

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CÂMPUS DE BOTUCATU**

**USO E MANEJO DE PLANTAS ALIMENTARES EM AMBIENTES
AGRÍCOLAS E FLORESTAIS EM IPORANGA, SP**

JOMAR MAGALHÃES BARBOSA

Dissertação apresentada à Faculdade de
Ciências Agronômicas da Unesp - Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de Mestre em
Agronomia – Área de concentração Horticultura

BOTUCATU - SP

Junho - 2007

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CÂMPUS DE BOTUCATU**

**USO E MANEJO DE PLANTAS ALIMENTARES EM AMBIENTES
AGRÍCOLAS E FLORESTAIS EM IPORANGA, SP**

JOMAR MAGALHÃES BARBOSA

Orientador: Prof. Dr. Lin Chau Ming

Co-orientador: Profa. Dra. Izabel de Carvalho

Dissertação apresentada à Faculdade de
Ciências Agronômicas da Unesp - Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de Mestre em
Agronomia – Área de concentração Horticultura

BOTUCATU - SP

Junho - 2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

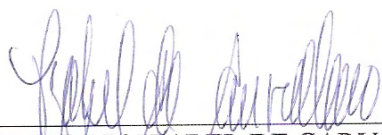
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “USO E MANEJO DE PLANTAS ALIMENTARES EM AMBIENTES AGRÍCOLAS E FLORESTAIS EM IPORANGA, SP”

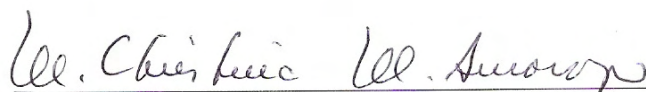
ALUNO: JOMAR MAGALHÃES BARBOSA

CO-ORIENTADORA: PROFª DRª IZABEL DE CARVALHO

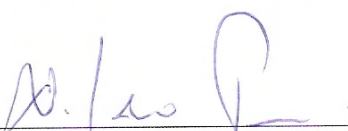
Aprovado pela Comissão Examinadora



PROFª DRª IZABEL DE CARVALHO



PROFª DRª MARIA CHRISTINA DE MELLO AMOROZO



PROF. DR. NIVALDO PERONI

Data da Realização: 27 de agosto de 2007.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E
TRATAMEN- TO DA INFORMAÇÃO - SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E
DOCUMENTAÇÃO - UNESP -
FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

Barbosa, Jomar Magalhães, 1981-
B238u Uso e manejo de espécies alimentares em ambientes agrí-
colas e florestais em Iporanga, SP./ Jomar Magalhães Bar-
bosa. - Botucatu : [s.n.], 2007.
Xiii, 134 f. : il. color. ,gráfs., tabs.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2007

Orientador: Lin Chau Ming

Co-orientador: Izabel de Carvalho

Inclui bibliografia

1. Etnobotânica. 2. Geoprocessamento. 3. Manejo florestal.
4. Manejo agrícola. I. Ming, Lin Chau. II. Carvalho, Iza- bel
de. III. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mes- quita
Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Ciências
Agronômicas. IV. Título.

“... não quero dizer que, ao escrever a peça, tenha conseguido fazer tudo o que pretendi ao imaginá-la. E quem o consegue? A obra que se apresenta ao público, qualquer que seja ela, é o resultado de duas derrotas: a primeira porque o artista jamais conseguirá se equiparar à mobilidade, à vida, à riqueza, à contínua invenção da realidade; a segunda, porque depois de inventar sua obra – que não é senão uma tentativa de resposta domada, clarificada e ordenada ao que o mundo contém de feroz, de disperso e selvagem – nunca consegue ele imprimir na obra tudo o que desejou e entreviu no momento da criação.”

Ariano Suassuna

“O santo e a porca”

DEDICO

Ao Sr. Sinezio Rodrigues. Seus ensinamentos ultrapassaram o campo da objetividade e materialismo, o que me proporcionou uma vivência não só científica, mas também espiritual, nos “sertões” da Mata Atlântica.

AGRADECIMENTO

Agradeço aos meus pais Joardo Magalhães Barbosa e Maria de Lourdes Barbosa pelo constante incentivo. A todos os meus irmãos, que mesmo de longe, me deram todo o apoio.

Ao meu amor Fabiana, que mesmo quando longe sempre esteve presente. Obrigado por incentivar a buscar meus objetivos e me dar tranquilidade nos momentos difíceis. Você é para mim um exemplo de determinação.

Ao professor e amigo Lin Chau Ming, que para mim é um exemplo de profissional. Obrigado pelas inúmeras oportunidades oferecidas neste tempo de trabalho.

Aos porangueiros, que nos momentos de trabalho e descanso foram sempre companheiros. Em especial para Sr. Sinezio, Sr. Silverinho e D. Dionísia que foram como pais e mãe para mim no tempo de vivência no Bairro da Serra.

Ao CNPq, Capes e FAPESP pela bolsa de estudo e auxílio às viagens de campo.

Aos professores e funcionários da Faculdade de Ciências Agronômicas pelos ensinamentos e possibilidade desta vivência interdisciplinar.

Aos amigos Maria dos Anjos, Livia, Chrystian, Milena, Raquel, Lylian, Juliana, Mirella, Lenita, Cristiane, Rosa, Bacalhau, Miudinha, Frau, Kisuco, Magal, Carona pelos momentos de alegria e intenso trabalho. Com vocês o tempo de vivência em Botucatu se tornou mais alegre e prazeroso.

Aos amigos e companheiros de república Adriano (Pardal), Tuto, Clayton, Bigorna e Grace. Podem ter certeza que os inúmeros momentos vivenciados serão sempre lembrados.

Aos inúmeros amigos espalhados pelo Brasil, pela troca de informações e hospitalidade

.

LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE TABELAS	XI
1. RESUMO	1
2. SUMMARY	3
3. INTRODUÇÃO.....	5
4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	9
4.1 - Populações Tradicionais.....	9
4.2 - Plantas alimentares não-cultivadas.....	11
4.3 - Plantas alimentares cultivadas e agricultura itinerante	15
4.4 - Manejo de plantas alimentares	17
4.5 - Conservação dos recursos florestais e agrícolas	18
4.6 – Manejo de paisagens.....	20
4.7 – Caracterização da região estudada.....	23
4.8 – Legislação ambiental	25
4.9 – Aspectos históricos da ocupação	28
5 - OBJETIVOS	32
6 - MATERIAIS E MÉTODOS	33
6.1 - Local do estudo	33
6.1.1 - O município de Iporanga.....	33
6.1.2 – Comunidade estudada.....	35
6.2 – Metodologia.....	36
6.3 – Delimitação espacial da área de estudo	39
6.4 - Geoprocessamento	41
7 - RESULTADO E DISCUSSÃO	42
7.1 – Contexto sócio-cultural dos entrevistados.....	42
7.2 – Unidades da paisagem e uso e ocupação do solo	48
7.2.1 – Diferenciação e manejo das unidades da paisagem.....	48
7.2.2 – Unidades com critérios geográficos	49
7.2.3 – Unidades com critérios ecológicos	50
7.3 - Manejo e padrões de uso e ocupação do solo.....	59
7.4 – Uso e manejo de plantas alimentares.....	68
7.5 – Espécies cultivadas e espaços agrícolas	73
7.5.1 - Escolha das áreas de cultivo.....	78
7.5.2 - Sistemas de medida	82
7.5.3 - Armazenagem das espécies cultivadas.....	84
7.5.4 - Calendário agrícola	86
7.5.5 - Insumos agrícolas.....	90
7.6 – Espécies alimentares coletadas e manejo florestal	93
7.6.1 - Listagem livre.....	99
7.6.2 - Comércio de plantas alimentares nativas da Mata Atlântica.....	102
7.6.3 – Palmito juçara	103
7.7 – Influências da Legislação e Turismo na modificação do manejo agrícola e consumo de plantas alimentares na região.....	106
7.7.1 – Turismo.....	107 S

7.7.2 – Legislação	108
8 – CONCLUSÃO	112
9 - BIBLIOGRAFIA	115
APÊNDICE 1: Questionário	124
APÊNDICE 2 - RELATO DA HISTÓRIA LOCAL	126
APÊNDICE 3: Espécies alimentares encontradas no Bairro da Serra, Iporanga, SP. IL: identificada no local	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Integração de escalas de estudo	22
Figura 2: Índice de Vulnerabilidade Social.	35
Figura 3: Localização geográfica da área do estudo.....	40
Figura 4: Estrutura de inter-relações vinculadas ao manejo agrícola e florestal.	44
Figura 5: Posse da terra dos agricultores entrevistados do Bairro da Serra.	47
Figura 6: Roça em sistema de coivara	51
Figura 7: Roça em sistema de plantio subsequente.	51
Figura 8: Horta	52
Figura 9: Tigüera com grande quantidade de milho que ainda não foi totalmente colhido.....	55
Figura 10: Mesma tigüera ao lado. Observar plantio de milho associado a recomposição da vegetação.....	55
Figura 11: Estrada entre Iporanga e Apiaí na década de 40	58
Figura 12: Uso e ocupação da terra na área do estudo – Bairro da Serra.....	61
Figura 13: Proporção de área das diferentes unidades da paisagem.....	64
Figura 14: Bairro da Serra na década de 80.....	66
Figura 15: Bairro da Serra em 2006.....	66
Figura 16: Proporção de uso das estruturas vegetais com a finalidade alimentar.	69
Figura 17: Gráfico de distribuição das espécies de acordo com a listagem livre.....	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Proporção de área das unidades da paisagem.	63
Tabela 2: Características de manejo das unidades da paisagem.....	67
Tabela 3: Número de espécies alimentares cultivadas por unidade da paisagem.	70
Tabela 4: Espécies com maior número de citação em cada uma das unidades da paisagem.	72
Tabela 5: Espécies cultivadas com mais de uma variedade.	75
Tabela 6: Critérios de definição para “Terra boa” e “Terra ruim”.	80
Tabela 7: Sistemas de medidas em área.	82
Tabela 8: Sistema de medidas em volume.....	83
Tabela 9: Calendário agrícola.....	87
Tabela 10: Relação entre lua e principais culturas.	88
Tabela 11: Grupos de espécies definidos a partir da listagem livre.	101
Tabela 12: Proporção de área manejada pela população dentro e fora do PETAR.....	111

1. RESUMO

USO E MANEJO DE ESPÉCIES ALIMENTARES EM AMBIENTES AGRÍCOLAS E FLORESTAIS EM IPORANGA, SP. Botucatu, 2007. 134 p.

Dissertação (Mestrado em Agronomia / Horticultura) – Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista.

Autor: JOMAR MAGALHÃES BARBOSA

Orientador: LIN CHAU MING

Co-orientador: IZABEL DE CARVALHO

O objetivo do estudo é descrever e analisar o manejo dos recursos vegetais alimentares e sua relação com a estrutura da paisagem reconhecida por agricultores tradicionais em Iporanga, SP. Os dados foram coletados entre novembro de 2005 e março de 2007. O estudo considerou como unidades amostrais 13 famílias. Em cada unidade da paisagem reconhecida pelos entrevistados foram levantados a disponibilidade e manejo de espécies vegetais alimentares cultivadas e não-cultivadas. Foi calculado o Índice de Saliência para as espécies presentes em ambientes florestados. Um mapeamento das categorias de uso e ocupação do solo foi

elaborado a partir de interpretação visual com imagem de satélite SPOT 5 e utilizando o software ArcGIS 9. Pode ser observada uma grande influência do manejo agrícola na configuração da paisagem na área estudada. Das 165 espécies encontradas com a finalidade alimentar, 47,3% são nativas da Mata Atlântica. As espécies que obtiveram maior saliência foram *Hymenaea courbaril*, *Pouteria* sp. e *Garcinia gardneriana*. Além de *Euterpe edulis*, apenas *Astrocaryum aculeatissimum* e *Syagrus romanzoffiana* são espécies nativas já comercializadas. Foram encontradas 79 espécies em roças. A crescente pressão da legislação na manutenção dos espaços florestais gera enorme conflito com o sistema agrícola da região. Foi citada uma crescente diminuição do tempo de pousio das áreas de roça, gerando modificações nas técnicas de cultivo. Com o turismo, os mais jovens têm diminuído seu interesse pela agricultura. Aliar a manutenção do conhecimento tradicional agrícola e florestal com o turismo pode ser uma alternativa para manter este conhecimento. Como 57% da área do estudo está dentro do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), as leis ambientais têm grande influência sobre a forma de uso do solo. A prática agrícola está em processo de modificação, sendo importante o direcionamento para a conservação *in situ* de variedades agrícolas locais e a introdução de técnicas de cultivo orgânicas e agroflorestais, já que a população necessita da produção agrícola. Foi observado que 90% da cobertura do solo se encontra em diferentes estágios de sucessão florestal sendo importante que a população vincule o desenvolvimento local ao manejo florestal. As adequações do manejo agrícola e florestal devem ser orientadas a partir de uma realidade local, e que não seja somente punitiva mas também beneficie aqueles que praticam técnicas com baixo impacto ambiental.

Palavras-chave: Etnobotânica, plantas alimentares, manejo florestal, manejo agrícola, geoprocessamento.

2. SUMMARY

USE AND MANAGEMENT OF AGRICULTURAL AND FOREST FOOD PLANTS IN IPORANGA, SP. Botucatu, 134 p.

Dissertation (Master degree in Agronomy / Horticulture) – Agronomic Science College, State University of São Paulo.

Author: JOMAR MAGALHÃES BARBOSA

Adviser: LIN CHAU MING

Co-adviser: IZABEL DE CARVALHO

The objective of the study was to describe and analyze the management of food plants resources and its relationship with the structure of the landscape recognized for traditional agriculturists in Iporanga, SP. This study was carried out during November, 2005 and March, 2007 in Iporanga, São Paulo, Brazil, with 13 chosen families where practice tradicional agriculture. The semi-strictural interviews were based on questionnaires about recognized landscape and available cultivated and non-cultivated food plants. The Salience index was used for the free list of food forest species. Using visual interpretation of satellite image SPOT

5 and software ArcGIS 9 a map of land use was made. It was observed influences of the agricultural management on the configuration of the landscape in the study area. The agriculturists cited 165 species of cultivated and spontaneous food plants. Among the total plants, 47,3% is native of Atlantic Forest. The species *Hymenaea courbaril*, *Pouteria* sp. and *Garcinia gardneriana* have been verified greater salience. *Euterpe edulis*, *Astrocaryum aculeatissimum* and *Syagrus romanzoffiana* are native species just commercialized. In “roça” have been found 79 species. The increasing pressure of the legislation, in the maintenance of the forest, generates enormous conflict with agricultural system in the region. An increasing reduction of the “pousio” has been cited, generating modifications in the cultivation techniques. With tourism, youngest people in study area have been diminished the interest for agriculture. The association of the agricultural and forest traditional knowledge with the tourism can be a good alternative to maintain this knowledge. As 57% of the area of the study is inside the “Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)”, the environmental laws have great influence on the land use. This study highlights modifications in the agriculturist practices, with them, is important in situ conservation strategies with tradicional cultivated varieties and the introduction of organic and agroforest agriculture technicals. Ninety percent of the land cover configure in different stages of the forest succession, so is important that the population orient the local development to different forms of forest management. Adjusts of the agricultural and forest management must be guided from a local reality. And the practices that have low ambient impact have to be stimulated.

Key-words: Ethnobotany, food plants, forest management, agricultural management, geoprocessing

3. INTRODUÇÃO

As regiões com grande quantidade de remanescentes florestais geralmente estão associadas a populações tradicionais que possuem um amplo histórico de interação e conhecimento dos recursos naturais. Algumas destas populações manejam a biodiversidade há séculos, o que faz com que a cultura local esteja intimamente associada a plantas e animais. Este processo histórico de interação e adaptação entre os ecossistemas e populações humanas gera conhecimento sobre espécies, processos ecológicos, ciclos e fenômenos ambientais que em conjunto forma o “saber local” ou “saber ecológico” (VIVAN, 2006).

Ao mesmo tempo em que inúmeros cientistas constroem seus conhecimentos acerca da rica biodiversidade brasileira, outros conhecedores da fauna e flora possuem o “saber local” sobre os recursos naturais. No Vale do Ribeira, região inserida na Mata Atlântica, esse “saber local” sobre as plantas medicinais e alimentares envolve grande riqueza de plantas que integram o cotidiano de populações que vivem próximas a remanescentes florestais deste bioma (COSTA, 2002).

Os estudos que vinculam plantas alimentares às populações tradicionais geralmente focam a agricultura e são realizados utilizando conceitos e metodologias da etnobotânica. A agricultura tradicional brasileira tem sido analisada por inúmeros autores nacionais ou estrangeiros (POSEY, 1979; ALCORN, 1989; MING, 1999; ADAMS, 2000; AMOROZO, 2000; PERONI & HANAZAKI, 2002; PERONI, 2004; PILLA, 2006). Eles têm descrito e

analisado diferentes aspectos desse tipo de agricultura e mostram o papel das populações tradicionais na conservação dos ambientes naturais e da diversidade genética de plantas cultivadas.

As plantas alimentares possuem vínculo não só com os ambientes agrícolas, mas também com os florestais. Estes produtos provenientes da biodiversidade podem oferecer grande potencial para a sociedade urbana/industrial como fonte de novos produtos. No entanto, eles também devem ser inseridos em um contexto produtivo que envolva as comunidades que convivem historicamente com estes recursos. Para isso, sistemas de manejo sustentável devem ser elaborados para que as populações que vivem nestes remanescentes florestais possam obter renda a partir destes produtos. Encontrar mecanismos de uso sustentável da biodiversidade pode garantir benefícios sociais e ambientais, visto que são valorizadas não só as florestas, mas também as pessoas que dependem delas.

As plantas alimentares nativas podem ter grande importância em um determinado contexto social como fonte de recursos genéticos, no entanto, tem sido dada pouca atenção a estas espécies (KINUPP & BARROS, 2006). Com isso, em uma região de Mata Atlântica com grande diversidade biológica e cultural, a documentação do “saber local” sobre plantas nativas alimentares juntamente com seu manejo, possui grande relevância para subsidiar programas de segurança alimentar e uso sustentável da vegetação nativa.

No entanto, a realidade sobre o uso de recursos florestais tem um histórico de inúmeros problemas. A sobre-exploração, a falta de parâmetros técnicos e a pouca quantidade de áreas florestais são comuns e geram barreiras para o estabelecimento do uso da biodiversidade como fonte de renda e mesmo para a manutenção do conhecimento sobre ela. Neste contexto, conflitos entre as pessoas que fazem uso dos recursos florestais e a legislação ambiental são gerados. Em meio a estes problemas, os estudos que analisam o uso e manejo da floresta possuem grande importância.

Devido a grande quantidade de remanescentes florestais e a presença de populações humanas vivendo próximas a eles, a região sul do Estado de São Paulo representa um desafio, quando se pretende conciliar os interesses conflitantes que incidem sobre ela. Um dos mais importantes é a possibilidade de conservação das florestas e de ocupação continuada pelas populações que aí desenvolvem sua cultura e modo de vida.

Do “sertão” à “roça” diversos níveis de conhecimento são necessários para que os agricultores pratiquem a produção de alimentos em Iporanga, SP. Esse saber local envolve diferentes aspectos do conhecimento biológico, que vão desde o ciclo de vida de uma planta cultivada até quais tipos de espécies vegetais nativas da Mata Atlântica podem ser consumidos ou mesmo indicam uma boa terra para o plantio. No entanto, como as influências externas (economia de mercado, legislação, etc.) são intensas, antigas práticas e necessidades são modificadas, carecendo de adaptações pertinentes à nova realidade.

Perdas e introduções de conhecimento sobre espécies nativas e cultivadas bem como modificações em algumas técnicas configuram-se num cenário dinâmico no cotidiano das populações tradicionais.

O “saber local” é apontado como adaptativo e responde às mudanças de forma contínua (BERKES & FOLKE, 2000). Essa característica é facilmente observada em algumas comunidades do Vale do Ribeira, as quais historicamente possuem grande interação com os recursos florestais provenientes da Mata Atlântica. Em meio a diferentes ciclos econômicos e às influências do turismo e das leis ambientais, muitas comunidades têm encontrado diferentes formas de se adaptar, e mudanças em relação às formas de manejo e uso da terra podem ser observadas (ADAMS, 2000).

