhor para os produtores, típico do modelo tradicional de pesquisa e extensão rural, conforme sugerem CHAMBERS et al. (1989) e PINHEIRO (1997). Outro ponto que se coloca nessa questão é a necessidade de mudança do produtor, sob o ponto de vista dos técnicos, pois quando salientam a falta de conhecimento do produtor, fica intrínseca que há necessidade de mudança deste para melhoria do sistema de produção. A mudança, assim, ocorreria num único sentido reforçando as metodologias tradicionais de difusão e transferência de tecnologia, distanciando-se da abordagem participativa.

A questão econômica, ou seja, a descapitalização é colocada como responsável pelo baixo nível tecnológico do produtor, bem como um entrave à adoção das tecnologias. Nessa percepção, os principais problemas dos produtores giram em torno das dificuldades técnicas e econômicas, não chegando a ser questionadas as práticas que estão sendo propostas, como destaca WILDNER et al. (1993). A adoção do SAF proposto, é assim limitada pela necessidade de capital para o investimento na melhoria do sistema tradicional. Apenas um técnico participante cogitou a adoção de práticas relacionadas apenas à mudança de atitude do produtor sem custo financeiro, destacando, entretanto, a carência de resultados de pesquisa nesse sentido.

O SAF proposto foi baseado no arranjo espacial e na adubação, condições fundamentais para o bom rendimento das culturas, e que requerem um custo de produção distante das reais possibilidades dos produtores no assentamento Uatumã. A abordagem centrada então, na técnica prevaleceu em detrimento ao trabalho de melhoria na relação homem-meio. O que se analisa é que o projeto PF pretendeu, por meio dos SAF's, alcançar a sustentabilidade dos sistemas produtivos. Mas, conforme analisa D'Agostine, citado por PINHEIRO (1999), *"os problemas são geralmente consequências da interação entre os seres humanos e o ambiente, e a sustentabilidade antes de ser uma propriedade apenas econômica ou técnica, é uma característica do ser humano, decorrente da relação deste com o meio ambiente"*. Sendo assim, um projeto de desenvolvimento rural sustentável, de acordo com PINHEIRO (1999), deveria ser um projeto de investimento em "capital social", ou seja, nas pessoas e não apenas nas técnicas produtivas. O trabalho com sistemas agroflorestais teria um sentido mais abrangente se estimulasse o produtor a conhecer e reconhecer o meio ambiente em que está inserido, abordando suas limitações e potencialidades, aproximando-se dos sistemas proposto por Ernest Götsch, citado por VIVAN (1998).

Para os técnicos não-participantes, as dificuldades dos produtores estão relacionadas primeiramente com o mercado e depois com o crédito. Esses técnicos expuseram as dificuldades que o produtor encontra para comercializar seu produto. Dificuldades com relação ao transporte dos produtos até ao local de comercialização e da necessidade de ampliação de mercados consumidores para o cupuaçu, principal produto produzido. A agregação de valor aos produtos também é colocada como condição fundamental ao desenvolvimento do produtor. Todos afirmaram que de nada adiantaria investir na produção se não há mercado para absorver essa produção. Mas, contraditoriamente, não se verificou nenhum trabalho nesse sentido. Todo esforço técnico, tanto da parte da pesquisa como da extensão, está concentrado basicamente nas melhorias das técnicas de produção.

O crédito rural, outro importante fator destacado pelo técnicos não-participantes, foi considerado por estes como insuficiente, o que se confirma pelas informações de BELIK (1999), e com liberação inadequada, por não ocorrer junto

com o calendário de produção. Um dos entrevistados destacou a questão do endividamento dos produtores por causa do crédito e da liberação deste sem um programa previamente estabelecido e com devido acompanhamento técnico, tendência que impera nos projetos governamentais de crédito rural de apoio aos assentamentos e à pequena produção agrícola. Esses projetos, que visam capitalizar o pequeno produtor, dando-lhe condições para resgatar sua capacidade produtiva e alcançar níveis de competitividade, apresentam por outro lado, diversas inadequações, como:

- a) tendência à monocultura e imposição de tipos de culturas julgadas mais rentáveis ou viáveis, ao critério dos organismos oficiais;
- b) imposição de tecnologias “modernas” de produção e respectivos pacotes tecnológicos;
- c) grande dimensionamento dos projetos, desconsiderando o nível de complexidade para gerenciamento destes;
- d) falta de consideração dos impactos ambientais;
- e) pouca ou nenhuma avaliação da viabilidade econômica;
- f) imposição da forma de organização social da produção (geralmente cooperativa ou associativa), pelas próprias regras de acesso a esses financiamentos, sem a preocupação de analisar as características intrínsecas dos produtores assentados.

Uma questão que evidencia muito bem a análise acima é quando os técnicos não-participantes se referem a seleção dos produtores, pois em suas opiniões deveriam ser estabelecidos critérios mais rigorosos na escolha dos assentados, bem como para recebimento do crédito rural e para a prestação de assistência técnica. Segundo eles, muitos dos que receberam o lote não tinham nenhuma afinidade, nem identificação com a atividade agrícola, o que compromete o desenvolvimento da propriedade bem como a permanência do produtor no

assentamento. Isso resultou na imagem de que o produtor era o único responsável pelo não desenvolvimento da área, sendo considerado como despreparado, desinteressado, e até mesmo, “preguiçoso” e “resistente” às orientações técnicas. No entanto, questões mais estruturais foram abandonadas pelos técnicos entrevistados, como falta de apoio do Estado (na forma de infra-estrutura), de pesquisa, de treinamento, de comercialização, de organização, e a desestruturação e o sucateamento dos serviços públicos de assistência técnica. E a redução desses instrumentos de política agrícola são altamente danosos ao desenvolvimento das áreas de assentamento, e não somente culpa do agricultor.

