

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

**AGROFLORESTA NA AGRICULTURA FAMILIAR:
O Caso dos Agricultores Associados à Cooperafloresta**

FLORA GOUDEL

Florianópolis
Junho, 2008

FLORA GOUDEL

**AGROFLORESTA NA AGRICULTURA FAMILIAR:
O Caso dos Agricultores Associados à Cooperafloresta**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira Agrônoma pelo Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: César Assis Butignol

Florianópolis
Junho, 2008

Ao nosso incrível e inexplicável planeta azul e
a todos e todas que amam as árvores e as
florestas.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Muitos momentos, muitos lugares, muitas pessoas me fizeram chegar até aqui...
Impossível enumerá-los neste breve texto, mas a todos que se sentem parte desta caminhada, sintam-se imensamente agradecidos e como se estivessem recebendo um forte e carinhoso abraço!

Deus, pelo milagre da vida!

Meus amados pais, meus exemplos de vida, de valores, de amor, educação, zelo, companheirismo, força... Meus maiores incentivadores!

A toda a minha familinha, que é pequenina, mas muito unida, em especial meus avós (vó Tina, vô Martin, vô Rodolfo e vó Heloisa), tia Artiva, Gregório, minha irmã Heloisa e Marcelo (s) (hehehe...) , pela alegria de tê-los ao meu lado!

As amigas do coração, aquelas de Itajaí e aquelas de Floripa, pelos momentos inesquecíveis de companheirismo que passaram e pelos que estão por vir... Aquele abraço!!

Ao meu Marcelo, por cada e todos os dias...

A amiga Ana Paula, por desvendar os mistérios do CorelDraw (da próxima vez não esquece de salvar!) e neste mérito entram também a tia Artiva e o Marcelo.

Ao professor César Assis Butignol, pela orientação e pelas trocas de idéias!

A todos que fazem do Centro de Ciências Agrárias um lugar agradável e em especial aos que se dedicam com vocação ao curso de Agronomia.

A Cooperafloresta e a todos os seus integrantes.

Ao Néelson (agrônomo da Coopera), Lucilene (agrônoma da Coopera), Artur (engenheiro florestal da Coopera), Claudinei (Presidente da Coopera e meu supervisor) que se dedicam de corpo e alma e respiram agrofloresta, exemplos de coragem, competência e devoção.

As famílias dos agricultores: Claudinei, Sidnei, Dona Inês, Aparecido, Seu João, os Baianos, Sezefredo, Nelma e Mauro, que abriram as portas, as janelas, a casa, os conhecimentos, as agroflorestas e o verbo pra mim! Sou eternamente grata pela oportunidade maravilhosa de conhecê-los e vivenciar cada dia com vocês!

MUITO OBRIGADA!

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE SIGLAS

RESUMO

1.INTRODUÇÃO	14
2. JUSTIFICATIVA e OBJETIVOS	17
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável	19
<i>Agricultura familiar</i>	19
<i>Desenvolvimento sustentável</i>	20
3.2. Um Novo Paradigma para a Agricultura	22
3.3. Sistemas Agroflorestais	26
3.4. Segurança Alimentar	31
3.4. Comercialização	34
4. O LOCAL DA PESQUISA	36
4.1. O Vale do Ribeira.....	36
4.2. Os Municípios de Barra do Turvo e Adrianópolis.....	43
<i>Barra do Turvo</i>	44
<i>Adrianópolis</i>	46
4.3. A Cooperafloresta	49
5. MATERIAIS E MÉTODOS	55
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	60
Parte I – Famílias-Trabalho-Espaço-Capital	60
6.1.1. Perfil Sócio – econômico dos Agricultores.....	60
6.1.2. A Ocupação do Espaço	65
Parte II – Descrição dos Sistemas Agroflorestais	72
6.2.1. Localização, Implantação e Composição dos SAFs	72
<i>Algumas Considerações sobre os Locais de Implantação</i>	75
6.2.1.1. A implantação e a Composição dos Sistemas	76
<i>Exemplo de implantação</i>	85

6.2.1.2. A Evolução dos Sistemas	89
<i>Considerações sobre Algumas Espécies</i>	92
6.2.2. O Manejo das Agroflorestas	96
6.2.2.1. Capina.....	97
6.2.3.2. Podas.....	98
6.2.3.3. Plantio.....	100
6.2.3.4. Colheita.....	106
<i>Algumas considerações</i>	110
6.2.3. A Função das Agroflorestas e da Organização em Associação para os Agricultores.	111
6.2.3.1. Consumo Doméstico e Segurança Alimentar.....	112
6.2.3.2. Recuperação da Fertilidade dos Solos e Preservação da Natureza.....	115
6.2.3.3. Geração de Renda.....	118
Parte III – Produtos agroflorestais e comercialização	122
6.3. Produtos Agroflorestais e comercialização	122
7. CONCLUSÃO	139
CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145
ANEXOS	149

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fontes de renda das unidades produtivas.....	61
Tabela 2: Área das propriedades.	66
Tabela 3 : Ocupação do espaço em alqueires e em porcentagem.	68
Tabela 4: Tempo de ocupação das terras com agroflorestas.....	69
Tabela 5: Espécies iniciadoras usadas na implantação das agroflorestas e época de plantio.....	78
Tabela 6 : Ocorrência de frutíferas e palmeiras nos SAFs.....	80
Tabela 7: Variedades de bananas encontradas nas unidades produtivas.	93
Tabela 8: Calendário de colheita de frutos e palmitos nos SAFs.....	106
Tabela 9: Calendário de produção em anos.....	109
Tabela 10: Lista da maioria dos produtos comercializados pela Cooperafloresta em 2007.	135

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cartograma da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape.....	37
Figura 2 : Vegetação original e remanescente da Mata Atlântica.	39
Figura 3 : Mapa de localização dos municípios de Barra do Turvo e Adrianópolis. ..	44
Figura 4: Localização de Adrianópolis no Vale do Ribeira.	47
Figura 5: Dona Inês na sua horta diversa implantada numa clareira da capoeira.	70
Figura 6 : área com capim braquiária que será usada para o plantio do SAF	72
Figura 7 : Pomar antigo enriquecido com pupunha e juçara.	73
Figura 8 : SAF inicial (bananeiras e mandioca) implantado em área de capoeira.	74
Figura 9: SAF de quatro anos plantado com alta densidade.....	83
Figura 10: Área com menos de 1m ² contendo cinco mudas crescendo juntas.	84
Figura 11: Área de agrofloresta que terá sua implantação descrita.	85
Figura 12 : Muda de árvore de jaca crescendo no pé da bananeira.	88
Figura 13: Composição ilustrada do perfil de um SAF de 12 anos.....	90
Figura 14: Pupunha no ponto de corte.....	94
Figura 15: Rebrote da pupunha.....	94
Figura 16: Matriz de pupunha com espinho carregada de cachos.	95
Figura 17: Juçara plantada na capoeira.....	95
Figura 18: Juçara no SAF.....	95
Figura 19: Biomassa gerada com a poda.....	99
Figura 20: SAF de 2 anos antes da poda.....	99
Figura 21: SAF após poda das grandíúvas	99
Figura 22: Consórcio de espécies no SAF.	101
Figura 23: viveiro de frutíferas.....	101
Figura 24: viveiro de florestais.....	104
Figura 25: Diversidade de alimentos colhidos numa tarde.	114
Figura 26: Caminhão da Associação coletando produtos no bairro Três Canais. ...	123
Figura 27: Sidnei arrumando as caixas de banana no dia da coleta.	124
Figura 28: Passarela sobre o Rio Pardo no bairro Três Canais.	125
Figura 29: Carregamento do “bote” no dia da coleta do caminhão	125
Figura 30: Cabo de aço e suporte de madeira.	126
Figura 31: Agricultor Mauro fazendo a travessia sobre o Rio Turvo.....	126

Figura 32: Produtos chegando no galpão.....	127
Figura 33: Embalagem dos produtos para feiras e entregas.....	127
Figura 34: Agroindústria.....	133
Figura 35: Despolpadeira.	133
Figura 36: Agroindústria e tacho de inox com pá mecânica.	134

LISTA DE SIGLAS

AOPA - Associação para o Desenvolvimento da Agroecologia

CCA – Centro de Ciências Agrárias

CCA/PR (Cooperativa Central de Reforma Agrária do Paraná) .

COOPERAFLORESTA – Associação de Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP e Adrianópolis/PR.

DESER – Departamento de Assuntos Sócio-Econômicos Rurais

ECOSSERRA - Cooperativa Ecológica dos Agricultores Artesãos e Consumidores da Região Serrana

ECOTERRA – Associação de Agricultores Ecológicos de Erechim/RS

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas

FETRAF/SUL - Federação dos Agricultores Familiares na Região Sul

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Bioestatística

ISA – Instituto Socioeconômico

P.A.A. – Programa de Aquisição de Alimentos

PBF – Programa Bolsa Família

PRONAF – Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SAF – Sistema Agroflorestal

SINTRAVALE – Sindicato dos trabalhadores

UFPR - Universidade Federal do Paraná

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Roteiro de entrevista semi-estruturada

Anexo 2: Tabela para registro de espécies visualizadas nas visitas guiadas

Anexo 3: Roteiro de entrevista aberta sobre a comercialização e beneficiamento

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo caracterizar os sistemas agroflorestais (SAFs) das unidades produtivas da agricultura familiar bem como a função dos mesmos sob a ótica dos agricultores associados à Cooperafloresta (Associação de Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP e Adrianópolis/PR), composta atualmente por 88 agricultores e localizada na região do Vale do Ribeira. A pesquisa de campo consistiu num estudo de caso com a utilização de metodologias de pesquisa qualitativa, as quais: entrevista semi-estruturada, observação participante, diálogos abertos e visita guiada. A implantação dos SAFs se dá em quatro tipos de locais: pomares antigos, áreas de capim, capoeira e áreas de agroflorestas antigas. Foram visualizadas e listadas 115 espécies de plantas que compõem os SAFs, podendo essas exercer diferentes funções dentro do sistema. Entre as frutíferas foram listadas 53 espécies e mais 6 espécies de palmeiras. Os manejos realizados são capina, poda, colheita e plantio. A função para os agricultores é de geração de renda, recuperação da fertilidade do solo e preservação da natureza, consumo doméstico e segurança alimentar. São comercializados 161 diferentes produtos em feiras, P.A.A, Circuito Sul de comercialização e quatro pontos comerciais de Curitiba, pode-se dizer que toda a cadeia produtiva está sob o domínio da Associação e que o cultivo agroflorestal pela agricultura familiar é economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente correto.

1.INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto do meu estágio de conclusão de curso, focado nas agroflorestas, mas, mais que um requisito para título de engenheira agrônoma, este trabalho é a resposta para a dúvida que me acompanhou ao longo de todo o curso de Agronomia: se era viável a produção agroflorestal pela mão-de-obra da agricultura familiar e como atividade econômica para estas famílias.

No Brasil, embora um país tropical com clima e vegetação ideais para o cultivo em agroflorestas, as experiências com este sistema de produção agrícola ainda estão isoladas e dispersas, mas estão acontecendo e evoluindo gradativamente. Uma destas experiências que está dando certo pode ser encontrada na região do Vale do Ribeira, na Associação de Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo/SP e Adrianópolis/PR, a Cooperafloresta.

O Vale do Ribeira é a região brasileira com maior percentual de Mata Atlântica, dos 7,8% de remanescentes deste bioma, 21% estão no Vale (Fundação S.O.S Mata Atlântica). Daí a importância de conservação desta região e do aperfeiçoamento de tecnologias sustentáveis de manejo florestal para favorecer a convivência das comunidades locais com as florestas e promover a qualidade de vida através do retorno econômico de produtos oriundos deste manejo.

Inserida neste contexto ecológico e geográfico, com a visão de engenheiros agrônomos competentes e conscientes, com agricultores pioneiros e inovadores e com o auxílio de recursos financeiros e de infra-estrutura, a Cooperafloresta conseguiu ao longo de 12 anos, estruturar a Associação, estabelecer um mercado de comercialização, aprimorar e desenvolver técnicas de manejo agroflorestal, unir pessoas e melhorar a qualidade de vida das famílias de agricultores associados.

Foi através da convivência com esta realidade e do estudo de caso de famílias associadas à Cooperafloresta que este trabalho foi elaborado; o estudo guiado pela perspectiva da sustentabilidade, cujos princípios estão alicerçados no tripé ecológico-social-econômico. Tais princípios são plenamente encontrados nos sistemas agrofloretais ecologicamente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis da Cooperafloresta.

Para contemplar a diversidade de informações encontrada e as peculiaridades do local de estudo, foi dada uma abordagem multidisciplinar a pesquisa e ao trabalho aqui presente. Para tanto, o desenvolvimento do texto (Resultados e Discussões), está dividido em três partes.

A primeira parte (Parte I) almeja esclarecer a realidade sócio-econômica encontrada entre as famílias pesquisadas e as relações que estas possuem com o meio em que vivem. Para isto são enfocados dois aspectos: o perfil sócio-econômico e a ocupação do espaço. No desenho do perfil sócio-econômico, além de dados estatísticos e tabelas com a sistematização dos dados colhidos a campo, levam-se em conta as relações de trabalho e algumas informações que procuram delinear a realidade mais cotidiana dos agricultores. Para a descrição da interação das famílias com o meio em que vivem buscou-se caracterizar o espaço e a ocupação do mesmo pelas famílias e pela agricultura.

A segunda parte (Parte II) consiste na descrição dos sistemas agrofloretais num amplo espectro, incluindo a localização dos plantios, a implantação dos SAFs, as espécies que compõem as agroflorestras, as práticas de manejo executadas pelos agricultores bem como a exposição sobre a função das agroflorestras e da organização associativa sob a ótica dos agricultores. Este último tópico tem como objetivo transparecer a mudança que os sistemas agrofloretais tiveram na vida dos

agricultores e demonstrar quais os benefícios que a agricultura agroflorestal e a associação trouxe para os associados e o que os motiva a permanecerem cultivando em SAFs.

Por fim a terceira parte (Parte III), que descreve as etapas da comercialização, os produtos agroflorestais comercializados e os canais de escoamento da produção, fatores estes determinantes no domínio de toda a cadeia produtiva pelos agricultores e no fortalecimento dos mesmos em torno da organização associativa.

Através desta abordagem multidisciplinar procura-se demonstrar os benefícios que os SAFs e a organização em associação proporcionaram até agora para as famílias de agricultores familiares e para o resgate e conservação da biodiversidade nos agroecossistemas e, além disto, mostrar a viabilidade dos SAFs como alternativa na busca de uma agricultura onde há cooperação entre o ser humano e a natureza.

2. JUSTIFICATIVA e OBJETIVOS

A inspiração pra realização de um estágio envolvendo Sistemas Agroflorestais surgiu ao longo da caminhada pela graduação, na verdade, nos primeiros passos. Desde o início do curso de Agronomia este era um tema muito atrativo, que despertava as maiores curiosidades visto que é um tipo de agricultura que tem seus princípios nos exemplos da ecologia das florestas e que mantém a função destas na natureza ao mesmo tempo em que produz alimentos.

São princípios fantásticos, mas muitas dúvidas práticas surgiam junto ao encantamento por este sistema de produção: “como se dá o manejo dessas áreas?”, “como se inicia uma agrofloresta?”, “será esta uma agricultura produtiva?”, e principalmente, “é possível a agricultura familiar desenvolver agroflorestas e gerar renda a partir delas?”.

Foi a ânsia pela resposta a estas indagações, aliada a vontade de presenciar sistemas agroflorestais em plena produção que impulsionaram a construção deste trabalho. A busca pelo local de pesquisa estava restrita a um local que contemplasse alguns requisitos essenciais, que contribuíssem para as respostas que dariam luz ao cumprimento dos objetivos da pesquisa.

OBJETIVO GERAL

- Descrever os sistemas agroflorestais de unidades produtivas da agricultura familiar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a localização e a composição dos SAFs nas unidades produtivas.

- Listar as espécies de valor econômico e sócio-cultural cultivados nas agroflorestas.
- Descrever a função das agroflorestas para a agricultura familiar
- Conhecer o manejo realizado pelos agricultores nos SAFs.
- Obter informações sobre o processamento e comercialização dos produtos agroflorestais.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável

Agricultura familiar

Os princípios que caracterizam os agricultores familiares e os distinguem da agricultura patronal foram determinados a partir de alguns critérios criados pelo Convênio INCRA/FAO. Segundo o referido convênio, uma unidade produtiva é enquadrada como de agricultura familiar se apresentar duas condições fundamentais: a direção dos trabalhos exercida pelo produtor e a mão-de-obra familiar superior ao trabalho contratado; portanto, o principal fator que caracteriza esta agricultura é a predominância da força de trabalho familiar.

Segundo dados de 1998 do IBGE, o maior ramo de atividade da população ocupada com mais de 10 anos é a atividade agropecuária. Na região sul, uma comparação entre agricultura familiar e patronal, indica que 90% dos estabelecimentos rurais são de agricultura familiar, somando 44% das áreas agrícolas (o restante é de agricultura patronal) e mesmo com menor área ocupada apresenta 57% do Valor Bruto de Produção (valor da produção animal/vegetal obtida somando o autoconsumo), revelando a importância social e econômica das famílias rurais.

A agricultura familiar tem a característica de possuir pequenas e médias unidades produtivas, diversificadas e cultivadas pela mão-de-obra familiar com a finalidade tanto de autoconsumo quanto de comercialização, estando, portanto, a família, o trabalho e a propriedade intimamente ligados, sendo o agricultor ao mesmo tempo produtor e empreendedor.

Segundo Khatounian (2001), a lógica das famílias agricultoras é transformar os seus recursos produtivos (terra, trabalho, capital) através da força de trabalho dividindo o esforço produtivo em atividades para renda e para consumo doméstico. Como muitas vezes há restrição de áreas nas unidades produtivas, os agricultores precisam desenvolver estratégias para administrar o conflito entre geração de renda e auto-consumo, uma questão de sobrevivência econômica para a agricultura familiar.

As famílias rurais têm sobrevivido em meio à competição de condições e recursos orientados para favorecer a grande produção e a grande propriedade, mesmo assim consegue promover a mão-de-obra e ao mesmo tempo manter a competitividade econômica, inclusive superando a agricultura patronal em alguns setores produtivos. Esta característica se dá, pois a agricultura familiar tem o perfil de se adaptar a situações adversas (CARNEIRO, 1997).

Assad & Almeida (2003) afirmam que é necessário direcionar o desenvolvimento agrícola e rural para formas mais sustentáveis, que atendam a exigências tanto econômicas quanto sociais e ambientais, o que requer mudanças estruturais a médio e longo prazo, especialmente dentro do contexto agrícola atual do agronegócio.

Desenvolvimento sustentável

Desenvolvimento sustentável é um termo um tanto nebuloso. Embora trate de um tema abordado globalmente, seu significado não está claramente definido. Há diferentes maneiras de compreensão do termo sustentabilidade, dependendo do paradigma que se tem por base para conceituar a expressão (PENEIREIRO, 2006).

Para Bianchini (2001), o desenvolvimento sustentável deve ser entendido como a área de intersecção da sustentabilidade nestes três campos: sócio-cultural, econômico e ecológico.

Segundo Almeida (2001) grandes organizações utilizam o termo “desenvolvimento sustentável” tentando se apropriar do *status* da sustentabilidade e, no entanto só a utilizam para uma elaboração externa, de caráter instrumentalista, enquanto que o real desenvolvimento sustentável “precisa nascer de um profundo questionamento interno que conduza a reestruturação a nível psicológico e espiritual e redirecionamentos no plano das ações concretas do dia-a-dia, em todas as suas dimensões”, de forma que as ações sejam sempre no sentido de preservar a vida.

O fato é que o real “desenvolvimento sustentável”, alicerçado em verdadeiros valores de igualdade social, distribuição de renda e preservação ambiental precisa ser o norte para as estratégias de desenvolvimento em todas as esferas da sociedade e ser aplicado no campo prático das ações. A agricultura, como importante atividade que interfere diretamente no ambiente e influencia globalmente toda a estrutura social, econômica e política das sociedades precisa estar a frente no caminho e nas ações que levam à sustentabilidade.

É necessário então, trabalhar na identificação e construção de saberes ecológicos, agronômicos, econômicos e sociais que nos permitam, de forma participativa, desenvolver processos toleráveis de exploração da natureza e compatíveis com as exigências de reprodução social das comunidades locais (BIANCHINI, 2001).

Segundo VIVAN (1998) alguns pontos são fundamentais para a geração de tecnologias agrícolas que visem a sustentabilidade, entre eles está a compreensão dos componentes da sucessão natural e a otimização dos recursos no tempo e no

espaço; os mecanismos de evolução interativa entre as comunidades vivas e o meio físico; as ações e os interesses humanos e por último, fazer deste processo a matriz de um desenvolvimento adaptado à escala humana.

É necessário visualizar a agricultura de um ponto de vista holístico, como uma atividade ecológico-biológica e uma prática sociocultural e econômica e, portanto, o conhecimento da tecnologia não é suficiente para produzir e ofertar alimentos em quantidade e qualidade, tanto quanto isso é preciso respeitar as especificidades sociais e biofísicas dos agroecossistemas (COSTABEBER & CLARO, 2003).

Estes parâmetros, unidos ao reconhecimento da unidade familiar como forma associativa de gestão do agroecossistema e ao capital social como forma de gestão das relações comunitárias (organizações comunitárias), orientam para a construção de um desenvolvimento local sustentável.

3.2. Um Novo Paradigma para a Agricultura

Formas insustentáveis de administrar a base natural da civilização estão em quase todo o mundo, de forma mais ou menos intensa, na agricultura e nas indústrias (KHATOUNIAN, 2001).

No contexto agrícola, a agricultura baseada nos insumos químicos industriais está destruindo a base natural da produção com a desertificação, a salinização, a poluição generalizada da água, dos solos e do próprio homem e com o esgotamento dos recursos naturais.

Ao longo do seu desenvolvimento a agricultura transformou os ecossistemas naturais, simplificando-os e privilegiando poucas espécies, o que resultou na redução da diversidade biológica e na aplicação de insumos externos como

fertilizantes sintéticos e agrotóxicos, o que reflete num dos principais impactos da agricultura no ambiente (BOLFE et al., 2003).

A busca por uma agricultura livre de insumos químicos é parte de uma busca maior e global em torno do desenvolvimento sustentável, na tentativa de conciliar as necessidades econômicas e sociais da população com a conservação da natureza. Para isto é necessário um rompimento com o modelo básico de produção agrícola (convencional), baseado na destruição e na simplificação/uniformização dos agroecossistemas, e seguir com esforço pelo caminho da reconstrução ecológica da agricultura, orientada pelo modelo da natureza.

Desde a década de 60, com o início do movimento ambiental, a postura do ser humano perante a natureza vem mudando, (KHATOUNIAN, 2001; ALTIERI, 2002). As constatações de poluição, a exaustão de reservas de importantes recursos naturais e as alterações climáticas repercutem gradativamente numa mudança de atitude da humanidade no caminho de uma relação mais harmoniosa, de convívio e respeito com o meio ambiente.

Neste âmbito, o modelo de produção baseado em insumos químicos e os estudos com desenvolvimento rural instigaram um grande número de reações em busca do desenvolvimento de meios de produção mais naturais, surgindo assim escolas de agricultura ecológica em todo o mundo. Khatounian (2001) fez um apanhado sobre tais escolas: biodinâmica, agroecológica, orgânica, natural, biológica, alternativa, permacultural, sustentável, orgânica como coletivo e, ecológica. Para o autor, “as várias escolas surgidas no processo vão sendo coletivamente chamadas de agricultura orgânica, e sua definição fica claramente expressa em normas; as diferenças entre as escolas tende a se diluir através do intercâmbio de experiências envolvendo conceitos, práticas e produtos”.

Apesar das diferenças intrínsecas a cada escola, é notório que todas apontam para o caminho de melhor convivência com o meio ambiente, de forma que a termo agricultura ecológica pode ser usado para definir claramente o caminho, sem se engessar dentro de normas rígidas (KHATOUNIAN, 2001).

Segundo Altieri (2002), a agroecologia/agricultura ecológica fornece diretrizes para o manejo consciente dos agroecossistemas, sem provocar danos desnecessários ou irreparáveis, sendo o incremento e a manutenção da biodiversidade a principal técnica pra restaurar a auto-regulação e a sustentabilidade, segundo o autor “isto requer que o sistema agrícola seja considerado com um ecossistema (daí o termo agroecossistemas)”.

Os modelos agroecológicos consideram a importância das interações ecológicas nos agroecossistemas e primam também pela sustentabilidade em termos sociais e econômicos e ao mesmo tempo respeitam valores culturais que sejam sustentáveis ao meio (ASSIS, 2006).

A idéia central da agricultura ecológica é o desenvolvimento de sistemas agrícolas auto-suficientes, diversificados e com baixa aquisição de insumos, buscando com isso produzir alimentos com menos impactos ambientais e sociais e com rendimentos duráveis. A agricultura ecológica também é orientada por estudos antropológicos e de desenvolvimento rural como bases da abordagem social e estudos econômicos, para a viabilização de atividades econômicas sustentáveis.

A construção de agroecossistemas sustentáveis apresenta objetivos bem claros, apoiados numa perspectiva holística, Altieri (2002) abordou alguns destes objetivos:

- Diversidade espacial e temporal
- Estabilidade dinâmica

- Conservação e regeneração de recursos naturais (água, solo, nutrientes, germoplasma).
- Potencial econômico
- Tecnologia socialmente e culturalmente aceita
- Potencial de auto-ajuda e de auto-promoção

A principal estratégia da agricultura ecológica, dentro de perspectivas da diversidade espacial e temporal, é a de constituir sistemas diversos, no tempo e no espaço, através de rotação de culturas, policultivos, cultivos de cobertura e integração entre animais e vegetais.

Outro aspecto primordial para o cumprimento dos objetivos listados é a compreensão da lógica das estratégias locais de produção nas comunidades locais. Para os pesquisadores em geral, um passo essencial em direção a este princípio é que dentro das pesquisas realizadas em propriedades, se dê ênfase na participação dos agricultores no processo de pesquisa, tendo como foco principal o ecossistema.

Segundo Vivan (1998), o cenário ambiental e cultural das populações originais auxilia a compreender as estratégias de sobrevivência e sua lógica, auxiliando na construção de novos conhecimentos para a formação de uma base de ferramentas tecnológicas que oriente a geração e difusão de sistemas técnicos.

Dentro da lógica da agricultura ecológica, onde os objetivos, princípios e técnicas estão baseados no exemplo da natureza e no tripé da sustentabilidade - os quais este breve texto apontou - está a possibilidade de resgatar e/ou desenvolver e aprimorar Sistemas Agroflorestais.