Comunidades rurais têm sido estudadas com o intuito de entender a dimensão de suas práticas cotidianas nos ecossistemas naturais. Estes estudos têm fornecido parâmetros para a realização de políticas públicas, como o incentivo à agricultura familiar ou ao reconhecimento da importância destas populações na manutenção de espécies vegetais com potencial uso atual e futuro.

Populações humanas com diferentes tendências tecnológicas influenciam direta ou indiretamente o ambiente natural e realizam atividades que resultam no padrão ambiental observado atualmente (ZIMMERER, 2007). Entender não só o conhecimento que estas populações tem sobre os recursos naturais, mas também, como as ações cotidianas de uso e manejo interferem na disponibilidade destes recursos é de grande importância (VIVAN, 2006).

Uma região pode ter um padrão de uso do solo no qual a maior parte da paisagem é formada por pastagens. No entanto, outros grupos humanos vivem em paisagens no qual a maior parte da área é formada por florestas (FARINA, 1988). Essas diferenças devem ser

reconhecidas e algumas perguntas podem surgir mediante estas diferenças, tais como: Quais são os modos de vida destas comunidades? Como cada uma delas influencia no ambiente para que se possam observar estes padrões da paisagem? Estes padrões podem mudar ao longo do tempo? Quais são as interferências culturais, políticas e ambientais destas mudanças?

Com isso, entender as inter-relações dos aspectos sociais e ambientais é de grande importância para orientar as políticas de conservação ambiental e de melhoria na qualidade de vida da população. Este tipo de interação tem avançado de forma expressiva nas últimas décadas por meio de um constante diálogo entre antropologia, ecologia, geografia e sociologia e muitas destas combinações têm sido feitas nos trabalhos etnobotânicos (ZIMMERER, 2007). A combinação de dados busca diagnosticar de forma interdisciplinar conjuntos de informações geralmente tratados de forma independente. Ao mesmo tempo em que esta forma de estudo gera limitações na análise de alguns dados, ela proporciona a visualização de inter-relações freqüentes no cotidiano de um dado local.

A etnobiologia é uma das ciências que tem como objetivo a análise destas questões. Devido ao seu aspecto interdisciplinar, ela tem sido promissora para gerar respostas às inúmeras perguntas acerca das relações existentes entre homem e natureza.

Para estudar esta ampla inter-relação de fatores ambientais e sociais, a Etnobiologia e Etnoecologia podem contribuir com alguns dos seguintes pontos para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável, conforme argumenta Albuquerque (2001): 1- identificando processos de uso sustentável dos recursos naturais; 2- identificando recursos biológicos nativos; 3- avaliando o potencial econômico de floresta e promovendo a comercialização de produtos não madeiráveis; 4- estudando modelos cognitivos e sistemas ecológicos de populações tradicionais; 5- desenvolvendo projetos para conservação da biodiversidade *in-situ*, com base no conhecimento tradicional de populações locais. Além disso, são base para estudos genéticos, químicos e ecológicos de espécies úteis.

No presente estudo, foi utilizada a interação de dados etnobotânicos, etnoecológicos, botânicos e de sensoriamento remoto, para tentar interpretar as relações que comunidades tradicionais do Vale do Ribeira possuem com a configuração da paisagem local. Foi colocado como tema central para esta análise o conhecimento, uso e manejo de plantas alimentares, devido à grande importância deste grupo de plantas no cotidiano e sobrevivência.

4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 - Populações Tradicionais

No Estado de São Paulo, a região sul representa um dos poucos remanescentes de Floresta Pluvial Atlântica, onde se encontram populações humanas tradicionais de ocupação antiga e diferentes origens étnicas – índios, brancos colonizadores, negros, aí aportadas em diferentes momentos históricos (DEAN, 1997). O termo populações tradicionais se refere a diversos grupos humanos, com algumas características em comum como: alto grau de dependência direta do ambiente natural para sobrevivência; detalhado conhecimento deste ambiente, forte base empírica, e transmissão oral; tecnologia de subsistência adaptada à realidade local e organização social com grande influência do parentesco (DIEGUES & ARRUDA, 2001).

Estudos de Carneiro (1978); Prance *et al.* (1987) e Silva (1997) demonstraram que as florestas tropicais apresentam grande número de espécies úteis, muitas delas endêmicas e conhecidas principalmente devido a vivência cotidiana das populações tradicionais com estes ambientes.

Sbazó (1997), com base nessa situação, apresenta o conceito de “etnobiodiversidade”,

que é uma diversidade biológica influenciada não apenas pelas condições ecológicas, mas também pelas tradições culturais e conhecimentos ecológicos acumulados pelas comunidades humanas durante o manejo do ambiente. Outros pesquisadores comprovam esta tese discutindo como sistemas de manejo de espécies vegetais desenvolvidos por comunidades humanas direcionam a domesticação de plantas úteis (CABALLERO, 1994, MAPES *et al.* 1996, CASAS & CABALLERO, 1996 e CASAS *et al.*, 1997).

Os recursos naturais utilizados e conservados por comunidades tradicionais podem ser de vários tipos. Grupos humanos tradicionais podem ter relação mais forte com recursos animais (peixes, insetos, mamíferos, aves) e/ou vegetais (espécies medicinais, alimentícias, palmeiras, para uso como fibra, corantes, venenos, etc). Também são comuns recursos naturais de uso múltiplo, ou seja, um tipo de recurso pode ser usado de diferentes formas e finalidades.

Com relação aos recursos vegetais na Mata Atlântica, estudos mais recentes também evidenciam a rica diversidade utilizada pelas comunidades tradicionais. Lima *et al.*. (2000) mostram que comunidades tradicionais da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba, PR, utilizam 480 espécies vegetais, principalmente plantas com fins medicinais.

No estado de São Paulo podem ser citados trabalhos realizados por Begossi *et al.* (1993) e Hanazaki *et al.* (1996), voltados para o estudo de populações humanas que utilizam espécies vegetais para diferentes usos, em áreas protegidas pela legislação ambiental. Estes estudos mostram que mesmo em um estado bastante industrializado e com poucos remanescentes florestais, algumas comunidades rurais apresentam grande conhecimento sobre a flora.

É possível observar nestes estudos que as plantas alimentares cultivadas e coletadas possuem grande importância no conjunto de plantas utilizadas por estas comunidades. Este grupo de plantas também está intimamente relacionado à cultura e depende de um amplo conhecimento da população local acerca de suas particularidades biológicas e ecológicas.

Como o uso de plantas alimentares cultivadas e não-cultivadas faz parte da subsistência alimentar nas populações tradicionais, o conhecimento empírico sobre elas é proveniente da vivência cotidiana das populações humanas realizando estas atividades. E são nestas atividades que as influências recíprocas entre homem e natureza são observadas.

De acordo com Clement (1999), o uso das plantas por comunidades humanas gera um processo de co-evolução a partir da seleção e promoção de fenótipos e do seu manejo. Estas intervenções se configuram no processo de domesticação das espécies e têm como objetivo a seleção de genótipos cada vez mais úteis e melhor adaptados aos ambientes antrópicos.

O processo de domesticação causa mudanças na reprodução e sobrevivência das espécies ao longo do tempo e pode ser observado a partir de graus intermediários de dependência da espécie ao manejo humano. Clement (1999) propõe graus variados desta dependência que pode ir dos extremos selvagens (espécie vegetal com nenhuma intervenção humana na estrutura genética da população) até às totalmente domesticadas (redução da adaptabilidade ecológica da espécie e sobrevivência dependente de condições ambientais mantidas pelo homem). As classes intermediárias de interferência humana são: domesticação incidental ou quase nula; domesticação incipiente e semi-domesticação.

No entanto, nem sempre a identificação exata destas categorias ou classes é fácil de ser realizada e podem existir controvérsias com relação aos termos plantas alimentares “selvagens” (wild) e plantas alimentares “domesticadas” (domesticated). Algumas espécies selvagens podem ser ocasionalmente cultivadas e algumas plantas domesticadas ou semi-domesticadas podem algumas vezes crescer de forma ruderal. Neste contexto, alguns autores preferem utilizar termos como cultivadas e não-cultivadas (“cultivated” e “non-cultivated”) para classificar as espécies (TARDÍO *et al.*, 2006).

4.2 - Plantas alimentares não-cultivadas

O desenvolvimento atual da agricultura ocasionou uma significativa redução no uso de espécies não-cultivadas. Alguns estudos indicam que o consumo destas plantas é maior em regiões com maior insegurança alimentar comparado com regiões que possuem relativa suficiência na disponibilidade de alimentos cultivados, proporcionando maior capacidade de resiliência da população local em momentos de escassez de algum recurso ou mudanças ambientais (GRIVETTI & OGLE, 2000; ADDIS *et al.*, 2005).

Historicamente, plantas nativas comestíveis não-cultivadas têm sustentado populações humanas em inúmeros lugares do mundo. Numerosos estudos descrevem o uso de plantas alimentares em diferentes partes.

Em um estudo realizado por Addis *et al.* (2005) na Etiópia foram encontradas 130 espécies alimentares não-cultivadas, 44% delas consumidas por meio de frutos, 16% as estruturas subterrâneas; 14% as folhas e 8% as sementes. As espécies não-cultivadas nativas, em sua maioria, foram consumidas com as seguintes finalidades: como aumento da variedade alimentar devido ao seu bom paladar; como uma leve refeição em períodos de fome durante do dia; consumo durante períodos de escassez de alimentos ou extrema fome; em momentos de sede (como suprimento de água, quando em falta); como agente de coloração da comida; como condimento ou pimenta; goma de mascar; em substituição do café; como produto para coalhar alimentos e para prevenir emagrecimento de crianças. Os autores observaram também que a extensão da utilização destes produtos depende da idade e sexo da pessoa ou mesmo da época ou do período do ano.

Ladio e Lozada (2004) mostram que os recursos alimentares da Floresta Andina são de grande importância para a subsistência das comunidades estudadas. Eles ressaltam que o conhecimento e consumo das plantas não-cultivadas se dão a partir de uma grande influência das condições ecológicas dos ambientes de coleta e também do seu significado cultural. Por isso, mudanças ambientais e culturais são importantes na diminuição da frequência de uso destas espécies alimentares (ARENAS & SCARPA, 2007).

Em extensa revisão bibliográfica sobre conhecimento de plantas alimentares na Espanha, Tardío *et al.* (2006) mostram que das 419 espécies encontradas, apenas 5% são amplamente utilizadas no país. Eles ressaltam que grande parte do conhecimento sobre estas plantas está apenas na memória de pessoas com idade avançada e corre o risco de se perder. Com isso, as espécies que são boas fontes de vitaminas e minerais acabam não sendo utilizadas.

Estes recursos alimentares podem ter importância na complementação nutricional. A existência de um pequeno número de estudos sobre a composição nutricional da maioria das plantas não-cultivadas alimentares dificulta o incentivo ao seu uso (GRIVETTI & OGLE, 2000). Por isso, são importantes amplos levantamentos sobre o potencial alimentar de espécies. O repertório de espécies vegetais alimentares com benefícios nutricionais para a sociedade pode aumentar muito já que o número de espécies ainda não estudadas para esta finalidade é bastante grande.

Como os esforços globais de manutenção da biodiversidade têm se direcionado para a sua importância na qualidade de vida da sociedade, as espécies nativas alimentares se configuram como importantes recursos genéticos com potencial de uso atual e futuro. Desta forma os esforços globais para a manutenção da biodiversidade podem envolver maior conhecimento sobre o potencial alimentar destas plantas (GRIVETTI & OGLE, 2000). A correlação entre uso e conservação da biodiversidade vai ao encontro com objetivos bastante discutidos em diversos espaços como a própria Convenção da Diversidade Biológica (CBD) (TARDÍO *et al.*, 2006). A partir de um âmbito internacional esta convenção tem o objetivo de avaliar e propor medidas de conservação da diversidade biológica e uma delas é por meio do uso sustentável dos recursos naturais.

A diversidade de espécies da Mata Atlântica pode ser fonte de grande número de espécies com potencial de uso alimentar. Pilla (2006) em estudo no Vale do Paraíba, SP encontrou 161 espécies vegetais com finalidade alimentar. Destas espécies 53% são introduzidas e 21,9% são nativas da Mata Atlântica. O hábito arbóreo foi o mais comum entre as espécies nativas encontradas pela autora. Dentre as diversas espécies nativas da Mata Atlântica podemos ver que o potencial alimentar das espécies existe. Para ampliar o conhecimento sobre este grupo de espécies devem ser realizados estudos em diferentes fisionomias de vegetação e em diferentes comunidades humanas que possuem conhecimento sobre elas.

Como espécie de finalidade alimentar, o palmitero juçara (*Euterpe edulis*) é um dos principais recursos vegetais explorados por famílias rurais residentes nos remanescentes de Mata Atlântica, sendo que sua exploração comercial data da década de 60. No entanto, a partir de 1989, com a assinatura do Decreto Federal n. 750, todos os recursos da Mata Atlântica tiveram sua exploração comercial proibida, determinando a clandestinidade das atividades dos moradores rurais que persistiram na extração desta espécie (SALES *et al.*, 2004).

No início da década de 90 foi realizada a regulamentação parcial do extrativismo de algumas espécies nativas, entre elas o palmitero juçara. No entanto, um plano de manejo sustentável era necessário. Dentre os requisitos para se obter esse plano, está a realização de um inventário florestal que indique a ocorrência de 50 palmiteros matrizes por hectare, que não podem ser cortados, e a autorização de corte é feita apenas para plantas a partir de nove centímetros de diâmetro à altura do peito (SALES *et al.*, 2004). A necessidade do plano de

manejo foi estabelecida para diversas espécies, no entanto tais regramentos historicamente não representavam fundamentação técnico-científica e raramente eram estabelecidos com o envolvimento de comunidades extratoras. Poucos exemplos, observados recentemente no Sul e Sudeste do Brasil com a samambaia preta (*Rumohra adiantiformis*), bracatinga (*Mimosa scabrela*) e o próprio palmitreiro (*Euterpe edulis*), têm tentado contornar estes entraves (REIS, 2006).

Diversas necessidades relacionadas à implantação de um plano de manejo efetivo das espécies devem ser satisfeitas, como um bom diagnóstico dos problemas gerados pelo extrativismo e também uma ampla aproximação da sociedade civil com os órgãos ambientais. No caso do palmitreiro já foram realizados levantamentos de estoques, implantação de viveiros e repovoamento do palmitreiro, estudo de mercado, cursos com comunidades locais e criação de bancos de dados. Com estes estudos Sales e colaboradores (2004) apontaram algumas principais avaliações, sintetizadas abaixo:

- comprovação de sobre-exploração da espécie dentro e fora de Unidades de Conservação e grande dependência de famílias rurais na sua comercialização (por vezes devido à falta de alternativas econômicas);
- fiscalização ineficiente;
- maior interesse de famílias rurais no plantio da espécie;
- necessidade de procurar alternativas de exploração de outros recursos florestais;
- necessidade de revisão da legislação.

Apesar de representar relativamente pouco na economia regional ou municipal, a renda gerada a partir de um recurso/produto (como diversos produtos florestais não-madeireiros) provenientes do extrativismo, pode ter um significado muito grande na renda de cada família e também na possibilidade de reprodução social/cultural das comunidades às quais elas pertencem (REIS, 2006).

Segundo a FAO (1992), produtos florestais não madeireiros são bens de subsistência humana e consumo industrial que oferecem possibilidades para aumentar as receitas familiares e o emprego nas zonas rurais.

As plantas alimentares nativas dos biomas brasileiros podem ser uma importante fonte destes produtos. No entanto, para que esta atividade se torne ambientalmente e economicamente viável, Menezes (2004) aponta que diversas adequações devem ser feitas,

tais como: incentivos fiscais, investimentos em pesquisa, diversificação produtiva, capacitação técnica e outros.

Apesar do grande potencial de uso dos recursos vegetais nativos pode-se observar que são necessários constantes investimentos em pesquisa para conhecê-los. Além disso, o uso e manejo sustentável destes recursos dependem também de um amplo conhecimento sobre seu contexto de uso pela sociedade e sobre a demografia e biologia reprodutiva de cada espécie.

4.3 - Plantas alimentares cultivadas e agricultura itinerante

Um outro grupo de plantas alimentares são as espécies e variedades cultivadas. Elas são a base da alimentação das comunidades rurais tradicionais, que na maioria das vezes, realiza agricultura com a finalidade de subsistência. Elas estão vinculadas ao trabalho cotidiano e integram o sistema produtivo destas comunidades.

Grande parte das variedades cultivadas, antigas ou tradicionais, está relacionada a pequenos agricultores que cultivam em ambientes com características ambientais peculiares (alta declividade, deficiência de nutrientes, alta ou baixa umidade, etc.) e limitado acesso a variedades melhoradas por agentes externos à comunidade (CLEVELAND et al., 2000). Por isso, estas comunidades são importantes agentes de criação e manutenção de variedades de plantas cultivadas adaptadas a determinadas condições climáticas e ambientais.

As áreas de agricultura tradicional são importantes depositárias de espécies úteis e servem de laboratório para estudar os processos de domesticação, dinâmica evolutiva e sua relação com as características de manejo agrícola e a formação de variabilidade intraespecífica das espécies envolvidas. (PERONI, 2004).

Amorozo (2000), em estudo realizado em Santo Antônio do Leverger, MT, com agricultores tradicionais, verificou a existência de 60 etnovariedades de mandioca (*Manihot esculenta*), introduzidas no local em períodos que variaram de 0 a mais de 50 anos.

Uma característica importante é que populações humanas fora do contexto amazônico, como os caiçaras do litoral de São Paulo, por exemplo, podem cultivar um número tão grande ou até maior de espécies e variedades que populações humanas indígenas amazônicas (PERONI, 2004).

O sistema de cultivo itinerante é amplamente utilizado pelas comunidades tradicionais no Brasil e recebe denominações diversificadas como agricultura/roça de coivara, roça de toco, agricultura de subsistência ou de derrubada e queima (ADAMS, 2000). Sempre fazendo referência a um sistema tradicional de cultivo da terra, vinculada ao manuseio de diferentes estágios de recomposição da vegetação em formações florestais.

A agricultura itinerante se refere a um modo de cultivo em que o período de uso é inferior ao período de pousio (descanso da terra) ao qual o ambiente de cultivo é submetido. Ela está intimamente ligada ao histórico de uso de florestas neotropicais e tropicais e é dependente do processo de queima de biomassa vegetal para garantir fertilidade às culturas mediante a incorporação de nutrientes presentes nas cinzas (PERONI, 2004). A rotação de solos, ao invés das culturas, impede a propagação de pragas, doenças e plantas invasoras (ADAMS, 2000).

Diversos trabalhos têm mostrado essa característica. Os índios Kayapó vêm estabelecendo, há muitas gerações, estratégias de manejo que ajudam a controlar pragas, a aumentar a diversidade de espécies úteis, aumentar a fertilidade de porções consideráveis de área territorial e manter o equilíbrio ambiental e da agricultura, ao longo de anos de exploração (POSEY, 1979). Este sistema de cultivo também é adotado por populações caboclas, camponesas, caiçaras e caipiras do sudeste do país, que habitam os remanescentes da Mata Atlântica (ADAMS, 2000).

No entanto, a manutenção deste equilíbrio tem sofrido abalo devido a modificações no sistema de manejo tradicional. As causas são diversas e podem ser associadas a crescimento populacional, modificações culturais, mudanças na estrutura fundiária, exigências da legislação ambiental, mudanças na atividade econômica, entre outras (ADAMS, 2000; PERONI, 2004).

Estas modificações são desfavoráveis à manutenção da riqueza de variedades cultivadas presentes nos sistemas agrícolas de populações tradicionais. No sul do estado de São Paulo populações caiçaras citaram 261 variedades de plantas cultivadas, no entanto, 30,6% não são mais encontradas devido aos fatores apresentados anteriormente (PERONI & HANAZAKI, 2002). Com isso, há uma tendência à diminuição de variabilidade genética, um fator de grande importância na adaptabilidade dos cultivares às peculiaridades ambientais de uma região.