Uma terceira questão abordada junto aos técnicos foi quanto à melhor forma para se trabalhar com produtores em áreas de colonização dirigida, como a estudada. Todos destacaram a necessidade de se trabalhar em parceria e de forma comunitária. Reconhecendo as limitações institucionais, tanto em termos de recursos financeiros como humanos, como pessoal preparado para trabalhar em projetos de P & D, os técnicos afirmaram que a única saída seria o desenvolvimento de projetos feito em parceria com outras instituições assim como também com os agricultores. Em todas as respostas foi verificado a preocupação de que os papéis dos parceiros nos projetos fiquem bem claros e definidos, e que façam realmente parte do cronograma de atividades dos diversos órgãos envolvidos. Um fator bastante destacado foi quanto à informalidade das parcerias e ao pouco envolvimento dos parceiros na elaboração das propostas, que, geralmente, ficam a cargo de uma única instituição. A falta de participação dos principais envolvidos desde a fase de elaboração das propostas resulta no não comprometimento com a ação e no desestímulo dos demais participantes. As relações de amizade entre os técnicos das instituições, nas quais, na maioria das vezes, têm sido construídas as parcerias, como no caso do projeto estudado, não se mostram suficientes para estabelecer os compromissos necessários ao desenvolvimento das ações. Os técnicos chegaram até a manifestar sua insatisfação por não haver um compromisso formal entre as instituições e a condição de subjugação de projetos já elaborados, só cabendo a eles a participação na fase de execução.

A pesquisa realizada na área do produtor também foi considerada como primordial para o processo de desenvolvimento rural. As opiniões, porém, se dividiram quanto à forma de trabalho realizada nessas áreas. Alguns técnicos concordaram quanto a metodologia adotada pelo projeto de realizar o ensaio na propriedade do agricultor, no intuito de difundir a experiência para a comunidade. Outros, porém, discordaram, dizendo que seria preferível a realização do ensaio em uma área comunitária, buscando a participação de todos. Os técnicos participantes, porém destacaram o desejo inicial do projeto em desenvolver a pesquisa em uma área comunitária, não sendo efetivado devido a pouca afinidade entre os produtores, como também pela desconfiança inicial dos produtores em relação ao projeto. Cabe aqui ressaltar que, quando o projeto iniciou, o assentamento contava apenas com cinco anos e havia uma alta rotatividade das famílias nos lotes, ainda sem tempo suficiente para estabelecimento e afirmação de vínculos de amizade entre os produtores. Em situação como das áreas trabalhadas (produtores migrantes), é preciso tempo para que os atores cheguem à se conhecerem e convergirem eventualmente em seus interesses, ou seja, trabalhar juntos, concordar e/ou discordar, chegar a planos comuns e possíveis de viabilizar, consultar outras pessoas ou instituições e se comprometer com a ação. Os técnicos não-participantes, embora tenham enfatizado o trabalho comunitário, também concordaram que, nessa situação, ainda é muito difícil trabalhar com a comunidade como um todo, destacando a falta de organização dos produtores. Conforme colocado por um dos técnicos *“as comunidades têm organização através das associações, quer dizer, a organização no papel existe, o que falta mesmo é na prática”*. Outros destacaram a pouca participação, tanto dos parceiros como principalmente do agricultor, na tomada de decisão quanto às ações desenvolvidas, colocando o projeto mais como um ensaio de pesquisa na propriedade do agricultor do que como pesquisa participativa propriamente dita, o que segundo PINHEIRO (1997) não passaria de uma intervenção induzida.

Quando questionados sobre o trabalho com pesquisa participativa, suas limitações e motivações, os técnicos entrevistados responderam que esse é o melhor caminho para se trabalhar com o pequeno produtor. Os técnicos participantes do projeto enfatizaram *“que a pesquisa realizada na área do pequeno*

*produtor é a saída para difundir os resultados obtidos nas estações experimentais”,* devido, principalmente, às dificuldades que estão enfrentando tanto os órgãos de pesquisa como os de extensão rural no País. Ressaltaram, ainda, que em nível de Estado, os pequenos produtores são os clientes mais expressivos. Alguns técnicos registraram que trabalhar com pesquisa participativa é mais satisfatório porque *“se pode verificar se um resultado da pesquisa tenha possibilidade de ser utilizado, pois se trabalha na realidade do produtor”*. Ao mesmo tempo em que manifestaram satisfação em trabalhar com pesquisa participativa, também colocaram que esse tipo de trabalho ainda está longe de ser uma realidade para as instituições, pois os técnicos se ressentem da falta de apoio dentro das instituições para realização desse tipo de trabalho de pesquisa. A falta de apoio foi relacionada tanto em função de recursos financeiros quanto humanos, o que faz com que sejam poucos os pesquisadores que ainda tenham vontade e coragem para enfrentar os desafios próprios desse tipo de trabalho. Segundo eles mesmos *“é muito mais fácil você fazer uma pesquisa numa área experimental, você vai olha e pronto, e a pesquisa participativa não, tem um envolvimento direto seu com a pesquisa, com o produtor, com a comunidade, você tem que sair”*.

As respostas dos técnicos quanto o trabalho com pesquisa participativa, sugere que a pesquisa na propriedade é para difundir resultados já obtidos na estações experimentais, e não para construí-los junto com os produtores, ou seja, a participação do agricultor é muito limitada, sendo usado apenas para validar e adotar resultados pré-determinados. Conforme PINHEIRO (1997) o argumento participativo foi utilizado para legitimação de ações pré-determinadas.