“No Brasil, um país predominantemente florestal, o objetivo da agricultura ecológica não dever ser apenas produzir sem agroquímicos, mas criar sistemas

agroflorestais capazes de suprir nossas necessidade de alimentos, fibras, energia e matérias-primas. Nosso desafio maior é nos transformarmos em agricultores do estrato arbóreo, e reproduzirmos nos sistemas agrícolas a lógica robusta, sustentável, barata, limpa e produtiva da natureza” (KHATOUNIAN, 2001).

3.3. Sistemas Agroflorestais

Traçando uma linha histórica, encontram-se no passado - numa ampla ocorrência geográfica - as primeiras origens do que hoje é conhecido como Sistema Agroflorestal (SAFs).

Almeida (2001) apresenta uma síntese desta amplitude geográfica e antropológica, quando cita os cultivos anuais em florestas caducas na Europa medieval; a simulação de condições florestais através do plantio de árvores com diferentes hábitos de crescimento pelos povos ameríndios; ao complexo e sofisticado cultivo itinerante na Ásia, compondo sistemas com arroz e árvores nativas, sendo estas últimas indispensáveis e quando fala dos cultivos de subsistência com espécies arbóreas da Nigéria e Zâmbia (África).

Muito dos conhecimentos e fundamentos dos sistemas agroflorestais são frutos do empirismo dos povos e não estão sistematizados ou explicitados (PENEIREIRO, 2005). Nos sistemas tradicionais as árvores eram mantidas no sistema como suporte e tinham como objetivo também a produção de alimentos, com as inovações tecnológicas ocorreu a simplificação dos sistemas de produção agrícolas e em decorrência disto os SAFs se tornaram menos intensos. Segundo Altieri (2002) “o potencial dos SAFs é reconhecido particularmente por pequenos agricultores em áreas pobres e marginais dos trópicos e subtropicais”, incluindo a Ásia, África e América Latina.

Altieri (2002) conceituando os SAFs concluiu que “seja qual for o conceito a essência é o uso de elementos agrícolas e florestais na mesma área em sistemas de produção sustentáveis” baseado no uso integrado da terra, adequado a áreas marginais e a baixo uso de insumos. A partir disto o autor classificou os Sistemas Agroflorestais dividindo-os em quatro tipos segundo critérios de composição e arranjo dos componentes com base funcional, produtiva e conservacionista:

- *Agrossilvicultura*: uso da terra para produção simultânea ou seqüencial de culturais anuais e florestais.
- *Sistemas agrossilvipastoris*: sistemas em que a terra é manejada para produção simultânea de cultivos agrícolas e florestais e para criação de animais domésticos
- *Sistemas silvipastoris*: sistema de manejo onde as florestas são usadas para a criação de animais domésticos bem como para produção de madeira, alimento e forragem.
- *Sistemas de produção florestal de múltiplo uso*: sistema em que as árvores são regeneradas ou manejadas para produzir não só madeira mas também folhas e/ou frutos adequados para a alimentação e/ou forragem.

Segundo Peneireiro (2006) existem sistemas agroflorestais elaborados e manejados a partir de diferentes paradigmas. Encontram-se agroflorestas que apresentam apenas o consórcio simples entre espécies, seguindo o mesmo paradigma de competição dos monocultivos; os quintais agroflorestais e as formações agroflorestais mais complexas, fundamentadas na dinâmica da própria floresta. Vivan (1999) mostra a distinção de duas linhas de pensamento dos

sistemas agroflorestais: SAFs convencionais e SAFs análogo regenerativo, o autor distingui estes dois sistemas defendendo que os SAFs convencionais são sistemas monótonos de monocultivos em estratos enquanto que os SAFs regenerativos são sistemas mais dinâmicos, complexos e diversos.

Sistemas agroflorestais fundamentados na ecologia da floresta - definidos como sucessionais ou regenerativos análogos - buscam estabelecer uma dinâmica de formas, ciclagem de nutrientes e equilíbrio dinâmico análogos à vegetação original do ecossistema (VIVAN, 1999) e podem ser definidos como sistemas complexos. D'agostini et al (2007), define as agroflorestas como sistemas complexos, pois são formados por muitos componentes sendo que tais componentes são capazes de exercer grande autonomia quando podem desempenhar bem sua função no sistema, mesmo que outros componentes não estejam funcionando bem.

Tais sistemas são altamente diversos e sugerem uma alta densidade de plantas, o que o torna adaptado às regiões tropicais em multi-estratos, otimizando assim o espaço da floresta (CAMPELO et al., 2006). A adaptação dos SAFs nas regiões tropicais se dá pelas características climáticas (temperatura, radiação e precipitação) dos trópicos e subtropicais, adequadas ao desenvolvimento das florestas e sistemas agroflorestais biodiversos.

Segundo Bolfe et al. (2003), os SAFs, apresentam a interface entre agricultura e florestas, e além de apresentarem características ecologicamente corretas, aproximam o ser humano do ambiente florestal.

Muitas vantagens ambientais são atribuídas aos SAFs em virtude da semelhança dos seus mecanismos com os mecanismos da natureza, desde o resgate e a manutenção da fertilização dos solos até o controle natural de pragas e

o uso de seus próprios componentes como insumos. Além disto, vantagens sócio-econômicas também são consideradas, como a produção diversificada, que pode ser direcionada tanto o consumo doméstico quanto a comercialização; a possibilidade de comercialização ao longo do ano em virtude das colheitas escalonadas e diminuição dos riscos devido aos produtos serem diferencialmente afetados pelas condições adversas do clima.

Em virtude dos SAFs sucessionais estarem baseados na dinâmica da sucessão natural de espécies para alavancá-los e compô-los nas diferentes fases (VIVAN,1999), esta forma de cultivo oferece elementos para a diversificação dos sistemas agrícolas que, uma vez implantados e bem manejados, estarão regidos pela autoregulação da própria natureza.

Em relação ao solo, Howard (2007) faz uma descrição sobre os métodos de manejo do solo da própria natureza, exemplificando através da dinâmica dos bosques e florestas e afirmando que estes métodos são o ponto de partida para a manutenção da fertilidade dos solos, que para o autor “é a primeira condição de qualquer cultivo permanente na agricultura” e é o exemplo seguido pelo manejo agroflorestal

“Na agricultura das florestas não há necessidade de mais sais, não ocorre, qualquer tipo de deficiência mineral(...). A floresta fertiliza a si mesma produzindo húmus através da conversão dos resíduos vegetais e animais pelos fungos e bactérias (...). Há uma circulação constante de matéria mineral absorvida pelas árvores e adição constante de nova matéria mineral vindas das vastas reservas do subsolo e bombeadas pelas raízes. (...). O suprimento de nutrientes é automático e provido

pelo húmus (adubo orgânico) e pelo solo (elementos minerais)”
(HOWARD, 2007).

As pragas são menos abundantes nas agroflorestas, pois as espécies, principalmente as mais específicas, têm grande dificuldade em localizar e permanecer nas espécies hospedeiras quando as plantações são dispersas, o que pode ocorrer por ocasião das interferências químicas e visuais nos sinais de localização das plantas hospedeiras. (ALTIERI, 2002). Howard (2007) fala sobre a autoregulação das florestas fazendo uma abordagem sobre as doenças “pode-se encontrar doenças em plantas e animais das florestas, mas estas nunca assumem grandes proporções”.

As árvores influenciam os outros componentes do sistema através da sua copa, que interfere na radiação solar, no movimento do ar e na precipitação, interceptando a chuva e modificando as partículas de água, que chegam ao solo como gotículas; e também através do sistema radicular que preenche grandes volumes do solo e explora as reservas minerais recuperando os nutrientes lixiviados e fazendo associações com bactérias fixadoras de nitrogênio e micorrizas. Tais nutrientes são depois depositados na superfície como serrapilheira.

Segundo PEREIRA et al. (2006) “para os solos a presença de árvores e arbustos pode induzir efeitos benéficos como: aporte de matéria-orgânica; fixação biológica de nitrogênio atmosférico; adição de nutrientes via escoamento e precipitação pelos troncos; redução de perdas do solo; ciclagem de nutrientes; melhoria das propriedades físicas do solo; desenvolvimento da biota dos solos e melhoria do microclima (sombreamento, quebra-ventos, etc.)”.

Os sistemas agroflorestais sucessionais são uma estratégia para a recuperação de áreas degradadas, auxiliando no retorno da fertilidade dos solos nas

unidades produtivas .Segundo Peneireiro (1999) a partir das agroflorestas as áreas degradadas podem ser recuperadas, apresentando melhora significativa da fertilidade do solo e da atividade da fauna nativa e o restabelecimento dos ciclos hidrológicos, auxiliando, inclusive, na volta dos cursos d'água nas propriedades.

As árvores são fundamentais na recuperação das funções ecológicas dentro de um ecossistema, sendo as interações ecológicas entre plantas e animais intensificadas com o plantio de árvores em ecossistemas degradados (CAMPELO et al. 2006).

Segundo Altieri (2002), os sistemas agroflorestais incorporam quatro características essenciais:estrutura, sustentabilidade, produtividade e adaptabilidade sócio-econômica/cultural e são importantes para a agricultura familiar de pequenas áreas dos países em desenvolvimento, uma vez que propicia áreas mais aptas a fornecer uma dieta diversificada e nutritiva; o uso mais eficiente dos recursos disponíveis e sinergismo interespecífico; o aumento da eficiência de uso da terra e aumento da diversidade de produtos e da produção ao longo do ano, gerando renda e trabalho em todas as épocas do ano.

Desta forma os sistemas agroflorestais podem contribuir para que os agricultores de produção de base familiar tornem seus sistemas de produção mais sustentáveis através da compreensão da direção a ser seguida e da busca pela melhor agrofloresta a ser implantada em cada local e do caminho para aperfeiçoá-la para o futuro.

3.4. Segurança Alimentar

A segurança alimentar tem ganhado importância nas políticas públicas e nas estratégias de ações técnicas das instituições de extensão públicas, privadas, governamentais ou não.

O governo federal possui um Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) que é um instrumento de articulação entre governo e sociedade civil na proposição de diretrizes para as ações na área da alimentação e nutrição. Dentro do CONSEA há um programa para garantia da soberania alimentar e nutricional, o SISAN (Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional) que define segurança alimentar segundo a Lei Nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, como:

Art. 3º: “A realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.”

Por meio desse sistema, os órgãos dos três níveis de governo e as organizações da sociedade civil devem atuar conjuntamente na formulação e implementação de políticas e ações de combate à fome e de promoção da segurança alimentar e nutricional.

No âmbito da agricultura familiar, a segurança alimentar deve vir através da produção para o consumo doméstico e de estratégias produtivas diversificadas que garantam a alimentação das famílias e a satisfação das suas necessidades nutricionais buscando a melhoria qualitativa e quantitativa da alimentação e a maior independência possível destas famílias do mercado.

A agricultura ecológica e dentro dela os SAFs, apresentam sistemas produtivos extremamente pertinentes para a promoção da segurança alimentar, contemplando os princípios da Lei 11.346. Segundo Khatounian (2001) “A agricultura ecológica e nela a produção para autoconsumo doméstico, é um exercício de qualidade total na agricultura, orientada para o aproveitamento integral e inteligente dos recursos disponíveis na propriedade”.

Os SAFs se apresentam como importante estratégia para garantir a segurança alimentar, pois são sistemas com potencial de produzir alimentos diversos e livres de agroquímicos ao longo de todo o ano. Nas unidades produtivas brasileiras é comum a presença do componente arbóreo visando ao abastecimento doméstico de frutas sendo que estes pomares podem evoluir para um quintal agroflorestal, através da ampliação do leque de alimentos cultivados (KHATOUNIAN 2001).

Contudo, os SAFs para alimentação da família rural não estão restritos ao quintal agroflorestal, quando uma família cultiva agroflorestas, toda a área pode ser livremente explorada para o consumo doméstico, não havendo uma divisão entre a produção comercial e o autoconsumo, o que é uma importante estratégia de diminuição dos riscos com conflitos que possam haver em pequenas e médias propriedades em relação a divisão das atividades para a produção comercial e o consumo doméstico.

Esta característica dos cultivos agroflorestais unida a produção diversificada e escalonada são importantes vantagens atribuídas aos SAFs e que contribuem para a segurança alimentar na íntegra da Lei 11.346, e podem e devem servir como referência para a elaboração de ações direcionadas para a garantia da segurança alimentar e nutricional no meio rural.

3.4. Comercialização

Dentro do movimento orgânico há uma idéia bastante forte de que a comercialização dos produtos deve ser de base local, contribuindo assim para a economia local e criando vínculos sociais e econômicos mais robustos. Segundo Khatounian (2001) “o negócio é ser pequeno” e as vias de comercialização diretas são o caminho para o fortalecimento da economia local.

No entanto, apesar de os problemas ambientais atribuídos ao modelo convencional de agricultura terem criado um mercado para os produtos produzidos ecologicamente, existem grandes dificuldades dos produtores com a organização para a comercialização e uma forte pressão para a comercialização com supermercados, o que causa um confronto com a filosofia de comercialização direta (consumidor-produtor).

Um aspecto que diferencia a comercialização dos supermercados e a comercialização direta é o volume de produção no tempo, um agricultor que produz para a feira, por exemplo, oferece produtos diversificados e com volumes variados a cada semana enquanto os supermercados exigem uma oferta regular em quantidade e variedade.

Para Khatounian (2001) há uma compressão da renda dos pequenos agricultores decorrente dos preços ditados pelo mercado e pela intermediação comercial o que é um forte obstáculo à evolução sócio-econômica e técnica dos seus sistemas, o qual pode ser, em princípio, resolvido pela organização dos agricultores para comercialização conjunta.

A realidade é que muito além de produzir alimentos orgânicos, os agricultores necessitam estabelecer entre si relações mais estreitas que favoreçam a formação de grupos organizados e que unidos possam trabalhar com a problemática da comercialização buscando soluções e caminhando na direção do fortalecimento da economia local.

A busca por soluções inclui um esforço conjunto dos agricultores em busca do encurtamento do caminho entre produtor e consumidor, tendo neste ponto o consumidor como importante componente, o qual também precisa se reeducar frente os padrões de consumo. Além disto, a agricultura familiar precisa contar com políticas públicas de fomento e apoio técnico para o fortalecimento do setor de comercialização local.

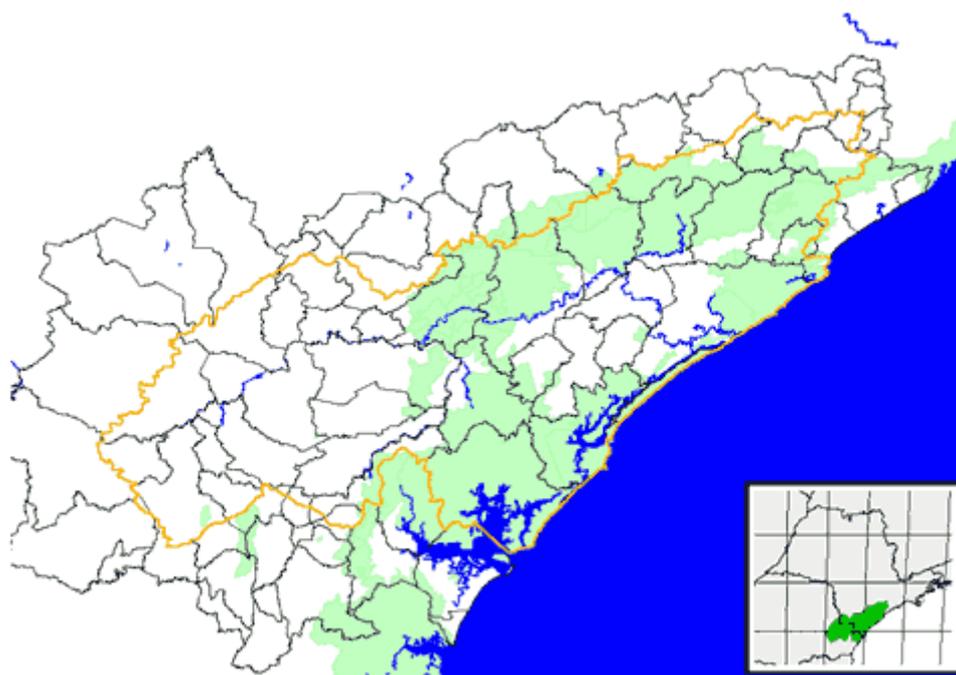
Outro ponto de destaque na comercialização é a certificação dos produtos, que visa garantir a qualidade dos produtos dentro de critérios estabelecidos por lei. No Brasil o Decreto de Lei dos orgânicos, lançado em dezembro de 2007 veio preencher uma lacuna que existia em relação as normas para a produção de orgânicos no país e conseqüentemente em relação a certificação.

Entre as recomendações para promover o manejo sustentável dos recursos florestais está a redução da cadeia de comercialização para agregar mais valor localmente (ROCHA, 2001) e os SAFS são importantes instrumentos dentro da economia de produção de base participativa (MONTROYA et al, 2003). Desta forma a sociedade pode usufruir dos efeitos benéficos e vitais das formações florestais e dos produtos oriundos dela e o proprietário tem seu retorno pelo manejo e conservação dos recursos.

4. O LOCAL DA PESQUISA

4.1. O Vale do Ribeira

Vale do Ribeira é a denominação dada à região que abrange a Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape e o Complexo Estaurino Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá. Está localizado no nordeste do estado da Paraná e sudeste do estado de São Paulo, entre as latitudes 23°30' e 25°30'S e longitudes 46°50' e 50°00'W (Figura 01).



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica / INPE, 2002 – 2006.

Figura 1: Cartograma da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape.

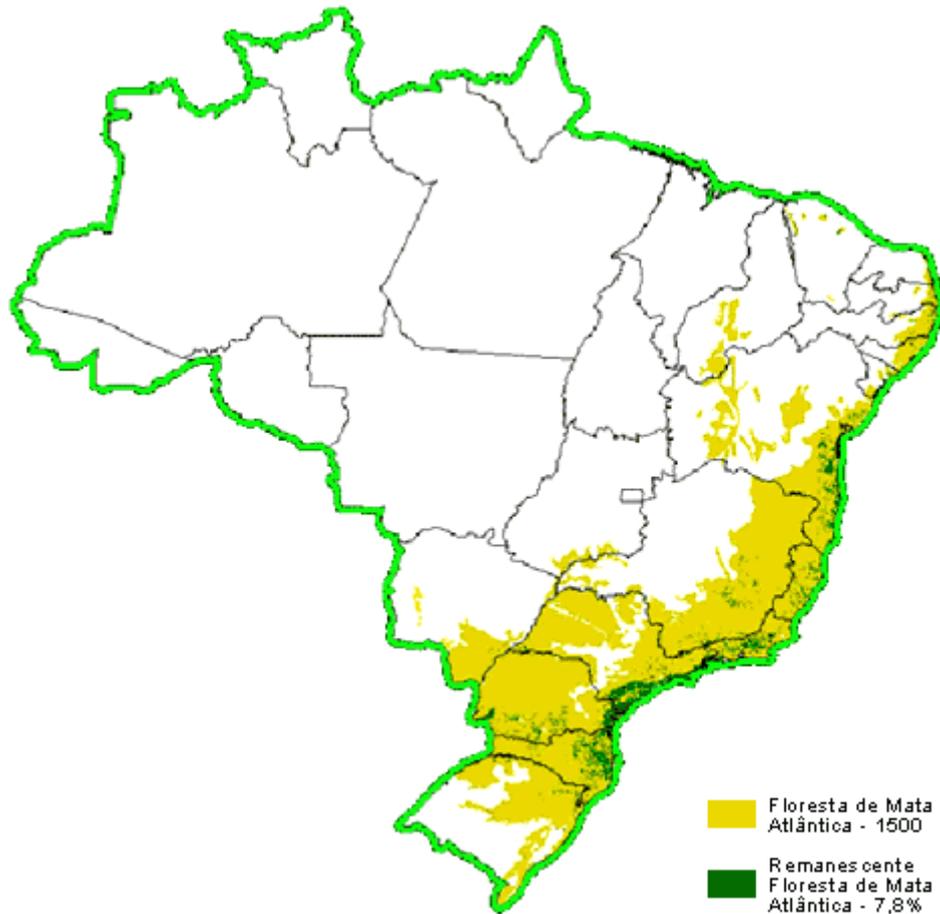
Segundo a Fundação SOS Mata Atlântica (2006), a região possui uma área de 2.830.666 hectares (28.306 km²) sendo 1.119.133 hectares no Estado do Paraná e 1.711.533 hectares no Estado de São Paulo. O território do Vale do Ribeira divide-se em treze sub-bacias, englobando trinta e dois municípios dentre os quais vinte e cinco pertencem ao estado de São Paulo e sete ao estado do Paraná (SISTEMA DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS/SIT, 2005), incluindo ainda, mais vinte e um municípios do Paraná e dezoito de São Paulo que estão parcialmente inseridos na bacia hidrográfica. Dos 32 municípios do Vale do Ribeira, 29 são rurais.

A população total é de 523.251 habitantes estando 181.318, ou 34,65%, residentes na área rural, e todo o restante da população (341.933 habitantes) encontra-se distribuída pela área urbana. O Vale conta com 14.257 agricultores familiares, 2.185 pescadores, quarenta comunidades quilombolas e três terras indígenas (SIT, 2005).

Grande parte da região situa-se em áreas de relevo ondulado e montanhoso com altos desníveis altimétricos. Os terrenos estão assentados sobre rochas calcárias, sendo comum a presença de cavernas.

Remanescentes de Mata Atlântica, restingas e manguezais compõem a vegetação da região, que possui 2,1 milhões de hectares em florestas, aproximadamente 21% do total de Floresta Atlântica existente em todo o país, o que faz do Vale do Ribeira a região de maior área contínua deste bioma (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2003) (Figura 2).

O Vale situa-se sob os domínios Tropical Atlântico e Planalto de Araucárias e conta com doze Unidades de Conservação, entre elas está a Reserva da Mata Atlântica do Sudeste (1999), formada por 17 municípios do Vale (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL/ISA, 2005) e intitulada, em 2001, pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura), como uma das seis áreas brasileiras consideradas Patrimônio Natural da Humanidade, sob o título de “Sítio do Patrimônio Mundial Natural Reservas do Sudeste”, revelando a importância natural e cultural da região.



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica / INPE. Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais, 2000.

Figura 2 : Vegetação original e remanescente da Mata Atlântica.

A Mata Atlântica possui uma alta biodiversidade e se apresenta em alta ameaça, a conservação do Vale do Ribeira com estratégias de sustentáveis é determinante para a preservação dos maiores remanescentes deste bioma assim como para a preservação do sistema lagunar presente na região, de relevância para a produtividade pesqueira.

Em relação aos recursos hídricos, a Bacia do Ribeira de Iguape possui uma rede hidrográfica bastante densa que corre em direção ao Oceano e está numa situação privilegiada em relação a qualidade e quantidade de água quando comparada à outras bacias do estado, resultado da elevada disponibilidade e da

demanda ainda pequena dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (MARQUES, 2007).

O Vale do Ribeira encontra-se no limite entre o clima tropical e subtropical ainda sob influências do vento sudeste e, por fatores locais como proximidade do mar, muitas serras e vegetação, não possui um clima homogêneo (MARQUES et al, 2007).

A intensidade pluviométrica e a distribuição diferenciada de chuvas é característica da região. Segundo Marques et al (2007) "a região litorânea de Iguape apresenta características climáticas com temperatura média anual de 21,5° C, precipitação normal anual de cerca de 1.900 mm e umidade relativa do ar de aproximadamente 70%", enquanto que para as estações meteorológicas de Eldorado e Miracatu (mais para o interior) as precipitações são respectivamente de 1,175 e 1,243 mm. Com os dados do Centro Integrado de Informações Meteorológicas do Instituto Agrônomo de São Paulo (CIIAGRO), pode-se observar que a região, de maneira geral, apresenta temperatura média de 23,2°C, variando entre 18°C e 28°C, e precipitação média anual 1.756 mm (MARQUES, 2007).

Além da particularidade das características fitogeográficas, o Vale do Ribeira possui uma riqueza cultural singular, em virtude da composição da sua população, formada por remanescentes de comunidades quilombolas, índios guaranis, caiçaras, pescadores tradicionais e pequenos agricultores rurais.

Historicamente a baixada do litoral do Vale do Ribeira era habitada por índios seminômades que se alimentavam da pesca, caça e produziam mandioca numa agricultura itinerante. No século XVI os colonizadores chegaram à região em busca de ouro e prata e então se formaram duas vilas litorâneas onde a economia estava baseada na agricultura de subsistência e na pesca (ISA, 2005). A mineração

impulsionou a ocupação demográfica para o interior e no século XVII novas vilas foram se formando ao longo do curso do Rio Ribeira de Iguape (FAVARETO & BRANCHER, 2005)

Dois importantes ciclos econômicos determinaram a ocupação do Vale: o ciclo do ouro (1678 - 1763) e o ciclo do arroz (1770 - 1930) (CASTRO, 2002). No século XVIII, com o crescimento de Minas Gerais, a atividade mineradora decaiu no Vale e a cultura do arroz passou a comandar a economia, incluindo a região numa economia escravocrata, mas no fim do século XIX, ao mesmo tempo em que as oscilações de mercado e as dificuldades de transporte impediam a plena comercialização do grão, ocorreu a abolição da escravidão e o crescimento da atividade cafeeira no estado de São Paulo e o Vale do Ribeira ficou desassistido sem que os investimentos de infraestrutura chegassem a região (FAVARETO & BRANCHER, 2005;ISA, 2005).

No início do século XX a economia do Vale regrediu, voltando apenas para a atividade de agricultura de subsistência e pesca. A consequência disto foi a estagnação e a decadência econômica da região, que aliada ao isolamento geográfico, deixou a região excluída do desenvolvimento e crescimento do estado de São Paulo. Mesmo com a abertura da BR 116, que liga São Paulo a Curitiba, e com atividades agrícolas como produção de chá e banana, o território não superou a miséria.

Apesar da riqueza ambiental, cultural e histórica encontrada no Vale do Ribeira, ela contrasta com a pobreza e miséria do povo que habita a região.

A região é a mais carente do estado de São Paulo, o conjunto de municípios que a compõe apresenta indicadores sociais baixos, representando o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das 15 regiões administrativas do estado de São

Paulo (CASTRO 2002). Segundo dados do do ano de 2000 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a maior parte dos municípios paulistas se encontra com o IDH nas faixas média (0,5 a 0,799) e alta (0,8 a 1), no Vale do Ribeira a maior parte se encontra na faixa do mais baixo IDH (0 a 0,499).