Existe um grande vínculo entre técnicas agrícolas e variedade de plantas cultivadas. Se uma variedade é mantida em condições desfavoráveis ao seu crescimento, ela requer um manejo com técnicas de cultivo vinculadas às suas mínimas necessidades. Por isso, a manutenção de alguma variedade pode estar diretamente associada a uma técnica agrícola.

4.4 - Manejo de plantas alimentares

Os sistemas de manejo tradicional têm sido estudados por diferentes pesquisadores em regiões neotropicais. Analisando diversos locais, pode-se chegar a dois tipos básicos de manejo (ALCORN, 1981, IRVINE, 1989 e MEDELLIN-MORALES, 1990): manipulação de comunidades vegetais e manipulação de espécies individuais. Os tipos de manejo não são mutuamente excludentes, no tempo e no espaço, podendo ser realizados concomitantemente (IRVINE, 1989).

O manejo de espécies individuais (população) é comprovado em trabalhos realizados por Caballero (1990); Salinas *et al.* (1993), Casas e Caballero (1996) e Casas *et al.* (1997), com espécies da Mesoamérica, mostrando que a domesticação de plantas é fruto de uma longa interação entre populações humanas e plantas. Esta interação interfere na estrutura da população vegetal e influencia na evolução de espécies vegetais. Essa ação antropogênica sobre os recursos vegetais adiciona importantes características à diversidade genética já existente por causas naturais, selecionando e mantendo diferentes genótipos úteis ao homem.

Estudos recentes na Mata Atlântica e em outros biomas brasileiros vêm mostrar que há um grande número de variedades de espécies vegetais úteis devido ao intenso manejo/seleção desenvolvido pelas comunidades tradicionais; constituindo-se em importantes fontes de germoplasma para pesquisas futuras e também para sobrevivência desses grupos.

O segundo tipo de manejo, o de comunidades vegetais pode envolver o processo de plantio (CASAS & CABALLERO, 1996). Segundo esse sistema, os seus diversos componentes (bióticos e abióticos) são manipulados em um sistema de rotatividade, garantindo seu restabelecimento após um período de uso.

Esse sistema envolve, por exemplo, o corte e queimada da vegetação, para plantio das espécies desejadas e requer então, um grande conhecimento das características dos locais (tipo de vegetação, solo, topografia, espécies plantadas, clima, etc) (ALCORN, 1989).

Estudos realizados por Posey (1987) com os Kayapó, mostraram importantes características desse sistema de manejo de comunidades vegetais, já citados anteriormente. Irvine (1989) e Medellín-Morales (1990) mostraram outras práticas, como a capina seletiva e poda de dossel, que afetam a sucessão natural nas áreas antrópicas, práticas que são incorporadas em outros sistemas produtivos atuais, como os SAF's - Sistemas Agroflorestais.

Os sistemas agroflorestais são formas de uso da terra adaptadas para regiões tropicais e são caracterizados pelo consórcio de práticas silviculturais, agrícolas e pecuária, sustentando-se a longo prazo, de maneira ecológica e econômica, e dependem de fontes de conhecimento e tecnologias locais, resultantes do conhecimento de populações locais sobre o ecossistema, garantindo a elas condição básica de existência e desenvolvimento.

Os quintais, que também podem ser enquadrados nestes sistemas são áreas localizadas ao redor da casa ou das pequenas propriedades, caracterizadas por serem uma zona de manejo e de uso da terra, transformando-se em locais de experimentação e depósito de germoplasma nas comunidades em que se observam tais sistemas (SARAGOUSSI *et al.* 1990).

De acordo com Neves (1995) e Plotkin (1995), os conhecimentos dos povos das florestas tropicais são a chave para se entender, utilizar e proteger a diversidade das plantas. A documentação do saber tradicional sobre a utilização dos recursos naturais é promissora para que a humanidade possa ampliar a gama de possibilidades de exploração, e por isso, pode-se dizer que a diversidade cultural altera e produz a diversidade biológica.

Os métodos tradicionais de manejo dos recursos naturais e o conhecimento tradicional são referências fundamentais para novas investigações que visem formular modelos de manejo sustentável adaptados a ecossistemas tropicais e para programas de desenvolvimento social e ambiental dessas regiões.

4.5 - Conservação dos recursos florestais e agrícolas

Historicamente, o homem tem extraído diversos recursos da natureza para atender às suas necessidades. Ele tem provocado várias transformações nos ecossistemas terrestres com destaque às intervenções no ecossistema florestal. Como visto anteriormente, inúmeras comunidades tradicionais estão intimamente relacionadas com o conhecimento e manejo destas áreas.

Recentemente, as idéias, proposições e iniciativas com relação à conservação dos recursos naturais vêm mudando, incorporando termos como sustentabilidade e conhecimento tradicional, termos que remetem à Etnobiologia, área de estudo recente no Brasil. Definida como estudo das interações das pessoas com seu ambiente, em enfoques diversos e abrangentes, são entendidas hoje como fundamentais no estabelecimento de propostas de desenvolvimento sustentável (POSEY, 2000). Um dos objetivos dessa ciência é associar os conhecimentos das ciências naturais e sociais, procurando captar toda a gama de conhecimento, classificação e uso dos recursos naturais e seus ambientes, oriundos de sociedades tradicionais e indígenas (POSEY, 1987).

No estudo de alternativas para diminuir a devastação dos recursos naturais e o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de utilização desses recursos, diversas formas têm sido propostas ao longo do tempo. Contudo, muitas delas apresentam estratégias que desvinculam ou não levam em consideração as populações humanas que habitam e vivem em diversos locais. Toledo e colaboradores (1995) propõem que esses estudos tenham necessariamente uma visão holística, envolvendo os integrantes biológicos, ambientais, sociais e culturais.

O “saber local” ou tradicional foi, por muito tempo, subestimado pelos pesquisadores, que enxergam apenas as formas “ocidentais” ou “modernas” do conhecimento. A valorização do saber tradicional tem produzido alternativas para questões emergentes nos tempos atuais, beneficiando o conhecimento científico para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.

O entendimento sobre o saber ecológico que populações humanas detêm e que direciona as formas de manejo do ambiente natural ou agrícola deve ultrapassar o âmbito descritivo e avançar para o aspecto analítico, com o intuito de identificar quais vetores estão definindo mudanças ambientais e sociais e em que velocidade; e quais alternativas estas mudanças impõem em relação ao que é praticado (VIVAN, 2006).

A geração e sistematização de conhecimentos associados aos recursos e sistemas de obtenção destes recursos têm se mostrado capazes de favorecer a manutenção dos mesmos e a reprodução sócio-cultural das comunidades locais de agricultores familiares (REIS, 2006). Embora este conhecimento seja visto como rico em informações e potencialidades, ele também é punido quando é utilizado em locais com contexto ambiental conflituoso, como nas

Unidades de Conservação. A falta de entendimento da relação entre o homem e os recursos naturais pode gerar estes conflitos.

Em estudo sobre as redes sociais estabelecidas a partir de questões ambientais, Beduschi (2003) observou em algumas regiões do Estado de São Paulo, como em Catanduva, que quando há aproximação e diálogo entre as organizações responsáveis pela fiscalização ambiental e a sociedade, as ações degradadoras são convertidas em projetos e investimentos ambientais.

A autora afirma que apenas a mudança de paradigma científico na Ecologia de Restauração (mudanças e melhorias de técnicas e conceitos) não garante a qualidade dos projetos de recuperação de áreas degradadas. É necessário o estabelecimento de espaços que permitam trocas, acordos e parcerias entre os atores sociais na busca de resolução de problemas ambientais, assim como estrutura de incentivos que estimulem o compromisso dos atores sociais com a recuperação de ecossistemas degradados. Quanto maior for a capacidade de articulação entre os atores, melhores serão os resultados (BEDUSCHI, 2003). Para isso, entender a atuação das populações humanas sobre os remanescentes florestais se mostra de grande importância.

Uma crescente literatura científica focada nos padrões de uso da terra na agricultura e mudanças na paisagem tem sido feita na Amazônia nos últimos dez anos. A maioria dos estudos consiste na classificação dos sistemas de uso e não na dinâmica e processos de decisões de uso do solo pelos pequenos agricultores (BROWDER *et al.*, 2004). Uma importante forma de entender esta dinâmica de uso dos recursos naturais é por meio da ligação entre padrões de uso da terra e o manejo agrícola e florestal realizados por populações humanas.

4.6 – Manejo de paisagens

Pesquisas feitas com diferentes populações no estado de São Paulo mostraram a grande influência do sistema agrícola itinerante na construção da configuração da paisagem (ADAMS, 2000).

O estudo da paisagem pode inferir diversas características ecológicas de uma região e mostrar como a população local pode ter influenciado no seu padrão atual. Apesar da

diversidade de conceitos (dependendo do contexto do seu uso), de forma geral, o termo paisagem, dá a noção de espaço aberto, espaço de inter-relação do homem com o seu ambiente (METZGER, 2001). Na definição de suas características levam-se em conta os componentes naturais, os fatores de intervenção humana e as qualidades estéticas. Como componentes naturais importantes tem-se a geomorfologia e a vegetação e como fatores de intervenção, tem-se o manejo da vegetação. Os fatores estéticos estão correlacionados com a reação mental do que os olhos vêem (LUCAS, 1991 *apud* VALENTE, 2001).

Ao reconhecer e incluir a dimensão humana no estudo de ecologia e manejo de paisagens, os cientistas naturais começam a incorporar, de maneira crescente, conceitos e métodos originários das ciências sociais. O conceito de paisagem como elemento da memória e, portanto, da cultura de diferentes sociedades, é fundamental para o entendimento da dimensão humana das paisagens (VALENTE, 2001).

A ecologia da paisagem é baseada na premissa de que há enorme ligação entre padrões ecológicos (o que pode ser observado, por exemplo, a partir de mosaicos na paisagem) e o funcionamento e processos ecológicos (GUSTAFSON, 1998). As formas que os agricultores entendem os recursos florestais são fatores de grande influência nas decisões de uso da terra, e conseqüentemente, na configuração da paisagem (BROWDER *et al.*, 2004).

O termo “padrão espacial” é amplamente usado para descrever a composição e a estrutura de uma paisagem, referindo-se aos componentes que geram sua heterogeneidade (GUSTAFSON, 1998). Sendo assim, os padrões espaciais apresentados em uma região podem nos dar indícios de como são estabelecidas as interações entre populações humanas e o ambiente. Estes estudos podem ser feitos em diferentes escalas e resultam em análises diferenciadas.

Analisando agricultores tradicionais de São Paulo, Peroni (2004) apresentou um modelo hierárquico de integração de escalas de estudo. Este modelo se refere à estruturação de perguntas e métodos quanto ao manejo da paisagem e manejo da diversidade. A roça está inserida em uma estrutura organizada em níveis sucessivos de complexidade. Sendo assim, é possível estudar aspectos abrangentes, como nas unidades geográficas regionais, e mais específicas, como as unidades culturais (comunidades) e biológicas (roça). A figura 1 ilustra e resume estes diferentes níveis amostrais.

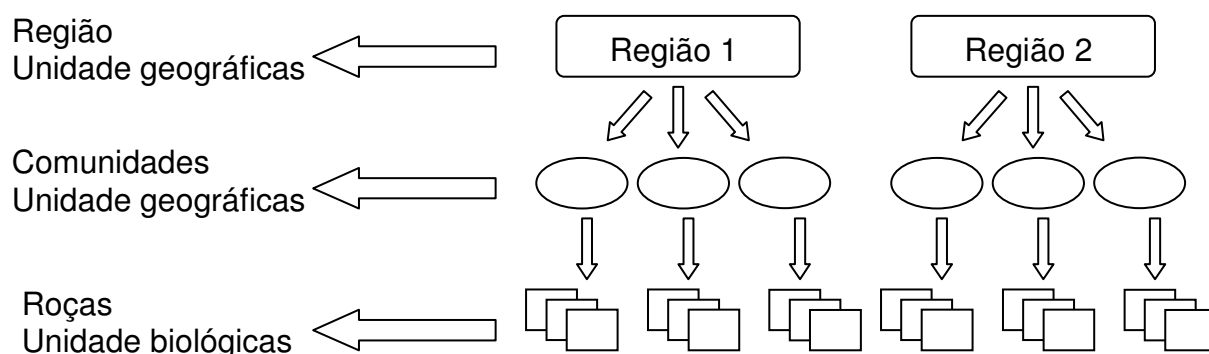


Figura 1: Integração de escalas de estudo (PERONI, 2004).

Os estudos que analisam os processos da escala local possibilitam análises não observadas a nível global ou regionais. Estas escalas estão intimamente integradas e há uma mutua interdependência nas modificações apresentadas em cada uma. As heterogeneidades e variações no nível local são cruciais para se entender os processos de dinâmica geográfica (ZIMMERER, 2007).

Modelos em escala local são os mais adequados para análise das relações entre mudanças no uso/cobertura da terra e as características dos agricultores e fazendeiros. Estes modelos utilizam variáveis relativas às características do domicílio, propriedade agrícola ou comunidade, tais como população, densidade demográfica, composição familiar, uso da terra, número de trabalhadores na agricultura, tecnologia empregada, entre outras (ALVES, 2004). Segundo o autor, a principal qualidade dos modelos locais está nas descrições mais detalhadas dos agentes (agricultores e fazendeiros) que interferem na configuração da paisagem.

As decisões sobre a produção de alimentos estão intimamente vinculadas ao manejo da vegetação. E como o manejo agrícola e florestal pode interferir na composição e estrutura da vegetação pode-se ver que o fornecimento de alimentos cultivados e não-cultivados está correlacionado de forma interdependente com os padrões e composição da paisagem local. A substituição de uma área agrícola para florestal e vice-versa interfere na composição da flora e, além disso, são modificações que dependem das decisões de agricultores em um âmbito local. Além disso, fatores externos à comunidade também podem estar vinculados, como a legislação e turismo.

A integração de dados etnográficos e etnobiológicos com dados de natureza geográfica tem sido usada para entender os impactos das ações humanas sobre diferentes ambientes

(NYERGES & GREEN, 2000). Estes estudos possibilitam a correlação entre o manejo que populações locais realizam em uma região com o padrão espacial observado. Com isso, dados sobre estratégias de manejo agrícolas e da diversidade manejada pelas populações envolvidas em um estudo podem ser integrados com dados provenientes de imagens de satélite ou fotografias aéreas, permitindo avaliar diferentes escalas espaciais e temporais dos padrões de mudança do ambiente causada pela interação homem-ambiente (PERONI, 2004).

Ao limitar espacialmente uma área estudada, diferentes atores sociais (população local) estão exercendo atividades diversas de forma a direcionar algumas características ambientais do lugar. A correlação entre padrões de cobertura vegetal e modo de vida de comunidades rurais pode ser ampliada por meio da comparação de estudos com os mesmos parâmetros metodológicos e conceituais. Com isso, a análise espacial pode ser mais uma ferramenta, na comparação entre diferentes ações e concepções humanas analisadas historicamente pela etnobiologia.

4.7 – Caracterização da região estudada

Em 1500, os domínios da Mata Atlântica cobriam 1.085.544 km², ou seja, 12% do território nacional. Hoje, os remanescentes da floresta atingem pouco mais de 90.000 km² e no território paulista, restam apenas 7% representados por 17.314 km², desta cobertura vegetal original (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1995).

Do ponto de vista ambiental, no Vale do Ribeira estão concentrados os mais importantes remanescentes de floresta, em área contínua, do ecossistema Mata Atlântica. Devido a este fato, o Vale possui diversas categorias de Unidades de Conservação.

Segundo Born (2000), a região do Vale do Ribeira, situada no Estado de São Paulo, possui uma área de 16.327km², abrangendo 16 municípios: Cananéia, Iguape, Peruibe, Itariri, Pedro de Toledo, Miracatu, Juquiá, Setes Barras, Registro, Jacupiranga, Eldorado, Pariquera-Açu, Barra do Turvo, Apiaí, Iporanga e Ribeira.

O clima é considerado sub-tropical úmido, com verões quentes e sem estação seca. A temperatura média anual permanece acima de 21° C, nas partes central e litorânea. As chuvas são abundantes, excedendo a 2.000mm na faixa litorânea e atingindo em alguns vales internos 4.000mm por ano. No interior são encontrados índices mais baixos (BORN, 2000). Segundo o

autor, os declives acentuados associados à grande precipitação promovem a lavagem do solo, tornando-o ácido. O relevo, com altitude média de 800 a 900m, está associado à Serra do Mar.

A estrutura da Floresta Atlântica mostra a existência de distintos estratos como característica marcante. Klein (1980) citado por Reis *et al.* (1997), caracteriza a Floresta Ombrófila Densa pela presença de uma estruturação formada por uma série de formas de vida distintas. Esta estruturação é bastante dependente das grandes árvores que formam a camada superior da floresta, constituindo um primeiro estrato, o das macrofanerófitas. Sob este primeiro estrato, árvores menores formam o segundo estrato, ou estrato arbóreo médio, formado por mesofanerófitas. Ainda um terceiro estrato arbóreo pode ser bem definido, formado pelas nanofanerófitas. De forma esparsa e irregularmente ocupando o quarto estrato, estão ervas características do interior da floresta.

Dentre as principais formações vegetacionais de Mata Atlântica encontradas na área do estudo, pode-se observar as Matas de Encosta, devido à grande ocorrência de serras. Segundo Joly *et al.* (1990) elas apresentam as seguintes características:

1. condições contrastantes pela maior umidade relativa do ar e pelo maior índice de precipitação;
2. trata-se de uma formação alta, com árvores de até 35m de altura, com dossel irregular decorrente da topografia acidentada e, portanto, com boa penetração de luz;
3. em seu estrato herbáceo apresenta baixa presença de gramíneas;
4. a alta umidade relativa do ar e boa penetração de luz permitem o desenvolvimento de uma luxuriante flora epífita (musgos, samambaias, bromélias e orquídeas);
5. em áreas sob ação antrópica, podem aparecer agrupamentos quase puros de embaúbas (*Cecropia* sp) e quaresmeiras (*Tibouchina* sp).

Mata de Encosta pode ser definida, de acordo com os autores anteriores, como uma floresta que recobre a Serra do Mar com uma formação de árvores de grande porte entre 20-30m, com algumas emergentes com 40m. Apresenta uma sub-bosque sombrio e úmido onde vegetam inúmeras ervas e epífitas.

Devido à ocorrência em áreas de difícil acesso na serra, a Mata de Encosta foi a vegetação que se manteve mais conservada ao longo de todos esses anos, frente à ocupação devastadora da Mata Atlântica (BARRETTO, 1997).

A importância da Mata Atlântica vai muito além da sua biodiversidade, uma vez que, mesmo reduzida e muito fragmentada, ela tem influência na vida de mais de 60% da população brasileira, que vive nos seus domínios. “Nas cidades, áreas rurais e comunidades caiçaras e indígenas, ela regula o fluxo dos mananciais hídricos, assegura a fertilidade do solo, controla o clima e protege as escarpas das serras, além de preservar um patrimônio histórico e cultural imenso”. Diversos rios que abastecem cidades e metrópoles brasileiras nascem na Mata Atlântica, com impacto na vida de milhões de pessoas (CAPOBIANCO & LIMA, 1997 citado por ALVES, 2004).

Juntamente ao seu rico patrimônio ambiental, o Vale do Ribeira também é caracterizado como uma das regiões mais pobres e menos desenvolvidas do estado de São Paulo, apresentando alguns dos piores indicadores sócio-econômicos do estado, com baixos níveis de renda e escolaridade, altos índices de mortalidade infantil e analfabetismo, e condições precárias de infra-estrutura e saneamento básico (FUNDAÇÃO SEADE, 2000). A economia regional baseia-se, em grande parte, na agricultura e na mineração (principalmente do calcário). Uma grande parcela da população vive em áreas rurais e desenvolve atividades agrícolas de subsistência e extrativistas. Os municípios são muito pobres, com baixíssima arrecadação e mínima capacidade de investimento público, sendo que a maioria deles apresenta índices de desenvolvimento humano (IDH) bastante baixos no contexto estadual (FUNDAÇÃO SEADE, 2000).