Também foi destacada a necessidade de profissionais da área de ciências sociais para composição das equipes, assunto que os técnicos não-participantes, principalmente os extensionistas, disseram ser a proposta para o trabalho de extensão no Estado, embora não tenham dimensionado o que seria um trabalho participativo, qual seu papel e o dos demais participantes. Alguns destes técnicos frisaram ser muito importante a escolha da comunidade e dos produtores para que o trabalho alcance um resultado satisfatório. Os demais destacaram que o trabalho tem que ser comunitário, ou seja, envolver todos os produtores: *“a melhor*

*forma de trabalhar em área de assentamento é de forma coletiva, você tem que organizar, concentrar a comunidade e fazer, de forma coletiva dá mais resultado positivo*". Todos os técnicos destacaram que a integração entre pesquisadores (técnicos da Embrapa) e extensionistas (técnicos do Idam local) foi pequena, e que por isso, não houve uma ampla difusão dos sistemas para os produtores. Para os técnicos participantes, a integração maior se deu entre os pesquisadores e os produtores, responsáveis diretos pela difusão dos resultados obtidos nos sistemas testados.

### **6.3 Percepção dos agricultores quanto aos SAF's**

Perguntas foram feitas aos agricultores sobre o que seria, para eles, um sistema agroflorestal. A maioria disse desconhecer o termo, mas achava que deveria ser "*algo relacionado com o plantio de árvores, reflorestamento*". Entre os produtores participantes, os das comunidades com a unidade piloto do projeto PF, cinco agricultores (31%) responderam ser um sistema igualmente parecido ao que a Embrapa tinha montado, seis (38%) disseram que já tinham ouvido falar, mas não estavam "*bem certos do que era*" (o que pareceu ser mais um constrangimento, para dizer que não sabiam), e outros cinco (31 %) afirmaram que não sabiam. No grupo dos produtores não-participantes, dos seis entrevistados, dois disseram ter ouvido falar (percebendo-se o mesmo constrangimento que no grupo anterior) e os outros quatro responderam que não sabiam. O que verificou-se é que o termo não é familiar aos produtores, sendo mais comum entre os técnicos.

Outra questão foi quanto ao conhecimento do sistema implantado pela Embrapa, sendo perguntado aos produtores se conheciam o sistema implantado pela Embrapa na unidade piloto. Os produtores não-participantes desconheciam completamente os sistemas, embora dois tivessem dito que já tinham ouvido falar "*alguma coisa*" sobre "*esses experimentos*". Como esses produtores desconheciam os sistemas e mesmo o trabalho do projeto nas comunidades com a

unidade piloto, foram suprimidas as questões referentes tanto aos sistemas quanto ao projeto em si, por não serem convenientes.

No grupo dos produtores participantes, quatro disseram que nunca tinham visitado as unidades piloto e desconheciam os sistemas. Os que conheceram as unidades e participaram de alguma atividade promovida pelo projeto manifestaram-se a favor dos sistemas sob os seguintes pontos de vista: *“é uma boa opção para o agricultor”*; *“traz muito conhecimento”* (referindo-se as informações técnicas); *“dá mais retorno que os nossos plantios”*; *“dá menos trabalho pra gente porque já é todo organizado desde o início”*. Os outros, mesmo sendo da opinião de que o sistema é mais trabalhoso, destacaram que depois é melhor para o agricultor trabalhar, se comparado à “misturada” que são seus plantios.

A seguir são destacadas algumas opiniões dos produtores, por refletirem muito bem a visão deles sobre os SAF's.

*“Eu acho bom, porque a pessoa que tem um sistema daquele no seu lote, ele não aproveita se não quiser, porque a gente que não tem muita orientação já faz alguma coisa”*.

*“Dá um pouco mais de trabalho, mas a resposta é melhor. Dá um pouco mais de trabalho, mas dá até pra trabalhar depois, a área tá boa”*.

Conforme TRIPP (1991) o planejamento e execução de pesquisa em propriedades deve considerar as condições e prioridades dos agricultores. Quando levantou-se como os agricultores percebiam a diferença entre a sua prática de plantio e a do sistema do projeto, tanto os produtores colaboradores como os participantes afirmaram ter percebido muita diferença, e fizeram as seguintes colocações: *“primeiro, é um sistema bem dentro da técnica”*, *“é um plantio todo de carreirinha”* (referindo-se tanto ao espaçamento entre as culturas como ao alinhamento do plantio); *“é um sistema que precisa do adubo, se não tiver o adubo não vai”*, *“é preciso ter um capital pra começar”*; *“É um plantio todo de carreirinha, um projeto casado, se falhar um o outro tem, é que nem no meu, a diferença é que*

*no meu não é todo adubado, e o dele é no adubo direto”; “Acho que o sistema funciona por que tem adubação o tempo todo, se não as plantas não iam produzir”.*

Destaque também foi dado para a questão da assistência técnica constante nas propriedades e para o controle de pragas e doenças no sistema, o que geralmente os agricultores não têm condições de fazer nos seus sistemas. Esses fatores, aliados ao custo inicial de implantação do sistema foram detectados como inviabilizadores do projeto.

*“Tinha toda assistência. Por exemplo, quando tinha uma doença a Embrapa cuidava logo. E no meu não, se tem uma doença eu chamo um técnico ele me dá a receita, diz tudinho como fazer, mas, se eu não tenho condição, é mesmo que não ter chamado, por que vou saber o que fazer, mas não vou ter condições de comprar o adubo, ou o remédio”.*

Os que conheceram a experiência do projeto PF, manifestaram a vontade de participar da mesma como produtor colaborador. Quando lhes foi perguntado por que gostariam de participar da experiência, fizeram várias colocações: *“do jeito que é feito é um incentivo pra pessoa desenvolver um bom trabalho, pois está trabalhando ali e está aprendendo”* ; *“é uma boa opção, inclusive traz muito conhecimento pra gente, um esclarecimento pra quem não conhece nada de agricultura”* ; *“gostaria de ter porque é uma oportunidade de trocar idéias novas com os técnicos, pois nós somos desinformados, só através dessas pessoas que têm o conhecimento é que a gente vai”* ; *“um projeto desse na área da gente é muito bom, por que tem o adubo, tem os técnicos presentes, orientando e resolvendo os problemas que aparecem”.* Aqui ficam evidenciado o “poder” dos técnicos, colocados na forma de que eles detêm o conhecimento, e a inferioridade dos produtores, colocada na forma de estes possuírem pouco ou nenhum conhecimento agrícola. Um fator preponderante e que estimula a participação do agricultor, é que não há custo para o produtor, a não ser o da mão-de-obra, já que os insumos necessários ao sistema são fornecidos pelo projeto.