Segundo a análise do Programa Vale do Ribeira, da UFPR, sobre o fluxo migratório da região, desde 1980 os municípios do Vale vem apresentando uma diminuição crescente da população, que está migrando para outros centros urbanos em busca de emprego e infra-estrutura básica, incluindo aí o êxodo rural.

Atualmente as atividades econômicas da região incluem a pesca na região costeira - com a comercialização de ostra, camarão e peixe pelas comunidades locais - a agricultura e pecuária e o turismo (CASTRO 2002).

As atividades agrícolas, além da agricultura de subsistência e extrativismo, estão divididas em cinco importantes cultivos: a banana, distribuída em todo o Vale; o chá, já decadente, no entorno de Registro; o palmito, os cereais e as olerícolas, estando os cereais em número relevante nos municípios de mais baixo IDH. A pecuária extensiva de bovinos de corte e de leite é encontrada em todo o Vale como atividade relevante tanto em municípios de baixo IDH (Barra do Turvo - 38%) como em municípios de alto IDH (Registro -32%) (GONÇALVES & SOUZA 2001 *in* CASTRO, 2002).

O direito de propriedade é outra problemática do local, já que 40% das propriedades estão em áreas não discriminadas entre urbanas e rurais, o que coloca estas terras ente as maiores áreas de posse não legalizada no Brasil, com um número alto de pessoas sob condições de posseiros e arrendatários, deixando margens à exploração predatória dos recursos naturais (FAVARETO & BRANCHER, 2005).

Figura 3 : Mapa de localização dos municípios de Barra do Turvo e Adrianópolis.

Barra do Turvo

O estado de São Paulo possui 15 regiões administrativas, Barra do Turvo está localizado no estado de São Paulo dentro da região administrativa de Registro. A altitude média é de 158 metros e o clima subtropical (cfb). O território conta com 1.007 km², estando 53,5% cobertas por remanescentes florestais (SIT, 2006).

No município existem dois importantes rios: o rio Turvo e o rio Pardo. O primeiro é afluente do segundo, que por sua vez é afluente do rio Paranapanema. Geograficamente Barra do Turvo faz parte da sub-bacia do Rio Pardo.

A colonização ocorreu no século XIV com a ocupação da margem esquerda do rio Turvo, no ponto em que se deságua no rio Pardo, com o início das plantações de milho e a criação de porcos. A criação de suínos ganhou impulso, ao lado da agricultura graças à ligação da Barra do Turvo com Iporanga e Itapeva, mediante tropas de burros, ou em canoas, através do rio Pardo e Ribeira, com Iguape e Cananéia.

A cidade integra o Parque Estadual Jacupiranga (área de 150.000 ha) junto com os municípios de Jacupiranga, Cananéia, Eldorado, Cajati e Iporanga. Com 79% do seu território inseridos dentro do Parque, Barra do Turvo é o município com maior área dentro deste.

A população conforme a contagem do IBGE de 2007 é de 7.620 habitantes com densidade demográfica de oito hab./km². O número de habitantes na área urbana, segundo o Censo 2000, era de 2880 e na área rural de 5228.

Barra do Turvo está entre os municípios mais pobres de São Paulo. Segundo o PNUD (2000), o município possui o quinto IDH mais baixo do estado, com valor de 0,663. O IDH - educação é o pior de São Paulo (0,755) com taxa de alfabetização de 78,20 % e o município está em terceira pior colocação no IDH – renda (0,563) com renda per capita de 113,90/mês; a expectativa de vida ao nascer é de 65,20 anos.

Conforme o Censo Agropecuário de 2006 o município de Barra do Turvo possui 428 estabelecimentos agropecuários, somando uma área de 58.990 ha. A área de matas e florestas destes estabelecimentos soma 33.652ha, ou seja, 57% das áreas de ocupação rural são cobertas com vegetação nativa em diferentes estágios de regeneração, no entanto, atividades como extrativismo vegetal e silvicultura não aparecem no Censo.

A pecuária inclui a criação de bovinos para corte e leite (38.343 cabeças em 285 estabelecimentos), bubalinos para corte e leite (1.925 cabeças em 24 estabelecimentos), caprinos (439 cabeças em 21 estabelecimentos), suínos (1740 cabeças em 189 estabelecimentos), aves (15.777 em 106 estabelecimentos) e ovinos (1.124 em 38 estabelecimentos) (Censo Agropecuário, 2006).

Estes dados se referem a todas as propriedades agrícolas do município, contudo, muitas destas propriedades não criam os animais com a finalidade de comercialização, mas sim de subsistência. A interpretação dos dados da produção pecuária de 2006 demonstra que dos 24 estabelecimentos que possuem bubalinos, apenas 7 produzem leite de búfala; dos 106 estabelecimentos que possuem aves, apenas 49 produzem ovos para comercialização; a produção leiteira de vaca está restrita a 1.500 cabeças, a suinocultura possui um rebanho de 860 cabeças e apenas 2 estabelecimentos, dos 21 que possuem caprinos, produzem leite; a criação comercial de ovinos não é encontrada.

A produção agrícola inclui as lavouras permanentes, com a colheita de abacate, banana, goiaba, limão e palmito, e as lavouras temporárias, com a produção de arroz, feijão, mandioca e milho. As maiores produções foram em ordem decrescente: mandioca (1000t), milho (135t), banana (120t), arroz (105t), feijão (44t), palmito (25t), abacate (24t), limão (17t), goiaba (4t) e ainda a produção de 2.200 kg de mel de abelhas (IBGE 2006).

O cultivo perene que trouxe maior retorno econômico para o município foi o de palmito, que rendeu R\$ 63.000,00 em uma área de 10ha e o cultivo anual com maior rendimento econômico foi o de mandioca com R\$ 90.000,00 em 50ha.

Os cultivos perenes contribuíram significativamente para a produção agrícola de Barra do Turvo (R\$ 106.000,00 em 16ha). Embora o retorno econômico das lavouras temporárias tenha sido maior (R\$ 243.000,00 em 430ha), a ocupação da área foi 28 vezes maior nestes cultivos, ou seja, o rendimento dos cultivos perenes é proporcionalmente maior.

Os dados sobre os cultivos perenes encontrados no IBGE provavelmente estão sendo influenciados pela presença das agroflorestas da região, no entanto seria necessário um estudo mais profundo para diagnosticar com mais precisão o influência das agroflorestas na economia agrícola do município.

Adrianópolis

A cidade está localizada a nordeste do estado do Paraná, fazendo divisa com o estado de São Paulo (Figura 04), numa altitude de 250 metros e com área de 1.349km², sendo 35,03% deste território coberto por florestas em diferentes estágios de regeneração.



Figura 4: Localização de Adrianópolis no Vale do Ribeira.

Sabe-se pouco sobre a colonização da cidade, acredita-se que os pioneiros tenham vindo dos municípios próximos: Bocaiúva e Vale da Cana Verde, atualmente Ribeira e Apiaí. A região possuía como principais atividades econômicas a criação de suínos e lavouras de milho e feijão, e a produção era transportada pelos tropeiros (PREFEITURA MUNICIPAL DE ADRIANÓPOLIS, 2008). Até o ano de 1920 Adrianópolis pertencia ao Estado de São Paulo.

A população total é de 6.790 habitantes segundo a contagem de 2007 do IBGE. Deste total de população, 2.062 habitantes residem na área rural (IBGE, 2006).

O município é considerado pobre, segundo o PNUD (2000) possui a segunda pior renda per capita do Estado, com valor de R\$ 115,60/mês com IDH-renda de 0,566. A taxa de alfabetização é de 74,09% com IDH-educação 0,735 (oitava pior

colocação no estado). O IDH geral é de 0,683 e a esperança ao nascer é de 69,87 anos.

Segundo o Censo Agropecuário de 2006, Adrianópolis possui 976 estabelecimentos rurais que totalizam 71.036ha, deste total, 43,5% são de florestas nativas.

As atividades pecuárias incluem bovinos (20.881), e entre eles 4.479 vacas de leite, suínos (3.389), caprinos (134), ovinos (137), aves (4.4320) e bubalinos (547) e a produção de mel foi de 5.192 kg em 2006 (IBGE, 2006).

As lavouras permanentes e temporárias contam com o cultivo de diversas plantas que se mostram apresentadas em ordem decrescente de produção: mandioca (12.052t), milho (10.944t) cana-de-açúcar (4.030t), tangerina (2441t), feijão (2.030t), tomate (990t), limão (722t), banana (560t), abacate (194t), maracujá (214t), arroz (44t), caqui (37t) e pêssigo (24t) (IBGE, 2006).

O maior retorno econômico das lavouras permanentes veio com o limão, que rendeu R\$ 480.000,00 em 28 ha de área e, nas lavouras temporárias, com o tomate, que rendeu R\$248.000,00 em 20 ha.

Realizando um breve cálculo pode-se observar que os cultivos que trazem maior retorno econômico para os agricultores são aqueles de lavouras permanentes, no caso as frutíferas, que somaram R\$ 1.339.000,00 numa área de cultivo de 202ha em contraposição com os cultivos anuais que somaram R\$ 429.165,00 numa área de 6.345ha.

Outra importante observação é que além de proporcionar um maior retorno econômico, os cultivos perenes comportam uma área bem menor que os cultivos anuais, bem como uma menor produção, portanto a explicação para o elevado rendimento é o elevado valor de mercado de algumas frutas produzidas.

Este assunto renderia uma longa análise econômica para se poder chegar a conclusões mais claras, contudo, os dados analisados acima são um indício da agricultura agroflorestal influenciando na produção agrícola da região, assim como um indicativo de que o cultivo de espécies frutíferas está trazendo resultados positivos para a agricultura de Adrianópolis.

4.3. A Cooperafloresta

Para proporcionar um panorama mais amplo sobre a Cooperafloresta é preciso, além de mostrar como ela está organizada hoje, contar um pouco da sua história. Isto será possível, pois existe na Associação uma ampla cartilha ainda não publicada, de autoria do agrônomo e técnico da Cooperafloresta, o Nélon, que foi quem sistematizou muitas informações sobre o histórico da Associação.

Antigamente a paisagem da região que hoje abriga os agricultores da Cooperafloresta e suas agroflorestas, era formada por roças de feijão, milho e arroz, florestas e capoeiras. As roças eram de coivara: derrubava-se, queimava-se, plantava-se, colhia-se, até que a área ia perdendo a fertilidade e depois de algumas lavouras era abandonada, só voltando a ser cultivada depois que esta estivesse coberta com uma capoeira grossa. A produtividade era alta em virtude da alta fertilidade do local, que por sua vez era decorrente da grande quantidade de matéria orgânica gerada na derrubada da floresta.

Na década de 60 a pecuária se expandiu na região e fazendeiros implantaram grandes pastagens. Para implantá-las os mesmos permitiam que os agricultores fizessem lavouras, desde que depois da derrubada e queima da capoeira, semeassem junto à lavoura sementes de capim braquiária (*Brachiaria* spp.).

As lavouras semeadas eram de feijão e a produção era alta, na época, comerciantes de outras cidades vinham comprar o grão na região. Nesta mesma época ocorria a exploração de palmito juçara (*Euterpe edulis*) e de madeiras nobres nas florestas, todavia, esta exploração ficava na mão de poucos comerciantes e atravessadores, sem que esta atividade econômica contribuísse efetivamente para a economia da região.

Com o avanço das atividades de pecuária e extrativismo sobre a floresta, com alguns agricultores vendendo parte de suas terras, na ilusão de que conseguiriam viver com o dinheiro da venda, que na verdade era pouco, e com áreas tomadas por capoeiras que não podiam mais ser exploradas devido às leis vigentes, as terras disponíveis para os cultivos diminuíram e os agricultores passaram a plantar sempre nos mesmos lugares e, desta forma, o capim predominou, as capinas tinham que ser freqüentes, a erosão apareceu e a fertilidade do solo foi deixando de existir.

Para vender o feijão os agricultores tinham que levar as sacas de ônibus para tentar a sorte em cidades próximas, o retorno econômico era baixíssimo e os agricultores estavam pobres, sem perspectivas e com a terra degradada.

No ano de 1996 o “Osvaldinho” era o agrônomo da CATI – órgão que presta assistência técnica no Estado de São Paulo – em Barra do Turvo. O agrônomo estava sensibilizado com o trabalho de Ernest Göestch, agricultor agroflorestal no sul da Bahia, e o convidou para realizar um curso com os agricultores de Barra do Turvo.

Nesta época duas famílias de agricultores se inspiraram nas experiências e técnicas de Ernest, acreditando naquela forma de fazer agricultura, ou seja, seguindo o exemplo da natureza. Foram em duas unidades produtivas: de Seu Sezefredo e Dona Ana Rosa e dos três irmãos baianos Pedro, João e Felipe que as

primeiras experiências com os Sistemas Agroflorestais foram realizadas e desenvolvidas, em conjunto com os agrônomos Osvaldo e Nélon.

Nesta mesma época o Osvaldo organizou uma feira semanal no centrinho de Barra do Turvo, uma alternativa de comercialização e uma oportunidade de socialização entre os agricultores. Desde então a feira livre acontece todas as segundas-feiras de manhã e tem a participação de alguns dos agricultores do município, independente de desenvolverem SAF ou não.

Em 1998 formou-se um grupo com 30 famílias de “agrofloresteiros” – como os associados comumente chamam os seus colegas que praticam agricultura agroflorestal – e as atividades eram realizadas em forma de mutirões. A comercialização foi iniciada com alguns agricultores e técnicos levando os produtos para serem vendidos em feiras em Curitiba, uma vez por semana, contando com o apoio da ONG Visão Mundial e da prefeitura do município de Barra do Turvo.

A Associação para o Desenvolvimento da Agroecologia (AOPA) também contribuiu muito com a estruturação da comercialização e isto acontece até hoje. Foi a AOPA que articulou a entrada da Cooperafloresta na Rede Ecovida de Agroecologia, para a realização da certificação participativa, e viabilizou a participação da Cooperafloresta na feira do Passeio Público, em Curitiba/PR.

Até 2001 a Associação cresceu muito depressa, formaram o Núcleo Agroflorestal da Rede Ecovida e a AOPA continuava oferecendo muito apoio, mas dali pra frente a Cooperafloresta passou por uma fase de dificuldades. O Osvaldo saiu da CATI e foi embora do município, ficou o Nélon sem escritório, sem carro, sem telefone e a Prefeitura também desamparou a Associação, não fornecendo mais o caminhão para o transporte dos produtos para a feira.

Como a produção ainda era pequena para cobrir todos os custos da comercialização era preciso descontar a maior parte do valor arrecadado pela feira para pagar o custo do transporte, ou seja, o lucro dos agricultores era muito baixo. Vários agricultores foram desistindo e o número de associados caiu pela metade.

Como mais da metade das famílias moram em comunidades localizadas em áreas decretadas como Parque Estadual Jacupiranga, as elaborações de projetos para conseguir recursos dependiam do apoio do Parque para aprovação e as relações ainda eram difíceis.

Com a organização da Cooperafloresta junto às comunidades quilombolas, onde residem 80% dos agricultores, com lutas junto ao SINTRAVALÉ (Sindicato dos Trabalhadores na Agricultura Familiar do Vale do Ribeira e Litoral Sul) e com o trabalho realizado localmente, foi possível estabelecer um diálogo com as autoridades do Parque e conseguir o apoio necessário para viabilizar os projetos.

No ano de 2004 a Associação estava formada por 53 famílias, a mesa dos agricultores estava mais farta e diversa com os alimentos retirados da agroflorestas. O rendimento mensal era de quatro a cinco salários por ano, melhor que os dois de alguns anos atrás, porém, as agroflorestas ainda estavam pobres em diversidade e densidade de espécies e o manejo dos SAF's precisava ser aperfeiçoado.

Neste mesmo ano a Cooperafloresta foi selecionada para o Projeto Iguatu e os recursos da ONG Visão Mundial aumentaram, estes dois fatores foram decisivos para o fortalecimento da Associação e aperfeiçoamento das práticas agroflorestais.

O Projeto Iguatu é fruto de um edital do Programa Petrobrás Ambiental, que estava selecionando projetos que contribuíssem com soluções para a problemática da água, então seis instituições se uniram para elaborarem tal projeto, tendo a agroecologia como tema principal. As instituições são: AOPA, Cooperafloresta,

FETRAF/SUL (Federação dos Agricultores Familiares na Região Sul), Embrapa Florestas (Centro Nacional de Pesquisas em Florestas), UFPR (Universidade Federal do Paraná) e CCA/PR (Cooperativa Central de Reforma Agrária do Paraná).

O Projeto proporcionou a capacitação de doze agricultores da Associação, que foram denominados de agentes multiplicadores. Estes agentes tiveram seis meses de vivências e aprendizado, momentos intensos de troca de experiência e uma viagem para a visita de Sistemas Agroflorestais no Instituto de Permacultura da Bahia e na propriedade de Ernest Göestch, no sul da Bahia.

“Essa troca de experiências na capacitação ajudou porque eu trabalhava, mas não levava a sério. Hoje estou levando a sério e sei que este é o nosso futuro. Eu aprendi como manejar e tenho certeza de que, o que eu sabia pode passar, ajudou os outros” (Mauro, bairro Terra Seca).

“E agora recentemente com os multiplicadores, começamos a amadurecer aquilo que já vinha (...). Discutir idéias para criar um plano. Planejar degraus de plantas. Ter mais direção para aquilo que a gente já vinha pensando” (Claudinei, bairro Três Canais).

Em 2005 um fato importante ocorreu, a Cooperafloresta recebeu a visita de um grupo organizado pelo Sistema Agroindustrial Integrado (SAI), uma parceria entre SEBRAE e CATI, tal grupo era formado por autoridades ambientais e lideranças comunitárias. A boa impressão que os SAF's cultivados pela Associação causaram favoreceu a rearticulação de um grupo, integrado por lideranças locais e autoridades, o Conselho Consultivo do Parque Jacupiranga. Hoje o Conselho

permite o diálogo entre autoridades ambientais e a população local, no sentido de facilitar a prática da agrofloresta na agricultura familiar.

A Cooperafloresta conta ainda com as parcerias do IBAMA e do Departamento de Recursos Naturais do Estado de São Paulo, que reconheceram o trabalho ecológico da Associação, facilitando a obtenção de recursos para a continuidade do desenvolvimento das agroflorestas.

Atualmente a Cooperafloresta possui 80 associados que estão distribuídos entre os bairros de Barra do Turvo e Adrianópolis. Os agricultores dividem-se em grupos por bairros, a Associação conta hoje com 14 grupos distribuídos em 12 bairros. São eles: Três canais, Indaiatuba, Estreitinho, Córrego do Franco, Terra Nova, Salto Grande, BR, Areia Branca, Ribeirão Grande, Reginaldo, Terra Seca e Cedro, estes dois últimos possuem dois grupos a comunidade Terra Seca já é reconhecida por laudo antropológico e também legalmente como Quilombola, as outras ainda esperam ser legalmente reconhecidas.

Cada grupo da Cooperafloresta possui um conselheiro que integra o Conselho Deliberativo da Associação e este, junto a Diretoria, administra a Cooperafloresta. Mensalmente ocorre uma reunião do Conselho com a Diretoria para a troca de informações sobre o andamento dos projetos e das atividades e para a tomada de decisões. O conselheiro é o representante do grupo no Conselho e fica incumbido de repassar a todos do seu grupo os informes recebidos, levantar as discussões e transmitir as opiniões e decisões do grupo para o Conselho.

Todos os cargos da diretoria são ocupados por agricultores da Associação e toda a gestão da Cooperafloresta é feita pelos agricultores. O Conselho e a Diretoria definem as principais decisões da Associação.

Os grupos também realizam mutirões semanais, cada semana na propriedade de um dos integrantes e assim faz-se um rodízio. Esta organização permite que as regras de conduta estabelecidas pelo Conselho e pela Rede Ecovida de Agroecologia, sejam sempre monitoradas de forma participativa e coletiva.

A comercialização dos produtos da Associação passa por princípios éticos e de solidariedade. A organização coletiva, a relação direta com os consumidores e a ética e cooperação entre os agricultores contribuem para o sucesso da comercialização da Cooperafloresta e transparece a importância do trabalho em Associação, onde as famílias de agricultores estão presentes e ativas nas etapas de planejamento e gestão.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o cumprimento dos objetivos da pesquisa era prioridade a escolha por um local em que houvesse agricultores cultivando agroflorestas e sobrevivendo delas. No Brasil, as experiências com agroflorestas não são muito numerosas. Embora seja um país tropical com condições ideais para o desenvolvimento de SAFs, a ocorrência desta agricultura ainda se encontra em experiências isoladas. Uma destas experiências bem sucedidas está no Vale do Ribeira, na Associação de Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo / SP e Adrianópolis / PR, a Cooperafloresta, local de realização do estágio de conclusão de curso.

Entre os princípios da pesquisa desenvolvida está a valorização do conhecimento local, a integração entre agricultores e pesquisadores através da realização de atividades conjuntas e a interação dos sujeitos da pesquisa nas atividades de campo, tudo isto visto como oportunidade do pesquisador vivenciar o cotidiano dos agricultores, observar detalhes e estabelecer uma relação de igualdade, propiciando assim a espontaneidade da comunicação e dos depoimentos.

A metodologia aplicada para a pesquisa está dividida em duas etapas: a **pesquisa bibliográfica**, realizada para o embasamento sobre o assunto abordado e para a elaboração do método; e a **pesquisa de campo**, realizada através de um estudo de caso multidisciplinar, com a função de vivência e integração com os agricultores e com o meio, bem como de coleta dos dados primários.

Como fonte de dados secundários foi utilizada o banco de dados da UFSC, com seus livros, periódicos, teses e dissertações, assim como a busca por artigos, dissertações e bancos de dados via Internet e o acesso a duas cartilhas da Associação que esclarecem o histórico e um pouco do manejo agroflorestal.

A pesquisa de campo foi realizada nos meses de março e abril, apoiada em técnicas de pesquisa qualitativa: a entrevista semi-estruturada, a observação participante, a entrevista livre e a visita guiada.

Foram visitadas 10 famílias de agricultores associados à Cooperafloresta e a seleção dos mesmos foi realizada aleatoriamente, à medida que o supervisor do estágio entrava em contato com as famílias.

Apenas uma unidade produtiva foi escolhida pela pesquisadora, local onde está estabelecido o galpão de embalagem e armazenamento, bem como a agroindústria. Esta escolha era determinante para a coleta de dados sobre a

comercialização, assunto que teve a elaboração de uma entrevista semi-estruturada diferenciada com vistas ao direcionamento do tema.

A seqüência das famílias visitadas se deu por ordem de proximidade dos bairros e a pesquisadora passou dois, três ou quatro dias na casa de cada família, vivenciando o dia-a-dia, se alimentando, trabalhando e dormindo na casa dos agricultores.

Segundo Minayo (2004) a entrevista semi-estruturada é o conjunto de perguntas abertas e fechadas (ou estruturadas), que serve de roteiro e facilita a abertura e o aprofundamento da comunicação, numa seqüência flexível e orientada pela ênfase que o entrevistado dá aos assuntos abordados, estando, portanto o pesquisador maleável para a introdução de questionamentos que proporcionem relatos mais profundos. A autora ainda sugere que as entrevistas aplicadas junto à observação participante podem ser usadas tanto no sentido amplo da comunicação verbal como no restrito sobre a coleta de informações de determinado tema científico.

Nas entrevistas aplicadas foram incluídos questionamentos suficientes tanto para dar subsídios ao desenho do perfil sócio-econômico das famílias quanto para proporcionar dados consistentes para a descrição dos sistemas.

A entrevista aberta ou livre, como o nome sugere, são diálogos abertos iniciados e guiados pelos temas de interesse do pesquisador. Estas entrevistas foram feitas aproveitando momentos como a preparação do almoço e do jantar, o descanso entre uma colheita e outra, o momento de integração em volta do fogão a lenha tomando o chimarrão, os mutirões e as reuniões.

Através da observação participante e das entrevistas abertas pode-se observar fatos da vida cotidiana que não transparecem com outros métodos,

atingindo assim níveis mais profundos que as pesquisas quantitativas. A utilização destes métodos oferece condições para o maior aprofundamento nos temas de interesse sem que isto seja um inconveniente para o entrevistado, resultando também num grau de confiança maior, diminuindo o risco de respostas induzidas (MARTIN, 1995 *in* BIANCHINI, 2006).

As visitas guiadas são caminhadas pela unidade produtiva acompanhadas de um ou mais componentes da família, objetivando conhecer as terras da propriedade, os cultivos, as espécies plantadas, entre outros aspectos de interesse para o pesquisador, auxiliando na complementação de dados que por ventura não tenham sido captados ou levantados na entrevista.

Outro aspecto interessante da visita guiada é o componente visual, a medida que se caminha é possível fazer registros fotográficos que contribuem para a sistematização posterior dos dados e, tanto o agricultor quanto o pesquisador, se despertam para alguns detalhes importantes que não seriam lembrados não fosse o contato visual.

A visita guiada também foi uma ferramenta para o registro da agrobiodiversidade dos SAFs. Com uma planilha e uma prancheta em mãos durante a caminhada, era solicitado ao agricultor que falasse e mostrasse as espécies que compunham as agroflorestas. Esta experiência foi muito positiva, os agricultores falavam com espontaneidade e empolgação sobre as suas plantações e suas árvores.

A fim de registrar as informações levantadas nas conversas e as atividades realizadas ao longo do dia, uma caderneta foi usada e todos os dias à noite ou após uma conversa ou uma atividade repleta de informações era feito o registro dos pontos discutidos.

A participação em duas reuniões, uma com pauta na organização da comercialização e outra com o objetivo de esclarecer os agricultores sobre os projetos desenvolvidos bem como decidir o encaminhamento dos recursos financeiros, foi muito frutífera para o enriquecimento de informações e o entendimento da dinâmica e da realidade da Associação.

A presença em dois mutirões também foi uma experiência muito importante uma vez que propiciou a observação do trabalho em grupo, a compreensão de como se estabelece a organização, as relações, a comunicação e as decisões entre os agricultores, além da observação de quais são os assuntos de importância que estão permeando a Associação.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Parte I – Famílias-Trabalho-Espaço-Capital

6.1.1. Perfil Sócio – econômico dos Agricultores

A realidade das famílias rurais do município de Barra do Turvo/SP e Adrianópolis/PR é de pobreza. Conforme dados do ano de 2000 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) o município de Barra do Turvo está na quinta posição de pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no estado de São Paulo e é a cidade com maior intensidade de pobreza no estado. A média da renda per capita mensal é de R\$ 113,90, sendo que 59,38% da população possuem renda per capita inferior a R\$ 75,50 por mês.