Os indicadores socioeconômicos mostram que os núcleos e bairros rurais dessa região são quase sempre excluídos de programas de assistência e desenvolvimento do governo do Estado. Esses núcleos e bairros, conseqüentemente, enfrentam sérios problemas, como a falta de documentação de terras, a falta de saneamento básico, a precariedade das vias de transportes e a deficiência no abastecimento e nos serviços públicos (BORN, 2000).

4.8 – Legislação ambiental

Por abrigar uma das maiores concentrações de remanescentes de Mata Atlântica do país, o Vale do Ribeira despertou a atenção nacional e internacional, sendo definido como um dos “*hotspots*” encontrados no mundo, e com uma biodiversidade tão rica quanto a da Floresta Amazônica. (ISA, 1998).

A grande mobilização popular e movimentos ambientalistas teve como resultado a criação de extensas Áreas de Proteção Ambiental no território do Vale do Ribeira. O Código Florestal passou a ser aplicado com maior rigor, e a Mata Atlântica foi declarada Patrimônio Nacional, através da Constituição Federal de 1988. Em 1992, o Vale do Ribeira passou a integrar a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pela UNESCO, sendo, portanto, um patrimônio da humanidade (ALVES, 2004).

Resultado de um amplo processo de discussão nacional, que contou, inclusive, com várias audiências públicas, o Decreto 750/93 tem como premissa básica o conceito de que a melhor forma de proteger o meio ambiente não é dizer o que não se pode fazer, mas sim, definir o que pode ser feito, orientando as ações e criando instrumentos de controle eficazes, possibilitando a participação efetiva da sociedade – a maior interessada na conservação.

Neste sentido, este decreto reconhece que nas áreas de Domínio da Mata Atlântica vivem mais de 60% da população brasileira e seus remanescentes florestais não estão em regiões inatingíveis, mas sim nos estados mais desenvolvidos do país, próximos às grandes cidades brasileiras, onde a complexidade das situações é enorme.

O Vale do Ribeira possui diversas categorias de Unidades de Conservação, que englobam cerca de 70% das terras da região, dos quais cerca de 400 mil hectares são áreas protegidas em Parques e Estações Ecológicas e outros 600 mil são propriedades particulares dentro de APAs – Áreas de Proteção Ambiental (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1995). Estas áreas estão submetidas à legislação específica, e que muitas vezes impede os proprietários destas terras trabalharem com a questão econômica/agrícola em suas propriedades. Dentre as principais, podem ser citadas o Parque Estadual Intervales, Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira, Parque Estadual de Jacupiranga e Parque Estadual Carlos Botelho.

O SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), votado em 2000, é baseado em premissas importantes como: manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos e o desenvolvimento sustentável por intermédio da valorização das sociedades tradicionais residentes em Unidades de Conservação, valorizando sua cultura e promovendo-as social e economicamente por meio da utilização de princípios do uso sustentável da natureza no processo de desenvolvimento.

Ao estabelecer diretrizes muito objetivas para a exploração seletiva de espécies, abre-se a possibilidade para o real combate à exploração predatória. Além do mais, é um importante estímulo às pesquisas neste campo e os remanescentes terão valor econômico para os milhares de proprietários que, só no Estado de São Paulo, detêm mais de 50% do que restou da Mata Atlântica (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1995).

A Portaria DEPRN-52 de 28/12/98 contém resoluções a respeito de espécies, gêneros e famílias botânicas de amplo conhecimento e uso popular que podem ser licenciadas para manejo em áreas cobertas por vegetação primária ou em estágios médios ou avançados de regeneração na Mata Atlântica e comercializadas *in natura*, ressaltando-se no parágrafo primeiro do segundo artigo que novas espécies poderão ser incluídas. O licenciamento ambiental será emitido mediante a inscrição do extrator no Cadastro de Extrator de Produtos Florestais Múltiplos e mediante a aprovação de Plano de Manejo pelo órgão licenciador.

As inúmeras unidades de conservação existentes no Vale do Ribeira possuem diferentes graus de restrição ao estabelecimento das populações e às atividades econômicas. Se, por um lado, promovem a preservação de muitas áreas importantes, por outro, induzem uma significativa parcela da população rural à clandestinidade, principalmente os posseiros e pequenos produtores, uma vez que muitas de suas atividades agrícolas e extrativas tradicionais não foram regularizadas, tanto por restrições ambientais quanto por questões fundiárias (SMA, 1997). Neste contexto, cria-se um meio propício para a exploração dos recursos florestais de forma predatória devido à falta de alternativas de renda para a população.

De acordo com o relatório técnico de atualização cartográfica do Convênio DNIT/SMA nº PD/8-001/01-00, existem em torno de 200 edificações representadas por casas, barracos, depósitos, etc. no interior do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira. Particularmente no Parque Estadual de Jacupiranga existe em torno de 2.100 edificações. Estas edificações representam na sua maioria casas de famílias que residem no interior das Unidades de Conservação (PARADA, 2006). O número de edificações correlaciona-se a uma possível quantidade de famílias que moram no interior das Unidades de Conservação. Desta forma, pode-se imaginar a proporção dos conflitos existentes nestes locais, visto que, o plano de manejo dos parques é restritivo a inúmeras atividades humanas produtivas (agricultura, extrativismo, etc.).

Apesar de diversas iniciativas para minimizar conflitos entre população e parques, a problemática das populações que residem em unidades de conservação é de alta complexidade do ponto de vista legal, sócio-econômico e cultural, e representa um ponto crítico em relação à implantação destas unidades (ALVES, 2004). Sendo assim, somente com a integração de dados sociais e ambientais será possível encontrar soluções para os constantes conflitos na região do Vale do Ribeira. Entender como e quais ações destes moradores interferem na qualidade ambiental destas áreas é de grande importância. Somente com informações técnicas sobre o uso e manejo dos recursos naturais pela população local será possível propor alternativas condizentes aos conflitos apresentados em cada região.

4.9 – Aspectos históricos da ocupação

Os dois núcleos urbanos mais tradicionais da região, Iguape e Cananéia, datam do início da colonização do País, no século XVI, e se mostraram de grande importância como ancoradouros no caminho do Prata.

Segundo Born (2000), durante o "ciclo paulista da cana-de-açúcar", a Baixada do Ribeira apresentou dinamismo econômico superior ao da Baixada Santista. Posteriormente, no período 1600-1697, o Vale do Ribeira viveu um ímpeto de desenvolvimento pela mineração do ouro, onde interiorizou sua ocupação. Durante essa fase, a região esteve ocupada com agricultura voltada para a produção de alimentos destinados ao contingente da mineração. Nesse processo, pela rica rede hidrográfica, drenada pelo Ribeira de Iguape e que estabelecia a comunicação do interior com o mar, ganhou destaque e se desenvolveu a cidade de Iguape, devido à sua estratégica posição, na confluência do mais importante canal de comunicação com o mar, assumindo a hegemonia econômica da região. O ciclo da mineração no Vale entrou em decadência em vista da mineração nas Minas Gerais, cuja rentabilidade motivou a arregimentação da mão-de-obra de outras regiões.

No final do século XVIII, com a decadência da mineração do ouro de aluvião, houve uma forte emigração do Vale do Ribeira, principalmente da região do Alto Ribeira, o que fez com que alguns núcleos e povoados desaparecessem e os demais regredissem a uma economia de subsistência. No início do século XIX, o predomínio da agricultura de subsistência deu lugar a uma economia de mercado, com destaque para a produção de arroz, que se tornou o

principal produto da economia regional, sendo o Vale do Ribeira o principal produtor do país na época. No litoral, Iguape e Cananéia, mantinham-se com a função administrativa e comercial, enquanto, no interior, Eldorado era o núcleo mais habitado (ALVES, 2004).

O sucesso comercial dessa cultura impulsionou a construção naval, a construção de pequenos portos em vários outros municípios da região do Vale do Ribeira, que começaram a produzir e fornecer arroz e outras culturas, como milho, feijão, mandioca, bem como da cana-de-açúcar (BORN, 2000).

A decadência de sua rizicultura está relacionada com a abolição da escravatura, pela impossibilidade de reposição da mão-de-obra escrava nos arrozais. Isso diminuiu a sua competitividade em face da economia do café que, em fins do século XIX e início do século XX, drenou toda mão-de-obra da Província.

Inúmeras tentativas de estabelecimento de colônias de imigrantes europeus foram feitas sob o patrocínio do Estado, porém sem o sucesso esperado; a mão-de-obra acabou migrando para o planalto e abandonando a região.

Os japoneses que migraram para o Brasil e foram viver na região do Vale do Ribeira tiveram seu assentamento realizado por uma companhia japonesa e vieram para trabalhar na cultura do arroz. O trabalho desses imigrantes foi importante para renascer a economia da região no início do século XX, em função da necessidade de aumentar a produção para alimentar o contingente humano que crescia cada vez mais, devido à urbanização e ao início do processo de industrialização que ocorria na capital paulista, às sombras das riquezas capitais geradas pelo café (LEPSCH, 1990).

A incorporação da região no contexto global do sistema capitalista se deu de forma muito lenta, ao contrário do restante do Estado. A estrada de ferro até Juquiá só foi construída entre 1900 e 1920. A produção de banana em moldes mercantis se deu na década de 20 e a cultura do chá foi alimentada pelos imigrantes japoneses. Nas últimas décadas, os arrozais tradicionais cederam lugar à bananicultura, nas áreas planas ribeirinhas, e, naquelas de influência japonesa, boa parte das colinas foram ocupadas pela teicultura (FRANÇA, 1984, citado por LEPSCH, 1990).

As melhorias na infraestrutura regional, proporcionadas pela Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista (SUDELPA) após a década de 70, estimularam o investimento de "forasteiros" na região, provocando conflitos pela posse de terra com seus

antigos ocupantes, os posseiros. Na busca de alternativa, essa ocupação mais recente abriu perspectivas para o cultivo do cacau e da seringueira e para a bubalinocultura. Aos posseiros, economicamente impotentes e excluídos das regalias da política agrícola para a região, restaram as atividades de subsistência e extrativismo da floresta como únicas opções no processo produtivo. A ocupação recente do espaço agrícola vem causando grande pressão sobre as áreas de conservação, desconsiderando as limitações legais, também pela falta de infra-estrutura, eficiente serviço de extensão florestal e policiamento adequado.

Segundo Born (2000), a questão fundiária é uma das mais polêmicas da região. Mesmo que a atividade agrícola seja a mais utilizada na região, ela é dificultada em grande parte pela questão fundiária, por causa da ausência de regularização dos títulos públicos. Desse fato decorrem diversos conflitos, desestimulando investimentos na área e bloqueando o crescimento da região. Cerca de 40% das terras do Vale do Ribeira estão nessa situação (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1995).

O município de Iporanga, no qual se localiza o presente estudo, possui sua história vinculada principalmente à mineração e ao turismo. A primeira data desde o século XIX, com visitas realizadas por diversos exploradores visando a prospecção de minérios. A primeira mina de chumbo de Iporanga começou a funcionar em 1878, pouco antes da abolição da escravidão. No entanto, foi logo abandonada pelas dificuldades de infra-estrutura. As instalações se deslocaram, no início do século XX, para Furnas e Lageado, que tiveram auge nos anos de 1955/56 e fechamento por falência no final da década de 1960 (SILVEIRA, 2001). Hoje, Lageado possui apenas 3 famílias que relatam como o lugar já foi movimentado.

Devido à sua enorme riqueza espeleológica, em 1940 iniciaram os primeiros estudos que propunham a criação de uma unidade de conservação no lugar. A legitimação para a criação do PETAR (Parque Estadual Turístico do alto Ribeira) veio com a atuação de cientistas conservacionistas e geólogos. A efetiva criação do parque se deu em 1958. Todo o processo de criação do PETAR se fez considerando aspectos de interesse capitalistas e da coletividade no que se refere à proteção integral dos recursos naturais. Nos dois pontos de vista excluía-se dos benefícios os moradores locais, cujos direitos costumeiros eram ignorados inclusive para fins de desapropriação. Como poucos moradores locais tinham titulação da terra, os beneficiários eram grandes proprietários e empresas mineradoras, que muitas vezes constituíam-se em grileiros. A situação se agravou pelo fato de que a grande

maioria da população local não sabia ler nem escrever, limitando o acesso às informações. Após alguns anos, o turismo passa a ser tratado como alternativa econômica para a população (SILVEIRA, 2001).

Um importante bairro do município de Iporanga é o “Bairro da Serra”. Ele foi um dos primeiros bairros construídos. O processo de construção de identidades coletivas dos moradores do “Bairro da Serra” é complexo. A auto-referência local engloba termos como povo do mato, caboclo, caipira, nativo e quilombola, relacionados ao seu modo de vida, mas também à importante origem negra e indígena. A histórica miscigenação da população local traz elementos culturais diversificados e que se integram para compor um modo de vida ligado às florestas da Mata Atlântica.

Muitos moradores do “Bairro da Serra” têm origem em locais hoje reconhecidos como quilombos. Estes locais são territórios com uso coletivo da terra; predomínio de pessoas de origem afro-brasileira e religião católica, apesar de forte influência de religiões africanas, ocupam regiões de topografia acidentada; forte vínculo com a produção agrícola de subsistência e com os recursos florestais. No entanto, devido às intensas mudanças nas bases sociais do Bairro, devido aos diferentes ciclos econômicos (principalmente o turismo), as identidades culturais da população têm sido reformuladas e direcionadas para termos como “morador tradicional” ou mesmo “morador local” (SILVEIRA, 2001).

Desta maneira, o estudo é feito em um contexto onde a identidade étnica da comunidade é feita a partir de referências à tradicionalidade no uso histórico dos recursos naturais. Além disso, o reconhecimento de “morador local” ou mesmo “povo do mato” visa não só uma denominação terminológica mas principalmente a garantia de unidade coletiva na luta para a garantia de reconhecimento e valorização de um modo de vida vinculado aos recursos naturais.

5 - OBJETIVOS

O objetivo do estudo é descrever e analisar o manejo¹ dos recursos vegetais alimentares e sua relação com a estrutura da paisagem reconhecida por agricultores tradicionais em Iporanga, SP.

Os objetivos específicos são:

- Caracterizar as unidades da paisagem reconhecidas e manejadas pelos agricultores;
- Levantar as espécies e variedades vegetais alimentares presentes nestas unidades (florestais e agrícolas);
- descrever o uso e ocupação do solo a partir das proporções de áreas florestadas e não florestadas e correlacioná-las à busca de recursos alimentares;
- descrever técnicas e tecnologias utilizadas nas unidades da paisagem vinculadas a obtenção de recursos alimentares;
- estabelecer um calendário agrícola;
- analisar as influências da legislação e do turismo na modificação do manejo agrícola e florestal realizado na região.

¹ Neste estudo o manejo está relacionado em um primeiro momento como o conjunto de procedimentos agrícolas para o estabelecimento das roças (manejo agrícola). Em outro momento como conjunto de procedimentos utilizados para o uso de espécies não-cultivadas, coletadas em ambientes florestais (manejo florestal).

6 - MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 - Local do estudo

6.1.1 - O município de Iporanga

O município de Iporanga está localizado na maior área de remanescentes da Mata Atlântica, na transição entre a planície formada pelo Rio Ribeira de Iguape e o Planalto Central, o que torna o relevo bastante acidentado. Os principais grupos de solos são os litossolos, podzolizados e hidromorfos. A precipitação média anual está entre 1400 e 1700 mm (1100-1400mm em anos secos) (TOREZAN, 1995), situando-se no mês mais seco entre 30-60 mm de chuva. A temperatura média do mês mais frio é de 18°C com verões quentes onde a temperatura média é de 22°C, configurando-se, segundo Köppen em clima do tipo Cfa (quente, com inverno menos seco) (TOREZAN, 1995) .

A área total do município é de 1.160,20 Km², sendo que 85 % do PETAR (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira), aproximadamente 50 % de PEI (Parque Estadual Intervales) e 9.215 ha do PEJ (Parque Estadual de Jacupiranga) fazem parte do município, ou seja, cerca de 85 % do município encontra-se dentro de áreas com maior ou menor restrição ambiental. O município é composto por 25 bairros rurais, nos quais 14 comunidades tradicionais de quilombolas estão distribuídas. A ocupação por essas comunidades remonta a 200 a 400 anos, o que estabeleceu um elevado grau de integração destas com a natureza. A intensificação dos problemas relacionados á degradação ambiental na região se intensificaram

a partir da década de 1950, com a exploração da madeira, produção de carvão, pecuária extensiva e a extração de palmito, caracterizando-se esta última, como uma das principais atividades econômicas do município nas décadas de 1960 e 1970. O extrativismo e a agropecuária permanecem hoje como as atividades que mais geram renda para as famílias (ALVES, 2004).

A atividade agropecuária dos agricultores tradicionais se dá pela utilização da várzea e encosta, e é geralmente destinada à subsistência, com o uso do sistema tradicional de coivara (SILVEIRA, 2001).

O trabalho agrícola em Iporanga sempre fez parte do modo de vida das famílias rurais. Em determinadas épocas era necessário o plantio de todos os tipos de mantimentos sendo comprados apenas querosene, sal e tecidos (COSTA, 2002).

O município de Iporanga tem 4.562 habitantes. Uma análise das condições de vida dos habitantes de Iporanga mostra que os responsáveis pelos domicílios ganham, em média, R\$330,00, sendo que 81,1% ganham no máximo três salários mínimos. Esses responsáveis possuem, em média, 4,1 anos de estudo, 20,2% deles completaram o ensino fundamental, e 26,3% são analfabetos. Em relação aos indicadores demográficos, a idade média dos chefes de domicílios é de 47 anos e aqueles com menos de 30 anos representam 14,4% do total. As mulheres responsáveis pelo domicílio correspondem a 20,4% e a parcela de crianças com menos de cinco anos equivale a 12,0% do total da população. (FUNDAÇÃO SEADE, 2000).

Os dados do índice de vulnerabilidade social apresentado pela FUNDAÇÃO SEADE (2000) mostram que o município possui grande parcela da população na classe de alta vulnerabilidade (Figura 2). Estes valores indicam as condições de vida e dos riscos sociais que atingem os vários segmentos populacionais, bem como das possibilidades de sua superação ou minimização. Nessa perspectiva, é no confronto entre as características individuais e familiares – ciclo de vida, tipo de arranjo familiar, escolaridade, renda corrente, formas de inserção no mercado de trabalho e condições de saúde – e suas possibilidades de desfrute dos bens e serviços ofertados pelo Estado, sociedade e mercado que se definem suas efetivas condições de vida e possibilidades de mobilidade social.

Com isso, pode-se observar que a população local possui padrões sociais diferenciados do restante do estado de São Paulo. O que representa que políticas públicas associadas à

melhoria das condições de vida devem ser implantadas na região. O grande desafio na região é associar melhoria de condições sociais com a manutenção da riqueza biológica da região.

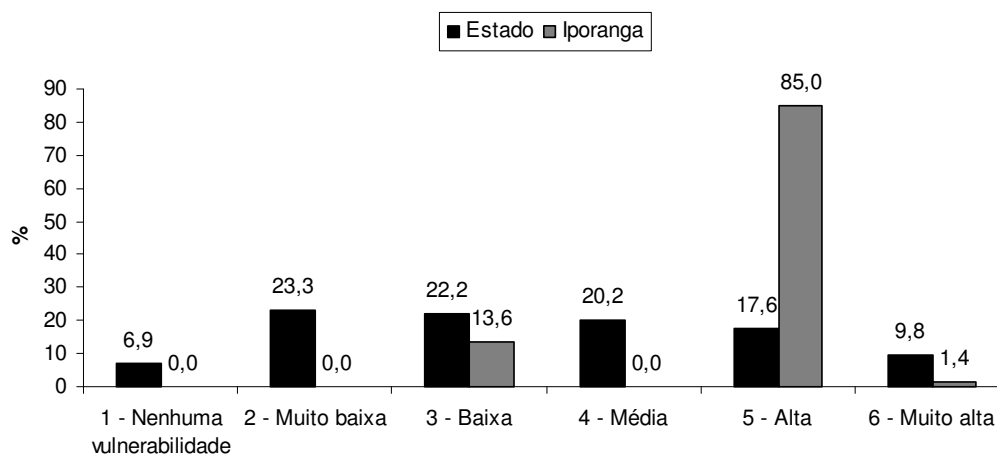


Figura 2: Índice de Vulnerabilidade Social. (Fonte: FUNDAÇÃO SEADE, 2000.)