Diante das posições favoráveis aos SAF's, foi perguntado se algum dos produtores tinham implantado algo semelhante em suas áreas, onde todos responderam negativamente. Mas se o sistema implantado pelo projeto era tão interessante, por que eles não estavam adotando? Ao que foi respondido: *“o sistema funciona, é muito bom, mas muitos assim como eu, não podem fazer por que pra fazer um sistema daquele, bem dentro da técnica, a pessoa gasta um bom dinheiro, e essa condição a gente não tem”*. Essa colocação expressou a opinião da maioria e colocou muito bem as dificuldades enfrentadas pelos produtores. Além disso, os produtores também destacaram que o crédito que eles conseguem é específico para uma cultura, não sendo permitido a “mistura”. Esse fato pode ser verificado por meio de visitas feitas as propriedades e encontraram-se diversos plantio de coco solteiro, para os quais os agricultores haviam recebido financiamento recente. Embora alguns tenham sido favoráveis aos plantios solteiros, a maioria discordou: *“eu tô de acordo com o sistema, mas o pessoal do banco, por que faz o empréstimo pra você plantar tal cultura, não pode por mais nada dentro. Se você plantar roça, eles não quer que você plante banana, se for o coco é só o coco, não querem nem a roça, e isso não é bom pra nós”*. Aqui verifica-se a questão da vinculação do crédito rural aos pacotes tecnológicos e o incentivo à monocultura, próprias dos modelos convencionais da agricultura “moderna”. Isso expressa que a visão de sistemas agroflorestais como alternativa mais sustentável de uso da terra para a região, restringe-se aos órgãos de pesquisa e, mais especificamente, a grupo de pesquisadores.

Através dos últimos realizados, pode-se verificar a influência do projeto no modo de produção dos produtores. Nos lotes dos produtores participantes, foi observado que os plantios estavam “organizados”, ou seja, havia espaçamento entre as plantas e o número de espécies era menor, diferenciando do quintal. Em algumas propriedades, encontrou-se as variedades de banana que foram introduzidas nas unidades piloto. Em uma propriedade pode-se observar uma área na qual o produtor amontoou resíduos orgânicos para fazer composto ( prática realizada nas unidades piloto). Embora os agricultores afirmassem que não tinham sistema semelhante, os plantios recentes realizados nos lotes seguem a mesma lógica difundida pelo SAF implantado. Já no grupo dos produtores não participantes

os plantios se restringiam a cultura de mandioca seguida do plantio de cupuaçu, com poucas espécies plantadas no pomar.

Observou-se que junto com o modelo agroflorestal proposto faltou enfatizar a interação homem-meio, ou seja, estimular o agricultor a observar o ambiente no qual esta inserido, principalmente no caso de agricultores migrantes. A observação e sistematização dos fatos, e a repetição destes no ambiente, possibilita ao agricultor a criação de parâmetros locais, como no método descrito por VIVAN (1998) para construção de SAFRA's.

#### **6.4 A participação do agricultor**

A citação adiante expressa o muito da realidade vivida pelos produtores do Assentamento Uatumã e se presta muito bem para a análise quanto à participação do produtor: *“se vem uma religião católica eu aceito, se vem outra religião, qualquer religião, eu aceito, a minha religião é católica, mais pode vir qualquer uma que eu aceito de coração, com o maior prazer, a senhora entende?”*

Esse desabafo do produtor, surgido quando perguntado se gostaria de ter participado da experiência do projeto como produtor colaborador, denuncia a situação de descaso sentida por eles no assentamento. São tão carentes de apoio, que foi a forma que encontrou para se fazer entender, isto é, tudo que vier, qualquer “auxílio” é bem aceito. Isso mostra sua posição extremamente fragilizada, e é difícil se pensar como poderiam então negociar como iguais, manifestar suas vontades. Na caracterização dos produtores verifica-se que a maioria dos que estão no assentamento passaram muito tempo afastados da atividade agrícola e da realidade rural. A condição de produtor é, na verdade, mais um desafio para esses cidadãos, na busca de um espaço na sociedade.

A estratégia utilizada pelo projeto, de trabalhar com uma unidade piloto por comunidade, destacou o produtor colaborador dos demais. Embora tenha sido preciso romper a barreira inicial da desconfiança dos produtores, para iniciar as

atividades do projeto, conforme colocação tanto por parte dos técnicos como dos próprios produtores, o produtor colaborador passou a ser visto como beneficiário e não como difusor, como o pretendido pelo projeto. A opinião dos produtores quanto à melhor estratégia para um trabalho de pesquisa, ainda hoje se divide. Enquanto que, para uns o melhor seria a realização dos experimentos em uma área da comunidade, onde todos teriam acesso às informações trazidas pelos técnicos, outros afirmaram que a melhor forma é a utilizada pelo projeto. Na opinião destes, os produtores não estão suficientemente organizados para assumir um trabalho conjunto, e nem as responsabilidades desse trabalho, *“cada um vai querer de um jeito, outro de outro, vai ser difícil fazer um acordo”*. Mas estes também ressaltam que o trabalho deveria ser para um número maior de produtores na comunidade e não apenas um, como no projeto estudado. Percebeu-se, então, é que, na visão dos produtores que congratulam com a opinião anterior, a participação no projeto estaria vinculada principalmente às “vantagens” trazidas pelo mesmo, na forma de insumos e assistência técnica. O que na caracterização de Pretty, adaptado por PINHEIRO (1997), seria o nível quatro, ou seja, participação por incentivos materiais.