Em Adrianópolis a realidade é semelhante, segundo o PNUD, o município está na vigésima sexta posição de pior IDH do Paraná e é a décima primeira cidade com maior intensidade de pobreza no estado. A renda per capita é de R\$ 115,60 por mês e 55,48% da população possui renda per capita mensal inferior a R\$ 75,50.

Segundo o presidente da Cooperafloresta, Claudinei Maciel do Santos, a renda mensal dos agricultores que hoje estão na Associação era, em média, R\$ 70,00, ou seja, as famílias de agricultura familiar estavam inclusas nos mais de 50% da população com renda per capita inferior a R\$ 75,50 demonstrados pelo PNUD.

Hoje, com os Sistemas Agroflorestais, a realidade é um pouco melhor, segundo Claudinei, as famílias associadas estão chegando a receber em média R\$ 350,00 por mês. Fala-se em média, pois alguns agricultores estão no início de seus SAFs e a produtividade ainda é baixa, o que impede um retorno econômico maior,

ao contrário de outros agricultores que já possuem uma renda mensal de até quatro salários.

No universo de famílias entrevistadas as fontes de renda encontradas foram: a comercialização dos produtos agroflorestais em 100% das casas; a prestação de serviços para a Cooperafloresta em 70%, a bolsa família em 60% e em 20% a prestação de serviços fora da Associação (Tabela 1).

Os agricultores estão se privilegiando economicamente com a organização associativa criada, já que todas as famílias, além de contarem com a comercialização dos produtos agroflorestais como fonte de renda, contam também com a renda advinda de serviços prestados para a Associação (70%). Outros 30% não contam com nenhuma outra fonte de renda a não ser a venda dos alimentos agroflorestais via Associação.

Tabela 1: Fontes de renda das unidades produtivas

<i>Tipos de atividades</i>	<i>N° de unidades produtivas</i>	<i>%</i>
SAF + bolsa família	2	20
SAF + bolsa família + serviços para Associação	3	30
SAF + bolsa família + salário	1	10
SAF + serviços para Associação	3	30
SAF + serviços para Associação + salário	1	10
Total	10	100%

Fonte: O Autor.

Os serviços prestados pelos agricultores para a Cooperafloresta incluem: **a coleta de sementes**, que são compradas pela Associação e encaminhadas para a produção de mudas nos viveiros ou distribuídas entre todos os associados; **o trabalho de agente multiplicador**, que está designado a 12 integrantes os quais possuem 5 diárias mensais para irem planejar e trabalhar junto a outro agricultor que esteja precisando de auxílio; **a produção de mudas e o cuidado com os dois viveiros** da Cooperafloresta, que está sob os cuidados de dois associados; **os trabalhos ligados a comercialização** (coleta dos produtos, embalagem, armazenamento e feiras); **a recepção de visitas**, incluindo o acompanhamento na área de cultivo e o oferecimento de alimentação aos visitantes, e ainda os cargos administrativos de presidente, vice-presidente e tesoureiro.

A Cooperafloresta paga os trabalhos em diária, exceto os cargos administrativos, pagos em salário mensal, e a coleta de sementes em que o agricultor recebe por kilo de semente colhida sendo que cada espécie de semente tem seu valor. Como exemplo de espécies coletadas tem-se as de juçara (*Euterpe edulis*), crotalaria (*Crotalaria* spp.), guandu (*Cajanus cajan*), pupunha (*Bactris* sp.) e urucum (*Bixa orellana*).

Entre as duas famílias que possuem renda de prestação de serviços fora da Associação (20%), existem dois casos distintos. Em uma das famílias o marido não gosta do trabalho com agrofloresta e trabalha como peão em uma fazenda de gado de corte enquanto a esposa trabalha sozinha na roça, sendo que a principal renda é a da comercialização dos produtos agroflorestais. No outro caso o filho trabalha com a criação de búfalos para a produção leiteira em uma área arrendada e ajuda bastante na renda familiar.

O beneficiamento de 60% das famílias com o Programa Bolsa Família (PBF), do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome é mais um fato que revela que ainda há famílias entre os associados da Cooperafloresta em situação econômica crítica, já que o PBF só contempla pessoas em situação de pobreza, com condicionantes de renda mensal por pessoa entre R\$ 60,01 e R\$ 120,00, e de extrema pobreza, com renda mensal por pessoa de até R\$ 60,00. Os beneficiários do primeiro caso recebem R\$ 18,00, para cada criança ou adolescente de até 15 anos, no limite financeiro de até R\$ 54,00, equivalente a três filhos por família e, os com renda mensal de até R\$ 60,00 por pessoa, recebem o valor de R\$ 58,00 independentemente da composição familiar.

Outro programa do governo que vem sendo solicitado pelos agricultores é o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). A Associação desenvolve os projetos que são necessários para requerer o financiamento para cada agricultor e assim as famílias estão conseguindo verba para melhorar a infraestrutura de suas unidades produtivas. Apesar da existência do PRONAF agroflorestal a Associação opta pelo PRONAF B e C, por perceber mais vantagens nestas categorias.

As famílias visitadas possuem uma média de 3,4 pessoas/casa, sendo que a menor possui duas pessoas (casal) e a maior cinco pessoas. A faixa etária varia entre 02 e 59 anos estando assim distribuída: 38,2% de crianças/adolescentes entre 02 e 15 anos; 3% jovens de até 22 anos; 29,4% adultos entre 23 e 40 anos e 29,4% adultos entre 41 e 60 anos.

Em relação à escolaridade, 15% dos adultos não a possuem e são os adultos da faixa entre 41 e 60 anos, que relataram que na sua época ir até a escola era difícil, pois não havia transporte e além do mais precisavam ajudar os pais nas

roças. Dentre o restante dos adultos, 80% possuem o ensino fundamental incompleto (a quinta série foi a máxima formação encontrada) e 5 % possuem o ensino médio completo. Não há nenhum adulto com formação superior.

Todas as crianças estão estudando em escolas municipais e estaduais localizadas no próprio município e contam com o transporte escolar. Tudo indica que os filhos terão um nível de escolaridade maior que os pais, o que já pode ser observado em algumas famílias e também no incentivo que os pais oferecem aos filhos, além da disponibilidade de vagas e transporte escolar para todos os estudantes.

A mão-de-obra utilizada nas unidades produtivas é essencialmente familiar, ocorrendo esporadicamente a contratação de mão-de-obra de fora para serviços mais pesados, como por exemplo, a implantação de um SAF ou a capina seletiva de uma área grande, ou que necessitem de certa urgência, como por exemplo o corte de cachos de banana que estão no ponto. A mão-de-obra é paga por dia e as famílias não utilizam mais freqüentemente a mão-de-obra contratada porque não possuem capital suficiente para prover este serviço.

Um aspecto importante e que faz a diferença nos trabalhos de manejo das agroflorestas é a política de mutirões que a Cooperafloresta possui. Os bairros se dividem em grupos de até doze pessoas e fazem um mutirão semanal. A cada semana um agricultor recebe o grupo durante um dia na sua propriedade e todos os integrantes trabalham juntos, o que é uma estratégia muito eficiente para otimizar o trabalho, integrar os agricultores e discutir o planejamento da área em conjunto, ao mesmo tempo em que serve como uma “fiscalização” para averiguar se cada agricultor está cumprindo com as regras que garantem a certificação participativa da Cooperafloresta perante a Rede Ecovida de Agroecologia.

O saneamento básico está presente em 80% das casas, com a utilização de fossa séptica ou banheiro seco e fossa séptica para a cozinha. O saneamento foi uma iniciativa que veio com o Projeto Iguatu e a infra-estrutura ainda está em fase de implantação. O Projeto ofereceu verba apenas para uma fossa, portanto a família precisa investir na outra fossa ou no banheiro seco, o que de fato os agricultores almejam fazer.

Os 20% que não possuem saneamento inclui uma família que realmente não quis a fossa, apontando transtornos com a construção, e outra família que entrou recentemente na Associação, mas que demonstra o interesse de também aderir ao projeto.

Além do recurso financeiro para a construção de fossas o Projeto Iguatu também reservou capital para a implantação de filtros para a água de beber.

O interessante é que os próprios agricultores constroem as estruturas para o saneamento. Alguns homens membros da Cooperafloresta receberam a capacitação para a construção e vão de casa em casa, construindo junto com as famílias.

O fortalecimento que o trabalho em grupo propicia, permitiu uma corrente de cooperação entre os agricultores da Associação. Esta capacidade de organização associativa trouxe grandes benefícios aos agricultores no aspecto sócio-econômico, melhorando a qualidade de vida das famílias com a transformação das suas unidades produtivas em áreas ecologicamente corretas e rentáveis.

6.1.2. A Ocupação do Espaço

Dentre os agricultores entrevistados, 70% nasceram nas terras em que estão hoje, os outros 30% estão no mínimo há 24 anos residindo na área. As unidades produtivas foram todas herdadas, ou pela parte do marido ou pela parte da esposa.

Em três casos foi constatado o êxodo rural temporário, com a volta e estabelecimento das famílias na área rural como agricultores agroflorestais.

Ao longo das visitas pode-se perceber a ocorrência de divisão da área entre pais e filhos. Os filhos casam e os pais dividem a sua terra com os filhos, dando independência ao uso da terra doada. A partir da divisão cada filho constrói sua casa e cultiva sua própria agrofloresta.

As áreas são caracterizadas como pequena propriedade, típico da agricultura familiar. As unidades produtivas apresentam uma média de 4,65 alqueires. A menor área encontrada foi de dois alqueires, que corresponde a uma área que foi dividida entre o pai e dois filhos, e a maior área encontrada foi de dezesseis alqueires. A maioria das unidades produtivas (90%) apresentou área entre 2 e 6,5 alqueires (Tabela 2).

Tabela 2: Área das propriedades.

<i>Área (alqueires)</i>	<i>Nº de Unidades Familiares</i>	<i>(%)</i>
2 a 3,5	6	60%
4,5 a 6,5	3	30%
Mais de 6,5	1	10%
Total	10	100%

Fonte: O Autor.

As famílias de agricultores de Barra do Turvo e Adrianópolis possuem uma característica particular no que diz respeito à ocupação da terra, em virtude da presença de dois rios que cortam a região: o Rio Pardo e o Rio Turvo. Das famílias

entrevistadas, 80% têm uma das extremidades da sua terra encontrando com uma das margens dos rios e os outros 20% só estão separados do rio pela estrada.

Outra característica da região é o relevo acidentado, todas as unidades produtivas possuem declividade acentuada, umas mais acentuadas, outras menos, contudo, todas as famílias desenvolvem a agricultura nos morros.

A declividade é um desafio com que os agricultores da Cooperafloresta lidam diariamente. Esta declividade também é responsável pela preservação de áreas de floresta, já que em áreas muito declivosas os agricultores preferem não cultivar, dando espaço para a presença de remanescentes florestais.

As particularidades da região fazem com que a agricultura apresente detalhes interessantes. Por exemplo, a ocupação das matas ciliares pelo cultivo com agroflorestas foi algo encontrado em todas as propriedades que tem suas terras na beira dos rios. Outra constatação é a atividade da pesca, muitos agricultores saem à noite para ir pescar e trazem o peixe para incrementar a alimentação. A pesca é uma importante fonte alimentar para os agricultores da região, pois possui alto valor nutricional e complementa a dieta protéica das famílias.

A ocupação do espaço se dá por diferentes atividades agrícolas, no entanto pode-se observar que as áreas são divididas principalmente em SAFs e floresta (Tabela 3). As florestas se referem às formações florestais que incluem desde capoeiras de três a quatro anos até florestas em estágio avançado de regeneração, com menção de cinquenta anos pelos agricultores.

Quando os agricultores falam em pastos, não se referem às áreas para criação de animais, a não ser o agricultor **10**, que possui cavalos para força de trabalho. Portanto, quando os agricultores se referem ao pasto, é aquela área em que o capim está presente, em que a regeneração natural está num processo lento;

geralmente as áreas que foram intensamente exploradas por muitos anos pela agricultura convencional e pelo fogo e hoje estão degradadas.

Tabela 3 : Ocupação do espaço em alqueires e em porcentagem.

Agricultor	Área total		SAF		Pasto		Anuais		Floresta	
	Alqueires	Alq.	%	Alq.	%	Alq.	%	Alq.	%	
1	6,5	2	30					4,5	70	
2	3,5	2	57					1,5	43	
3	3	2,5	83					0,5	17	
4	4,5	3	67					1,5	33	
5	2	1,5	75	0,5	25			0	0	
6	2	1	50			0,25	12,5	0,75	37,5	
7	16	3,5	22					12,5	78	
8	4,5	2	45					2,5	55,5	
9	3	1	33	0,5	17			1,5	50	
10	3,5	1,5	43	0,5	14			1,5	43	
Média	4,65	2		0,5		0,25		2,7		

Fonte: O Autor.

A reserva de uma área apenas para o cultivo de anuais não é uma prática comum entre os agricultores agroflorestais, tanto é que apenas o agricultor **6** faz isto. Os agricultores não utilizam áreas separadas para os cultivos anuais, pois o próprio SAF é a área utilizada. Os cultivos anuais entram no sistema agroflorestal como cultivos iniciais e a cada ano uma nova área é reservada para a implantação de um novo SAF, e desta forma a cada ano há uma área que será usada para o cultivo das anuais e que irá evoluir para um SAF.

Nota-se nas áreas de formação florestal a presença do enriquecimento da mata secundária com a palmeira juçara. Dentre os agricultores entrevistados 60% afirmaram enriquecer suas áreas de floresta com a *Euterpe edulis*, através do plantio de mudas e do plantio de sementes a lanço.

As primeiras unidades produtivas de Barra do Turvo e Adrianópolis que plantaram em sistema agroflorestal datam de 1995/1996. Pelo tempo em que os cultivos agroflorestais foram iniciados nas unidades produtivas (Tabela 4) é possível observar como eles influenciaram rapidamente na ocupação da terra quando se faz uma comparação da média do tempo em que os agricultores estão na terra (30,6 anos) com a média do tempo em que os SAFs foram iniciados (7 anos) e com a média do percentual de área que está ocupada por agroflorestas (50,5%).

Analisando estas médias percebe-se nitidamente a rápida expansão que os SAFs tiveram nas unidades produtivas: em sete anos 50% das áreas foi coberta por agroflorestas, indicando a aceitação dos agricultores por esta forma de agricultura.

Tabela 4: Tempo de ocupação das terras com agroflorestas.

Tempo em anos	Nº de agricultores	Porcentagem (%)
1 a 3	3	30%
4 a 7	2	20%
7 a 10	2	20%
10 a 13	3	30%
Total	10	100%

Fonte: O Autor.

Outro aspecto importante da ocupação do espaço é que para os agricultores da Cooperafloresta não há separação entre o SAF que produz para a comercialização e o SAF para o autoconsumo. Todas as áreas são utilizadas para

ambas as funções, consome-se o que está produzindo, independente da área, e o excedente é comercializado. A única divisão observada foi a da horta no quintal da casa, onde são cultivadas olerícolas para o uso exclusivo do consumo doméstico e em uma propriedade foi observada a implantação da horta longe da casa, numa área aberta dentro da capoeira (Figura 5).



Figura 5: Dona Inês na sua horta diversa implantada numa clareira da capoeira.

Em relação à criação animal é comum entre os agricultores a criação de porcos para o consumo doméstico (um ou dois animais no máximo), assim como a criação de galinhas para o consumo de carne e ovos e em algumas casas para a geração de renda através da venda dos ovos e também a criação de marrecos para o consumo doméstico da carne. Os animais não fazem parte do SAF, ficam em galinheiros, chiqueiros ou, no caso das aves soltas em torno da casa, chegando a entrar nas bordas das agroflorestas, entretanto não são utilizadas como componentes do sistema.

A criação de abelhas (*Apis mellifera*) é realizada por 100% dos agricultores. O projeto Iguatu está financiando caixas de abelhas para os agricultores e também um

curso de agentes multiplicadores para a disseminação do manejo com as abelhas, mas a produção ainda é apenas para o consumo doméstico.

Conclui-se que as áreas de plantio nas terras dos agricultores agroflorestais resumem-se a SAF e horta e que é através destes dois sistemas de cultivo da terra, em conjunto com as criações (pato, marreco, porco e galinha), que os agricultores mantêm suas terras produtivas, com garantia de retorno econômico e segurança alimentar.

Parte II – Descrição dos Sistemas Agroflorestais

6.2.1. Localização, Implantação e Composição dos SAFs

A implantação dos sistemas agroflorestais nas terras dos agricultores da Cooperafloresta se dá em quatro tipos de áreas:

a) áreas cobertas com capim, as quais já eram exploradas com cultivos agrícolas anteriores. O capim que cobre a área é cortado com foice ou facão e a biomassa é deixada como cobertura morta para então iniciar a implantação do SAF (Figura 6).



Figura 6 : área com capim braquiária que será usada para o plantio do SAF

b) áreas de pomares antigos onde as árvores frutíferas permanecem como parte do SAF. As áreas de pomares antigos (Figura 7) são apenas enriquecidas com mudas e sementes de outras árvores frutíferas e palmeiras.



Figura 7 : Pomar antigo enriquecido com pupunha e juçara.

c) áreas de capoeira, podendo esta ser desde uma capoeira de quatro anos (capoeirinha) até mesmo um capoeirão. Neste caso a capoeira é derrubada – sem ser queimada - e as madeiras boas pra lenha ou para a construção são retiradas para o uso na propriedade enquanto o restante das madeiras é cortado e picado, transformando-se em pequenos pedaços, que os agricultores chamam de “*ciscos*”, estes pedaços são espalhados pela área em linhas que acompanham as curvas de nível. Algumas árvores de interesse do agricultor, como madeiras de lei e árvores melíferas são mantidas como componentes do sistema. Estas áreas são muito bem vistas pelos agricultores pela boa fertilidade do solo e pela boa produtividade dos cultivos ali plantados (Figura 8).



Figura 8 : SAF inicial (bananeiras e mandioca) implantado em área de capoeira.

d) áreas que já são agroflorestas e são derrubadas: A derrubada das áreas que já são agroflorestas se justifica por dois motivos: áreas de SAFs antigos que estão pouco produtivas ou necessidade de aumento da área produtiva para o plantio de cultivos anuais, utilizados no consumo doméstico e no incremento da renda familiar.

Muitas vezes o aumento da área produtiva ocorre pela necessidade de espaços para o plantio de cultivos anuais (feijão, abóbora, milho, quiabo, tomate, arroz, pepino, batata-doce, etc.). Como os cultivos anuais exigem maior luminosidade para completarem seu ciclo, quando não há mais área cultivável disponível para iniciar um SAF, clareiras são abertas nas agroflorestas ou áreas são “zeradas” (denominação dada pelos agricultores para a derrubada do SAF) e o sistema é iniciado novamente.

Algumas áreas, principalmente as mais antigas, foram plantadas com pouca densidade e variedade de espécies e como eram as primeiras áreas a serem experimentadas, o manejo muitas vezes foi feito de forma equivocada ou mesmo

não realizado, resultando numa agrofloresta pouco produtiva. Estas agroflorestas foram sendo deixadas de lado e outras áreas foram sendo plantadas.

“Estas áreas aqui falta árvore, foram as primeiras áreas, eu não sabia direito, não acreditava muito, faltou experiência, falta árvores aqui pra fazer os estratos, essa área eu vou zera e começar tudo de novo, não tem jeito, só se quiser deixar assim, mas a melhor coisa é zerar pra produzir de tudo” (Informante 1, bairro Três Canais).

“As áreas antigas poderiam estar mais ricas em diversidade e produzindo mais, só que elas ainda têm uma função bem importante dentro da propriedade porque nelas, tem palmito, o solo tá bem melhor, os animais vêm comer os frutos, também serve de quebra-vento aqui pra nós e ajuda a ficar essa beleza na nossa paisagem” (Informante 2, bairro Córrego do Franco).

Atualmente, com as técnicas de manejo já mais aprimoradas, os agricultores pretendem derrubar aos poucos as agroflorestas mais antigas, o que os agricultores chamam de “zerar” e recomeçá-las, à medida que a força de trabalho permita e que ocorra a vontade de aumentar a área produtiva.

Algumas Considerações sobre os Locais de Implantação

Não há uma linearidade na escolha das áreas para a implantação dos SAFs. Observou-se que a maioria dos agricultores iniciou as agroflorestas em locais próximos a casa, mas a expansão dos cultivos se dá de formas diferentes em cada

caso. O que pode ser afirmado como regra geral é que os agricultores gostam de plantar em áreas de capoeira e independentemente de essa área ser muito declivosa ou muito longe da casa, os agricultores gostam de trabalhar nelas, pois são férteis e produtivas.

“(...) Como você vê o resultado é rápido, tudo que planta é rapidinho. Quer ver pegar um capoeirão, limpar bem por baixo. Nossa! Vem que é uma beleza” (Informante 3, bairro Terra Seca).

As áreas de capoeira são bem aproveitadas para o plantio de cultivos anuais e foi observada a ocorrência de atraso proposital na evolução do SAF nestas áreas, intuindo mantê-las por mais tempo com maior luminosidade aproveitando-as assim por um período mais longo para o cultivo das anuais.

“Eu queria pegar essa área aqui, que é bem boa (tinha um capoeirão aqui, a gente cortou tudo)... Pra plantar só arroz, feijão, milho, uma mandioca, essas coisa, não queria plantar pé de árvore, mas a gente não consegue, olha aí, já tem bananeira plantada, daqui a pouco a gente pega umas sementes, planta e pronto, já vira agrofloresta...”
(Informante 4, bairro Terra Seca).

6.2.1.1. A implantação e a Composição dos Sistemas

Na implantação dos SAFs os agricultores utilizam algumas técnicas desenvolvidas por eles mesmos, baseadas no conhecimento local e nas trocas de experiências ao longo dos anos de trabalho. Esta fusão de conhecimentos gerou

técnicas de manejo locais que são disseminadas entre os agricultores da Associação.

Este tópico almeja explicar como os agricultores da Cooperafloresta implantam seus Sistemas Agroflorestais, apresentando tabelas com as espécies usadas e discutindo as técnicas. Também se optou, por um caráter didático, pelo uso do exemplo do processo de implantação de uma área específica até um ano e quatro meses.

Quando foram descritas as áreas em que são plantados os SAFs nas propriedades, já se abordou como os agricultores implantam os sistemas em áreas de pomar antigo, que é um caso a parte. As outras três áreas seguem o mesmo princípio, que será esclarecido a seguir.

As agroflorestas são iniciadas com o plantio de bananeiras em linhas, tais linhas ocupam toda a área num espaçamento de aproximadamente 3 x 3 metros. Nas entrelinhas destas bananeiras são plantadas espécies de cultivo anual, adubação verde, sementes e/ou estacas de espécies arbóreas adubadeiras, sementes de frutíferas e sementes e/ou mudas de palmeiras, tudo em consórcio, muito diversificado e bastante adensado.

No início do sistema as espécies que primeiro se destacam são as de cultivo anual para alimentação e para adubação verde e as adubadeiras perenes ou semi-perenes (arbóreas ou arbustivas), em virtude do crescimento rápido e/ou da existência na regeneração natural.

A denominação “adubadeira” é usada pelos agricultores da região para as espécies arbóreas ou arbustivas (perenes ou semi-perenes) que proporcionam a queda de folhas e a conseqüente adubação da terra e/ou que permitem a poda dos ramos para a entrada de luz e incremento de biomassa no solo, oferecendo um

rebrote rápido e eficiente, e, ainda, as leguminosas que atuam na fixação de nitrogênio no solo.

Nas agroflorestas visitadas foram visualizadas **4** espécies de adubadeiras anuais, **30** espécies de adubadeiras perenes e semi-perenes e **25** espécies de anuais alimentícias. (Tabela 5).

Tabela 5: Espécies iniciadoras usadas na implantação das agroflorestas e época de plantio

	Nome popular	Nome científico	j	f	M	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Anuais alimentícias	abóbora	<i>Cucurbita moschata</i>												
	abacaxi	<i>Ananas spp.</i>												
	abobrinha	<i>Cucurbita pepo</i>												
	açafrão	<i>Curcuma longa</i>												
	amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>												
	arroz	<i>Oryza sativa</i>												
	batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>												
	berinjela	<i>Solanum melongena</i>												
	cana de açúcar	<i>Saccharum officinarum</i>												
	cará	<i>Dioscorea cayennensis</i>												
	cará-do-ar	<i>Dioscorea bulbiferae</i>												
	chuchu	<i>Sechium edule</i>												
	feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>												
	feijão guandú	<i>Cajanus cajan</i>												
	gingibre	<i>Zingiber officinalis</i>												
	inhame	<i>Colocasia esculenta</i>												
	Jiló	<i>Solanum gilo</i>												
	mandioca	<i>Manihot esculenta</i>												
	milho	<i>Zea mays</i>												
	pepino	<i>Cucumis sativus</i>												
	pimenta	<i>Capsicum spp.</i>												
	quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i>												
	Taiá	<i>Xanthosomas bicolor</i>												
	tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i>												
	tomate cereja	<i>Lycopersicum esculentum</i>												
vagem	<i>Phaseolus vulgaris</i>													
Anuais para adubação verde	crotalária	<i>Crotalaria spp.</i>												
	feijão de porco	<i>Canavalia ensiformis</i>												
	girassol	<i>Helianthus annuus</i>												
	mucuna	<i>Mucuna spp.</i>												

continua

Continuação

Tabela 5: Espécies iniciadoras usadas na implantação das agroflorestas e época de plantio

Nome popular	Nome científico	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	
amoreira	<i>Morus nigra</i>	[shaded]												
angico*	<i>Anadenathera</i> sp	[shaded]												
balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	[shaded]												
aroeira*	<i>Schinus terebinthifolius</i>	[shaded]												
camarinha	<i>Corema album</i>	[shaded]												
capim napier	<i>Pennisetum purpureum</i>	[shaded]												
capororoca*	<i>Rapanea</i> sp	[shaded]												
caquera*	<i>Senna multijuga</i>	[shaded]												
cedro	<i>Cedrella fisillis</i>	[shaded]												
coloral	<i>Bixa orellana</i>	[shaded]												
embaúba*	<i>Cecropia</i> spp	[shaded]												
feijão guandú	<i>Cajanus cajan</i>	[shaded]												
flor da amazônia		[shaded]												
fumo bravo*	<i>Solanum</i> sp	[shaded]												
gapiruvú*	<i>Schizolobium parahyba</i>	[shaded]												
gliricídia	<i>Gliricidea</i> sp.	[shaded]												
grandiúva*	<i>Trema micrantha</i>	[shaded]												
hibisco	<i>Hibiscus</i> sp	[shaded]												
ingá de metro*	<i>Inga edulis</i>	[shaded]												
ingá mirim*	<i>Inga</i> sp	[shaded]												
ipê de jardim	<i>Tecoma stans</i>	[shaded]												
jaborandi*		[shaded]												
leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	[shaded]												
licurana *	<i>Croton urucurana</i>	[shaded]												
mamona	<i>Ricinus communis</i>	[shaded]												
olho de cabra	<i>Ormosia arborea</i>	[shaded]												
pata de vaca*	<i>Bauhinia forticata</i>	[shaded]												
repeludo*		[shaded]												
sta.bárbara	<i>Melia azedarach</i>	[shaded]												
uva do japão	<i>Hovenia dulcis</i>	[shaded]												

*espécies que surgem com a regeneração natural e são mantidas no sistema

Fonte: O Autor.