6.1.2 – Comunidade estudada

Um dos principais bairros no município de Iporanga é o Bairro da Serra, localizado às margens da rodovia SP-165. O Bairro apresenta aproximadamente 110 residências e cerca de 600 moradores que se estabelecem dentro de uma pequena área urbana e rural. Originou-se como localidade rural, onde os primeiros moradores praticavam agricultura, extrativismo do palmito (*Euterpe edulis*), madeiras e mineração. Nela, há luz elétrica, telefones públicos e residenciais, escola e um pequeno comércio (SILVEIRA, 2001).

O Bairro da Serra tem grande parte de sua área localizada formalmente dentro do PETAR. Na época da implantação do Parque, os limites da comunidade foram definidos, porém não na sua totalidade, estando hoje muitas das propriedades dentro dessa área. A maior concentração de casas está localizada ao longo de estrada que dá acesso à sede do município de Iporanga (SP-165). Como as atividades agrícolas e/ou de coleta estão bastante limitadas pela legislação ambiental, muitos agricultores vêem no ecoturismo uma alternativa econômica. Localizam-se próximo desse bairro dois importantes núcleos de visitação pública administrados pela direção do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), o Ouro Grosso e Santana, ambos com cachoeiras, trilhas e cavernas, que têm atraído grandes contingentes de turistas nos últimos anos.

O Bairro da Serra é composto por pequenas comunidades que vivem na área rural do mesmo. Para algumas destas comunidades o acesso é feito apenas por trilhas que são percorridas apenas por animais ou a pé.

De acordo com Silveira (2001), dentre as atividades que foram restringidas devido às restrições ambientais, a agricultura é uma das que mais sofreu influências. E que também é a mais antiga, junto com a caça e o uso doméstico dos recursos vegetais para subsistência. Além disto, o autor vê a agricultura e extrativismo de subsistência como alternativas importantes para a manutenção da autonomia desta comunidade.

Os moradores das comunidades compartilham uma história de repressão, pelos órgãos ambientais, a seu antigo modo de vida, hoje chamado de ‘tradicional’. No entanto, com a implantação e incentivo ao turismo, diversos problemas ambientais têm ocorrido, tornando-se ambígua a restrição à agricultura. Um melhor entendimento das relações de subsistência alimentar e questões ambientais se torna de grande importância neste contexto, para formulação de um diálogo mais efetivo e adequado entre comunidade e órgãos ambientais.

6.2 – Metodologia

Foram realizadas 10 viagens a campo entre novembro de 2005 a março de 2007. Nestas viagens a permanência na região foi de 3 a 15 dias, totalizando em torno de 100 dias em campo. As atividades realizadas envolveram reconhecimento e *rapport* do pesquisador com a comunidade, coleta de dados sociais, ecológicos e geográficos e atividades de extensão comunitária.

O conhecimento e *rapport* com a comunidade se deram por meio de visitas preliminares à área de estudo com a finalidade de realizar observação participante (BERNARD, 1988). Nestas visitas buscou-se obter detalhes do dia-a-dia da comunidade e estabelecer uma relação entre o pesquisador e a comunidade estudada para facilitar a formulação das perguntas que fizessem sentido para os entrevistados. Foi neste momento que se delimitou a área de estudo (tema melhor descrito no tópico 6.3)

A coleta de dados considerou como unidade amostral a família. Foram entrevistadas principalmente as pessoas de maior idade (entrevistado-chave), no entanto, informações complementares foram obtidas a partir de pessoas mais novas. Estas famílias são oriundas de

Iporanga, SP ou regiões adjacentes (sempre no Vale do Ribeira), e possuem pelo menos uma pessoa que pratica atividade agrícola e que se caracteriza como “agricultor tradicional”. Esta delimitação também foi feita por Peroni (1998) em estudo sobre a agricultura tradicional no Vale do Ribeira baseando-se na premissa de que é o conjunto familiar quem direciona a realização da prática agrícola. O contexto sócio-cultural dos entrevistados foi caracterizado a partir de entrevistas estruturadas e semi-estruturadas visando levantar informações correlacionadas com o uso e manejo de espécies alimentares e também com o uso e ocupação do solo na área estudada.

A amostragem foi definida por meio do procedimento denominado “bola de neve” e por julgamento (BERNARD, 1988). Com isso procurou-se incluir na amostra agricultores tradicionais que estivessem realizando roça em maior e em menor intensidade, visando observar possíveis influências da legislação e do turismo nesta atividade.

Em entrevistas semi-estruturadas² realizadas nas residências e em caminhadas em campo foram diferenciadas as unidades da paisagem reconhecidas pelos entrevistados (obtendo-se informações sobre características distintivas entre elas). Neste ponto foram consideradas as interpretações e conceituações êmicas dos entrevistados. Esta forma de interpretação é comumente utilizada nas etnociências e se refere à percepção cultural do entrevistado sobre um domínio em particular (CAMPOS, 2002). Ela é uma tentativa de descrever o sistema de identificação e interpretação da paisagem realizado pela população local e seu relacionamento com os aspectos culturais dos mesmos. Estes dados foram associados à coleta de dados georreferenciados pelo sistema de posicionamento geográfico (GPS).

Em cada unidade da paisagem reconhecida pelos entrevistados e visitada durante as entrevistas foi perguntado sobre a disponibilidade de espécies vegetais alimentares cultivadas e não cultivadas. Estas espécies vegetais foram coletadas, herborizadas, identificadas e depositadas no Herbário do Instituto de Biociências (BOTU), UNESP – Câmpus de Botucatu, SP. A identificação do material foi feita em campo, com bibliografia especializada e em comparação com exsicatas depositadas no Herbário ESA – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Piracicaba, SP.

² Alguns relatos dos entrevistados foram incluídos, em *itálico*, no corpo do texto, com a finalidade de ilustrar o assunto discutido. Não foi colocado o nome dos entrevistados nos relatos, visando não identificá-los.

Por meio de entrevistas estruturadas (Apêndice 1) e semi-estruturadas e observação participante foram analisadas as formas de manejo em cada unidade da paisagem relacionando-se com o uso de espécies vegetais alimentares. Os ambientes percorridos para a coleta de informação e de exemplares das espécies foram determinados de acordo com as unidades citadas, ou seja, eram ambientes florestados ou não que o entrevistado usa para o manejo de espécies alimentares no seu cotidiano. Para ajudar na interpretação dos dados sobre manejo foi analisado o padrão de uso e ocupação do solo.

Nos ambientes agrícolas foram levantadas informações detalhadas sobre técnicas (procedimentos) e tecnologias (materiais) de cultivo, calendário agrícola (plantio, colheita, manejo) e variedades de espécies cultivadas.

No conjunto de informações sobre unidades da paisagem, espécies alimentares e manejo agrícola e florestal procurou-se diagnosticar as influências da legislação e do turismo na tomada de decisão sobre o uso destes recursos naturais. Estas informações foram levantadas principalmente nas entrevistas.

Os dados obtidos nas entrevistas estruturadas (Apêndice 1) foram analisados por meio de porcentagens simples. Nestas entrevistas, foi realizada com os entrevistados-chave a “listagem livre” sobre plantas alimentares presentes em ambientes florestais. Nesta etapa, foram perguntadas e anotadas, na residência dos entrevistados, quais as espécies alimentares conhecidas e que eram encontradas nos ambientes florestais. Com estes dados foi calculado o índice de Saliência, o qual possui como parâmetro a combinação de frequência de citação de um termo com a sua posição relativa de citação em relação aos outros termos (ranking). Para o cálculo destes dados foi utilizado o software *Visual Anthropac* (versão 1.0.1.17 Beta - 2003). Os valores produzidos pelo software foram tabulados no Microsoft Excel para a confecção de um gráfico. Na análise destes dados foi considerado que os termos nomeados primeiro no ranking possuem maior ligação com o cotidiano do entrevistado e os termos que são nomeados na sequência, menor ligação. Estes dados também são utilizados para elucidar o domínio cultural de termos sobre um determinado tema (SUTROP, 2001).

O índice de saliência foi calculado para cada listagem livre individual (por entrevistado), seguindo o seguinte cálculo:

$$s_j = I \frac{r_j I}{nI}$$

$$s_j = \frac{n r_j}{nI}$$

Onde r_j = posição do item j na listagem, e n = número de itens da listagem. Para computar o valor total do índice de saliência para cada espécie foi feito a média de s_j dos valores de todos os entrevistados.

Os dados qualitativos das entrevistas semi-estruturadas, anotadas em Cadernos de Campo e gravadas, foram analisadas por agrupamentos e compactação de temas e interpretadas em conjunto (PRIEST, *et al.*, 2002)

As descrições de manejo agrícola e as influências da legislação e turismo foram analisadas por meio de relatos da História de Vida dos entrevistados e por comparação com bibliografia que descreve o sistema tradicional agrícola no Vale do Ribeira e outras regiões do país.

6.3 – Delimitação espacial da área de estudo

Por meio da observação participante e de conversas informais (acompanhando as atividades cotidianas da comunidade) foi delimitada a área de estudo. Nesta etapa foram considerados fatores agrícolas e de coleta de recursos florestais pela comunidade do Bairro da Serra. Sendo assim, a partir de relatos e de caminhadas preliminares na região foi delimitada uma área de estudo que está diretamente ligada às atividades cotidianas da comunidade referentes ao manejo de recursos alimentares. Além deste fator, também foram consideradas para esta delimitação as microbacias que compõem a área de influência citada pelos moradores locais. Isso fez com que regiões não citadas pelos entrevistados como local de uso fossem incluídas por estarem diretamente ligadas à microbacia citada.

Áreas fora desta delimitação também recebem influência dos agricultores do Bairro da Serra, como as comunidades vizinhas. No entanto, este estudo considerou principalmente a área de influência direta.

Na área delimitada (figura 3) existem 25 principais localidades (identificadas pelos entrevistados) distribuídas em uma área de 59,3 Km². Muito destas localidades não possuem residência (instalação para moradia) fixa sendo identificadas por uma serra em particular ou

um vale. As outras localidades podem apresentar roça e outros tipos de manejo da terra em maior ou menor intensidade dependendo do período do ano e das escolhas dos moradores locais.

Neste estudo entrevistou-se formalmente moradores residentes em 5 destas localidades (Área urbana do Bairro da Serra, Sítio Novo, Lageado, Bugio e Macacos).

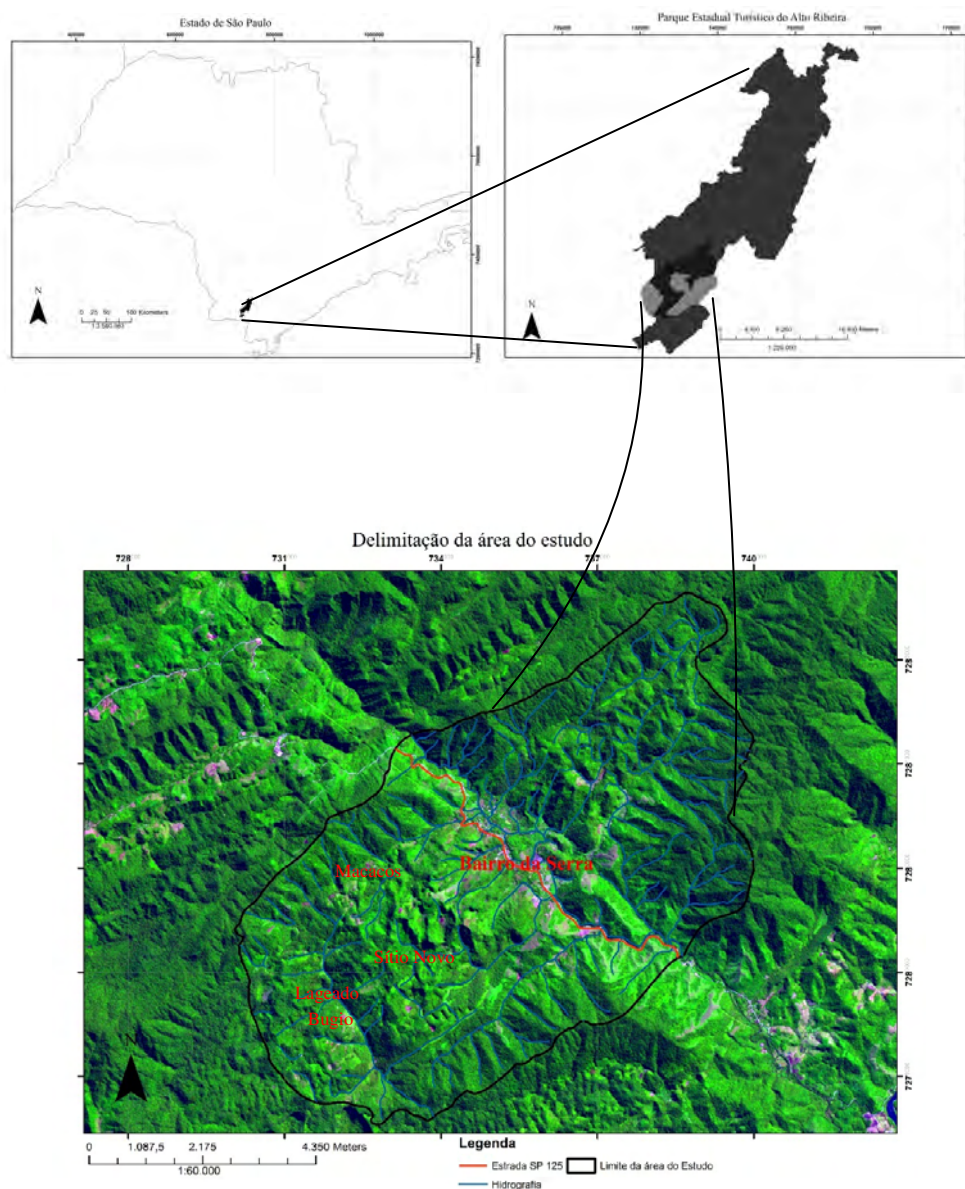


Figura 3: Localização geográfica da área do estudo (verde escuro representa vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração; verde claro são estágios iniciais de regeneração e rosa/branco se relacionam com clareiras).

6.4 - Geoprocessamento

Toda a coleta de informações das unidades da paisagem, espécies alimentares e manejo foi georreferenciada, visando a formulação de um banco de dados espacialmente definido sobre o manejo realizado pelos agricultores na área do estudo. Para a configuração do padrão de uso do solo por estes agricultores do Bairro da Serra foi feito um mapeamento das categorias de uso e ocupação do solo elaborado a partir da interpretação visual com imagem SPOT 5 ortorretificada e das unidades da paisagem citadas pelos entrevistados. A imagem SPOT utilizada é a cena 713/399 de 28/08/2005, resolução de 10m.

Para o processamento digital da imagem e elaboração do mapa de uso do solo utilizou-se o software ArcGIS 9. Este processo segue as seguintes etapas:

- Elaboração de um mapa base da área de interesse, contendo limite da bacia, rede de drenagem, rede viária e sistema de coordenadas geográficas. As bases cartográficas utilizadas foram cartas topográficas do IBGE 1:50000 (folha SG-22-X-B-V-2). O Datum do estudo foi o South American 1969 Zona 22S.
- Coleta de pontos de controle em campo com GPS (erro máximo de 10m) para o georreferenciamento da imagem;
- Elaboração da carta imagem no software ArcGIS 9, utilizando as seguintes funções de processamento digital de imagens: registro, contraste e geração de composição colorida (rgb);
- Definição da chave de classificação das unidades da paisagem, ou seja, elementos que permitam a identificação do tipo de utilização do solo nas imagens de satélite;
- Classificação visual preliminar, onde foram delimitados os tipos de uso presentes na bacia;
- Verificação de campo;
- Classificação visual final;
- Elaboração do mapa final.

7 - RESULTADO E DISCUSSÃO

7.1 – Contexto sócio-cultural dos entrevistados

Para a caracterização dos entrevistados foram considerados os parâmetros descritos na metodologia. Entretanto é importante salientar que estes dados foram direcionados para que pudessem ajudar a entender o contexto social daquilo que são chamadas de unidades da paisagem e plantas alimentares.

Os termos unidades da paisagem e plantas alimentares estão intimamente relacionados ao contexto sócio-cultural em que estão inseridos. Quando se fala em unidade da paisagem pensamos nos fatores e circunstâncias que geraram uma paisagem em questão. Sendo assim, o cotidiano das comunidades humanas pode estar diretamente vinculado a estes fatores.

A ação meditada, combinada e contínua do homem sobre o ambiente resulta no que pode ser chamado de paisagem cultural (COSTA JÚNIOR, 2003; STECK *et al.*, 2006). Por isso, entender o contexto cultural de uma população que realiza ações cotidianas sobre um dado ambiente pode ser de grande importância para entender os moldes de uma paisagem.

Quem olha para uma paisagem geográfica ou de vegetação define aquilo que vê de acordo com preceitos culturais próprios do seu meio de vida. Os agricultores do Bairro da Serra, igualmente a vários agricultores tradicionais do Vale do Ribeira, também têm o seu próprio sistema para classificar o ambiente, baseado em um conjunto de critérios de observação e interpretação do ambiente a sua volta.

Da mesma forma, o conjunto de plantas alimentares de uma comunidade humana, também possui bases culturais. As escolhas podem estar vinculadas a questões objetivas (disponibilidade, qualidade, quantidade) e subjetivas (gosto, prazer, valores, emoções, relações sociais).

A família, como unidade estruturada em indivíduos da mesma ou de diferentes gerações, possui grande influência na definição sobre a composição da alimentação diária e subsequentemente no seu sistema de obtenção. Outras influências neste suprimento alimentar são as características sócio-políticas, culturais e ambientais. Sendo assim os dados levantados por este estudo podem ser melhores entendidos quando considerados a partir do esquema abaixo (Figura 4). Nesta figura pode-se observar um sistema de influências recíprocas no que se refere ao manejo agrícola e florestal na área do estudo. Elas serão discutidas no decorrer do trabalho.

São propostos três pilares, onde cada um contém um conjunto de fatores que estão relacionados com os agricultores do Bairro da Serra. Estes fatores direcionam o manejo local (agrícola e florestal), diretamente ou indiretamente. Também é possível observar inter-relações entre os próprios fatores. Por exemplo, o relevo e a biodiversidade da Mata Atlântica influenciam a legislação ambiental que por sua vez direciona o sistema de posse e uso do solo.

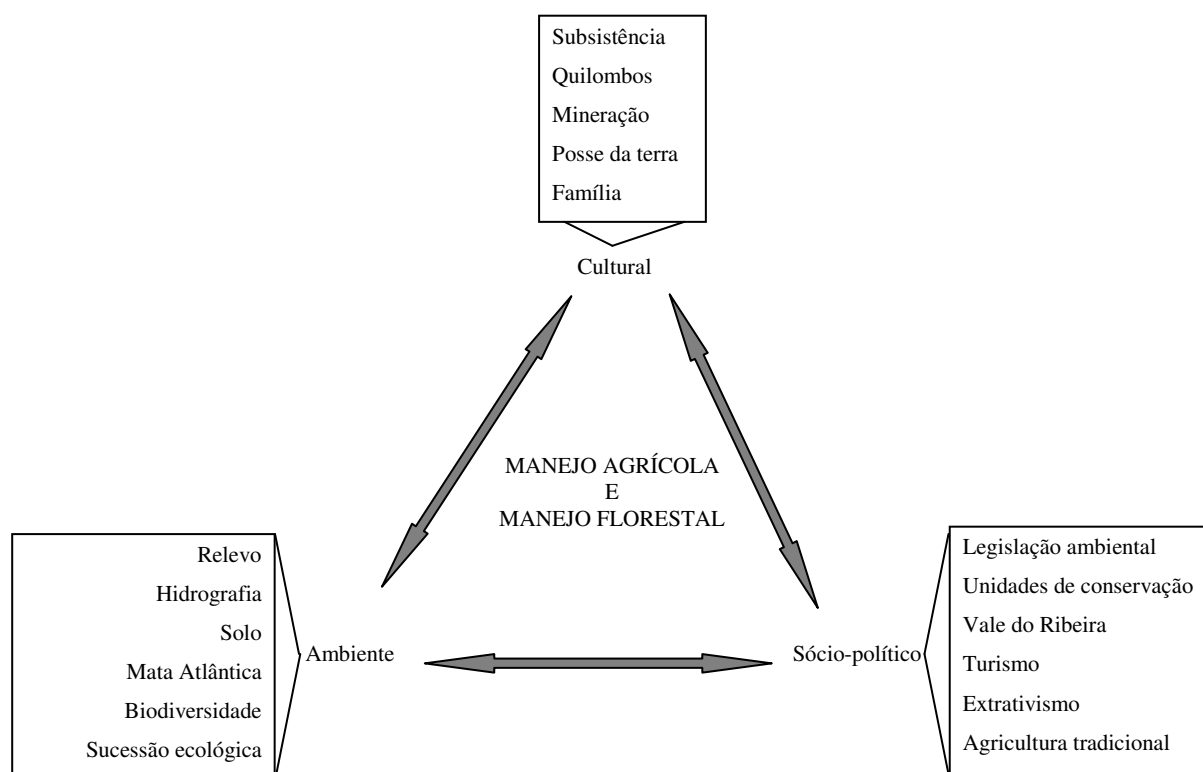


Figura 4: Estrutura de inter-relações vinculadas ao manejo agrícola e florestal.