Quanto às unidades pilotos, a maioria dos entrevistados disseram não ter participado da escolha das áreas, alguns lembravam vagamente de como tinha sido o processo, e outros afirmaram que os produtores colaboradores foram escolhidos mais em função do acesso e condições da área. Quando os produtores colaboradores foram indagados sobre os processos de escolha, suas respostas deixaram bem claro que a escolha não havia sido feita pela comunidade, mas sim pelos técnicos do projeto. Isto fortalece a questão do privilégio do produtor colaborador, frente aos demais produtores das comunidades e distancia-se do que HAWKINS (1995) coloca como fundamental para o sucesso de projetos em sistema de produção, que é a participação efetiva dos agricultores.

Um dos objetivos do projeto foi o de trabalhar também a questão da organização dos produtores. Por meio de reuniões, palestras e cursos nas comunidades, o projeto buscou viabilizar e incentivar os produtores a discutirem seus problemas e buscarem soluções conjuntas a partir deles mesmos.

Porém, com base nas observações, foi visto que o processo organizacional não avançou muito, que os produtores continuam tentando resolver os problemas de forma isolada, como eles mesmo dizem "*cada um por si*". O trabalho conjunto ainda está distante de ser uma realidade, "*não há união*" persistindo, ainda, muita desconfiança entre os comunitários. O incentivo do projeto ao trabalho conjunto surtiu pouco efeito a nível de comunidade. A prática do mutirão, realizada em pequenos grupos familiares ou de amizade, há pouco tempo é que passou a se concretizar. Apesar de o projeto ter pretendido dar uma colaboração no sentido da organização dos produtores, essa iniciativa não foi significativa, tendo mais repercussão entre os produtores as questões relacionadas com as técnicas de produção. Até mesmo os técnicos participantes reconheceram as limitações do projeto quanto ao processo organizacional da comunidade, justificada pela ausência de profissionais da área social.

Pode-se dizer, no entanto, que o projeto deu um grande passo na tentativa de construir uma organização dentro do assentamento, tendo em vista às condições em que o mesmo se encontrava (assentamento recente). Acredita-se que, nessas condições, é preciso tempo para que os atores cheguem à compreensão entre si e da mutualidade de seus interesses, o que envolve: trabalhar juntos, concordar e discordar, chegar a planos comuns e possíveis de viabilizar, consultar outras pessoas ou instituições, em fim, comprometerem-se com a ação.

Conforme pode ser verificado nesta pesquisa, estudar um processo de organização cooperativa com pequenos núcleos de familiares e de amizade é de grande utilidade como base para um trabalho mais abrangente no sentido da participação e organização dos produtores.

Este estudo sugere que o processo de organização deve ser iniciado com esses pequenos núcleos familiares e/ou de amizade, a partir dos mesmos avançar para um trabalho mais abrangente no sentido da participação e organização de comunidades.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do projeto Presidente Figueiredo mostra o quanto é importante dar-se o primeiro passo na direção da construção de um objetivo maior de pesquisa e desenvolvimento.

Entretanto, a pesquisa participativa implementada no projeto Presidente Figueiredo, pouco se diferenciou do modelo tradicional de geração, transferência e difusão de tecnologias, que vem sendo utilizado pelos órgãos oficiais de pesquisa e extensão. A proposta continuou centrada em sugerir mudanças tecnológicas para o produtor, através da melhoria técnica do sistema de produção, representada no projeto Presidente Figueiredo, pela introdução de SAF's.

O investimento inicial em termos de capital financeiro, necessário à introdução e manejo do SAF proposto pelo projeto, está distante da realidade dos agricultores. Isto confirma que o desenvolvimento foi visto apenas sob o prisma da melhoria de produtividade do sistema de produção, esquecendo-se o investimento em "capital social", ou seja o investimento nas pessoas.

Ficou claro que o melhoramento tecnológico não é capaz, por si só, de mobilizar os agricultores e alcançar o desenvolvimento sustentável. A participação da comunidade é essencial em todas as fases do processo. Mas, como pode ser observado nesta pesquisa, nem sempre é possível essa participação num primeiro momento, principalmente em área de assentamento recente, como no caso da área estudada. A proposta de construção de SAF's, em situações semelhantes a essa, inicialmente pode partir dos técnicos, com base na avaliação de diagnósticos preliminares, realizados junto as comunidades, incorporando gradualmente a opinião dos produtores, conforme o grau de confiança e interação estabelecidos.

O esforço para modificar o modo de produção não pode ser considerado como um problema ou tarefa isolada dos demais elementos ou fatores que condicionam o desenvolvimento rural. O determinismo tecnológico não deve ser encarado como estratégia de desenvolvimento. Por mais que se destinem recursos à

pesquisa e à assistência técnica, dificilmente os objetivos serão alcançados, se os projetos não levarem em consideração as circunstâncias e potencialidades dos agricultores. É fundamental, pois, que o processo de mudança tecnológica seja entendido como um componente essencial de um outro processo de mudança bem mais amplo e global que é o desenvolvimento sustentável, nas dimensões econômica, social e ambiental, entre outras. É necessário que se considere a racionalidade do agricultor, seu acesso a insumos e serviços e, principalmente, os recursos disponíveis na propriedade. Se algumas mudanças se revelam necessárias, porque estas são em geral sugeridas apenas para os produtores, e não também para os outros atores envolvidos no processo? Se continuarmos pensando que somente o agricultor é que deve mudar para que se obtenha resultados positivos no processo de pesquisa e desenvolvimento, ainda estaremos longe de uma participação mais efetiva.