As épocas de plantio apresentadas na tabela acima são baseadas nos relatos dos agricultores sobre o plantio realizado nas suas terras. Cada agricultor tem uma época preferida para plantar determinada cultura, que flutua ao longo do período visualizado na tabela.

Percebe-se que a maioria dos cultivos é plantada num período do final do inverno até meados do verão, contudo algumas espécies são plantadas ao longo de

um período maior, como o feijão e a mandioca e, outras ainda, são plantadas ao longo de todo o ano, como as adubações verdes, as adubadeiras perenes e semi-perenes, a batata-doce, o milho e o chuchu.

Quando indagados sobre a melhor época para se plantar alguns agricultores falaram que é de junho a setembro, outros de julho a dezembro, outros ainda falaram que é de julho a setembro e um mencionou que os melhores plantios são de agosto a novembro. Os agricultores implantam suas agroflorestas nas épocas que consideram melhores para o plantio, então, o período de implantação dos SAFs pelos agricultores da Cooperafloresta ocorre entre os meses de junho e dezembro.

A tabela anterior está levando em conta apenas as espécies que se destacam inicialmente no sistema, pelo crescimento rápido, todavia, durante a fase inicial de implantação já pode haver o plantio de espécies que crescem mais lentamente como as frutíferas e as palmeiras (Tabela 6).

Tabela 6 : Ocorrência de frutíferas e palmeiras nos SAFs

Nome popular	Nome científico	freqüência (%)
abacate	<i>Persea americana</i>	100
abacaxi	<i>Ananas spp.</i>	100
açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	60
acerola	<i>Malpighia glabra</i>	60
ameixa	<i>Eriobotrya japonica</i>	70
amora	<i>Morus nigra</i>	100
araçá	<i>Psidium araça</i>	40
araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	30
ata	<i>Annona spp.</i>	100
bacupari	<i>Rheedy sp</i>	20
banana	<i>Musa sp</i>	100
cabeludinha	<i>Eugenia tomentosa</i>	60
cacau	<i>Theobroma caçãõ</i>	50
café	<i>Coffea spp.</i>	100
cajá-manga	<i>Spondias sp</i>	80
cajá-mirim	<i>Spondias mombis</i>	80
cajú	<i>Anacardium occidentale</i>	30
cana	<i>Saccharum officinarum</i>	100
caqui	<i>Diospyrus kaki</i>	40
carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	70

Continua

Continuação

Tabela 7 : Ocorrência de frutíferas e palmeiras nos SAFs

Nome popular	Nome científico	freqüência (%)
coco da bahia	<i>Cocos nucifera</i>	60
erva-mate	<i>Illex paraguariensis</i>	20
fruta-pão	<i>Altocarpus altilis</i>	10
figo	<i>Ficus carica</i>	10
gabirola	<i>Eugenia myrobalana</i>	60
jenipapo	<i>Genipa americana</i>	10
jerivá	<i>Siagrus romanzoffiana</i>	80
goiaba	<i>Psidium guajava</i>	100
graviola	<i>Anona muricata</i>	60
grumixama	<i>Stenocalyx brasiliensis</i>	40
jaboticaba	<i>Myrcia cauliflora</i>	60
jaca	<i>Artocarpus integrifolia</i>	100
jambolão	<i>Syzygium jambolana</i>	30
jambo	<i>Syzygium jambos</i>	40
juçara	<i>Euterpe edulis</i>	100
laranja azeda	<i>Citrus</i> sp	30
laranja pra suco	<i>Citrus sinensis</i>	60
laranja lima	<i>Citrus</i> sp	70
lichia	<i>Litchi chinensis</i>	50
lima da pérsia	<i>Citrus limettoides</i>	30
limão galego	<i>Citrus</i> sp	90
limão pra doce	<i>Citrus</i> sp	10
limão rosa	<i>Citrus limonia</i>	100
limão taiti	<i>Citrus</i> sp	60
mamão	<i>Carica papaya</i>	90
manga	<i>Mangifera indica</i>	100
mangostão	<i>Garcinia mangostana</i>	10
maracujá	<i>Passiflora</i> spp.	40
mexerica	<i>Citrus</i> sp	100
murcott	<i>Citrus</i> sp	40
palmeira real	<i>Roystonea oleracea</i>	30
pera	<i>Pirus communis</i>	40
pêssego	<i>Prunus pérsica</i>	20
pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	50
ponkan	<i>Citrus</i> sp	70
pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	100
sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	20
sirigüela	<i>Spondias purpurea</i>	30
uvaia	<i>Eugenia uvalha</i>	70

E: exóticas

Fonte: O Autor.

Nas agroflorestas foram visualizadas **59** espécies de plantas entre frutíferas e palmeiras, sendo que 6 são palmeiras e 53 frutíferas. As espécies visualizadas com maior frequência (100%) nas visitas guiadas foram: o abacate, o abacaxi, a amora (por também ser uma adubadeira), a ata, a banana, o café, a cana, a juçara, a pupunha, a jaca, a goiaba, o limão rosa, a manga e a mexerica.

Outras espécies como a uvaia, a cabeludinha, o mamão, o limão galego, o cajá-mirim, o jerivá, a ponkan, a laranja lima, limão taiti, ameixa, laranja pra suco, jabuticaba, graviola, o coco da bahia, a carambola, a acerola e o açaí tiveram mais de 50% de frequência. .

As frutíferas e as palmeiras são plantadas ao longo de todo o ano, à medida que há disponibilidade e acesso a sementes e/ou mudas, seja via técnicos da Associação, via troca de sementes com outros agricultores, via coleta pessoal ou via distribuição pelos viveiros da Associação.

Os agricultores estão sempre coletando as sementes das frutas da época para plantar diretamente na agrofloresta ou fazer mudas, mas, a forma mais comum de plantio, tanto das espécies frutíferas quanto das adubadeiras é por sementes e por estacas, estas últimas feitas pelos próprios agricultores. Foram observadas espécies como amoreira, glicídia e santa bárbara serem dispersas nas agroflorestas à medida que o agricultor as ia podando para a entrada de luz, utilizando os ramos podados como estacas.

Na implantação os agricultores buscam a maior diversidade de espécies para incrementar o SAF. O agricultor Claudinei fala que no começo das atividades agroflorestais *“plantava umas seis espécies juntas, hoje uso trinta espécies quando vou começar uma área”*. O aumento da diversidade de espécies utilizadas no SAF se deu pelo aprimoramento das técnicas de manejo, pelo aumento da

disponibilidade de material de propagação, que é resultado tanto da produção dos viveiros quanto das sementes que os técnicos buscam, e principalmente pelo aumento da frutificação das espécies plantadas, que está crescendo a cada ano e propiciando a coleta de sementes por parte dos agricultores.

Quando realizam a implantação de uma nova área os agricultores aprenderam que se deve plantar com grande diversidade e alta densidade (Figura 9).



Figura 9: SAF de quatro anos plantado com alta densidade.

“Tem que plantar bastante, pra se precisar cortar, pra entrar luz ou pra escolher uma árvore só, corta! Corta até 70% e dá cobertura pro solo” (Informante 5, bairro Salto Grande).

Com a fala acima se pode entender que toda a biomassa que é cortada através da poda ou mesmo do corte total de uma árvore é deixado no sistema como cobertura do solo, auxiliando assim no incremento de matéria orgânica para este solo, sendo assim, os agricultores não enxergam o corte de uma árvore como uma perda e sim como uma transformação daquele componente no sistema.

Os agricultores seguem o exemplo de uma floresta para planejarem seus sistemas. Como numa floresta há muita densidade e diversidade no início da regeneração, no início do SAF também é necessário ter muita densidade e diversidade pra quem o maneja ter opções de escolha no processo de desenho da agrofloresta, como exemplifica o agricultor Sidnei, do bairro Três Canais,

“Eu planto muita coisa, tudo junto, se precisar, e vai precisar, eu vou podar uma cortar outra... Daqui a uns dois anos pra frente vai aumentar muito a produção, vai ter que ralear e escolher algumas... A gente não sabe exatamente o que vai ta, como vai ta, mas a natureza vai mostrando, a gente conhece as plantas como é o comportamento delas, uma cresce mais outra mais rápido...”
(Informante 1, bairro Três Canais).

Nas agroflorestas foi encontrada uma alta diversidade de espécies por metro quadrado (Figura 10). Numa média das amostras coletadas em todas as propriedades, encontrou-se o valor de 5,5 espécies por metro quadrado, sendo que a menor diversidade foi de 2 espécies por metro quadrado e a maior diversidade foi de 11 espécies por metro quadrado.



Figura 10: Área com menos de 1m² contendo cinco mudas crescendo juntas.

Os agricultores também indicaram espécies de árvores que surgem no sistema com a regeneração natural – além das adubadeiras - e são mantidas no

sistema em função de possuírem alguma utilidade para ao uso na unidade produtiva. Como, por exemplo, o cedro, o angico e as canelas, usados para a construção das casas ou outra construção dentro da propriedade.

Exemplo de implantação

A área escolhida para servir de exemplo é dos agricultores Aparecido e Joyce (Figura 11) e possui 0,25 alqueires. A partir da visita à propriedade e da caminhada em toda a agrofloresta plantada, foi possível observar atentamente a composição agroflorestal e num momento de conversa a campo, sentados na área que será exemplificada agora, foi realizado um desenho esquemático e feito um resgate de todo o histórico de plantios da referida área, desde o início da implantação do sistema, o que viabilizou esta parte da descrição.



Figura 11: Área de agrofloresta que terá sua implantação descrita.

A figura acima apresenta a agrofloresta com bananeiras e mandiocas visíveis, e à frente da agrofloresta, que se encontra nesta foto com um ano e quatro meses, está uma área de capim coloniã. Esta área com capim representa a área com agrofloresta quando foi iniciado o plantio.

Segundo o Aparecido o SAF foi implantado sobre o capim colonião roçado com foice e destocado com enxada. Em novembro de 2006 foram plantadas linhas de bananeiras num espaçamento de 3m x 3m e a área ficou apenas com bananeiras até julho de 2007, ou seja, por oito meses. Isto se justifica, pois o casal de agricultores trabalha sozinho na área de dois alqueires e na época do verão, quando foram plantadas as bananeiras, é a época de maior produção frutos e então as áreas mais avançadas precisaram de manejo.

Em julho, no período entre os dias 20 e 30, o casal plantou uma linha dupla de mandioca nas ruas das bananeiras e no mesmo berço das ramas das mandiocas plantou vagem. Entre as linhas de bananeira e mandioca foi realizado o plantio de sementes de espécies anuais alimentícias e de adubação verde.

Para o plantio das sementes os agricultores realizam uma técnica comum entre os associados da Cooperafloresta que consiste na mistura de todas as sementes disponíveis em uma bolsa de pano - o que os agricultores denominam "muvuca" ou "mix" de sementes. Esta bolsa é então colocada à tira colo e os agricultores vão a campo com uma ferramenta chamada cavadeira, que é semelhante a um cabo de enxada com uma espátula na ponta, com a função de fazer uma cova no solo para semear. Neste processo os agricultores vão escolhendo que semente plantar em cada berço.

O casal fez um "mix" com 11 sementes que tinham em mãos no mês de julho, são elas elas: feijão de porco, milho, quiabo, ameixa, guandu, pepino, jaca, abóbora, mamão, mamona e leucena, sendo que parte destas sementes foi plantada com cavadeira e parte foi plantada a lanço.

Nas mesmas linhas em que foram plantadas as sementes do "mix" também foram plantadas sementes de feijão para o consumo doméstico.

Do plantio de julho de 2007 foi colhida a vagem, no mês de outubro, depois o feijão para o gasto e em seqüência a abóbora e o milho (240 kg). Todos comercializados na feira, exceto o feijão.

Em novembro de 2007 foram plantadas mudas de espécies arbóreas entre as bananeiras e na parte de cima das linhas de mandioca, já que segundo o Aparecido as mandiocas descem e quando forem colhidas não irão prejudicar as mudas que estão plantadas acima. As mudas plantadas foram de: jabuticaba, acerola, limão, carambola, abacate, cabeludinha, caqui, cana e pêsego, também se plantou estacas de pêra.

Em janeiro e fevereiro de 2008, foram plantadas mudas de pupunha entre as bananeiras e sementes de jaca nos pés das bananeiras. Esta técnica de plantio nos pés das bananeiras facilita a marcação das frutíferas plantadas via semente, além de ser uma técnica para garantir a sucessão, já que as bananeiras vão “caminhando” e as árvores ficando livres; depois de quatro ou cinco anos as bananeira também serão sombreadas pelas frutíferas e então, no local da bananeira já haverá uma árvore plantada (Figura 12).

O local foi visitado para a coleta dessas informações no mês de março de 2008, a área estava com um ano e quatro meses. Nessa fase a área se apresentava com as bananeiras e a mandioca sombreando as mudas de árvores e com as espécies de adubação verde, como o feijão-de-porco e guandu soltando vagens. Algumas espécies da regeneração natural foram apontadas na área pelo casal de agricultores como a embaúba, a canela, o tapichingui, a grandíuva, o jaborandi e o maracujá.



Figura 12 : Muda de árvore de jaca crescendo no pé da bananeira.

Segundo o Aparecido as bananeiras irão começar a soltar cachos a partir de junho ou julho de 2008 e a mandioca será colhida de julho pra frente. Com a retirada da mandioca a área terá uma maior incidência luminosa e as mudas de árvores frutíferas e de pupunha que foram plantadas meses atrás, assim como as sementes que germinaram e emergiram, terão melhores condições para se desenvolverem.

Com a retirada da mandioca, o espaço que esta cultura ocupava no sistema ficará disponível para o agricultor realizar o plantio de espécies de sua preferência, desta forma, para o aproveitamento da luminosidade que entrará no sistema os agricultores planejam realizar o plantio de espécies anuais como: abóbora, feijão, tomate, pepino, batata-doce, milho, abacaxi, com vistas à produção para o consumo doméstico e à comercialização destes produtos na feira.

O plantio das espécies anuais após a colheita da mandioca não impede que concomitantemente sejam plantadas sementes de frutíferas nos pés das bananeiras e/ou entre as linhas de cultivos anuais. Também podem continuar sendo introduzidas no sistema as adubações verdes, até mesmo pelo processo de ressemeadura natural, assim como espécies perenes adubadeiras.

6.2.1.2. A evolução dos Sistemas

Nos SAFs, os agricultores partem do princípio que tudo que for plantado, se não for produtivo, servirá como biomassa para incremento da matéria orgânica no solo e melhoria da fertilidade e estrutura do mesmo.

A implantação é a fase em que os agricultores capinam, plantam as bananas, as anuais e as adubações, mas ao longo do tempo estas áreas vão sendo enriquecidas, à medida que há disponibilidade de sementes e mudas, desta forma, entende-se que os plantios nas agroflorestas são contínuos, até que o agricultor ache que a sua área está pronta, com espécies suficientes para compor os diferentes estratos no futuro.

As agroflorestas da Cooperafloresta são relativamente jovens, existem áreas mais antigas, resultado das primeiras experiências de plantio; porém, os SAFs se apresentam predominantemente com tempo entre dois e cinco anos. Esta característica impede que se tenha uma visão mais consistente sobre um sistema produtivo agroflorestal completo, já que não é possível visualizar uma diversidade de áreas de agroflorestas num estágio avançado, em que todos os estratos estão ocupados com árvores em plena produção.

Mesmo assim foi possível obter informações sobre a composição dos estratos dos SAF. Uma das fontes é um planejamento realizado pelo agricultor Sidnei em sua área, onde ele já visualiza suas agroflorestas estabelecidas com cinco estratos:

- Primeiro estrato: Café
- Segundo estrato: Citros
- Terceiro estrato: graviola, carambola, abacate.
- Quarto estrato: jaca e juçara
- Quinto estrato (dossel): pupunha, cedro, cajamirim, cajamanga.

Outra fonte de informação é a unidade produtiva do Seu Sezefredo que se apresenta com 12 anos, a área foi visitada para a observação sobre a tipologia florestal e identificação das espécies que ocupavam os diferentes estratos. A área apresenta bananeiras produtivas, além de muitas espécies de árvores para madeira que surgiram com a regeneração natural; árvores frutíferas como abacate, fruta-do-conde, carambola, café, pitanga, grumixama, jaca e citros; palmeiras como jerivá, juçara e pupunha; raízes como taiá, inhame, gengibre e açafrão; e muitas mudas de diferentes árvores e tamanhos surgindo como: mogno, café, canela e muitas juçaras. (Figura 13).

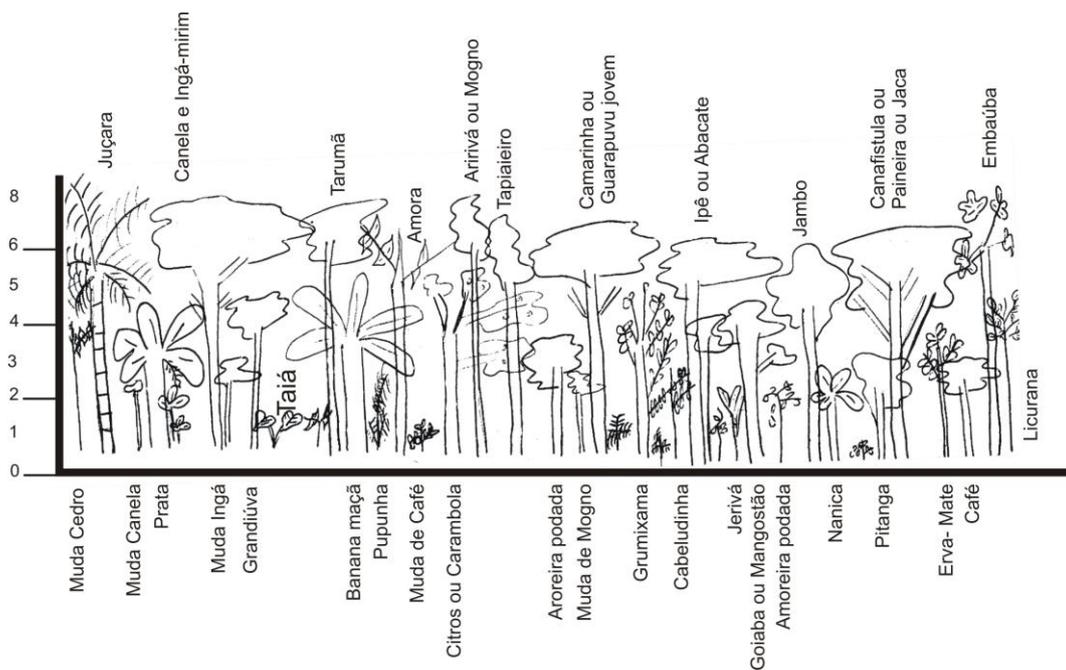


Figura 13: Composição ilustrada do perfil de um SAF de 12 anos.

A área onde foi observado o perfil acima continha uma média de 6 espécies/m². As árvores maiores estavam distantes entre si aproximadamente entre 2 e 3 metros, no máximo, sendo que muitas mudas estão crescendo, o que faz com que a densidade por metro quadrado se torna relativamente alta. A referida área

produz alimentos como: abacate, limão galego e taiti, laranja lima e lima da pérsia, banana, frutos de juçara, taiá, inhame, açafraão, etc.

Com as visitas guiadas pelas unidades produtivas e com as conversas e a observação a campo foi possível diagnosticar que nas áreas com idade entre um e três ou quatro anos (dependendo aí da fertilidade do solo e do manejo priorizado pelo agricultor), o dossel dos SAFs são dominados pela bananeira e a partir do quarto ou quinto anos o dossel de bananeiras vai sendo substituído por algumas frutíferas e as bananeiras saem do sistema devido ao sombreamento. Todavia, com a observação do SAF mais antigo do Seu Sezefredo (12 anos) constatou-se a presença de bananeiras do tipo prata alta, nanica e maçã, ainda produtivas, fazendo parte do sistema, embora em quantidade bastante reduzida em comparação com os SAFs iniciais.

Seguindo uma linha de raciocínio sobre a sucessão do SAF, o que ocorre no sistema é que as adubações verdes anuais que vão ressemeando ao longo dos dois ou três primeiros anos do sistema chegam num estágio em que não possuem mais luz suficiente, em virtude do sombreamento pelas bananeiras, então não conseguem mais se desenvolver e morrem.

As adubadeiras perenes e semi-perenes, que possuem um ciclo relativamente curto, vão sendo podadas com o objetivo de entrada de luz para as bananeiras produzirem e para as mudas de frutíferas e da regeneração natural terem condições de desenvolvimento.

As frutíferas, as espécies selecionadas da regeneração e as palmeiras (pupunha e juçara principalmente), vão crescendo e tomando conta do espaço e do dossel. As bananeiras ficam sombreadas pelas frutíferas e palmeiras e vão saindo do sistema, ou permanecendo em áreas manejadas para maior entrada de luz.

Por fim as espécies de frutas e as palmeiras dominam a agrofloresta e são manejadas para a otimizar a entrada de luz e garantir a produção.

No entanto, os SAFs podem evoluir de maneiras muito distintas em função dos manejos que são aplicados a eles. Cada agricultor desenvolve técnicas peculiares que estão fundamentadas nas espécies que eles preferem cultivar; na força de trabalho que dispõem; na forma como escolhem conduzir seus sistemas e na necessidade de possuírem áreas com luminosidade suficiente para o cultivo de espécies anuais alimentícias.

Por isso nas propriedades visitadas foram encontradas áreas com a mesma idade, mas com a sucessão em estágios muito diferentes. A sucessão que ocorre é muito semelhante em todos os casos, porém os agricultores são o componente do sistema que retarda ou acelera o processo, escolhendo assim o que desejam priorizar na produção.

Considerações sobre Algumas Espécies

Na pesquisa de campo algumas particularidades referentes às características das **bananeiras** e à sua adaptação, assim como a preferência de determinada variedade por parte dos agricultores, foram levantadas nos diálogos.

Os agricultores citaram onze variedades de bananas (Tabela 7). As variedades mais freqüentes entre os agricultores são: a prata, a caturra, a maçã e a ouro, as duas últimas tem melhor preço no mercado, respectivamente R\$ 0,70/kg e R\$1,00/kg; as variedades prata tem o valor de R\$0,40/kg e a caturra é a de mais baixo valor, R\$0,25/kg.

Tabela 8: Variedades de bananas encontradas nas unidades produtivas.

<i>Variedades de bananas</i>	<i>Frequência nas entrevistas</i>
Abóbora	10%
Banana da Índia	10%
Banana da terra	90%
Caturra	100%
Macã	100%
Ouro	100%
Pacovã	20%
Pão	30%
Prata	100%
São Tomé	60%
Três cachos	30%

Apesar do valor de mercado ser um item muito relevante na escolha da variedade a ser produzida, os agricultores comentaram outros itens que no dia-a-dia acabam determinando a escolha das variedades mais cultivadas.

Na região os agricultores vêm sofrendo com doenças na banana maçã. As bananeiras desta variedade que estão na região são susceptíveis ao mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*) e os agricultores estão tendo que substituir as bananeiras desta variedade, pois não possuem material genético resistente ou tolerante disponível.

Alguns agricultores citaram preferir cultivar a banana caturra uma vez que, apesar de ter um menor valor de mercado é mais produtiva. Segundo a Dona Inês, agricultora de Três Canais/Adrianópolis “a banana prata demora mais para amadurecer do que a caturra”. O agricultor Sidnei, também de Três Canais, opta por

plantar os pés de banana caturra próximos a casa, já que são cachos muito grandes e pesados, e plantá-los junto a casa facilita a colheita e o transporte.

O mesmo agricultor afirmou a preferência pelo plantio de banana ouro, pois tem maior valor de mercado, todavia, a produção da sua agrofloresta é diversificada e conta com as quatro variedades mais freqüentes.

As **palmeiras** são muito importantes para os agricultores, principalmente a pupunha, que é uma espécie introduzida (sementes vieram da Amazônia via técnicos da Associação) e por isso não há problemas para a extração do seu palmito, ao contrário da juçara.

A **pupunha** é uma espécie de palmeira caespitose (multi-caule) que possui um crescimento rápido, na região em no máximo três anos o palmito de excelente qualidade já pode ser cortado (Figura 14). Depois do corte a pupunha rebrota e no próximo ano já há palmito pronto pra corte novamente (Figura 15).



Figura 14: Pupunha no ponto de corte. Figura 15: Rebrote da pupunha.

Na região há duas variedades da palmeira: a pupunha sem espinho e a pupunha com espinho. Algumas destas palmeiras são deixadas como matriz para a produção de frutos dos quais são retiradas as sementes, sendo que os frutos também são utilizados na alimentação (Figura 16). A pupunha de mantém produtiva

para a extração de palmito até o décimo ano e a partir dessa idade apresenta redução da produção de frutos.



Figura 16: Matriz de pupunha com espinho carregada de cachos.

A Cooperafloresta já vem trabalhando com a elaboração de planos de manejo para as palmeiras **juçara** que são plantadas e em breve os agricultores poderão extrair o palmito da juçara das agroflorestas, bem como o palmito das juçaras que estão sendo usadas para o enriquecimento das capoeiras (Figuras 17 e 18).



Figura 17: Juçara plantada na capoeira.



Figura 18: Juçara no SAF

Todos os agricultores valorizam a juçara pelo seu palmito de qualidade incomparável e pelo seu valor paisagístico. Os frutos da juçara também já são visados pelos agricultores, já houve a produção caseira de açaí com os frutos em duas unidades produtivas visitadas e os agricultores têm conhecimento do valor agregado ao fruto.

“Eu planto um monte de juçara, eu acho tão bonito, tenho em volta da casa e tudo... eu também colho as sementes e vendo pra Associação, dá um dinheirinho... O pessoal da Associação também ta fazendo os projeto pra gente poder cortar, mas eu quero mesmo é a semente, posso cortar um ou outro pra desbasta e entra luz mas já ouvi falar que o suco da juçara vale mais que a conserva...”