Foram estudadas 13 unidades familiares, em cada uma delas, um entrevistado-chave (o de maior idade e que se caracterizasse como agricultor tradicional) participou das coletas de dados em campo. Em entrevistas informais, com maior número de moradores locais, evidenciou-se que no período do estudo havia em torno de 42 agricultores internamente à área do estudo. Destes, 24 praticavam a atividade agrícola de forma constante. Sendo assim, os entrevistados formais (13) compõem uma amostra que representa em torno de 30% dos agricultores na área do estudo. Deste total de 42 moradores citados, 42,8% (18) praticam agricultura de forma bastante esporádica (dependendo de outras formas de obtenção de renda ou mesmo da saúde pessoal). No entanto, influenciam na configuração da paisagem local com a prática esporádica das roças ou pelo estabelecimento de pastagens. Este valor pode sofrer variações dependendo do período cronológico considerado (anos anteriores ou mesmo meses de um mesmo ano).

Os relatos a partir da história de vida dos agricultores indicam que, nas duas últimas décadas, a agricultura no Bairro da Serra tem declinado consideravelmente. Como resultado, tem havido uma grande diminuição das áreas plantadas e do número de pessoas envolvidas

nesta atividade. Nos relatos dos entrevistados, foram apontadas como influências para esta tendência a implantação do PETAR (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira), o relevo, o difícil acesso às roças, a falta de mão de obra, a falta de acesso a recursos financeiros e insumos e também a falta de assistência técnica.

Os entrevistados têm de 28 a 72 anos, compondo uma idade média de 56 anos de idade. Todos nasceram no Vale do Ribeira (Iporanga, Itaoca e Barra do Turvo) e praticaram a atividade agrícola desde muito cedo, geralmente com início aos 12 anos de idade. Esta pequena idade de iniciação na atividade agrícola é vinculada ao acompanhamento de pais, tios e avós no cotidiano das roças, favorecendo o conhecimento do ambiente local. O tempo de atuação na prática agrícola, entre os entrevistados-chave, é de 20 a 61 anos. Resultando num tempo médio de serviço como agricultor de 44 anos. Este dado evidencia a extensa convivência deles com o ambiente agrícola e como será visto a seguir, também com os ambientes florestais.

Atualmente, esta característica de iniciação na atividade agrícola tem tido influências diversas, principalmente do turismo e da própria legislação ambiental. No primeiro caso, o turismo, tem ocorrido uma expressiva tendência para que os adolescentes iniciem sua vida profissional como guias turísticos e outras atividades afins. Diversos cursos têm incentivado a inserção destes jovens neste mercado de trabalho. Deste modo, mesmo aqueles que não foram absorvidos pelo mercado turístico sentem-se desestimulados a atuar como agricultores, devido o trabalho árduo, o pouco retorno econômico e conflitos com a legislação.

No segundo caso, o da legislação, a pressão policial ocorrida nos últimos tempos, no sentido de reprimir a abertura de roças, a intensificação da fiscalização e a falta de alternativas para a adequação destas roças, também fazem com que os jovens se sintam desestimulados para a atividade agrícola. Esta realidade fica evidente quando se observa que a média de filhos nas famílias dos entrevistados é de 5,53 filhos e apenas 1,07 ajudam os entrevistados, com maior frequência (cotidianamente), nas atividades cotidianas da roça. Este último valor pode aumentar no caso da ajuda dos filhos ser esporádica (apenas em uma pequena etapa da produção agrícola).

Silveira (2001) sugere que com a chegada do turismo novas relações de trabalho foram sendo criadas. Com isso, surgiram novos paradigmas do que é ser um bom trabalhador. Longe de ser bom trabalhador aquele que agüenta o trabalho braçal e conhece o solo, o clima as

árvores e a biologia dos cultivares, agora trabalha bem aquele que sabe lidar com os turistas, conhece as cavernas e trilhas, sabe descer paredões de *rapel*, cozinha o que o turista gosta, etc. Neste contexto, os pais (bons conhecedores da mata), podem passar pouca experiência para os filhos. Com isso, um grande conhecimento sobre os recursos florestais e agrícolas tendência ao desuso.

A atividade agrícola na região pode ser caracterizada como uma atividade de subsistência. A comercialização dos produtos agrícolas é realizada em poucos casos e, quando é feita, envolve pequenas quantidades e com baixa frequência. Perguntados se eles vendem ou trocam seus produtos agrícolas, 39% (5 entrevistados) disseram que não, 46% (6) responderam que o fazem de vez em quando ou raramente e 15% (2) que vendem frequentemente.

Todos os entrevistados possuem alguma fonte de renda além da agricultura (aposentadoria, construção civil, diarista, turismo, comerciante e outros). Como alternativa financeira e monetária para estas famílias, tem-se que historicamente elas atuam em empresas de mineração (hoje praticamente extintas na região do estudo), em atividades de demarcação de terra e no extrativismo do palmito juçara. No entanto, estas atividades vêm sofrendo modificações e os jovens, como afirmado anteriormente, e mesmo os adultos, têm se direcionado a atuar no turismo.

A maior parte dos entrevistados (54%) alega ser proprietária da terra que cultiva, no entanto sem documentação (“posseiro”). A Figura 5 ilustra a realidade da posse da terra na área do estudo. A terra emprestada pode envolver divisão da produção, quando “parceiros”, “meeiros”, ou com produção não dividida (comum entre parentes ou antigos conhecidos). É comum um posseiro emprestar sua área para outro agricultor. Pode-se ver que a maior parte da posse da terra na área do estudo ainda é marcada pela falta de documentação, promovendo inúmeros conflitos com a chegada de pessoas de fora do bairro, que comprem pedaços de terra sem demarcação exata. Os conflitos gerados pela questão fundiária marginalizam os pequenos agricultores e não oferecem a estabilidade necessária para a realização de investimentos (SMA, 1997).

A posse da terra no Bairro da Serra também é marcada por conflitos relacionados à demarcação dos limites do PETAR. Possuir um terreno, no sentido de propriedade privada, tem origem nas últimas décadas no bairro. Em 1985 foi aprovada pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente a realização de um levantamento fundiário da área do PETAR. Com isso

identificaram as áreas devolutas e os títulos sobrepostos, e iniciou-se o processo de desapropriação. Nesse período houve o primeiro usucapião coletivo no Vale do Ribeira. No entanto, esta realidade não abrangeu grande parte da população, isso porque até 2001, dos 35.700ha do PETAR, cerca de 13.000ha permaneceram não regularizados, inclusive as áreas habitadas pelos moradores tradicionais (SILVEIRA, 2001).

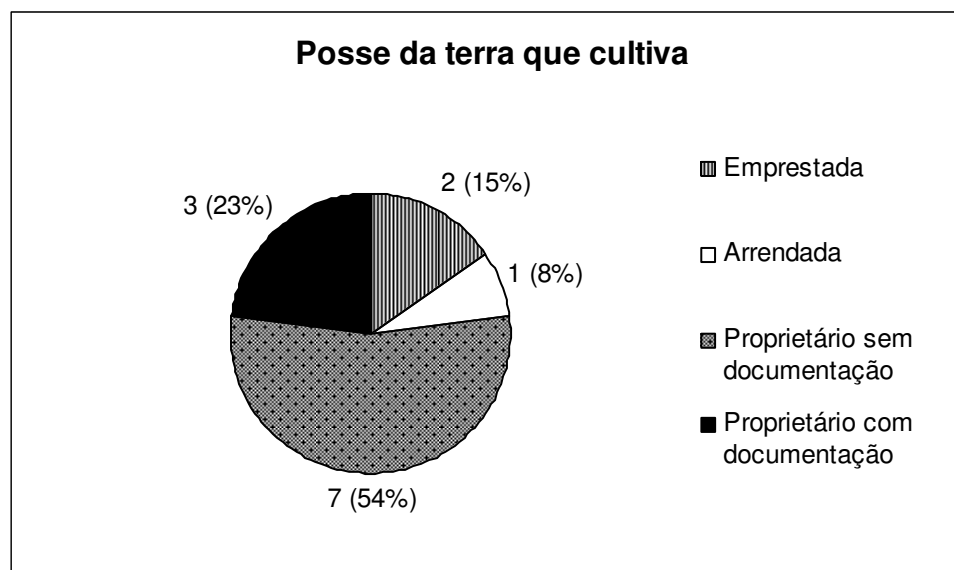


Figura 5: Posse da terra dos agricultores entrevistados do Bairro da Serra.

De acordo com os relatos de história de vida dos entrevistados, muitos deles têm descendência quilombola, comunidades remanescentes de quilombo, apesar de não serem reconhecidos legalmente ou mesmo, em alguns casos, de não se identificarem como tal. Neste sentido, avós, tios, pais ou eles próprios possuem íntima relação com a cultura quilombola. E mesmo não possuindo parentesco direto com quilombolas, fazem parte de um mesmo cotidiano ambiental e social.

Sabe-se que “quilombola” é um conceito que refletia a ideologia do escravo que fugia. No entanto, possui definição mais abrangente como, toda associação negra rural que agrupa descendentes de escravos vivendo da cultura de subsistência e com manifestações culturais tradicionais (BAIOCCHI, 1999). Atualmente, sua força se faz ouvir em questões de titulação de terras e garantia dos seus meios de reprodução social e econômica. No Bairro da Serra e comunidades vizinhas, a questão da luta pelo direito a terra e pelo exercício da produção agro-

extrativista é uma constante. Estes embates têm gerado inúmeros conflitos com os órgãos ambientais, principalmente no que se refere à extração do palmito e à prática da agricultura de coivara. Entre os séculos XVII a XIX este grupo humano fugia do período da escravidão, hoje muitas pessoas da região, sendo quilombolas ou não, continuam fugindo atualmente dos órgãos ambientais para poderem fazer suas roças. Isso porque, os conflitos entre população e PETAR (referente à agricultura e outras atividades) ainda é amplamente relatado pelos moradores locais. E observa-se uma grande desconfiança de vários agricultores em relatar sobre suas práticas agrícolas e de uso dos recursos florestais. Por isso, o contato inicial com a comunidade (rapport) foi importante para que eles entendessem os objetivos do trabalho. Todos os entrevistados concordaram em participar da pesquisa.

No Apêndice 2 pode ser observado um relato feito por um agricultor local, que morou toda sua vida no bairro, e que ilustra bem o percurso histórico da região, mostrando a interrelação dos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

7.2 – Unidades da paisagem e uso e ocupação do solo

7.2.1 – Diferenciação e manejo das unidades da paisagem

Foi possível observar uma grande relação entre a distinção das unidades da paisagem (a partir do conhecimento dos entrevistados) e os estágios de sucessão florestal. Em outros biomas e populações humanas também é possível observar padrões de distinçãoêmica da paisagem ligados à sucessão florestal (BALÉE & GÉLY, 1989).

O termo “unidades da paisagem” foi utilizado devido às correlações dos critériosêmicos de distinção da paisagem com os aspectos florísticos e fisionômicos da vegetação, do relevo e do solo. Estes critérios são utilizados de forma inter-relacionada para classificar a paisagem. No entanto, outros termos já foram utilizados para definir a classificação dos ambientes pelos agricultores no Vale do Ribeira. Em sua proposta de diferenciação dos ambientes reconhecidos por agricultores do Vale do Ribeira, Peroni (1998) distingue as unidades como “classes vegetacionais” e coloca que as diferenças entre as classes são mais

contínuas que discretas. Sendo assim, o presente estudo visa fornecer informações complementares sobre a taxonomia da paisagem observada por estes agricultores tradicionais.

As unidades da paisagem citadas e reconhecidas pelos agricultores foram agrupadas em dois grupos principais: as unidades com critérios geográficos e as unidades com critérios ecológicos. Elas foram descritas a partir dos relatos apresentados pelos entrevistados. Cada uma das unidades está diretamente relacionada com um conjunto de técnicas de manejo executadas, resultando no padrão de uso e ocupação do solo na região.

7.2.2 – Unidades com critérios geográficos

O relevo na área do estudo apresenta intensa variação de declividade. A declividade média de Iporanga é uma das mais altas do Vale do Ribeira (ALVES, 2004). A partir desta característica, os agricultores identificam algumas unidades da paisagem associadas a esta variação. Os padrões de relevo e a associação aos cursos d'água definem características que configuram a diferenciação e nomeação de algumas unidades da paisagem. São elas:

Lomba:

As lombas se encontram nos topos de morros e encostas íngremes e se caracterizam por serem mais secas ou com menor umidade relativa. É uma área com maior altitude.

Baixada:

Área com menor altitude. Pode ou não estar vinculada a cursos d'água, mas em geral são áreas úmidas.

Varzeiro, varjero ou várzea:

Área com menor altitude. Neste caso, é uma área associada a cursos d'água. Pode sofrer inundação sazonal ou quando ocorrem enchentes devido a grandes níveis pluviométricos. Geralmente são áreas com grande influência antrópica porque possuem solos férteis, sendo propícias à agricultura. Quando o varzeiro é modificado pelo homem é comum a presença de mapulhão (napoleão) (*Hedychium coronarium* J. Konig). Os varzeiros são

bastante usados historicamente. No entanto, os agricultores têm citado que a fiscalização ambiental tem sido rigorosa nestas áreas em períodos recentes.

“Eu tive ameaça de multa porque abri uma capoeira no varzeiro daqui de perto de casa...”

Qualquer uma, destas unidades da paisagem, pode ser utilizada para a finalidade agrícola. No entanto, foi observado, nas “baixadas” e “varzeiros”, maior incidência de roças. Estas áreas formam um ambiente com maior fertilidade do solo, maior umidade e maior estabilidade no relevo (áreas planas). As lombas possuem alta variação de declividade e apresentam grande quantidade de pedras. Por estas características, foi possível observar em campo e nas análises de uso e ocupação do solo uma maior quantidade de capoeira grossa e “mata virgem” nas lombas.

7.2.3 – Unidades com critérios ecológicos

Este grupo de unidades se relaciona com aspectos fitofisionômicos (característica florística, estágio de desenvolvimento vegetal, padrão de cobertura vegetal), características do solo e histórico de manejo realizado pela população local. São eles:

Roça:

Possui área bem definida e é o local onde se faz o plantio de culturas diversas como arroz, feijão, milho, mandioca, cana, etc. Atualmente está havendo uma tendência de modificação do sistema de cultivo em corte e queima (itinerante) para um sistema de plantio de forma subsequente na mesma área (ausência de pousio). O sistema de coivara se faz com a derrubada da mata em uma determinada área, a queima, o plantio, a colheita e depois deixa-se em pousio por alguns anos até ser posteriormente utilizada. Tal sistema tem sido utilizado historicamente por grupamentos indígenas, prática que passou aos outros povos que ocuparam os espaços territoriais brasileiros (MING, 1999). No estado de São Paulo, este tipo de manejo, tem sido descrito na literatura (JOVCHELEVICH & CANELADA, 1992; PERONI, 1998; ADAMS, 2000)

No Bairro da Serra, é cada vez mais comum o plantio subsequente no mesmo local, ou seja, a prática do pousio está sendo cada vez mais reduzida e tendenciando ao desaparecimento. Se antes o cultivo era feito por um período de um ou dois anos na mesma área, agora podem ser observadas áreas de roça com mais de quatro anos de cultivo no mesmo local. Essa mudança tem sido feita gradativamente e tem demandado modificações nas técnicas de cultivo.

Geralmente esta unidade possui grande diversidade de espécies e variedades cultivadas ao mesmo tempo e na mesma área. É comum o consórcio entre milho e feijão; milho e abóbora, etc. Também é comum a presença de grande diversidade de plantas daninhas (espécies espontâneas que não possuem utilidade imediata e que podem competir com as espécies cultivadas pelos nutrientes do solo). No entanto, em muitos casos, a necessidade produtiva para a subsistência de uma família não chega a ser afetada pela presença destas plantas. Com isso é comum observar nas roças uma grande diversidade de espécies não cultivadas, configurando roças com uma alta agrobiodiversidade (RERKASEM, *et al.* 2002).

Quando as roças são localizadas a longas distâncias, o escoamento da produção é feito por meio de cestos carregados por animais ou mesmo pelos agricultores. Abaixo, podem ser observados nas figuras 6 e 7, os dois sistemas de cultivo (coivara e plantio subsequente). Na primeira figura uma roça recém implantada após a retirada da vegetação (capoeira) e na segunda uma roça sendo cultivada por 4 a 5 anos.



Figura 6: Roça em sistema de coivara



Figura 7: Roça em plantio subsequente.

Horta:

A horta também é um espaço produtivo. Este local pode estar associado ou ser independente da roça. Isso porque diversas hortas estão presentes na própria roça, não estando necessariamente próximo à casa. Neste caso a produção de hortaliças (alface, chuchu, couve, cebolinha, etc.) integra à roça e está espacialmente ligada à produção de milho, mandioca, feijão, etc. Elas podem ser cercadas ou não e têm a finalidade de cultivo de espécies hortícolas. Elas são necessariamente cercadas quando se localizam próximo às casas para proteger dos animais domésticos (Figura 8).



Figura 8: Horta

Quintal :

Área no entorno da casa. O quintal pode possuir grande diversificação de espécies vegetais medicinais, alimentares e ornamentais. São espaços importantes para a complementação da dieta familiar. É comum o cultivo em pequena escala. Em apenas um caso o quintal também foi definido como “terreiro”. Vasconcellos (2004), em estudo realizado em Iporanga na comunidade quilombola de Praia Grande, retrata que estes termos podem ser citados como sinônimos ou como termos diferentes (neste caso, o quintal é cercado e localiza-se dentro do terreiro). No seu estudo foram encontradas 244 espécies vegetais vinculadas aos

quintais de Praia Grande, sendo que 39,85% (97 espécies) têm a finalidade alimentar. A autora aponta para a multifuncionalidade desses espaços para os núcleos familiares.

Os quintais são espaços com grande importância na manutenção de variedades cultivadas. Além disso, vinculam-se aos momentos de convívio social.

Arboredo:

Também pode ser chamado de quintal, no entanto, diferencia-se deste por apresentar grande quantidade de árvores frutíferas como mixirica, laranja, mamão.

Pasto:

Trata-se de pastagem para animais de grande porte (gado e equinos). Geralmente, as pastagens são estabelecidas com o plantio de capim gordura (*Melinis minutiflora*) e braquiária (*Brachiaria* sp.), após o uso de uma área como roça. É comum que estes animais usem pastos próximos às capoeiras, fazendo com que eles entrem na mata para consumir espécies nativas. Estas áreas são cercadas incluindo o pasto e áreas florestadas, com isso, os animais transitam de forma relativamente livre e a delimitação espacial desta unidade não é rigorosamente estabelecida em todos os casos.

O uso do gado é voltado para uma produção de leite e carne em pequena escala e sua exploração é principalmente vinculada ao consumo da família. São poucos moradores locais que possuem gado. Os equinos são usados no transporte e têm tido grande importância histórica na região. O escoamento da produção das roças distantes pode ser feito por meio destes animais, mas não necessariamente, porque também é comum o transporte em cestos carregados pelos agricultores.