Este estudo mostra que uma participação mais efetiva dos produtores em projetos de pesquisa e desenvolvimento rural, é essencial. A experiência do projeto Presidente Figueiredo acabou se restringindo às unidades-piloto e aos produtores colaboradores, criando um distanciamento entre estes e os demais produtores das comunidades, bem como entre estas e a pesquisa. Isto demonstra que a estratégia utilizada para difusão das ações a partir das unidades pilotos mostrou-se pouco eficiente. As unidades-piloto funcionaram muito mais como campo experimental para pesquisa nas propriedades, do que como processo de pesquisa e aprendizado construídos socialmente por pesquisadores, extensionistas e produtores, como pretendido pelo projeto. Ademais, deve ser tentado o estabelecimento de um processo de comunicação amplo entre os diversos atores envolvidos no processo, já que a mudança tecnológica, como uma das dimensões do desenvolvimento rural, é um fenômeno essencialmente social. Pouco efeito tem as unidades demonstrativas em áreas de produtores se não há participação ativa dos demais atores que influenciam o desenvolvimento rural, como os órgãos de extensão e crédito. A participação efetiva de todos os atores envolvidos, deveria acontecer para que se estabeleça um grau de confiança, de comprometimento e um real sentimento participativo com a ação.

Este estudo evidencia que a construção de SAF's precisa ir além de modelos que visam benefícios de maior geração de renda e melhorias ambientais. É preciso sobretudo que sejam adequados às reais possibilidades dos produtores, que em última análise são os responsáveis pela organização e manejo destes sistemas. Deve-se sobretudo buscar, através dos SAF's, uma interação maior do ser humano com o meio ambiente onde está inserido. Se continuarmos a propor para as comunidades rurais apenas modelos elaborados nas estações de pesquisa, com arranjo temporal, espacial, e épocas de plantio e colheita pré-estabelecidas, entre outras especificidades técnicas, estes SAF's poucas diferenças terão em relação aos modelos convencionais de sistemas de produção.

É preciso estruturar os SAF's com base nas reais condições dos produtores, não se esquecendo da interação dos produtos a serem produzidos pelos SAF's com o mercado consumidor.

Este trabalho realçou também a necessidade de uma interação maior entre os órgãos de pesquisa e os demais agentes de desenvolvimento da região. Isto porque, enquanto a proposta da pesquisa sugeria melhoria ambiental e diversificação do sistema produtivo do pequeno produtor, os agentes financiadores incentivavam o monocultivo, restringindo a possibilidade de diversificação, o que na opinião dos produtores é inadequado a sua realidade.

É preciso reconhecer, ainda, que em áreas de assentamento, onde a maioria dos produtores estão há muito tempo distantes da atividade agrícola, como no caso estudado, o processo de negociação leva tempo para se consolidar. É preciso tempo para que o produtor, reconhecendo sua importância dentro do contexto político, econômico e social, elabore proposições que venham ao encontro das suas necessidades e da comunidade, podendo então estabelecer com os técnicos um processo entendido como participativo.

A análise mostra que o trabalho com uma única unidade-piloto, nas áreas de assentamento recente, é pouco efetivo. O trabalho poderia ter um efeito mais positivo se partisse de grupos com relações familiares ou de amizades, mesmo que pequenos. Isso facilita o estabelecimento de um grau de confiança e interação

entre técnicos e produtores, proporcionando uma abrangência maior do trabalho e do processo participativo.

É fundamental a composição de equipes interdisciplinares com a participação de profissionais da área social, bem como o entrosamento da equipe e os sentimentos de respeito e igualdade entre os participantes.

Em síntese, neste processo é fundamental passar de uma experimentação técnica para uma experimentação social, onde não se considere apenas a perspectiva da produtividade e modernização tecnológica, mas sobretudo as relações humanas, de cooperação, solidariedade e aceitação mútua, valores éticos e ambientais.

1999-20p. (não publicado)

BRESSAN, I. O método do estudo de casos. São Paulo: USP, 1995. 27p.

CANTO, A. do C., SILVA, S. E. L. da, NEVES, E. J. M. N. Sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental: aspectos técnicos e econômicos. In: ENCONTRO ANUAL DO INSTITUTO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2, 1984, Manaus, Amazonas, Colômbia: EMBRAPA-CNPQ, Colombo, 1982. v. 1.

CHANDLER, R., KACCY, A., TRRUPP, L. A. (ed.) Facular first farmer innovation and agricultural research. London: International Technology Publications, 1985.

CMMAD. Nosso futuro comum 2. ed. Rio de Janeiro: FINEC, 1991. 430 p.

DEMO, P. Pesquisa participante: mito e realidade. Rio de Janeiro: SENAC, 1994.

DURDIS, J. D. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. B. Manual agroflorestal. Curitiba: Araxozona, Rio de Janeiro, REBRAP, 1986. 228p.