(Informante 6, bairro Três Canais).

6.2.3. O Manejo das Agroflorestas

Os manejos desenvolvidos nas agroflorestas são as capinas, os plantios, as podas e as colheitas. Estes trabalhos são realizados essencialmente pela mão-de-obra familiar, com a contribuição da mão-de-obra de outros agricultores via mutirão agroflorestal e com a contratação esporádica de mão-de-obra contratada.

Os agricultores da cooperafloresta utilizam principalmente o facão e a foice (de cabo longo e de mão) como ferramentas, porém, para alguns trabalhos específicos lançam mão do podão (ferramenta para a poda de árvores), do enxadão (para retirarem mudas de bananeiras), da enxada (para destocar touceiras de capim

e para cavar os berços para mudas), da plantadeira e da cavadeira (para os plantios de sementes) e do coletor (para a colheita de frutos muito altos).

Os manejos em áreas mais novas são mais trabalhosos em virtude do número de capinas e podas que precisam ser realizados, já que a luminosidade alta que entra no sistema favorece o crescimento acelerado das plantas espontâneas. Até o quinto ano da agrofloresta são necessários de quatro a cinco manejos (leia-se capina e poda), depois o crescimento das árvores proporciona um sombreamento que “abafa” as plantas espontâneas e inibe o crescimento das mesmas, fazendo-se necessário apenas dois manejos por ano.

6.2.3.1. Capina

As capinas realizadas podem ser divididas em dois casos: as capinas para implantação de uma nova área e a capina seletiva. Para o primeiro caso, se a área for uma capoeira o processo é facilitado, pois a capoeira é colocada a baixo e as madeiras cortadas em pedaços menores abafam o capim, mas se a área for de capim – a braquiária e o colonião são comuns nas áreas que foram muito cultivadas por lavouras antecedentes - é necessário um trabalho mais árduo para eliminar as touceiras persistentes com o uso de enxada. Dois agricultores citaram que realizar a capina na lua cheia auxilia no processo de eliminação do capim.

A capina seletiva é uma roçada realizada com a foice de mão ou mesmo com a mão e consiste na retirada de plantas espontâneas que estejam prejudicando uma planta de interesse do agricultor, cuidando para deixarem mudas de árvores da regeneração intactas. Nem todas as espécies arbóreas permanecem apenas aquelas que apresentam alguma qualidade pela qual o agricultor se interesse, como

árvores adubadeiras ou que possuam uma boa madeira como o cedro e as canelas ou que possam ser usadas para lenha e para cabos de ferramentas.

6.2.3.2. Podas

As podas são sempre precedidas de uma capina e devem ser realizadas no término do inverno e início da primavera. Para os agricultores preferencialmente no mês de setembro, mas foi observado o manejo de poda sendo realizado no mês de março. O que ocorre é a falta de tempo para realizar as podas em todas as áreas na época ideal então o manejo tem que ser adaptado.

Foram constatados quatro tipos de podas diferentes: a poda drástica; a poda seletiva, a poda de condução e a poda de limpeza.

A poda drástica possui duas funções essenciais: promover o aumento da luminosidade no sistema e gerar biomassa para a cobertura do solo (Figura 19). Geralmente é executada em espécies usadas como adubadeiras e que possuem um rebrote vigoroso como o urucum ou colorau (*Bixa orellana*), a grandiúva e a amora; no entanto pode também ser feita em outras espécies de árvores como frutíferas e árvores para madeira, que estejam atrapalhando a entrada de luz para outra planta que se quer privilegiar no sistema.

As Figuras 20 e 21 ilustram a poda drástica de grandiúva em uma área com dois anos e compara a área antes e depois da poda em relação à luminosidade. Segundo o agricultor Sidnei as melhores plantas para a adubação são o coloral e a grandiúva, pois ambas possuem uma madeira mole, que o agricultor fala que é “*uma madeira macia para podar*”.



Figura19: Biomassa gerada com a poda



Figura 20: SAF de 2 anos antes da poda drástica das grandiúvas.



Figura 21: SAF após poda das grandiúvas

A poda seletiva consiste em realizar a poda de alguns galhos de determinada árvore (adubadeira ou frutífera) para abrir luz para outras espécies do entorno, aumentando assim a produtividade total da área. Quando se faz este manejo poda-se para entrar de 40 a 50 % de luz, sendo que nas áreas com existência de palmito juçara a poda é feita para entrar 30 a 40 % de luz.

O manejo das podas de condução é feito com vistas ao planejamento da área para o futuro e são realizadas para duas finalidades. Primeira: conduzir o

crescimento de frutíferas para facilitar a colheita e para viabilizar o consórcio entre elas sem que haja competição pela luminosidade. Segunda conduzir o crescimento das árvores com interesse para o uso como madeira.

A condução das frutíferas para facilitar a colheita consiste no corte do meristema apical de árvores muito altas, como por exemplo, o abacate, para que a árvore se ramifique e permaneça numa altura menor. A condução das árvores para madeira é feita podando os ramos laterais, os quais são chamados de “saia” pelos agricultores, tais ramos são podados rente ao tronco, duas a três vezes ao ano e a copa da árvore vai se tornando cada vez mais alta.

Podas de limpeza também foram mencionadas, e são realizadas principalmente nas bananeiras, que tem suas folhas velhas cortadas regularmente, mas também nas frutíferas que tem seus brotos ladrões retirados.

A execução das podas segue alguns princípios que no final do manejo resultam num trabalho mais eficiente. As podas devem ser realizadas sempre em bisel e o corte é feito de baixo pra cima, o que evita a rachadura da árvore e o conseqüente mau rebrote. Os galhos que são cortados das árvores devem ser picados para facilitar a decomposição no solo.

6.2.3.3. Plantio

Os plantios agroflorestais são sempre realizados após a capina e a poda e sempre em consórcios, há muita diversidade de espécies plantadas juntas. Os sistemas produtivos desenvolvidos pelos agricultores da Cooperafloresta também proporcionam, além dos consórcios, a rotação de culturas, uma vez que a dinâmica do sistema preza pela sucessão das espécies e esta sucessão, aliada à

diversificação dos cultivos e aos consórcios resultam num manejo de rotação de culturas.

A Figura 22 ilustra o consórcio de espécies numa área de dois anos de agrofloresta, cultivado pelo agricultor Sidnei, do Bairro Três Canais. A área, recém capinada e podada, é composta por linhas de bananeiras, linhas de abacaxi nas ruas das bananeiras, milho, cana, mandioca, muitas mudas de frutíferas, pupunha e juçara em crescimento e plantas adubadeiras (anuais e perenes) como a grandióva, o feijão guandu, o urucum, o feijão de porco e o ipê de jardim.



Figura 22: Consórcio de espécies no SAF.

Alguns exemplos de consórcios observados nos SAFs foram: vagem plantada no milho seco para aproveitar este último como tutor; abóbora nas linhas do feijão; banana, guandu e tomate em linhas alternadas; pupunha e inhame em linhas alternadas; sementes de frutíferas nos pés das bananeiras; milho, guandu, quiabo e mandioca; cana-de-açúcar, batata doce e mandioca em linhas alternadas; feijão com crotalária; mandioca, feijão, guandu e milho, entre outras combinações que ficam a critério do agricultor escolher, e as possibilidades são muitas. Lembrando que os

consórcios citados estão dentro dos SAFs e, portanto, sempre acompanhados de espécies arbóreas em crescimento.

“Nas agroflorestas a gente planta muita coisa junta, um mês dá uma coisa, outro mês colhe outra e aí os dois alqueires se transformam em 6, 8 alqueires” (Informante 7, bairro Três Canais).

Uma prática muito interessante no plantio é a de semear mais de uma espécie no mesmo berço. Foi observado o plantio de frutíferas nos pés das bananeiras - que é uma prática que já foi esclarecida no exemplo de implantação. Nas visitas a campo, alguns exemplos de frutíferas observados nos pés das bananeiras foram: café, jaca, pitanga, goiaba, carambola, gabioba, lichia e uvaia. Esta prática de plantios no mesmo berço também tem a função de realizar a marcação das plantas no sistema.

Outros exemplos de plantas semeadas juntas nos mesmos berços são: a mandioca e a vagem; folhosas com mandioca, milho e guandu ou crotalária no mesmo berço sendo que há o cuidado para as adubadeiras não sombrearem demais o milho, se isto ocorrer, aquelas são cortadas servindo como cobertura do solo, o plantio do milho com girassol não deve ser feito, pois eles possuem a mesma velocidade de crescimento, já o guandu e a crotalária tendem a crescer mais lentamente que o milho.

A dona Inês e o Damião, dois agricultores de bairros diferentes afirmaram que preferem o plantio em consórcio, pois desta forma, se uma espécie não se desenvolve bem em decorrência de alguma mudança climática ou por qualquer outro motivo, existem outras plantas a serem colhidas e assim o cultivo torna-se mais seguro.

Em relação ao plantio adensado com diferentes espécies de arbóreas, o agricultor Cláudio dá sua opinião:

“A gente planta bastante coisa, até semente na mesma cova, duas, três árvores junto porque uma vai crescer mais rápido e vai dar sombra pra outra, palmito por exemplo, e depois a outra vai crescendo também aí a gente vê qual veio melhor, qual que ta do lado, e escolhe qual deixar, mais pra frente a gente maneja...” (Informante 8, bairro Terra Seca).

Segundo o agricultor Sidnei, no início do sistema os espaçamentos entre plantas arbóreas são pequenos, já que os plantios são adensados, mas no futuro estes espaçamentos aumentarão em decorrência do corte de algumas árvores no manejo de condução do sistema, onde se estabelece critérios para a escolha de determinada árvore, seja pelo seu porte ou pelo o que produz. Pode-se determinar um parâmetro de espaçamentos de árvores que orientam os agricultores numa fase de manejo mais avançada: 10 metros de distância entre árvores para madeira; 3 a 4 metros entre árvores adubadeira; 5 a 7 metros de distância para árvores frutíferas e os palmitos entremeando as árvores.

Os materiais de propagação para o plantio são provenientes dos viveiros, de sementes coletadas, de sementes distribuídas pela Associação, de mudas compradas na região e de mudas e estacas produzidas pelos próprios agricultores, o agricultor Sidnei faz enxertia de alguns tipos de frutíferas, principalmente citros, e distribui entre a família.

A Cooperafloresta conta com dois viveiros de mudas, um voltado para o cultivo de mudas florestais e um para a produção de mudas frutíferas (Figura 23 e 24).

Os viveiros estão montados nas duas propriedades de dois agricultores diferentes e estes ficam com a responsabilidade de produzir as mudas e cuidar das mesmas, com a orientação e supervisão da Lucilene (agrônoma técnica) e do Arthur (engenheiro florestal técnico).

As sementes para a produção das mudas são provenientes de coletas dos agricultores da Associação que as vendem para a Cooperafloresta e também da aquisição por parte dos técnicos.



Figura 23: viveiro de frutíferas



Figura 24: viveiro de florestais

Nos viveiros de espécies florestais são cultivadas mudas de espécies arbóreas adubadeiras e para uso como madeira, entre elas estão: angico, teca, aroeira, louro pardo, sibipiruna, cedro, jatobá, canela, ipê, aririvá, mogno e tarumã.

O viveiro de espécies frutíferas atualmente está produzindo em grande quantidade mudas de pupunha, mas também se encontra no local mudas de carambola, abacate, lichia, graviola, entre outras.

As mudas são produzidas preferencialmente em “tubetes”, no entanto, quando falta este material, os saquinhos são utilizados.

Entre os agricultores os plantios se dão preferencialmente por sementes, uma vez que a disponibilidade de mudas é pequena, além de os agricultores acharem o plantio via semente mais fácil, haja vista a praticidade para levar o material de propagação para qualquer área de interesse, dispensando assim o transtorno com o carregamento de mudas, que são mais pesadas. Segundo o agricultor Damião:

“Plantar com mudas é bom porque ela já tá grandinha e quando tem mato ele não cobre que nem semente... Mas de semente é mais fácil e mais rápido de plantar, mas a roça tem que tá limpa (...) A gente faz muda em casa é quando tem pouca semente da árvore, aí a gente garante que vai crescer porque tá cuidando direto né?(...)”. (informante 9).

Para realizar os plantios com sementes os agricultores utilizam o já mencionado “mix de sementes”, onde depositam tais sementes numa bolsa e semeiam com o auxílio da cavadeira.

A plantadeira também é utilizada, mas possui um fator limitante que é o tamanho das sementes, na plantadeira são utilizadas sementes pequenas como crotalária, feijão, milho, leucena, guandu. Às vezes os agricultores estão passando nas suas áreas, com alguma semente nas mãos e então já vão semeando a lanço ou, com a ponta do facão, fazendo um pequeno buraco e plantando as sementes. Segundo o agricultor Mauro, do bairro Terra Seca *“nós não temos um compasso certo pra plantar, não é trabalhado bem em linha, é de olho, às vezes um perde, um morre no caminho... é mais salteado mesmo.”*

Os agricultores vão plantando as agroflorestas aos poucos e como eles mesmos dizem “completando”, a medida que aparecem as sementes e mudas e que há disponibilidade de mão-de-obra. Numa média de quatro ou cinco anos é que o sistema se torna “completo” quando se pode então dispensar os manejos de plantio e passar a manejar o SAF apenas com podas, capinas e colheitas.

6.2.3.4. Colheita

As colheitas são realizadas com o auxílio do colhedor, que é uma ferramenta semelhante a uma pequena cesta que pode ter anexados cabos de diferentes tamanhos, geralmente cabos de bambu; ou, o que é mais comum, com os agricultores subindo nas árvores e realizando a colheita manual.

As frutas são colhidas ao longo do ano uma vez que a produção das frutíferas é escalonada devido à diversidade de espécies que compõem os sistemas e que frutificam em épocas distintas. A maior diversidade de plantas colhidas ocorre nos meses mais quentes, entre o início do verão e meados do outono. Nos meses de outono e de inverno os citros como ponkan, mexerica, murcott e lima da pérsia produzem, junto com a carambola e os limões, estes últimos apresentam uma produção bastante longa, de dez meses (Tabela 8).

Tabela 9: Calendário de colheita de frutos e palmitos nos SAFs

espécies	Meses											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Abacate			X	X								
Abacaxi	X	X	X								X	X
Açafrão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acerola	X			X		X						X
Ameixa									X	X	X	X
Amora									X			

Continua

Continuação

Tabela 8: Calendário de colheita de frutos e palmitos nos SAFs

espécies	Meses											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Araçá	X										X	X
Ata			X	X								
Banana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cabeludinha									X			
Cacau	X											
Café				X	X	X						
cajamanga	X	X										
cajimirim	X	X	X	X								
caqui		X	X									
carambola			X	X	X	X	X	X				
coco da bahia	X	X									X	X
cupuaçú	X											
figo	X											
gabioba			X	X								
gingibre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
goiaba	X	X	X									
graviola		X	X	X								
grumixama	X										X	X
jabuticaba	X										X	X
jaca	X	X	X	X								
jambolão	X	X	X									
jerivá	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
juçara	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
juçara fruto			X	X	X							
laranja azeda					X							
lichia	X										X	X
lima-da-pérsia					X	X	X					
limão doce	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
limão galego	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
limão rosa	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
limão taiti	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
mamão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
manga	X	X									X	X
maracujá	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
mexerica				X	X	X	X					
murcott				X	X	X	X					
pera	X											
pêssego										X		
ponkan				X	X	X	X					
pupunha	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pupunha fruto		X	X	X	X							
uvaia	X											X

Fonte: O Autor.

A banana, bem como o mamão, os palmitos e as raízes de açafrão (cúrcuma) e de gengibre produzem o ano todo, sendo que no inverno a produção da banana

reduz significativamente. Nem todas as espécies de frutas listadas na Tabela 7 “ocorrência de frutas e palmeiras nas agroflorestas” se encontram no calendário de colheita, pois algumas espécies como o bacupari, o jenipapo, o açaí, o mangostão, o caju, a fruta-pão, a sapucaia, a araucária e a erva-mate ainda não produziram.

A quantidade a ser colhida depende do agricultor e da sua terra. Do agricultor, pois ele tem que plantar bastante para colher bastante e também têm que estar atento para a frutificação das plantas, do contrário elas passam do ponto e a produção é perdida. Da terra do agricultor porque dependendo da fertilidade do solo as árvores produzirão mais ou menos, por exemplo, agroflorestas que são implantadas na capoeira produzem mais e mais rápido do que SAFs que foram implantados em áreas degradadas.

No que tange ao início da produção das árvores frutíferas, a fertilidade das terras também possui grande influência. Nas visitas guiadas foram conhecidas áreas com dez anos em que as árvores se apresentavam entanguidas e o sistema estagnado em virtude da degradação da terra por anos de queimadas e cultivos subseqüentes.

Através dos dados colhidos na pesquisa de campo e na observação das agroflorestas da região foi possível criar um calendário com informações sobre o início e a continuidade da produção das árvores frutíferas, de palmeiras e de algumas outras plantas como açafreão e gengibre, nas agroflorestas da região ao longo dos anos, contabilizando sempre a menor idade citada pelos agricultores para o início da produção, contudo os anos para início da produção podem variar em virtude do solo em que está se desenvolvendo a planta. (Tabela 9).

Tabela 10: Calendário de produção em anos

espécies	anos							
	1	2	3	4	5	6	7	8
abacate				X	X	X	X	X
abacaxi		X						
açafrão	X	X	X	X	X	X	X	X
acerola								X
ameixa		X	X	X	X	X	X	X
amora	X	X	X	X	X	X	X	X
araçá			X	X	X	X	X	X
ata				X	X	X	X	X
banana		X	X	X				
cabeludinha			X	X	X	X	X	X
cacau			X	X	X	X	X	X
café			X	X	X	X	X	X
cajamanga						X	X	X
cajimirim						X	X	X
caqui								
carambola				X	X	X	X	X
coco da bahia				X	X	X	X	X
figo		X	X	X	X	X	X	X
gabirola			X	X	X	X	X	X
gengibre	X	X	X	X	X	X	X	X
goiaba		X	X	X	X	X	X	X
graviola			X	X	X	X	X	X
jabuticaba*								
jaca						X	X	X
jambolão				X	X	X	X	X
jerivá				X	X	X	X	X
juçara				X	X	X	X	X
juçara fruto			X	X	X	X	X	X
laranja azeda			X	X	X	X	X	X
lichia				X	X	X	X	X
lima-da-pérsia			X	X	X	X	X	X
limão doce			X	X	X	X	X	X
limão galego			X	X	X	X	X	X
limão rosa			X	X	X	X	X	X
limão taiti			X	X	X	X	X	X
mamão	X	X						
manga								X
maracujá	X	X						
mexerica				X	X	X	X	X
murcott				X	X	X	X	X
pera						X	X	X
pêssego			X	X	X	X	X	X
ponkan				X	X	X	X	X
pupunha			X	X	X	X	X	X
pupunha fruto				X	X	X	X	X
uvaia				X	X	X	X	X

Fonte: o Autor.

A tabela acima está restrita até o oitavo ano, pois é o ano limite para o início da produção das espécies listadas, com apenas uma exceção, a jabuticaba. O símbolo “X” que aparece mais de uma vez nas espécies significa a continuidade da produção.

Os limões listados são provenientes de mudas enxertadas assim como as laranjas. Os maracujás morrem facilmente, pois são atacados por lagartas que comem suas folhas e por isso os agricultores os cultivam pouco. O mamão também sofre com a varíola do mamoeiro (*Asperisporium caricae*) e morre fácil e precocemente.

Para os agricultores da Cooperafloresta, a produção dos SAFs ainda é pequena, uma vez que os mesmos ainda estão em sua grande maioria com três ou quatro anos de implantação. Em muitas unidades produtivas as plantas que iniciam a frutificação mais tardiamente ainda não começaram a produzir, portanto a expectativa é de aumento de produção e colheitas crescentes nos próximos anos.

Os agricultores que tem poucas espécies que já chegaram ao estágio de frutificação comercializam principalmente banana e cultivos anuais para gerarem renda na propriedade.

Algumas considerações

Para os agricultores da cooperafloresta, quando questionados sobre o trabalho que as agroflorestas exigem, afirmaram que realmente os SAFs exigem mais mão-de-obra que os outros cultivos que já trabalharam - os de lavoura - pois sempre há algum tipo de manejo a ser realizado ao longo de todo o ano.

“É mais trabalho sim, limpa e poda direto, planta sempre, não tem mês que não tem serviço, se quer ter uma área boa tem que ter serviço direto, plantar um caroço de fruta, plantar mudas, fazer saquinho de mudas com as sementes, tem que ser assim (...) Mas é melhor, porque ta vendo a plantinha crescer e todo mês tira o sustento... e a sombra também porque a gente não agüenta sol direto, na agrofloresta a gente tem onde se esconder...” (Informante 10, bairro Terra Seca).

O Aparecido também demonstrou sua satisfação com o trabalho no SAF afirmando que *“ela (a agrofloresta) não vem fácil, tem que trabalhar bastante, mas vem no tempo, até rápido..., eu to há dois anos na Coopera e já colho banana pra mandar pra feira e é o meu sustento...”*. Assim como a agricultora Nelma *“é gostoso de trabalhar na agrofloresta e muito produtivo...”*.

Alguns agricultores acreditam que quando as áreas estiverem “completas”, ou seja, com todas as árvores plantadas, o trabalho irá ser reduzido, pois só exigirá as podas, talvez apenas uma poda de condução por ano, e as colheitas. Realmente, a Dona Inês e o Seu Sezefredo, que possuem os SAFs produtivos mais antigos, respectivamente oito e doze anos, afirmaram que a mão-de-obra mais exigente é a das fases iniciais, como mesmo diz a Dona Inês *“Depois a área fica pronta aí é só colher...”*.

6.2.4. A Função das Agroflorestas e da Organização em Associação para os Agricultores.

Este tópico tem como objetivo transparecer a mudança que os Sistemas Agroflorestais tiveram na vida dos agricultores da Cooperafloresta e demonstrar quais os benefícios que a agricultura agroflorestal trouxe para os associados da Cooperafloresta e o que os motiva para permanecerem cultivando em SAFs.

6.2.4.1. Consumo Doméstico e Segurança Alimentar

A quantidade e a variedade de alimentos consumidos pelos agricultores aumentaram significativamente com os cultivos em agroflorestas. Esta é uma afirmação que pode ser constatada em conversas com todos os agricultores da Cooperafloresta e pode ser comprovada com a variedade de alimentos que estão disponíveis nas áreas cultivadas e nas mesas das famílias. O agricultor do bairro Córrego do Franco, respondeu o seguinte quando foi questionado se a quantidade e a diversidade dos alimentos tinham mudado com as agroflorestas:

“Ah! Melhorou muito! Antes a gente tinha arroz e feijão e uma saladinha ou outra, agora é muita fruta, é muita comida. Que nem lá em casa agora, olha a quantidade de coisa que tem lá pra fazer!”
(Informante 9).

Além das agroflorestas terem proporcionado o aumento da oferta de alimentos, também proporcionaram o acesso das famílias a um alimento de melhor qualidade, fresco e livre de contaminações por agrotóxicos.

Faz parte do cotidiano das famílias de agricultores sair pelos SAFs para colher uma fruta e preparar o suco fresco, comer a cana enquanto está andando pelas áreas – sem falar nas bananas, cortar a pupunha na hora para preparar o

almoço, fazer muitas receitas com o milho verde quando está na época da colheita, comer o fruto da pupunha cozida na época em que os cachos estão carregados, reunir a família para cortar a cana e depois preparar litros de caldo com limão, abacaxi e maracujá, tudo da agrofloresta. Guardar o arroz e o feijão colhidos para tê-los ao longo de todo o ano, fazer doces das frutas da época, torrar o café e moer o grão, comerem muitas frutas ao longo do dia.

Como exemplo da diversidade de alimentos que os agricultores tem acesso por cultivarem em agroflorestas, serão citados todos os alimentos que foram consumidos ao longo de um dia na casa da Dona Inês e do Seu Sebastião, os quais: café, milho cozido, banana prata, caqui, quiabo, arroz, feijão, suco de goiaba, carambola, abacaxi, banana caturra, tomatinho, cana, vagem, almeirão, palmito, laranja, gabioba, suco de carambola com abacaxi, chá de casca de abacaxi, carne de porco. Foram dezenove alimentos diferentes, sendo que destes, dezesseis foram colhidos nas agroflorestas e três foram comprados (arroz, café e a carne de porco comprada do vizinho).

Com os mesmos agricultores foi realizada uma visita guiada durante a tarde, no retorno para a casa voltou-se com uma fartura de alimentos colhidos: abacaxis, laranjas, almeirão, abacate, guabioba, caqui, carambola, limão para fazer doce, açafraão, vagem e cebolinha verde, os quais podem ser visualizados na Figura 25.



Figura 25: Diversidade de alimentos colhidos numa tarde.

A entrada dos agricultores como Associados da Cooperafloresta permite que os agricultores tenham acesso a diferentes tipos de frutas, que antes nem conheciam. Isto se tornou possível pelo intercâmbio de sementes entre os associados e pelo material de propagação que os técnicos da Associação adquirem e distribuem entre os agricultores. Frutas como o caju, a sirigüela, a própria pupunha, o cupuaçu, a lichia e até mesmo o abacaxi, que não eram comuns entre os agricultores hoje são plantados nos SAFs e alguns passaram a fazer parte da dieta regular como o abacaxi e a pupunha.

“Antes da agrofloresta o pessoal nem plantava abacaxi, eu nem conhecia essa fruta por aqui, a gente foi começar a plantar e comer depois da agrofloresta..eu peguei umas mudinhas com o pessoal que plantava mais pra lá e fui colhendo e plantando a cada ano.”

(Informante 9, bairro Córrego do Franco).

Com os SAFs os agricultores também formaram um banco de sementes mais diversos em suas propriedades, com sementes de muitas árvores frutíferas e palmeiras (juçara e pupunha), olerícolas como feijão, vagem, milho, pepino, quiabo, tomate e abóbora, e adubação verde como crotalária, mucuna, girassol e guandu.

Tudo que é produzido nos SAFs é consumido em casa e o excedente é comercializado, com isso, os agricultores diminuíram os gastos com compra de alimentos e hoje só necessitam comprar o que não produzem, como por exemplo: o arroz em algumas casas que não produzem o grão ou que produzem pouco, pois os passarinhos comem grande parte; o açúcar na maioria das casas, sendo que em

uma casa eles produziram açúcar com o engenho da comunidade quilombola onde residem; o sal; o trigo em duas casas, e o pão em uma casa, nas outras não há consumo regular nem de pão nem trigo; o café na maioria das casas, uma vez que a produção doméstica não é suficiente para sustentar a casa o ano todo; a carne vermelha em algumas casas que não criam porcos.