Segundo a estimativa de 42 agricultores na área do estudo, foram citados 10 moradores locais que possuíam áreas de pastagens. Sendo assim, esta unidade também possui grande importância na configuração dos padrões de uso e ocupação do solo na região.

Catingueiro:

Tipo de pasto sujo. Esta unidade é um pasto com capim gordura (*Melinis minutiflora* - introduzido na região e se espalhou facilmente) e grande incidência de espécies nativas herbáceas e subarbustiva.

Quiçaça:

Local com vegetação de pequeno porte, que pode ter sido utilizado como roça. Neste caso, o agricultor pode escolher não utilizar a área (para roça ou pasto) por um determinado período. Com esta escolha a vegetação tende a se recompor, por meio da sucessão ecológica. No entanto, este processo pode ser interrompido com o uso do fogo, o que faz com que se estabeleça a quiçaça. A quiçaça é comumente encontrada nas margens das estradas e redes de transmissão de energia. É comum a presença de samambaias. Interrompido o manejo com o fogo nestas áreas, elas tendenciam à recuperação da vegetação nativa.

“Lugar ruim de passar, o mato é baixo e ruim. Tem muito espinho, cipó.”

Tigüera, Soqueiro ou Carrascal:

É um estágio posterior ao da roça e apresenta boa quantidade de vegetação herbáceo-arbustiva (Figuras 9 e 10), ou seja, é o início do processo de recomposição da vegetação nativa. Este ambiente pode ser chamado, ao mesmo tempo, de roça e de tigüera pelos agricultores. É o início do estágio de regeneração da vegetação. Algumas espécies cultivadas geralmente estão presentes (milho, mandioca, cana), fazendo com que estes locais ainda sejam produtivos.

“É um lugar que colhe a lavoura, é uma roça com mato junto. Ele é diferente das capoeiras pela altura e grossura das árvores”.

“Tigüera é aquele mato que você tira a planta (roçado), aí dá até um ano ou dois anos é tigüera, que você vai roçar e encontra pé de milho, feijão”.

Quando não é feito o pousio a longo prazo, estes espaços podem se transformar em novas roças. O manejo deste espaço é considerado trabalhoso devido à grande presença de bancos de semente de plantas herbáceas. Ou seja, a escolha ou necessidade de fazer uma roça neste espaço resulta em maior tempo de trabalho na retirada de plantas competidoras (daninhas) por meio da “carpida” (limpeza com enxada).

A tigüera pode ter de 1 a 5 anos. As de maior idade ou são resultado de um intenso uso (diminuindo a qualidade do solo) ou se devem ao tipo de solo e quantidade de água, não favoráveis à rápida recuperação da floresta. Neste caso, fica evidente o pequeno porte da vegetação, mesmo que a área fique em pousio por vários anos.



Figura 9: Tigüera com grande quantidade de milho que ainda não foi totalmente colhido.



Figura 10: Mesma tigüera ao lado. Observar plantio de milho associado à recomposição da vegetação.

Capoeira fina:

Estágio inicial de recomposição da vegetação que se estabelece após a formação das tigüeras, quiçaças e catingueiros. Nesta etapa, as espécies arbóreas estão em maior quantidade e com pequeno porte, ou seja, pequeno diâmetro e por volta de 2 a 4 metros de altura. Também chamada de “capoeirinha-de-golpe ou capoeira-de-foice” porque sua retirada pode ser feita apenas com a foice, não necessitando de machado.

A idade desta unidade da paisagem pode variar de 2 anos a 8anos devido às diferenças de intensidade de manejo, fertilidade, declividade, etc.. Em capoeira fina é comum a presença de nataleiro (*Tibouchina mutabilis*).

A delimitação de idade entre tigüera e capoeira fina pode se sobrepor. Como foi dito anteriormente, isso acontece porque as diferenças entre as unidades são graduais. Mesmo assim, uma capoeira fina é chamada desta forma devido à presença de espécies arbóreas de pequeno porte, enquanto que na tigüera há o predomínio de espécies herbáceo-arbustivas.

Além disso, na tigüera existe uma maior probabilidade de encontrar espécies cultivadas de plantios anteriores.

Capoeira:

Vegetação em estágio intermediário de regeneração. Dependendo da qualidade do solo pode haver áreas com vegetação de maior ou menor porte. Sua formação se dá entre 6 e 15 anos. Possui árvores de 20 a 30cm de diâmetro, tendo que ser cortadas com machado.

Foi comum a indicação desta unidade como uma boa área de plantio, devido à boa qualidade do solo (possivelmente porque a quantidade de biomassa é maior, favorecendo a fertilização do solo após a queimada), ao pouco trabalho com espécies herbáceas competidoras no o plantio e devido à dificuldade intermediária na retirada da vegetação.

“A capoeira de 7-10 anos, e é a que eu prefiro para plantar.”

Capoeira grossa ou capoeirão:

Vegetação em estágio avançado de regeneração, em torno de 20 a 40 anos, comportando árvores de grande porte. Esta unidade da paisagem tem sido pouco usada para a implantação de roças, devido à legislação ambiental. Apesar da maior dificuldade de retirar a vegetação, ela também é citada pelos entrevistados como uma boa unidade para se estabelecer uma roça, porque o solo está com boa qualidade e o manejo com espécies competidoras é menor.

“Na capoeira grossa a mais fácil de achar é a madeira mole como natalero, jacaré, itaporoca, embauva, pau de fumo e difícil é a de lei como caviúna”

Capova:

É um ambiente florestal e pode ser definida como uma sub-unidade da paisagem por estar vinculada às capoeiras finas, capoeiras ou capoeiras grossas.

“Capova vêm de capoeira.”

É um local que foi anteriormente roça no qual os agricultores introduziram diversas espécies de interesse (anuais e perenes). Neste local, os agricultores podem construir um paiol (estrutura construída com madeira) para repouso e guardar os produtos originados da roça. Como foi abandonada, esta antiga roça passa pelo processo de sucessão ecológica (apresentando vários estágios em uma área), no entanto, ainda é possível identificar diversas espécies que foram plantadas pelo agricultor, principalmente espécies frutíferas e também vestígios de construção. Ela se diferencia de uma roça abandonada qualquer porque foi utilizada por muitos anos, resultando em uma ligação direta, feita pela população, entre o local e o antigo agricultor. Além disso, a área possui uma grande quantidade de espécies úteis (nativas e introduzidas) dentro da floresta.

As capovas podem mudar de dono ou podem ser abandonadas. Antigamente existiam muitas capovas e hoje são em menor quantidade. Perto do paiol geralmente existe água potável.

Mato virgem:

Local sem referências de retirada total, ou em grande parte, da vegetação nativa. No entanto, pode apresentar corte seletivo de espécies de interesse. Apresenta árvores com grande porte ou em alguns casos árvores de menor porte, quando o solo é de má qualidade. É comum observar mato virgem em lombas (nos topos de morros e encostas).

Atualmente, não é feita a retirada da vegetação nesta unidade, com a finalidade de implantação de roça.

“É fácil de achar palmito e acha também bajarová, jatobá e araçá.”

Os ambientes florestais (capoeiras, capoeiras grossa e mata virgem) também podem, de uma maneira bem generalizada, ser chamados de “sertão”. Para alguns entrevistados o sertão é todo tipo de formação florestal com vegetação nativa que esteja no mínimo com 15 anos sem que sua vegetação tenha sido suprimida. Para outros, o sertão é um tipo de formação florestal em estágio avançado de desenvolvimento e que também se localize a distâncias de 1 ou 2 horas de caminhada de sua casa e que também não esteja muito próximo de residências.

A definição deste espaço influencia na forma de manejo do lugar. Isso porque, somente no sertão, determinadas espécies são encontradas em abundância, como o palmito (*Euterpe*

edulis) e arazá (*Eugenia* spp.). Também é neste espaço que algumas plantas de interesse (madeiras ou não) podem ser coletadas com maior liberdade, devido a pouca fiscalização.

Caminho:

São as trilhas que interligam as diversas unidades da paisagem, bem como as residências dispersas pela floresta. Os percursos para se chegar às roças são feitos pelos caminhos. Eles podem ser construídos para diversas finalidades e podem ser muito antigos. Inúmeros caminhos antigos não são mais percorridos hoje em dia (devido à diminuição da prática de roça), e quando o são, isto é feito por palmiteiros. Outros caminhos deram origem às principais vias, como a própria estrada que liga Iporanga a Apiaí (Figura 11). A foto (cedida por um morador local) ilustra como era o transporte de materiais em uma trilha, que hoje é a principal via de acesso ao Bairro da Serra, a SP 165. Atualmente, ainda é comum observar este tipo de escoamento de produção por diferentes caminhos. A estrada citada foi construída para a passagem de meios de transporte maiores (carros e caminhões) em 1937. Mesmo nos dias atuais, é comum o transporte de produtos por meio de animais, usando esta mesma estrada onde hoje passa grande quantidade de automóveis, devido ao turismo. Ao fundo da foto, pode-se ver a irregularidade do relevo.

Esta estrada, mais que uma porta de entrada representou uma porta de saída para a população, estreitando o contato dos moradores da região com a realidade urbano-industrial que se construía no estado (SILVEIRA, 2001).



Figura 11: Estrada entre Iporanga e Apiaí na década de 30

Os caminhos podem ser limpos pelo agricultor que mais os utiliza, em mutirões (puxirões) ou até mesmo pelas criações, que ajudam a mantê-los quando remexem a terra (porcos) ou pastam (cavalos). Do centro do caminho são limpos 1,5 metros de cada lado. Observa-se que nestes caminhos existe grande quantidade de plantas alimentares espontâneas, que em alguns casos são protegidas pelos moradores (poupadas de corte, limpeza ao redor da planta, transplantio para a lateral).

Para cada uma destas unidades da paisagem os moradores atribuem critérios na sua identificação, que podem envolver maior ou menor especificidade dependendo das experiências do agricultor. Mesmo que um agricultor não tenha vivenciado topo o tempo de sua vida na região ele pode usar características fisionômicas da mata para distinguir as unidades da paisagem.

Foram observadas em campo áreas que possuem 10 ou 15 anos de pousio (informação indicada pelo próprio entrevistado que fez roça naquele lugar) e que ainda são determinadas como uma capoeira fina, catingueiro ou quiçaça. Desta forma, existem formas diferenciadas de recomposição da vegetação, ou seja, a unidade da paisagem não é definida somente a partir da idade, mas também do porte, composição da flora e outras características. Mantovani *et al.* (2005), em estudo fitossociológico realizado em diferentes estágios sucessionais de áreas de Mata Atlântica, sugerem que estas diferenças nos estádios sucessionais sejam, em grande parte, devido à idade da mata e às espécies que a compõem. Entretanto, outros fatores também afetam o número e composição das espécies estabelecidas, como: (1) histórico de uso, que inclui a intensidade de cultivo de plantas anuais, formando mosaicos na vegetação e abertura de clareiras; (2) fonte de sementes e (3) as condições edafo-climáticas da área. Abaixo, transcreveu-se o seguinte depoimento, de um entrevistado, referente a estas observações:

“Uma terra boa dá uma capoeira grossa em poucos anos e uma terra ruim pode dar uma tigüera de 6 anos!”

7.3 - Manejo e padrões de uso e ocupação do solo

As unidades da paisagem citadas e descritas pelos entrevistados formam um mosaico estruturado pelos estágios de sucessão florestal da Mata Atlântica. Que recebem influências

diversas como manejo dos agricultores, solo, biologia e ecologia das espécies e outras. As delimitações espaciais deste mosaico fazem parte do cotidiano dos agricultores do Bairro da Serra e por isso devem ser consideradas como tendo significativa importância na tomada de decisões de uso e ocupação do solo.

Como característica da agricultura tradicional, a manipulação de processos naturais, como a sucessão florestal e indicadores ambientais, implementa e mantém as áreas de cultivo, sendo estes processos naturais considerados como tecnologias utilizadas no cotidiano destes agricultores (ALCORN, 1989). Ou seja, estes recursos são utilizados no lugar de implementos e produtos químicos que viabilizam a obtenção de maior ou menor produção.

O uso de paisagens (como das unidades descritas anteriormente) para uma determinada finalidade produtiva é caracterizada por um processo consciente de manipulação humana e que resulta em mudanças na ecologia e demografia de populações de plantas e animais (CLEMENT, 1999).

Diversas paisagens mantidas e utilizadas pela população local, como as capoeiras, são paisagens parcialmente “domesticadas” (*cultural landscape*). Estes locais possuem forte identificação com as tradições culturais e econômicas da população e são mantidos pelo saber ecológico local em uma funcionalidade muito parecida com o ecossistema original (VIVAN, 2006).

As unidades da paisagem citadas anteriormente podem ser observadas no mapa de uso e ocupação do solo (Figura 12). No entanto, determinados espaços não puderam ser delimitados ou foram delimitados com menor exatidão na imagem SPOT 5. Por exemplo, a horta, a qual possui delimitação espacial pequena, é de difícil definição na imagem. E por apresentarem padrões de interpretação visual muito parecidos na imagem de satélite, pasto, quiçaca e tigüera, foram colocadas em grupo. Por isso, algumas unidades não foram incluídas ou foram agregadas na análise de uso e ocupação do solo visando objetivar a descrição espacial da área do estudo.

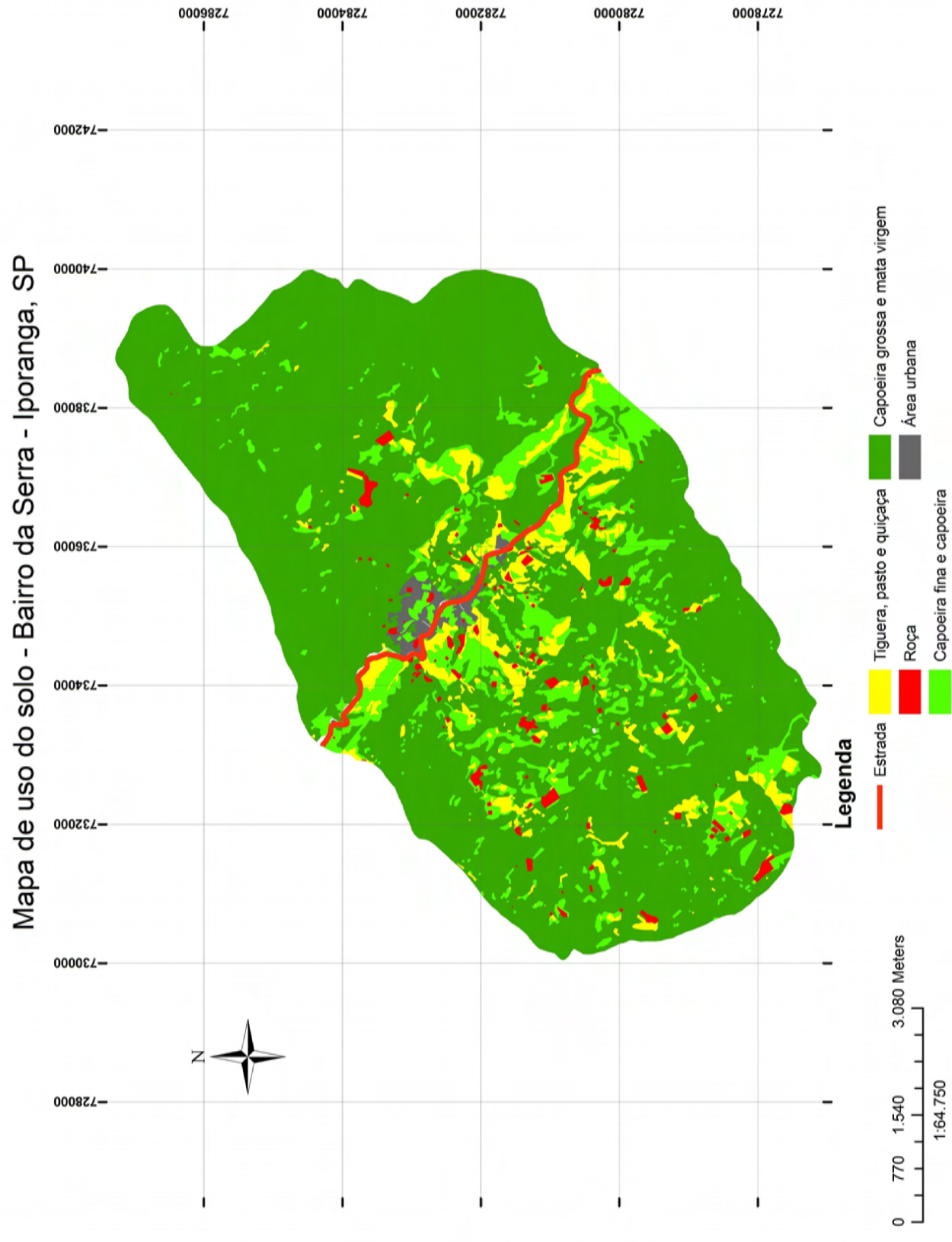


Figura 12: Uso e ocupação da terra na área do estudo – Bairro da Serra.

No mapa de uso e ocupação do solo é possível observar um certo padrão de dispersão das áreas de roça, e que, associadas a elas, existem pastos, tigüeras, quiçaça, capoeira fina e capoeiras. Este padrão de uso do solo mostra que estágios subseqüentes de recuperação da vegetação (tigüera, capoeiras finas, capoeira e capoeiras grossa) se dispõem de forma próxima uns dos outros. Demonstrando que a transferência dos locais de cultivo de um agricultor é feito nas imediações do último local cultivado. No entanto, esta definição de mudança de local de uma um lugar para outro, não depende somente da proximidade, mas também, das facilidades de cultivo na área e fertilidade do solo para as culturas desejadas.

O uso e ocupação da margem da estrada SP 165 apresentou menor quantidade de áreas florestadas. Um estudo de Sorrensen (2004) na Amazônia com 73 amostras de áreas queimadas para uso agro-pecuário, mostra que 73% das amostras se localizam a distâncias até 300m da estrada. Os outros 27% possuem de 300m a mais de 1000m de distância da estrada. A autora sugere que estes valores estão ligados à facilidade de escoamento da produção, incentivando os agricultores a instalarem suas áreas produtivas nas imediações da estrada.

No Bairro da Serra, foi relatado pelos entrevistados, que a falta de estradas em condições de trânsito para automóveis dificulta o escoamento da produção e inibe muitos agricultores a estabelecerem novas áreas para uso agro-pecuário (pasto, tigüera, roça) em locais distantes da SP 165. No entanto, ao observar somente as áreas de roça, pode-se ver que elas se dispõem de forma dispersa na área estudada e não somente próximo à estrada. Alguns entrevistados explicam este fato relatando que as boas áreas de cultivo (aquelas que possuem solo recuperado pelo pousio e desta forma não necessitam de insumos agrícolas) estão em menor quantidade em locais próximo à estrada e que nestas boas áreas de cultivo que restaram a fiscalização ambiental é maior.

Foram realizadas análises da proporção de área das unidades da paisagem (Tabela 1). Os valores encontrados para a área de roça foram calculados a partir da imagem de satélite. Nas entrevistas com os 13 agricultores foi levantado que eles mantêm áreas de roça com um tamanho médio de 20 mil m², variando de 5 mil a 40 mil m². Considerando-se a estimativa de 42 agricultores (citados a partir das entrevistas) que realizam roça em maior ou menor frequência e dividindo-se pela área total de roça encontrada com a análise espacial (aproximadamente 890 mil m²) encontrou-se em torno de 44 agricultores.

Tabela 1: Proporção de área das unidades da paisagem.

Unidades da paisagem	%
Pasto, quiçaca e tigüera	6,5
Roça	1,5
Capoeira fina e Capoeira	11,9
Capoeira grossa e Mato	79
Virgem	
Área urbana	1,1
Total	100

É importante observar que o valor de 2 ha por agricultor se refere a uma área total disponível para que ele cultive por um certo intervalo de tempo. O que não quer dizer que o agricultor cultivará todo este espaço em apenas um ciclo de cultivo. No Vale do Ribeira as roças, em estágio de produção, possuem uma média de 0,6 ha (ADAMS, 2000; PERONI, 2004). Como relatado anteriormente, os espaços agrícolas tem sido mantidos por um maior período de tempo (com a diminuição ou ausência do tempo de pousio). Isso resulta na manutenção de espaços abertos ou clareiras (cultivadas e não cultivadas) mesmo que o agricultor não o cultive completamente, garantindo que a mata não se desenvolva e diminua o risco de infrações ambientais quando uma área produtiva for instalada. Por esse motivo, puderam ser observadas áreas maiores de 0,6 ha identificadas como áreas agrícolas na imagem. Uma melhor observação deste fato deve ser feita com novos estudos que observe a evolução temporal de uso do solo com imagens de datas anteriores e posteriores a este trabalho.