EMBRAPA. Serviço de produção de informação (SIPRI) - desenvolvimento e gerenciamento: subsídios para o desenvolvimento de projetos de cultura familiar brasileira. Brasília: EMBRAPA, Agência Brasileira de Cooperação, CPTSA, 1986. 80p.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADIZES, I. **Gerenciando as mudanças** – o poder da confiança e do respeito mútuos na vida pessoal, familiar, nos negócios e na sociedade. São Paulo: Pioneira, 1995. 226p.
- ARMANI, D. **Agricultura e pobreza**: construindo os elos da sustentabilidade no Nordeste do Brasil. Porto Alegre: Tomo Editorial, 1998. 240p.
- BELICK, W. PRONAF: Avaliação da operacionalização do programa. Campinas: UNICAMP, 1999. 20p. (não publicado)
- BENTLEY, J.W. Fatos, fantasias e fracassos da pesquisa participativa com agricultores. Td: John Comerford. Rio de Janeiro: **ASP-TA**, 1997, n 31/32. p. 3-16
- BRESSAN, F. **O método do estudo de casos**. São Paulo. USP, 1995. 22p.
- CANTO, A. do C.; SILVA, S.E.L. da; NEVES, E.J.M.N. Sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental: aspectos técnicos e econômicos. *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2., 1992, Curitiba. **Anais**. Colombo. EMBRAPA- CNPF, Colombo, 1992. v.1
- CHAMBERS, R.; PACEY, A.; TRRUPP, L. A. (ed). **Farmer first**: farmer innovation and agricultural research. London: Intermediate Technology Publications, 1989.
- CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2., ed. Rio de Janeiro: FVG, 1991. 430 p.
- DEMO, P. Pesquisa participante: mito e realidade. Rio de Janeiro: SENAC, 1984.
- DUBOIS, J.C.L.; VIANA, V.M.; ANDERSON, A.B. Manual agroflorestal para a Amazônia. Rio de Janeiro, **REBRAF**, 1996. 228P.
- EMBRAPA. Serviço de produção de informação (Brasília-DF). **Pesquisa e desenvolvimento: subsídios para o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira**, 1. Brasília: EMBRAPA-SPI/ Petrolina: EMBRAPA-CPTSA, 1998. 40p.

- FALS BORDA, O. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. In: BRANDÃO, C.R. (org.) **Pesquisa participante**. 3. ed. S. Paulo: Ed. Brasiliense, 1983. p. 42-62.
- FEARNSIDE, P.M. Deforestation in Brazilian Amazonia: the effect of population and land tenure. *Ambio*, v.22, n.8, p.537-545, 1993.
- \_\_\_\_\_. Agricultura na Amazônia. Tipos de agricultura; padrão e tendências. In: CASTRO, E.M.R. & HEBETTE, J. **Na trilha dos grandes projetos. Modernização e Conflito na Amazônia**. Belém: UFPA/NAEA, 1989. (Cadernos NAEA, 10).
- \_\_\_\_\_. **Sistemas agroflorestais na política de desenvolvimento da Amazônia brasileira**: papel e limites como uso para áreas degradadas. Manaus: INPA,(s.d.).
- FLORES, M.X. Projeto EMBRAPA. A pesquisa agropecuária rumo ao século XXI. Brasília: DF, EMBRAPA-SEA, 1991. (EMBRAPA – SEA. Documentos, 4).
- GENTIL, D. **Faut-il raisonner en terms de vulgarisation ou d'innovation?** Paris: Iram, 1984.
- GONÇALVES NETO, W. **O Estado e a agricultura no Brasil – política agrícola e modelo econômico brasileiro: 1960-1980**. São Paulo: HUCITEC, 1997. 245 p.
- HAGUETTE, T.M.F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 6.ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 1999.
- HAWKINS, R. Colaboración y participación en los programas de investigación en sistemas agropecuarios (IESA). In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2., 1995, Londrina. **Anais**. Londrina: IAPAR, 1995. P. 1-21.
- HOMMA, A.K.O. **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998. 412p.
- IBGE (Rio de Janeiro-RJ). **Censo Demográfico do Estado do Amazonas**. Rio de Janeiro, 1991.

- INCRA (Manaus-AM). **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Projeto de Assentamento Uatumã**. Projeto LUMIAR. Manaus, 1998.
- JOUVE, P.; MERCOIRET, M.R. La investigación/Desarrollo: una alternativa para poner las investigaciones sobre los sistemas de producción al servicio del desarrollo rural. Barquisimeto: **Revista Investigación/Desarrollo para América Latina**. 1992. n 1. p. 1-8
- KITAMURA, P.C. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 182p.
- MAHAR, D.J. Government policies and deforestation in Brazil's Amazon region. Washington: The World Bank, 1989. 56p.
- MALINGREAU, J.; TUCKER, C.J. Large scale deforestation in the southeastern Amazon Basin of Brazil. **Ambio**, v.17, p.49-55, 1988.
- MARQUES, J.; SANTOS, J.M.; VILLA NOVA, N.A.; SALATI, E. Precipitable water and water vapor flux between Belém and Manaus. **Acta Amazonica**, Manaus, v.7, m.3. p.355-362, 1977.
- MARQUES, L.C.T.; YARED, J.A.G.; FERREIRA, C.A.P. Alternativa agroflorestal para pequenos produtores agrícolas em áreas de terra firme do município de Santarém, Pará. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1993. 18p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 147).
- MARQUES, L.C.T.; KANASHIRO, M.; SERRÃO, E.A.S.; SÁ, T.D.A. Sistemas agroflorestais: situação atual e potencialidade para o processo de desenvolvimento da Amazônia Brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. 522p. (EMBRAPA-CNPQ. Documentos,27).
- MARTINS, P.S. Dinâmica evolutiva de roças de caboclos amazônicos. In: Diversidade Biológica e Cultural na Amazônia. Museu Emílio Paraense Goeldi, Belém, (s.d.). (não publicado).
- MERRIL-SANDS, D. **Farming systems research: clarification of terms and concepts**. Experimental Agriculture, v.22, p 87-104, 1986.