6.2.4.2. Recuperação da Fertilidade dos Solos e Preservação da Natureza.

O histórico da agricultura da região é marcado por muitas queimadas e cultivos subseqüentes das áreas agricultáveis, por isso, muitas áreas em que os agricultores se encontram cultivando agroflorestas hoje, eram áreas degradadas, esgotadas. Inclusive alguns agricultores entraram na Associação porque não viam alternativas, já que as lavouras estavam produzindo muito pouco e a legislação ambiental não permitia mais as queimadas; como afirmou a agricultora Bia, do bairro Terra Seca, quando indagada sobre o porquê de entrar para a Cooperafloresta: *“Foi proibida as queimada, a gente não podia mais plantar do jeito que plantava, tinha que proteger a floresta...”*.

Muitos agricultores iniciaram suas agroflorestas em áreas deste tipo e com o passar dos anos constataram a melhora da fertilidade do solo.

“Eu comecei a trabalhar na agrofloresta para recuperar a terra e começar a produzir alimento perto de casa. A nossa terra aqui já tava dura, dura, capinava de enxada e dava pra ouvir o barulho da enxada batendo no chão... Tinha que subir lá na serra, lá no capoeirão pra plantar qualquer coisa porque aqui já não dava mais nada (...) Agora aqui em volta já to derrubando umas áreas de

agrofloresta e fazendo umas roças no meio, mas tem área aqui, de tão dura que não vem nem guandu, nem coloral, de tão pobre.”
(Informante 9, bairro Córrego do Franco).

A organização em Associação com a orientação dos técnicos e as trocas de conhecimentos promovidas pelos mutirões e pela ação dos agentes multiplicadores favoreceu o entendimento dos agricultores sobre o aproveitamento da biomassa como adubação orgânica para o solo e transformou as técnicas de manejo desenvolvidas.

“Antes eu não sabia que ciscos (tocos de madeira) era adubo e quando eu trabalhava nas roça grande de milho eu queimava tudo, imagina! Agora eu não faço isso de jeito nenhum!” (Informante 9, bairro Córrego do Franco).

“Pra mim a agrofloresta tem dois objetivos: o de melhorar a terra e o de colher.” (Informante 7, bairro Três Canais)

“A natureza pode ajudar a gente (...) A poda melhorou muito a terra e sem gastar tanto como seria comprando adubo (...) Essa era uma terra dura... agora olha só! Quando a terá é boa tem esse cheiro forte.” (Informante 8, bairro Terra Seca).

A preservação do ambiente é assunto recorrente nas conversas com os agricultores, para eles as agroflorestas além de ajudarem na recuperação da fertilidade das suas terras contribuem também para a recuperação e conservação do meio em que vivem.

“Eu não to destruindo como quando trabalhava pra fazendeiro, to cuidando do que é meu, plantando pra mim e protegendo a minha terra pro meu futuro e pro futuro dos meus filhos, pra gente sempre ter o que colher, sempre te água pra beber, do jeito que tava isso aqui, a terra ia secar toda a água, a gente ia ta sem água...”
(Informante 11, bairro Terra Seca).

“(...) Os bichos que nós não tínhamos e agora temos! É tucano, quati, tatu, uru, um monte de pássaro...” (Informante 8, bairro Terra Seca).

“Aumentou muito a quantidade de pássaro aqui em casa, os sem-açú e os tucanos vem aqui no inverno (que tem pouca fruta) e come tudo as sementes da roça.” (Informante 12, bairro Três Canais).

“Tem área minha que a água voltou, antes era tudo seco e agora já aparece olho d’água...” (Informante 7, bairro Três Canais).

“Se precisar a gente abre uma clareira na capoeira, uma clareira pra plantar arroz, feijão, uma roçinha, mas, eu tenho área pra ainda começar e as áreas que ainda são grandes, com floresta, deixa pra natureza, pros pássaros, pra água, e nesses lugares ainda dá pra colher juçara, as sementes dela, umas frutas...” (Informante 5, bairro Salto Grande).

“Trabalhar com a Coopera é um aprendizado que dá pra acabar com o capim sem usar veneno e sem queimar, só com a mão e o facão... e a gente acha que não vem fruta no meio, mas vem (...) Outra coisa

que a gente aprende é que é bom pros bicho também... às vezes a gente não ta vendo, mas os bichinhos tão tudo por aí” (Informante 7, bairro Três Canais).

6.2.4.3. Geração de Renda

Para todos os agricultores da região, um dos grandes problemas é a comercialização. Anteriormente aos cultivos agroflorestais os agricultores da Cooperafloresta trabalhavam com lavouras e queimadas, alguns já estavam cultivando hortaliças e utilizando muitos agrotóxicos e adubação química, em algumas famílias ocorreram casos de intoxicação. Para os que trabalhavam nas lavouras não havia compradores e para os agricultores que estavam nas hortaliças o preço dos insumos muitas vezes era maior do que o faturamento.

A Cooperafloresta veio então como uma luz para os agricultores que acreditaram no sistema agroflorestal e entenderam a sua dinâmica.

“Tava muito ruim a agricultura, a caixa de banana tava tão barato que nem cobria a mão-de-obra da gente, eu cheguei até a botar esse sítio pra vender... já imaginou uma coisa dessas? Colocar a venda isso aqui que é a única coisa que nós temo... Mas aí nessa mesma época que o sítio tava a venda chegou o Oswaldinho, com a aquele papo da agrofloresta, aquele jeitinho dele e falando e falando que era bom... nós não tinha mais opção e aí eu fui... Dali a 6 meses já tava aparecendo feijão, milho, mandioca, adubação verde aí eu comecei a acreditar...” (Informante 5, bairro Salto Grande).

“A agricultura convencional que nem eu fazia, de plantar tomate, passar um monte de veneno, trabalhava um monte e no final sobrava pouco dinheiro, não vale a pena não. Eu não tinha comprador, às vezes perdia tudo porque dependia do caminhão vir buscar e o caminhão não vinha não vinha... Agora a melhor coisa ta sendo a coopera...” (Informante 6, bairro Três Canais).

Hoje a Cooperafloresta possui uma estrutura de comercialização eficiente, com o escoamento de toda a produção para diferentes mercados, o que será esclarecido na próxima parte (Parte III). Esta organização é determinante na entrada dos agricultores e permanência dos mesmos na Associação.

A garantia de comercialização certa é muito importante para os agricultores, com isso eles se sentem seguros e podem almejar uma renda regular e justa, tudo de acordo com o que irão produzir. Como toda a produção é escoada e a demanda é maior que a oferta o agricultor irá receber quanto mais produzir e isto incentiva e estimula os agricultores.

“Esse trabalho dá segurança pra família... A gente trabalhava fora, em fazenda... mas eu ficava pensando em garantir nosso futuro porque não ia passar a vida toda trabalhando fora, uma hora a gente ia ficar velho e ia trabalhar aonde? Aí eu vi a minha irmã aqui do lado na agrofloresta, vi dando certo pra ela e aí resolvi entrar também... No começo plantei um monte de verduras com as bananas e aí mandei pra feira um monte de quiabo, abóbora, milho, foi meu primeiro dinheirinho da agrofloresta...” (Informante 11, bairro Terra Seca).

Essa garantia de comercialização e de renda para os agricultores é também uma forma de mantê-los na terra. Com duas famílias ocorreram casos semelhantes de os agricultores saírem de suas terra para buscarem trabalhos fora, uma família em Curitiba e outra para o trabalho em fazendas, como caseiros. Mas para ambos a organização em Associação com a Cooperafloresta foi o caminho de volta às suas terras.

“Se não fosse a Coopera a gente não tava nesta terra, criando nossos filhos aqui, a gente acho que só ia ter uma casinha velha caindo aos pedaço por aqui e ia ta longe, trabalhando pros outros... Esse aqui foi o jeito da gente conseguir se manter na terra, na nossa terra, sem dever nada pra ninguém, trabalhando pra gente... Sem falar que melhorou a renda muito, hoje a gente ganha dois salários por mês!” (Informante 11, bairro Terra Seca).

A Associação também favorece a união entre as pessoas e a cooperação, é o que pode ser percebido pela atitude dos agricultores e por seus relatos.

“União entre nós, antes a gente nem conhecia direito os vizinhos, o pessoal em volta, os outros bairros, agora, somos todos amigos, conversa, trabalha junto é tudo mais unido” (Informante 11, bairro Terra Seca).

Todos os agricultores entrevistados afirmaram a continuidade de suas famílias como associadas da Cooperafloresta, demonstrando a satisfação e as perspectivas que possuem para o futuro.

“A agrofloresta melhora a terra, é bom de trabalhar, trabalha na sombra, dá pra plantar mais de uma coisa junto, produz mais e produz mais de uma coisa e aí a gente vem na roça da gente, dá uma passadinha e já colhe uma coisa e outra e leva pra casa pra comer...” (Informante 9, bairro Córrego do Franco).

“Bom mesmo é quando no final da tarde eu sinto aquele cansaço, e to ainda carregando as caixa de banana nas costas, mas é uma alegria só de saber que a gente tá colhendo!” (Informante 7, bairro Três Canais).

“O resto da vida assim tá bom, não tem do que reclamar...” (Informante 3, bairro Terra Seca).

“A tendência é melhorar porque as fruteiras ainda vão começar a produzir daqui pra frente... Agrofloresta é coisa pro futuro, a renda ainda pouca, mas vai aumentar... Eu to é plantando a minha aposentadoria...” (Informante 11, bairro Terra Seca).

“Pra mim não existe mais outro tipo de agricultura... pra mim agricultura é isso aqui, é plantar em agrofloresta, é plantar em consórcio, é o jeito que dá mais certo pra nós, que dá comida pra casa, que a gente colhe bastante...” (Informante 13, bairro Três Canais).

Parte III – Produtos agroflorestais e comercialização

6.3. Produtos Agroflorestais e comercialização

Esta terceira parte tem como objetivo esclarecer a cadeia produtiva da Cooperafloresta. A Associação possui uma estrutura de comercialização bem organizada que favorece a escoamento de toda a produção agroflorestal, o que é um fator que determina o domínio de toda a cadeia produtiva e o fortalecimento dos agricultores em torno da organização associativa.

A Cooperafloresta chegou num estágio em que pode afirmar que a comercialização já não é mais um problema, os mercados para escoamento da produção são garantidos, a demanda do mercado pelos produtos agroflorestais da Associação já é maior que a oferta, a etapa de construção do mercado já está feita. Atualmente, a principal preocupação da Associação no âmbito da comercialização é a qualificação da mesma e a busca pela estabilidade com os diferentes mercados.

Esta estrutura organizada, contudo, é fruto de anos de muita perseverança por parte tanto dos agricultores quanto dos técnicos da Cooperafloresta. A falta de transporte, o mau estado das estradas do município, a distância do centro urbano (180 km) e a melhor dinâmica para a gestão da comercialização são desafios que estão sendo superados até hoje pelos associados.

A gestão da comercialização é realizada pelos próprios agricultores. A Associação possui um grupo responsável por este setor, composto por agricultores e mais três pessoas contratadas para garantir a mão-de-obra, incluindo aí o motorista, uma ajudante para o atendimento nas feiras e um ajudante no galpão de

armazenamento e embalagem, além do suporte dos técnicos que permite os contatos com apoiadores e a articulação perante os canais de escoamento.

A logística de comercialização inclui: a coleta dos produtos, o transporte dos mesmos até o galpão de embalagem e armazenamento, o controle dos produtos no galpão, o transporte para os canais de comercialização, as vendas e entregas e a contabilidade.

Os produtos são coletados nas unidades produtivas duas vezes por semana: terça e sexta-feira, dias que antecedem as feiras e as entregas na maioria dos pontos de escoamento. Nestes dois dias o motorista passa por todos os bairros com uma rota pré-determinada, o que facilita a sincronização dos horários de coleta nos diferentes bairros (Figura 26).



Figura 26: Caminhão da Associação coletando produtos no bairro Três Canais.

Cada agricultor associado possui caixas de plástico com seu nome escrito e todos os seus produtos são dispostos nestas caixas, o que faz parte do controle de produção de cada associado (Figura 27).



Figura 27: Sidnei arrumando as caixas de banana no dia da coleta.

A geografia da região e a ocupação das terras na margem dos rios são fatores que desafiam os agricultores no transporte dos produtos desde a unidade produtiva até o ponto de coleta do caminhão. Como muitas famílias residem na beira do Rio Pardo ou do Rio Turvo, em muitos casos a estrada passa pela margem oposta a que os agricultores moram. A infra-estrutura com pontes ligando as margens não existe, no melhor dos casos as famílias contam com passarelas (Figura 28).

No caso do bairro Três Canais, a passarela é a única ligação da comunidade com a outra margem, por onde passa a estrada. Outros dois bairros visitados, Córrego do Franco e Terra Seca, as pessoas fazem a passagem sobre o rio por botes ou por um cabo de aço, utilizando a criatividade para encarar as adversidades.



Figura 28: Passarela sobre o Rio Pardo no bairro Três Canais.

Em alguns casos o transporte é realizado por canoas, como na Figura 29 em que o agricultor Sebastião e um ajudante aparecem com a canoa (feita de madeira de Cedro da propriedade pelo próprio agricultor) carregada de produtos para serem transportados até a outra margem do Rio Pardo.



Figura 29: Carregamento do “bote” no dia da coleta do caminhão

Em outros casos os agricultores desenvolveram uma tecnologia com cabos de aço para transportarem as caixas de plástico via estes cabos, um exemplo desta tecnologia pode ser vista na Figura 30.



Figura 30: Cabo de aço e suporte de madeira.

O Cabo de aço e a estrutura de madeira (semelhante a um banco), com a função de dar suporte às caixas de produtos, são usados no transporte dos alimentos, neste caso sobre o Rio Turvo no Bairro Terra Seca.

Os cabos de aço são utilizados tanto para o transporte dos produtos de uma margem para outra do rio quanto para facilitar o transporte dos alimentos colhidos nos morros das propriedades, poupando os agricultores de carregarem as caixas, com até vinte quilos, na declividade dos morros.

Em alguns casos os cabos de aço estão sendo usados também para a travessia das pessoas de uma margem a outra (Figura 31).



Figura 31: Agricultor Mauro fazendo a travessia sobre o Rio Turvo.

Nos dias de coleta, após o caminhão passar pela rota de todos os bairros, os produtos são descarregados no galpão de armazenamento e embalagem (Figura 32).



Figura 32: Produtos chegando no galpão.

No galpão os produtos são recebidos, pesados com as caixas de cada agricultor sendo que os pesos são devidamente anotados numa planilha de controle. Depois os produtos são dispostos em caixas da Associação e armazenados, no caso das bananas, ou embalados (Figura 33) para serem levados a venda, no caso do restante dos produtos.



Figura 33: Embalagem dos produtos para feiras e entregas.

As bananas possuem um tratamento especial uma vez que são as frutas de maior volume de produção na Associação e precisam de uma logística diferenciada para garantir a maturação controlada e uniforme e a conservação, para isto a estrutura do galpão conta com uma câmara de amadurecimento e com uma câmara de refrigeração.

Quando as bananas chegam ao galpão, depois de passarem pelo processo de pesagem, são lavadas e parte é encaminhada para a câmara de amadurecimento e parte levada para a câmara de refrigeração. Na refrigeração ficam armazenadas as bananas que já estão maduras ou aquelas que estão verdes e esperando para irem para o amadurecimento. As bananas são levadas para a câmara de amadurecimento cinco dias antes da data das entregas, é o tempo necessário para amadurecerem.

A coleta, o recebimento, a pesagem e a embalagem dos produtos são realizadas nos dias que antecedem as entregas (terça e sexta-feira), nestes mesmos dias o único caminhão da Cooperafloresta é carregado e a noite ele viaja para Curitiba/PR, o centro urbano por onde grande parte da produção é escoada. Para a realização das entregas e das feiras dois agricultores acompanham o motorista e em Curitiba se encontram com uma ajudante que atende os consumidores nas feiras.

A Cooperafloresta prioriza a comercialização direta com o consumidor, por isso seus mercados são principalmente as feiras, os Programas de Aquisição de Alimentos (P.A.A) desenvolvidos pelo Programa Fome Zero do Governo Federal, e o Circuito Sul de Comercialização, que inclui a troca de produtos com outras organizações de agricultores agroecológicos, porém a Associação também conta com a comercialização com quatro pontos de comércio de Curitiba (lojas e restaurantes de produtos naturais).

O panorama dos produtos comercializados pela Cooperafloresta com os diferentes mercados no ano de 2007 foi o seguinte: 45% nas feiras, 15 a 20% no Circuito, 15% nos pontos comerciais e 20 a 25% nos P.A.As.

Para o ano de 2008 a perspectiva é diferente uma vez que a Associação pretende aumentar o número de Projetos de Aquisição de Alimentos e aumentar a comercialização com o Circuito. A projeção para 2008 é: 30% para as feiras, 40% para os P.A.As, 20% para o Circuito e 10% para os pontos comerciais.

Uma das vantagens dos P.A .As é que a Associação pode oferecer e entregar para os locais que recebem os produtos qualquer tipo de frutas e outros alimentos, desde que estejam dentro de padrões de qualidade e na quantidade correta, diferente dos Circuito e das entregas em pontos comerciais de Curitiba, que fazem pedidos.

Embora a demanda de produtos agrofloretais pelos pontos de comércio de produtos naturais de Curitiba seja maior do que a oferta que a Associação oferece, a mesma prefere priorizar os P.A.As, por estes terem uma demanda mais regular e também por uma questão logística. Nos pontos comerciais de Curitiba as entregas são repletas de transtornos em decorrência principalmente da falta de estacionamentos, das entregas relativamente pequenas em cada estabelecimento e da necessidade de ausência de uma das quatro pessoas que cuidam das feiras para ir realizar as entregas junto ao motorista.

As feiras são realizadas no centro de Curitiba as quartas-feiras, na Praça do Expedicionário, e aos sábados, na Praça do Passeio Público. A feira das quartas é livre enquanto que a dos sábados é exclusiva de produtos orgânicos, e é a que possui maior demanda.

Na quarta-feira como a demanda de produtos pela feira da Praça do Expedicionário é reduzida, o caminhão tem a possibilidade de levar produtos para a entrega nos quatro pontos comerciais de Curitiba e produtos para a entrega de P.As também na capital.Quando há sobra de alimentos das feiras, os mesmos são levados para a venda nos pontos comerciais de Curitiba e com facilidade o excedente é escoado.

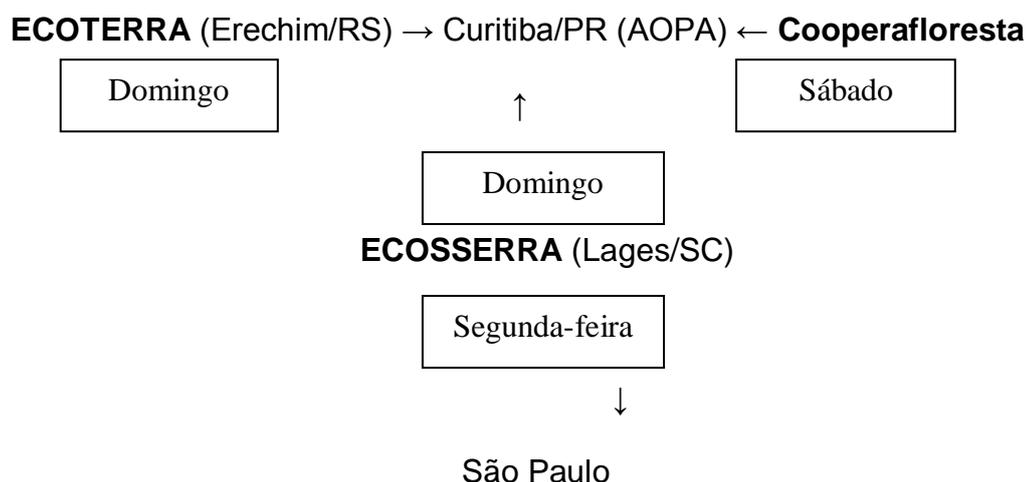
Os Programas de Aquisição de Alimentos em que a Cooperafloresta está envolvida incluem atualmente 10 projetos entre escolas e locais como orfanatos e asilos inscritos programa. Para o P.A.A os produtos orgânicos valem 30% a mais do que os produtos convencionais , o que é uma vantagem para a Associação. Das dez entregas que devem ser realizadas para os P.A.As, quatro são em Curitiba e seis em Barra do Turvo/SP sendo que as de Barra do Turvo são feitas nas segundas-feiras.

O Circuito Sul de Comercialização é uma iniciativa pioneira e muito interessante que está se desenvolvendo entre algumas organizações de agricultura agroecológica que estão interligadas pela Rede Ecovida de Agroecologia. O Circuito é composto pela Cooperafloresta, pela Cooperativa Ecológica dos Agricultores Artesãos e Consumidores da Região Serrana (ECOSSERRA, fundada em 1999) com sede em Lages/SC, e pela ECOTERRA (Associação de Agricultores Agroecológicos) com sede em Erechim/RS.

As organizações de agricultores que estão envolvidas com o circuito possuem uma estratégia que é a de troca de mercadorias, os agricultores podem vender seus produtos, mas pra isto também devem comprar alimentos. Este princípio auxilia numa organização mais justa e também na diversificação de produtos comercializados pelas diferentes organizações em regiões distintas.

A troca de produtos funciona por meio de pedidos realizados entre as organizações envolvidas e entregas realizadas pelas próprias organizações.

O esquema a seguir facilitará o entendimento da rede de comercialização:



O ponto de referência do Circuito Sul de Comercialização é a sede da AOPA (Associação de Agricultura Orgânica do Paraná, fundada em 1995). No sábado, quando o caminhão da Cooperafloresta vai até Curitiba para realizar a feira no Passeio Público, já leva também o carregamento de produtos do Circuito e os deixa na sede a AOPA. No domingo a ECOTERRA E A ECOSSERRRA saem de suas cidades rumo a Curitiba e se encontram na AOPA. Neste encontro trocam os produtos entre si, a ECOTERRA pega todos os produtos deixados pela Cooperafloresta e volta para Erechim. A ECOTERRA / Erechim também realiza entregas de seus próprios produtos em pontos comerciais de Curitiba.

O caminhão da ECOSERRA / Lages faz entregas em São Paulo, por isso, na segunda-feira, passa pela BR-116. A Cooperafloresta aproveita este trajeto da ECOSERRA e vai ao encontro do caminhão na BR-116, para buscar tanto os produtos vindos de Lages, quanto os vindos de Erechim. Este procedimento facilita

para a Cooperafloresta (que só está em Curitiba no sábado) e evita o transtorno de esperar até domingo para trocar os produtos na AOPA. Portanto os produtos do Circuito são recebidos pela Cooperafloresta nas segundas-feiras.

As quartas-feiras o caminhão da ECOSSERRA volta de São Paulo passando novamente pela BR-116. A Cooperafloresta vai novamente ao encontro do caminhão para agora entregar os seus próprios produtos para a ECOSSERRA levar para Lages, garantido assim um produto mais fresco.

Esta é a dinâmica do Circuito Sul de Comercialização, uma experiência que vem dando certo e está trazendo resultados muito positivos. Na Cooperafloresta, um destes resultados é a diversificação dos produtos disponíveis tanto para o consumo doméstico quanto para a comercialização.

Como os climas das regiões incluídas no Circuito são distintos, os alimentos produzidos também são diferentes; uma semelhança está no sistema produtivo, todos são agroecológicos, mas só a Cooperafloresta é agroflorestal e os agricultores de Erechim produzem mais hortaliças, por exemplo. São estas variações que permitem uma gama de alimentos variados sendo trocados entre as famílias.

Os agricultores da Cooperafloresta beneficiam alguns produtos na própria unidade produtiva, agregando assim valor aos alimentos, como por exemplo: geléia de goiaba, rapadura, suco de amora, suco de goiaba, melado, geléia de pêssego, bananada, bala de banana e goiabada.

O beneficiamento das frutas, além de ser uma agregação de valor é também uma forma de aproveitar a produção das frutas da época e conservá-las, pois do contrário a grande quantidade de frutas seria perdida em decorrência do amadurecimento simultâneo, outro aspecto de destaque no beneficiamento é a

qualificação dos produtores, nesta atividade eles passa a ser também transformadores dos seus produtos.

No bairro Três Canais, o agricultor Claudinei construiu uma agroindústria para beneficiar e armazenar goiaba e melado, composta por um tacho de cobre, um forno à lenha, uma despoldadeira e um freezer (Figuras 34 e 35).



Figura 34: Agroindústria.



Figura 35: Despoldadeira.

A goiaba é a fruta que mais está sendo beneficiada no momento pela Associação, depois da banana, ambas em virtude da alta produção. A banana é beneficiada por uma única família, que possui uma agroindústria maior e apropriada para maior produção (Figura 36), enquanto que a goiaba esta sendo beneficiada tanto por esta família quanto por outros agricultores que fazem a geléia ou doce em casa ou, os que moram próximos, utilizam a agroindústria do Claudinei, em Três Canais.



Figura 36: Agroindústria e tacho de inox com pá mecânica.

A banana utilizada para o beneficiamento é a caturra que é transformada em bala de banana e bananada na agroindústria da família do agricultor Claudenir, que compra dos agricultores. Nesta agroindústria também é beneficiada a goiaba em forma de goiabada.

Os produtos comercializados pela Cooperafloresta são bastante diversificados, além de alguns produtos beneficiados, muitas frutas diferentes, pouco encontradas em mercados convencionais ou pouco valorizadas como comerciais, são vendidas pelos agricultores.

Segundo o agricultor Clóves, do bairro Três Canais, responsável há dois anos pela comercialização, a barraca da Cooperafloresta nas feiras é a mais diversificada e a que oferece produtos mais em conta. O público alvo são as pessoas com menor poder aquisitivo, que são as maiores consumidoras dos produtos da Associação (feiras e P.A.As).

Em relação à comercialização e produção da Cooperafloresta, o Departamento de Assuntos Sócio-Econômicos Rurais (DESER), localizado em Curitiba/PR, vem desenvolvendo na região um estudo sobre a produtividade das agroflorestas. O estudo está em andamento, mas alguns dados referentes à

variedade de produtos comercializados, bem como a quantidade e o preço de venda dos mesmos no ano de 2007, foram sistematizados e disponibilizados para a Cooperafloresta.

A partir destes dados foi possível montar uma tabela com os produtos mais importantes comercializados pela Cooperafloresta, assim como demonstrar a quantidade destes produtos comercializados em 2007 e média dos preços a que eles foram vendidos (Tabela 10).

Tabela 11: Lista da maioria dos produtos comercializados pela Cooperafloresta em 2007.

Produto	Quantidade	Venda (R\$)	Produto	Quantidade	Venda (R\$)
Abacate	2172,5 kg	0,82 /kg	Gelêia de goiaba	466,5 kg	5,01 /kg
Abacaxi	1192 kg	1,60 /kg	Gelêia de pêssego	6 kg	4,97 /kg
Abóbora moranga	136,5 kg	0,80 /kg	Gengibre	3 kg	2,00 /kg
Abóbora seca	1.217,2 kg	0,50 /kg	Girassol semente	6 kg	2,25 /kg
Abobrinha	71,35 kg	1,00 /kg	Goiaba.	1791,6 kg	0,40 /kg
Açafrão / cúrcuma	30,3 kg	4,03 /kg	Goiabada	6460,7 kg	4,50 /kg
Acelga	60 kg	1,50 /kg	Graviola	3,6 kg	3,75 /kg
Acerola	38,35 kg	5,17 /kg	Guandu verde	41,10 kg	3,00 /kg
Açúcar mascavo	704,7 kg	2,55 /kg	Inhame	495 kg	1,03 /kg
Alface	117 kg	1,40 /kg	Jabuticaba	98 kg	2,13 /kg
Alho	47,4 kg	7,50 /kg	Jaca	50 kg	0,42 /kg
Ameixa	69 kg	2,11 /kg	Jiló	9 kg	1,30 /kg
Amendoim	283,5 kg	3,93 /kg	Kiwi	184 kg	2,83 /kg
Amora preta	53,9 kg	5,81 /kg	Laranja de suco	2318,3 kg	0,65 /kg
Amora.	5,5 kg	5,81 /kg	Laranja murcott	57,6 kg	0,65 /kg
Ananás	19,8 kg	1,12 /kg	Laranja umbigo	120 kg	1,13 /kg
Araçá	300 g	2,97 /kg	Laranja Valência	1.289,7 kg	1,23 /kg
Araticum	14,4 kg	1,84 /kg	Lima da pérsia	1887,7 kg	0,65 /kg
Arroz	99 kg		Limão galego	157,05 kg	1,37 /kg
Bala de banana	3.355 kg	1,43 /kg	Limão rosa	7162,9 kg	0,61 /kg
Banana abóbora	143,6 kg	0,25 /kg	Limão taiti	321,8 kg	0,97 /kg
Banana caturra	96.963,2 kg	0,25 /kg	Maçã	1.704,6 kg	1,83 /kg
Banana da terra	1.082 kg	0,25 /kg	Mamão	5154,8 kg	1,06 /kg
Banana maçã	8.491kg	0,70 /kg	Mandioca	16.866,7 kg	0,77/kg
Banana ouro	2.699 kg	1,05 /kg	Manga	4,4 kg	4,18 /kg
Banana pacovã	1.259,4 kg	0,60 /kg	Maracujá	51,3 kg	1,54 /kg
Banana passa (200g)	1861 kg	1,50 /200g	Maxixe	2,5 kg	0,30 /kg
Banana pão	5.462,6 kg	0,25 /kg	Mel.	3,3 kg	9,75 /kg
Banana prata	27.048,5 kg		Melado	396,6 kg	2,20 /kg
Banana São Tomé	616,9 kg	0,25 /kg	Mexerica	635,6 kg	0,81 /kg
Bananada (150g)	23.098 kg	0,96 /kg	Milho de pipoca	62,9 kg	1,45 /kg
Bananada (400g)	1701 kg	1,97 /kg	Milho verde	4.776,1 kg	1,36 /kg
Bananada (50g)	661 kg	0,95 /kg	Mucuna	2.110,7 kg	1,24 /kg

Continuação

Produto	Quantidade	Venda (R\$)	Produto	Quantidade	Venda (R\$)
Batata inglesa	37,4 kg	1,50 /kg	Paçoca	17,6 kg	3,00 /kg
Batata salsa	59,4 kg	1,98/ kg	Palmeira real	155 unidades	1,91 /unid
Berinjela	3,8 kg	1,12 /kg	Pepino	364,3 kg	0,99 /kg
Beterraba	167,9 kg	0,71 /kg	Pêra	14,6 kg	2,06 /kg
Cabeludinha	34,6 kg	1,66 /kg	Pêssego	185,8 kg	1,21 /kg
Cachaça	30 l.	0,50 /kg	Pimenta	32,85 kg	3,36 /kg
Café	90 kg		Pimenta ardida	19,5 kg	2,91 /kg
Cajámanga	900 g	3,00 /kg	Pimenta cambuci	185,7 kg	1,93 /kg
Cana	2.475,1 kg	0,50 /kg	Pimenta malagueta	9,59 kg	6,56 /kg
Caqui	2128 kg	0,88 /kg	Pimentão	42 kg	1,620/kg
Cará	114 kg	0,68 /kg	Pinhão	47 kg	1,70 /kg
Carambola	76,6 kg	2,62 /kg	Pitanga	1,9 kg	1,12 /kg
Cebola	140 kg	1,20 /kg	Ponkan	1.195,2 kg	0,98 /kg
Cenoura	242,2 kg	0,97 /kg	Pupunha	787 unidades	4,38 /unid
Cheiro verde	2,4 kg	3,09 /kg	Quiabo	151,25 kg	2,23 /kg
Chuchu	2128,6 kg	0,94 /kg	Rabanete	2 kg	0,85 /kg
Coloral	1,20 kg	1,90 /kg	Rapadura	1.225,3 kg	2,40 /kg
Couve	13,3 kg	2,22 /kg	Repolho	420 kg	1,23 /kg
Crotalária semente	1,4 kg	2,22 /kg	Rúcula	9,4 kg	1,12 /kg
Doce de laranja	67 kg	4,97 /kg	Salame	16,5 kg	9,00 /kg
Ervilha seca	7,80 kg	3,75 /kg	Semente de guandu	16,7 kg	3,00/kg
Ervilha torta	2,8 kg	5,25 /kg	Semente de juçara	3,8 kg	1,50 /kg
Farelo de trigo	157 kg	1,50 /kg	Semente de real	5 kg	1,50 /kg
Farinha de trigo	261,7 kg	1,50 /kg	Soja	50 kg	
Feijão	1364 kg	2,42 /kg	Suco de amora	133 litros	2,00 /l
Semente feijão porco	22,5 kg	2,00 /kg	Suco de uva	347 kg	
Feijão guandu	2,3 kg	3,00 /kg	Tomate	28,3 kg	2,34 /kg
Fibra de trigo	31 kg	5,00 /kg	Tomatinho	428,25 kg	2,40 /kg
Fruta-de-conde	425,5 kg	2,325 /kg	Uvaia	6,6 kg	1,33 /kg
Fruta de pupunha	50 kg	1,50/kg	Vagem	7.090,8 kg	1,72 /kg
Fubá	49 kg	1,29 /kg	Vinagre	8 l.	1,30/ litro
Geléia de ameixa	11,7 kg	3,52 /kg	Vinho	60 l.	
Geléia de amora	15 kg	3,50 /kg			

Fonte: Deser, 2007.

Na tabela estão contabilizados 161 produtos, entre estes, aproximadamente 100 produtos são oriundos da associação (principalmente as frutas), alguns exclusivamente (jaca, caqui, carambola, manga, banana, abacate, algumas laranjas, palmitos, goiaba, mamão, entre outros) e outros tanto das agroflorestas quanto das unidades produtivas das outras associações incluídas no circuito.

Dentre os 161 produtos listados, 65 são frutas in natura ou produtos derivados delas, a Cooperafloresta, por cultivar em Sistemas Agroflorestais, possui as frutíferas como maior produção, as quais são o carro chefe da comercialização da, até o momento a fruta mais produzida e comercializada pelos agricultores é a banana.

Alguns produtos como o café, o açúcar, a maçã, o pinhão, o trigo e seus derivados, o suco de uva, vinho, kiwi, vinagre, soja e muitas das hortaliças listadas como a cebola, o pimentão, a alface, o alho, a batata não são produzidas pelos agricultores da Coopera, mas sim advindas dos agricultores da ECOTERRA e da ECOSSERRA via Circuito Sul de Comercialização.

O Circuito está sendo importante para o aumento da variedade de produtos que é ofertada aos compradores e também muito importante para enriquecer a qualidade da alimentação dos agricultores, uma vez que propicia o acesso a alimentos diferentes dos que eles produzem o que incrementa a nutrição das famílias.

Segundo o pesquisador Alвори Cristo dos Santos (DESER) - atuante na área de Agricultura Familiar e Mercado / Redes e Sistemas - em contato pessoal, a produção da Cooperafloresta em 2007 chegou a aproximadamente 270 toneladas, contando com 88 agricultores associados. Analisando a produtividade chega-se a um resultado baixo, com média de 3,1 toneladas por agricultor, no entanto é necessário realizar uma análise considerando que os SAFs ainda são iniciais e alguns agricultores estão realmente comercializando pouco, mas isto não significa que eles não estão colhendo, o que ocorre nas agroflorestas é que em primeiro lugar os agricultores colhem os alimentos para consumo doméstico, e em alguns casos o excedente é pouco e conseqüentemente a comercialização idem.

Outro ponto a ser analisado é que embora os dados de produtividade estejam baixos, os agricultores associados estão satisfeitos com o trabalho na agrofloresta, a qualidade de vida está aumentando e eles visualizam com expectativa o aumento da produção.

Em 2008 a projeção é para o dobro de produção, já que muitas árvores plantadas há três ou quatro anos, ou mesmo aquelas bananeiras plantadas há um ano, estarão iniciando a produção. Esta é uma afirmação também dos agricultores, que estão esperando o aumento da produção de suas agroflorestas nos próximos anos como resultado dos seus plantios. Como mesmo fala o agricultor Sidnei “*Daqui um ano vai bombar e daí pra frente vai bombar mais ainda...*” Se referindo ao aumento da produção de frutos nos SAFs no decorrer dos próximos anos.

Os agricultores recebem um terço dos lucros dos seus produtos, sendo a quarta parte destinada para a Associação. Os pagamentos são realizados quinzenalmente ou mensalmente, este é um assunto que ainda está sendo discutido e experimentado pra ser decidida a melhor estratégia de forma que satisfaça os agricultores e facilite para a contabilidade.

7. CONCLUSÃO

A organização em associação em torno das agroflorestas e da comercialização direta dos produtos agrofloretais se apresenta como uma estratégia que propiciou a melhoria de aspectos ecológicos, econômicos e sociais para as famílias de agricultores associados. Na associação os agricultores recebem estímulos e enxergam a possibilidade de recuperação da propriedade em termos ambientais e produtivos.

Sob a perspectiva ecológica as agroflorestas melhoram o ambiente da unidade produtiva através da recuperação e conservação dos solos, aumento da biodiversidade e enriquecimento da paisagem. Foi encontrada uma diversidade de 115 espécies nos agroecossistemas florestais, sendo 25 anuais alimentícias; 4 adubações verdes anuais; 30 adubadeiras; 53 frutíferas e 6 palmeiras.

As espécies de frutíferas e de palmeiras com maior frequência nos SAFs foram: o abacate, a banana, a jaca, o abacaxi, a mexerica, o limão rosa, a amora, a ata, o café, a cana, a juçara, a pupunha, a goiaba, Outras espécies como a uvaia, a cabeludinha, o mamão, o limão galego, o cajá-mirim, o jerivá, a ponkan, a laranja lima, limão taiti, ameixa, laranja pra suco, jabuticaba, graviola, o coco da bahia, a carambola, a acerola e o açaí tiveram mais de 50% de frequência. Em relação à biodiversidade os SAFs também favorecem a atração e proliferação da fauna silvestre.

Com o reconhecimento de como se cultivar em agroflorestas os agricultores resgatam sua ligação com a terra e com a natureza, passam a perceber o ambiente florestal a sua volta e trazem a tona conhecimentos sobre a fauna e a flora. Além disto, os agricultores desenvolvem suas próprias técnicas de manejo, criando

tecnologias apropriadas para a sua realidade, a partir da reconstrução de práticas tradicionais.

Outro aspecto de extrema relevância e resultado dos cultivos agroflorestais é a segurança alimentar. A alimentação das famílias melhorou em qualidade, quantidade e diversidade. O acesso a diferentes fontes nutricionais e alimentos antes não consumidos ou nem ao menos conhecidos é fruto das agroflorestas diversas sendo cultivadas nas propriedades.

As famílias associadas tiveram o aumento da renda per capita através da produção e comercialização dos produtos agroflorestais. O benefício da geração de renda a partir das agroflorestas é consequência de uma comercialização bem estruturada e com mercado garantido (feiras em Curitiba, P.A.A, Circuito Sul e pontos comerciais de Curitiba).

Embora a comercialização da Cooperafloresta seja um sucesso, visto que este setor é o estrangulamento da cadeia produtiva para a agricultura familiar e a associação conseguiu superá-lo, os desafios com relação a comercialização dentro da associação continuam com a necessidade de qualificação de tal setor, o que passa por questões de organização interna.

Os benefícios gerados com a organização em associação promovem a criação de relações sociais mais estreitas entre os envolvidos e, a organização dos integrantes em grupos de mutirões por bairros, é um dos pontos chave no fortalecimento de tais relações, pois, mais que uma troca de mão-de-obra, o mutirão é o espaço de diálogo e discussão onde os agricultores entram em consenso, o qual é posteriormente discutido no Conselho Deliberativo da Associação para a tomada de decisões e, desta forma, a Cooperafloresta garante a participação ativa dos agricultores na gestão da Associação.

Todos os benefícios gerados na Cooperafloresta pela organização em associação voltada para o cultivo de sistemas agroflorestais e a comercialização dos produtos oriundos deles refletem no fortalecimento da agricultura familiar em torno de uma agricultura ecológica, que promove qualidade de vida e satisfação aos agricultores, dando alternativas de produção e retorno econômico, fazendo com que os agricultores familiares tenham condições de permanecerem nas suas terras.

Por fim, é possível e totalmente viável que a agricultura familiar maneje agroflorestas e produza a partir delas alimentos em quantidade e qualidade para garantir segurança alimentar e obter retorno econômico, desde que esteja respaldada pela garantia da comercialização dos produtos, o que pode ser construído em conjunto com outros agricultores através de organizações associativas ou cooperativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seria de extrema importância que houvesse a devolução dos dados coletados e sistematizados aos agricultores da Cooperafloresta através da continuidade da pesquisa de forma participativa, realizando o retorno aos agricultores através de oficinas dinâmicas, descobrindo mais a fundo os conhecimentos dos agricultores em relação às espécies levantadas e com isto deixar os dados e as informações referentes a elas mais consistentes.

Como este foi um TCC, considerando o curto espaço de tempo, uma única visita ao local de pesquisa e a metodologia de uma marinheira de primeira viagem e viajando sozinha, certamente a agrobiodiversidade utilizada pelos agricultores da Cooperafloresta não foi amplamente captada com este estudo, muitas espécies devem ter ficado fora das listas sistematizadas nesta pesquisa. Portanto, fica aberta a continuidade da pesquisa de biodiversidade que compõe os SAFs estudados assim como dos arranjos agroflorestais.

Também a possibilidade de um estudo mais amplo da produtividade, a exemplo do que o pesquisador Evori (DESER) já está desenvolvendo, um trabalho minucioso, de longo prazo e importantíssimo.

Visto que este trabalho é fruto do estágio de conclusão de curso da faculdade de agronomia do Centro de Ciências Agrárias da UFSC, nada mais justo e necessário do que avaliar os cinco anos e meio de estudo para chegar até aqui, sob o meu ponto de vista.

Nosso curso é eclético e com abordagens voltadas para a agricultura familiar e para a agroecologia, oferecendo uma formação com enfoque na sustentabilidade da agricultura o que é um diferencial comparando a outros cursos de agronomia. O

estágio de vivência é uma das experiências mais marcantes ao longo da graduação, realmente um rito de passagem, importantíssimo para nossa formação como agrônomos e muito bem visto e elogiado por estudantes de outros cursos e universidades.

Temos uma boa infraestrutura, exceto pelo acervo da biblioteca um tanto escasso e obsoleto e pelo laboratório de informática, que talvez esteja naquele estado pelos usuários.

Nossa condição de escola agrária inserida na área urbana requer que tenhamos muitas saídas de campo e viagens de estudos, aliás, esta foi a condição para que nosso curso fosse implantado no Itacorubi/UFSC, ou seja, na época que foi criada a faculdade de agronomia da UFSC, para que a faculdade oferecesse uma formação de qualidade para os futuros engenheiros agrônomos, seria essencial que as disciplinas incluíssem muitas viagens de estudos, inclusive o CCA possuía um ônibus exclusivo para isto.

Bom, o tempo passou, os tempos mudaram e desde que eu entrei na faculdade a realidade é outra. Fiquei fora este semestre, mas fiquei sabendo que as verbas para as viagens reduziram. Acho esta a decadência do nosso curso, um absurdo inadmissível, inaceitável!

Precisamos de conhecimentos práticos, há conhecimentos que só aprendemos, sentimos e entendemos o real significado se estivermos presentes, vivenciando a realidade. As viagens são fundamentais para a formação de um engenheiro agrônomo competente e consciente e precisam ser prioridade no nosso curso. Sem elas estaremos nos afastando da realidade rural e da essência do que foi condição primordial para a criação de um Centro de Ciências Agrárias que forma profissionais competentes.

Nosso espaço também está restrito, segundo o Glauco Olinger, fundador do curso, o projeto inicial do CCA incluía o espaço do CETRE para uso futuro do Centro. Hoje temos cada dia menos espaço para os experimentos, há limitação para qualquer tipo de prática que um estudante queira realizar e experimentar, como estudantes temos nossas práticas restritas a pouco espaço. Aí entra a ressacada, lugar complicado, até eu já tentei plantar por lá, ficamos um grupo durante um ano em busca da prática agrônômica (e já era agrofloresta!), mas as dificuldades são muitas, no entanto, é um grande espaço, tem que haver uma alternativa, uma opção, uma forma de conseguirmos melhor utilizar aquela área!

Na questão prática, precisamos ser melhores encaminhados na perspectiva da pesquisa científica, metodologia científica. Chegamos ao final do curso grosseiramente preparados para realizarmos uma boa e interessante pesquisa de campo e elaborar um texto científico. Alguns se superam, muitos se superam, buscam fontes paralelas, mas temos professores competentes e com muita experiência para nos orientarem nesta área. O estágio de conclusão de curso é realmente uma ótima experiência, uma forma bem interessante de avaliação do acadêmico.

Fazendo uma avaliação geral, com o coração e apesar das dificuldades, acho nosso curso muito bom! Está precisando de uma reforma curricular sim, mas que seja pra melhor! Aprendi muito, estudei muito, me sinto bem formada e preparada para exercer minha vocação de engenheira agrônoma. Encontrei ótimos professores, alguns ótimos mestres, outros nem tanto, mas muitos dedicados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. G de. **A construção de sistemas agroflorestais a partir do saber ecológico local (O caso dos agricultores familiares que trabalham com agrofloresta em Pernambuco)**. 2001. 238 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, UFSC, Florianópolis.

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuaria, 2002. 592p.

ASSAD. M.L.L. & ALMEIDA. J. **Agricultura e Sustentabilidade: Contexto, Desafios e Cenários**. *In: Ciência e ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria*. UFSM, 2003.p. 5-14.

ASSIS. R. L. **Práticas Agroecológicas na Produção Familiar no Centro-Sul do Paraná**. *In: Ciência e ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria*. UFSM, 2003.p.61 - 72.

BIANCHINI, P. C. **Agroflorestas e agentes agroflorestais indígenas no Acre**. 2006. 112f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BIANCHINI, V. **Políticas Públicas para a agricultura familiar – desenvolvimento local rural sustentável**. Curitiba: DESER, 2000. Disponível em www.deser.org.br. Acesso em 23/02/2008.

BOLFE, E. L. SIQUEIRA, E. R & BOLFE, A.P.F. **Sistemas Agroflorestais Sucessionais: Uma Prática Agroecológica**. In: Ciência e ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria. UFSM, 2003.p.86 - 94.

CAMPELO, E.F.C.; SILVA, G.T.A.; NÓBREGA, P.O.; VIEIRA, A.L.M.; FRANCO, A.A & RESENDE, A.S. **Implantação e manejo de SAF's na Mata Atlântica: A experiência da Embrapa Agrobiologia**. In: Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos dos Goytazes, RJ: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. p. 33-42.

CARNEIRO, Maria José. **Política pública e agricultura familiar: uma leitura do Pronaf**. In: Estudos Sociedade e Agricultura, 8, abril 1997: 70-82.

COSTABEBER, J.A. & CLARO. **Experimentação Participativa e Referências Tecnológicas para a Agricultura Familiar**. In: Ciência e ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria. UFSM, 2003. p. 5-14.

CASTRO, R.C.F. **Análise econômica do manejo da caixeta – Tabebuia cassinoides na região do Vale do Ribeira – SP: um estudo de caso**. 2002. 133f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ/USP, Piracicaba.

Di Giulio, G. M. **Divulgação Científica e comunicação de risco – um olhar sobre Adrianópolis, Vale do Ribeira**. 2006. 199f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.

FAVARETO. A & BRANCHER. P. 2005. **O desenvolvimento territorial no Vale do Ribeira e os projetos do Pronaf-infraestrutura – análise e recomendações.** Relatório de Pesquisa do “Programa Estudos Propositivos para a Dinamização das Economias dos Territórios” promovidos pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário – 1º ciclo. Disponível em: http://serv-sdt-1.mda.gov.br/gnc/gnc/ep/estudos/SP_ValeRibeira.doc.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em <http://www.sosmataatlantica.org.br> – acessado em 09/04/2008.

GOMES. J.C.C. & BORBA. M. **Limites e Possibilidade da Agroecologia como Base Para Sociedades Sustentáveis.** *In:* Ciência e ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria. UFSM, 2003. p. 5-14.

HOWARD, Sir Albert.; JESUS, E. L. de. **Um testamento agrícola.** São Paulo: Expressão Popular, 2007. 360p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Disponível em <http://www.ibge.gov.br> – acessado em 09/04/2008.

ISA – Instituto Socioambiental. Disponível em <http://www.socioambiental.org.br> – acesso em 09/04/2008.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura.** Botucatu: Agroecológica, 2001. 348p.

MACHADO, R.C.R.; GAMA-RODRIGUES. F.E.; MOÇO. K.S. & GAMA RODRIGUES. A.C. **N Atributos Biológicos em Solos sob Sistemas Agroflorestais de Cacau: Um Estudo de Caso.** *In:* Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos dos Goytazes, RJ: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. p. 33-42.

MARQUES. M. N.; COTRIM. M. B.; PIRES. M.A. F.; BELTRAME FILHO. O. **Avaliação do impacto da agricultura em áreas de proteção ambiental, pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape.** Revista Química Nova, São Paulo v. 30. n° 5. set/out. 2007.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: Hucitec, 2004. 269p.

MONTOYA. L.; RODIGHERI. H. & SILVA. V. P. **A Agricultura Familiar e os Sistemas Agroflorestais.** *In:* Ciência e ambiente/ Universidade Federal de Santa Maria. UFSM, 2003.p.74-84.

PENEIREIRO. F.M. **Fundamentos da Agrofloresta Sucessional.** *In:* Seminário de Capacitação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Centro de Ciências Agrárias – UFSC – Florianópolis, 2006. p. 96 – 103.

PENEIREIRO. F.M. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso.** Curso de pós-graduação em Ciências (Dissertação de Mestrado). Piracicaba, Escola Superior de Agronomia Luís de Queirós, 1999, 138p.

PEREIRA. J.P.; LEAL. A.C. & RAMOS. A.L.M. **Sistemas Agroflorestais com Seringueira.** *In:* Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos dos Goytazes, RJ: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. p. 33-42.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil do ano de 2000.** Disponível em <http://www.pnud.org.br/home/index.php>.

SANTOS, A.C. **As contradições da economia de mercado: um olhar sobre a renda da agricultura agroecológica.** Agriculturas, v. 2, n° 3, p.07-11, out 2005.

SIT (SISTEMA DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS), 2005. Disponível em: <http://www.mda.gov.br> – acesso em 09/04/2008.

VIVAN, J.L. **Agricultura e florestas: princípios de uma interação vital**. Guaíba: Agropecuária, 1998.

1.1.Comunidade: _____.

1.3.Há quanto tempo estão na terra? _____.

1.4.Quais são as fontes de renda?_____.

1.5.Quantas pessoas trabalham na propriedade: _____.

1.6.Utiliza mão de obra de fora? _____.

1.7.Qual o tamanho da propriedade?_____ha.

Pastagem:____ha. Horta:____ha. Pomar:____ha. Floresta:____ha.

Cultivo anual/roça: ____ha. SAF: ____ha

1.7.1.Consumo doméstico: área:____ha.

() animais _____.

() roça _____.

() horta _____.

() quintal agroflorestal* _____área____ha.

Outros:_____.

* Se há quintal agroflorestal: Há quanto tempo que existe? _____.

1.7.2. Geração de renda: área:____ha.

() animais _____.

() roça _____.

() horta _____.

() SAF _____área____ha.

Outros: _____.

1.8. Dentre as atividades agrícolas que geram renda qual a principal? _____

_____.

2. Sistema agroflorestal

2.1. Há quanto tempo possui SAF na sua propriedade?

2.2. Porque iniciou o cultivo em agrofloresta? Com quem aprendeu?

2.3. O que pensava sobre os SAFs na época e o que pensa hoje?

2.4. Em que área foi implantada a agrofloresta? Lembra quais as espécies plantadas na época?

2.5. A área de agrofloresta continua a mesma ou aumentou? Deseja aumentar o SAF? Porque?

2.6. Ao longo dos anos foi-se incrementando o número de espécies no SAF? De que forma? Plantio ou regeneração natural?

2.7. Quem maneja o SAF?

2.8. O que é colhido no SAF? O que é comercializado? O que fica para o consumo doméstico?

2.9. Quais os manejos realizados no SAF ? (tabela em anexo)

2.10. Caso não possua ainda um SAF produtivo, qual a expectativa/planos?

Anexo 3: Roteiro de entrevista aberta sobre comercialização e beneficiamento

Quais os produtos comercializados pela cooperativa floresta?

Onde eles são comercializados?

Através de quem eles são distribuídos para os consumidores? (Cadeia produtiva)

Onde é realizado o beneficiamento dos produtos como bananada, banana passa, bala de banana, etc...?

Quem trabalha no beneficiamento dos produtos?

Como é o processo de beneficiamento?

Qual o (s) produto (s) de maior demanda pelo mercado?

Qual a quantidade de produtos beneficiados e comercializados / mês?

Como é realizada a contabilidade da associação?