- MILLIKEN, W.; MILLER, R.P.; POLLARD, S.R.; WANDELLI, E.V. **Ethnobotany of the Waimiri Atroari indians of Brazil**. Royal Botanic Gardens, 1992. 146p.
- MILLER, R. P. Estudo da fruticultura tradicional dos índios Waimiri-Atroari: Base para a extensão agroflorestal. . In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. 522p. (EMBRAPA-CNPQ. Documentos,27).
- MINAYO, M.C. de S. (org.). **Pesquisa social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994. 80p.
- MORÁN, E.F. **A Ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1990. 367p.
- NAIR, P.K.R. **An introduction to agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, ICRAF, 1993.
- NAVA, D.B.; GOMES, R.F. **Situação fundiária do município de Presidente Figueiredo, Amazonas**. Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia – PRIMAZ de Presidente Figueiredo. Manaus: CPRM, 1998. 17p.
- OLIVEIRA, D. **Os programas e projetos de desenvolvimento rural como estratégia de intervenção – um estudo no médio Amazonas**. Santa Maria, 1988. 130p (Dissertação de mestrado).
- OLIVEIRA, R.D. de; OLIVEIRA, M.D. de. Pesquisa social e ação educativa: conhecer a realidade para poder transformá-la. In: BRANDÃO, C.R. (org.) **Pesquisa Participante**. 3ed., São Paulo: Brasiliense, 1983.
- PASTORE, J.; ALVES, E. O papel da tecnologia na expansão agrícola. In: EMBRAPA (Brasília-DF). **Coletânea sobre a Embrapa**. Brasília, 1980, p. 20-24.
- PAULILO, M.I.S. **Terra à vista...e ao longe**. 2ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998. 172p.
- PINHEIRO, S.L.G. **Paradigm shifts in agricultural research, development and extension: a case study in Santa Catarina, Brazil**. Sidney: University, 1997, 286p. Tese PhD.

- PINHEIRO, S.L.G.; PEARSON C.J.; CHAMALA, S. Enfoque sistêmico, participação e sustentabilidade na agricultura. I: Novos paradigmas para o desenvolvimento rural? **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.10, n.1, 1997.
- PINHEIRO, S.L.G. Desenvolvimento (rural) sustentável: uma oportunidade de construção social participativa. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.12, n.4, 1999.
- POSEY, D.A *et al.* **A ciência dos Mebêngôkre**: alternativas contra a destruição. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1988.
- PRETTY, J. Alternative systems of inquiry for sustainable agriculture. **IDS Bulletin**, v. 25 (2), special issue on "Knowledge is Power? The use and abuse of information in development", 1994.
- RIBEIRO, M. de F.S.; LUGÃO, S.M.B.; DAROLT, M.R. A pesquisa adaptativa no contexto da pesquisa sistêmica. *In*: Enfoque Sistêmico em P&D: a experiência metodológica do IAPAR. Londrina, 1997. p. 82-107. (IAPAR. Circular, 97)
- RODRIGUES, L.C.E. Análise econômica de sistemas agroflorestais: uma revisão de literatura das técnicas de tomada de decisão. *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2., 1992, Curitiba. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1992. v.1
- ROSA, A.C.M. da. **Educação ambiental para a sustentabilidade agrícola: Análise de livros-referência**. UFSC, Florianópolis, 1998. (Dissertação de mestrado).
- SALATI, E.; VOSE, R. Amazon basin: a system in equilibrium. **Sciense**, v.225, p.129-138, 1992.
- SANTOS FILHO, J.C. de. **Pesquisa educacional**: quantidade-qualidade. São Paulo: Cortez, 1995. 111p.
- SCOONES, I.; THOMPSON, J. Knowledge, power and agriculture – toward a theoretical understanding. *In*: SCOONES, I.; THOMPSON, J. **Beyond farmer first. Rural people's knowledge, agricultural research and extension practice**. London: Intermediate Technology Publications, 1994.

- SERRÃO, E.A.S. **Possibilities for sustainable agricultural and forestry development in the Brazilian Amazon: an EMBRAPA proposal**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1992. Trabalho apresentado na "Conference on Environmentally Saind Scioeconomic Development in the Humid Tropics". 1992, Manaus-AM.
- SILVEIRA, I.M. da; LOPES, D.F. O homem na Amazônia: aspectos sócio-político-econômico-culturais. *In*: IBAMA (Brasília-DF). **Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental: temas básicos**. Brasília, 1994. 334p.
- SOUSA, G.F. de. **Agrossistemas alternativos para produtores de agricultura migratória em Presidente Figueiredo Amazônia**. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1998a. 25p. (EMBRAPA-CPAA. Boletim de Pesquisa, 3).
- SOUSA, G.F. de. **Pesquisa participativa para melhoria do desempenho da agricultura migratória e baixa renda para a Amazônia Ocidental**. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1995. (Relatório de projeto em andamento).
- SOUSA, G.F. de. **Pesquisa participativa para melhoria do desempenho da agricultura migratória e baixa renda para a Amazônia Ocidental**. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1996. (Relatório de Projeto em andamento).
- SOUSA, G.F. de. **Pesquisa participativa para melhoria do desempenho da agricultura migratória e baixa renda para a Amazônia Ocidental**. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1998b. (Relatório Final de Projeto).
- THRUPP, L.A. **New partnerships for sustainable agriculture**. Washington, De: World Resources Institute, 1996.
- TRIPP, R. The farming systems research movement and on-farm research. *In*: TRIPP, R., ed, **Planned change in farming systems**. Chichester: Willey-Sayce, 1991. 348p.
- TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 137p.
- VASCONCELLOS, N.D. **Pesquisa em agroflorestação na propriedade: problemas antigos e novas abordagens**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 74p. (AS-PTA, 23).

VIVAN, J.L. **Agricultura e floresta: princípios de uma interação vital**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1998. 207p.

WANDERLEY, M. de N.B. A agricultura familiar no Brasil: um espaço em construção. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**, Brasília, v.25, n.3, 1995.

WILDNER, L.do P.; NADAL, R. de; SILVESTRO, M. Metodologia para integrar a pesquisa, a extensão rural e o agricultor. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.6, n.3, 1993.

WILLIAMS, M. Deforestation: past and present. **Progress in Human Geography**, v.13, p.176-208, 1989.