Observando a Tabela 1 e o Gráfico (Figura 13) é possível verificar a grande proporção de áreas florestadas (mato virgem, capoeira grossa, capoeira e capoeira fina) na região. Estes números podem ser o resultado de influências do sistema agrícola, que usa tecnologias vinculadas aos estágios avançados de sucessão florestal para recuperação da qualidade do solo e também devido à fiscalização florestal.

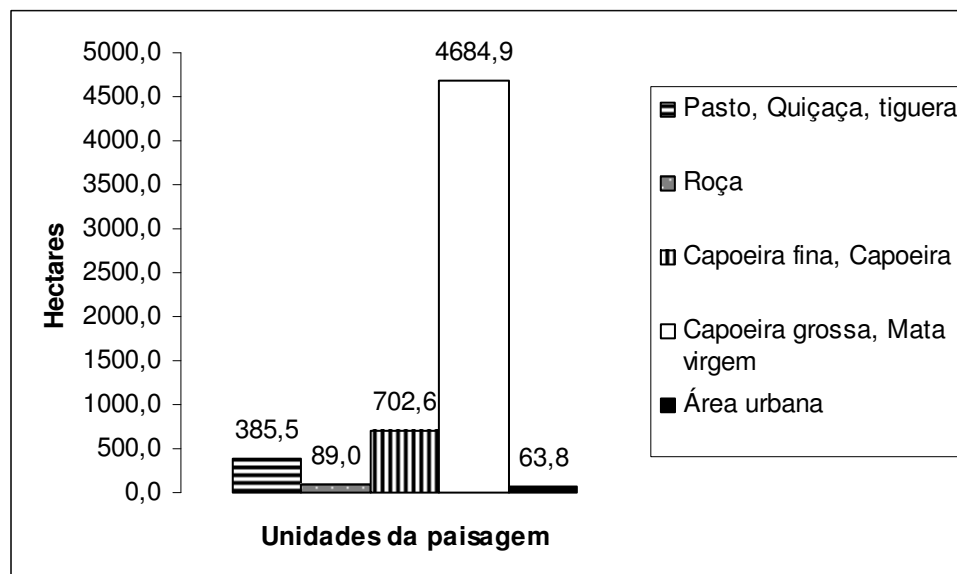


Figura 13: Proporção de área das diferentes unidades da paisagem.

Farina (1998) enfatiza que a estrutura da paisagem é considerada primariamente como uma série de fragmentos, circundados por uma matriz com composição diferente. Os fragmentos podem ser naturais de uma paisagem ou podem ter surgido como resultado de ações antrópicas. A matriz é o elemento que ocupa a maior extensão na paisagem e que, por esse motivo, tem maior influência no funcionamento dos outros ecossistemas. Essa matriz pode ser uma pastagem ou a própria vegetação nativa.

Entre diferentes formas de descrição quantitativa da paisagem, o cálculo de área é uma das mais importantes. A diminuição ou aumento de área de um fragmento ou matriz pode afetar a dinâmica de populações de plantas e animais, podendo comprometer a regeneração natural das espécies e, por sua vez a sustentabilidade do ecossistema (VALENTE, 2001).

No caso da área do estudo, esta matriz é a própria vegetação nativa, resultando em influências não só na paisagem como um todo, mas também no cotidiano dos moradores do Bairro da Serra. Este padrão da paisagem resulta na manutenção de uma grande diversidade biológica e também na qualidade dos ambientes cavernícolas. O grande desafio é vincular a manutenção deste padrão ambiental ao desenvolvimento social, não só no Bairro da Serra, bem como em outras regiões com características parecidas.

Num contexto como este, onde praticamente 90% da cobertura do solo se encontra em diferentes estágios de sucessão florestal, é de grande importância que a população vincule o

desenvolvimento local ao manejo florestal. Esse tipo de uso do solo representa uma importante alternativa econômica para a conservação da cobertura florestal. O manejo de recursos madeireiros e não madeireiros, em escala comercial, pode causar impactos ambientais; porém tais impactos poderão ser reduzidos com estudos que aprofundem o conhecimento científico sobre a espécie, tanto em relação aos aspectos ecológicos quanto aos comerciais, econômicos, sociais e políticos. Assim, as perdas ambientais poderão ser minimizadas, havendo preservação dos benefícios econômicos, sociais e ambientais (CASTRO, 2002). Além deste ponto, o entendimento das influências das populações locais na ocupação do solo em uma região também pode ser importante para reduzir os impactos ambientais.

Todos os entrevistados relatam que hoje em dia existe uma maior área com cobertura vegetal, representando unidades da paisagem com características florestais (como as capoeira grossa e mata virgem), do que alguns anos atrás. Citam, por exemplo, que grande parte do que se vê atualmente tem uma grande influência do parque.

“Muitos desses morros que estamos vendo era tudo pelado de roça, meu pai mesmo trabalhou ali” (fazendo referência a uma extensão de serra onde hoje se pode observar capoeira grossa).

As figuras 14 e 15 ilustram esta realidade. São fotos tiradas na década de 80 e em 2006. Os círculos e setas mostram locais com certa diferença na cobertura vegetal. Por análise visual, é possível observar que houve um acréscimo de cobertura vegetal na fotografia mais recente. Nessa fotografia, algumas áreas permanecem sem cobertura florestal, no entanto, a área florestada aumentou e aquelas que já possuíam cobertura florestal estão em estágios de sucessão mais avançados. Neste exemplo, fica evidente a influência do PETAR na recuperação das áreas florestadas. A década de 80 marcou o início do período em que o parque foi estabelecido de forma prática e não somente burocrática. Nesta época foi intensificada a defesa do meio ambiente, no entanto, para os moradores locais, passou a significar o ataque a sua sobrevivência (SILVEIRA, 2001). Desta forma, muitos agricultores são ameaçados e se vêem obrigados a diminuir ou abandonar a atividade agrícola.

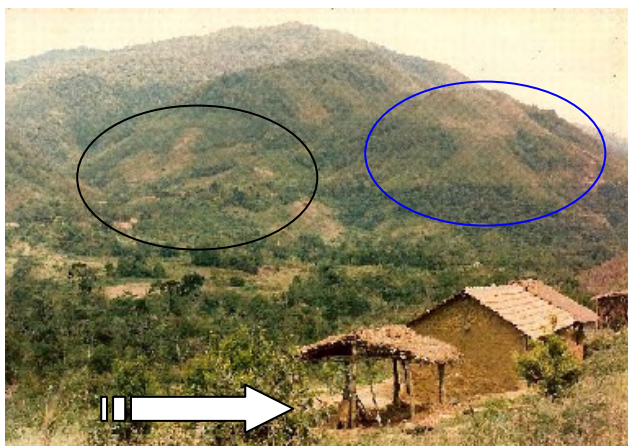


Figura 14: Bairro da Serra na década de 80



Figura 15: Bairro da Serra em 2006.

Um outro ponto para ser observado nas fotografias, é a casa, que na década de 80 estava presente e em 2006, não mais. Ela pertencia a um agricultor nascido no Bairro da Serra, hoje com 63 anos. Com o processo de intensificação da atuação do parque na região, um outro problema para a população local foi a intensa chegada de pessoas de fora do bairro (turistas, aventureiros, investidores). E como a população não tinha documentação sobre a posse da terra, estes “forasteiros” compravam títulos da terra com delimitações que não condiziam com a realidade. No caso citado, um investidor expulsou o morador local e sua família da área apresentada nas fotos e destruiu sua casa. Observa-se que as mudanças na vida da população local têm modificado bastante nas últimas décadas.

A definição e delimitação espacial de unidades da paisagem reconhecidas pela população e suas formas de manejo podem ter um uso bastante favorável na adequação e implantação de políticas públicas de manejo dos ambientes florestais. Esta perspectiva está ligada ao etnozoneamento, conceito geográfico que desagrega um determinado espaço a partir de objetivos previamente estabelecidos, configurado a partir do conhecimento tradicional ou saber ecológico, o que confere a este zoneamento qualidade e legitimidade, devido ao potencial de adesão social e não somente levando-se em conta seu aporte técnico (COSTA JUNIOR, 2003).

No entanto, é importante ressaltar que os processos de mudança de uso da terra não possuem progressão linear com seqüências de estágios totalmente previsíveis. Isso porque as comunidades rurais de pequenos agricultores apresentam grande variabilidade e

heterogeneidade em suas estratégias de uso do solo, sendo esta uma das razões pelas quais a análise desta estrutura de manejo é altamente complexa (BROWDER *et al.*, 2004).

O conjunto destas análises pode servir como um dos parâmetros técnicos para mensurar serviços ambientais que populações humanas prestam, como o uso de áreas produtivas em sistemas agroflorestais. No entanto, informações mais detalhadas sobre parâmetros como este, devem ser bem avaliadas, principalmente no que se refere aos reais efeitos que incentivos à realização de serviços ambientais promovem sobre as decisões dos agricultores no uso da terra e suas conseqüências na diminuição da pobreza (BORNER *et al.*; 2007).

As unidades da paisagem citadas possuem características de manejo diferenciadas. Sete unidades de maior representatividade foram caracterizadas pelo grau de manipulação, características distintivas e principais atividades de manejo (Tabela 2). Podem ser observadas diferenças nos níveis de manejo das unidades e que todas as unidades possuem recursos naturais para finalidades diversas. Todas as unidades citadas possuem plantas alimentares. A seguir, o manejo destas unidades será descrito, vinculando principalmente às informações sobre as espécies vegetais alimentares.

Tabela 2: Características de manejo das unidades da paisagem.

Unidade	Manipulação relativa	Características	Principais atividades
Quintal	Alta	Proximidade com a casa	Cultivo de espécies com diferentes finalidades
Roça	Alta	Plantio de cultivares	Cultivo e colheita
Tigüera	Média	Estágio intermediário entre roça e vegetação nativa	Colheita, coleta e possível continuidade de plantio
Capoeira Fina	Baixa	Vegetação arbórea de pequeno porte	Coleta e possível abertura de roça
Capoeira	Baixa	Vegetação arbórea de médio porte	Coleta e possível abertura de roça
Capoeira Grossa	Muito baixa	Vegetação arbórea de grande porte	Coleta
Mata Virgem	Muito baixa	Mata Primária	Coleta

7.4 – Uso e manejo de plantas alimentares

Foram encontradas, nas unidades da paisagem, 55 famílias botânicas (3 não identificadas) e 109 gêneros (6 não identificados) em um total de 165 espécies de plantas com finalidade alimentar (Apêndice 3). As famílias botânicas com maior número de espécie foram Myrtaceae (16 spp.), Solanaceae (13 spp.), Fabaceae (8 spp.), Arecaceae (7 spp.) e Cucurbitaceae (7 spp.). Estes valores podem ser reflexo de dois fatores. Primeiro a grande inserção de espécies de famílias como Solanaceae e Cucurbitaceae na produção agrícolas de produtos alimentares. E segundo, devido à grande quantidade de espécies das famílias como Myrtaceae e Fabaceae na vegetação nativa da região (ZIPPARRO *et al.*, 2005).

Do total de espécies encontradas, 78 (47,3%) são nativas da Mata Atlântica. Estas espécies podem ter grande importância para a população local. Seja no suprimento das suas necessidades de subsistência, mas também como potencial de uso em novos produtos florestais não-madeireiros e mesmo no trabalho cotidiano com os turistas (atividade frequente na região).

Este saber sobre o uso de espécies não deve ser visto como uma informação em si mesma, exposto como a última análise. Ele deve, na verdade, ser associado ao contexto político-econômico e organizativo de onde ele surgiu (VIVAN, 2006). No caso da comunidade estudada, este tipo de informação pode ter grande importância, visto que uma boa alternativa ao desenvolvimento local é o direcionamento do trabalho da população para atividades ligadas à grande cobertura florestal (ver mapa de uso e ocupação do solo).

O número médio de espécies citadas por entrevistado foi 53, variando de 26 a 103 espécies. Pode-se ver um alto número de espécies alimentares citadas por entrevistado. Pilla (2006) encontrou uma média de citação de 37 espécies, em levantamento de plantas alimentares no Vale do Paraíba. Essas diferenças podem ser explicadas, em parte, devido a variações metodológicas, porque no seu estudo a principal fonte de coleta de dados foi por meio de inquérito alimentar diário, enquanto no presente trabalho foram realizadas caminhadas com os entrevistados para coleta de plantas alimentares.

O uso das espécies alimentares a partir dos frutos foi expressivamente maior do que as demais estruturas vegetais (raiz, caule, folha, semente, flor), e esteve presente em 62% (117

espécies) das 164 espécies (Figura 16). No que se refere somente às espécies nativas da Mata Atlântica, 60,7% (71) foram citadas utilizando-se os frutos.

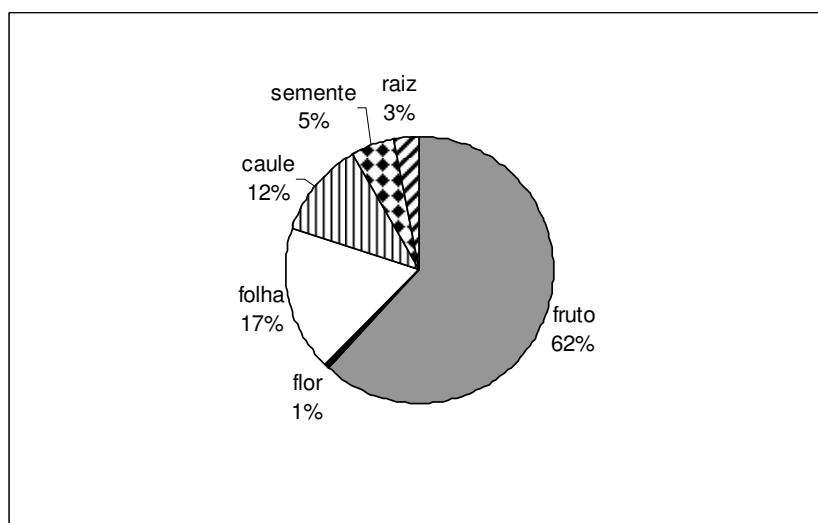


Figura 16: Proporção de uso das estruturas vegetais com a finalidade alimentar.

O uso alimentar da maioria das espécies nativas é esporádico (como citado pelos entrevistados), o que pode minimizar impactos negativos no suprimento alimentar de espécies animais frugívoros. No entanto, pode haver maior impacto em espécies com grande potencial extrativista, como *Euterpe edulis*.

Qualquer incentivo ao extrativismo de outras espécies de Mata Atlântica deve considerar a forte interdependência de animais e plantas. O levantamento florístico realizado por Zipparro *et al.* (2005) mostra que 80,7% das 419 espécies levantadas em INTERVALES (Parque Estadual próximo à área do presente estudo) são zoocóricas, chegando a 89,2% nas espécies arbustivas e arbóreas. Isso mostra, que os planos de manejo de uma espécie vegetal com alto interesse econômico, devem considerar o grande número de interações ecológicas entre animais e plantas, visando minimizar os impactos negativos à fauna e flora local.

A quantidade de espécies encontradas nas unidades da paisagem pode ser observada na Tabela 3 e 4. Estes valores foram anotados a partir do local de citação e coleta das espécies (Apêndice 3). Nas caminhadas de coleta de informações sobre as plantas alimentares, uma espécie pode ser citada em mais de uma unidade, pelos diferentes entrevistados. Sendo assim, uma mesma espécie pode ser incluída em mais de uma unidade. Estas tabelas não mostram a

freqüência de uso das espécies pelos entrevistados, mas sim a quantidade de espécies alimentares possíveis de serem encontradas nas unidades.

Tabela 3: Número de espécies alimentares cultivadas (c); “cultivadas ou não-cultivadas” (c-nc); e não-cultivadas (nc) por unidade da paisagem.

Unidades da paisagem	Número de espécies			Total
	C	c-nc	nc	
Roça	61 (77,2%)	7 (8,8%)	11 (14%)	79
Capoeira	15 (22,3%)	5 (7,4%)	47 (70,2%)	67
Capoeira grossa	7 (12,3%)	6 (10,5%)	44 (77,2%)	57
Capoeira fina	8 (20%)	2 (5%)	29 (75%)	39
Horta	31 (88,6%)	2 (5,7%)	2 (5,7%)	35
Tigueria	4 (13%)	4 (13%)	23 (74%)	31
Mata virgem	2 (10%)	0	18 (90%)	20
Quintal	7 (32%)	6 (27%)	9 (41%)	22
Pasto	2 (25%)	1 (12,5%)	5 (62,5%)	8

As espécies indicadas como “cultivadas ou não-cultivadas” (c-nc) são principalmente espécies introduzidas que se reproduzem de forma espontânea. Desta forma, para alguns entrevistados ela pode ser uma espécie cultivada e para outros não-cultivada. Os principais representantes desta categoria são diferentes espécies do gênero *Citrus* (mixirica, limão, lima e laranja). Elas possuem grande citação de uso pelos entrevistados e são amplamente distribuídas nos espaços agrícolas e florestais. Também foram citadas neste grupo *Sonchus oleraceus*, *Xanthosoma sagittifolium* e *Psidium guajava*.

A roça foi o ambiente que obteve a maior número de espécies com a finalidade alimentar, seguida por capoeira e capoeira grossa (Tabela 3). Como a roça é um ambiente de manipulação alta (Tabela 2), ela apresenta um grande número de espécies sendo cultivadas. No entanto, é possível encontrar espécies alimentares não-cultivadas dentro deste espaço, como por exemplo *Rubus rosifolius* (espécie nativa da Mata Atlântica com alto número de citação nas roças). Foram encontradas 19 espécies nativas da Mata Atlântica em roças, quintais, hortas e pasto.

Dos ambientes florestais, a capoeira apresentou o maior número de espécies, seguida de capoeira grossa e capoeira fina. Foi possível observar a presença de espécies cultivadas nestes ambientes, principalmente espécies arbóreas. No entanto, foram encontrados indivíduos de chuchu e banana espalhados pelas áreas florestadas, em grande quantidade. Geralmente,

estas espécies foram cultivadas em antigos roçados, agora ambientes florestais, mas onde ainda são realizadas colheitas de frutos destes indivíduos.

A proporção de espécies alimentares não-cultivadas nos ambientes florestais segue a seguinte ordem: mata virgem (90%), capoeira grossa (77,2%), capoeira (70,2%) e capoeira fina (75%). Isso representa a permanência de espécies cultivadas nos estágios posteriores de regeneração florestal após o ciclo de cultivo. E mostra a resistência destas espécies para sobreviver e/ou se reproduzir nos ambientes florestais .

Foram citadas 81 (49%) espécies alimentares não-cultivadas (Apêndice 3). Destas, apenas *Hedygium coronarium* (mapulhão), *Musa rosacea* (banana-flor) e *Sysigium jambos* (jambo) são introduzidas, outras três foram indefinidas quanto a origem, uma é nativa do neotrópico (*Amaranthus viridis*) e o restante é nativa da Mata Atlântica. Estes valores mostram a grande riqueza de plantas alimentares não-cultivadas. Esse valor pode ser explicado, pela quantidade de área florestada no perímetro do estudo e pelo grande conhecimento da população local sobre o potencial de uso de espécies espontâneas da região.

As espécies consideradas como nativas do neotrópico (N) são representadas por 101 espécies (incluindo as espécies nativas da Mata Atlântica). As nativas da Mata Atlântica, introduzidas e indefinidas (-) foram 78, 60 e 4 espécies respectivamente.

As espécies foram citadas durante as caminhadas de acordo com o conhecimento e preferência do entrevistado e também devido a possibilidade de encontrá-las nas trilhas. Pode ser anotado o número de vezes que a espécie foi citada, por todos os entrevistados nas diferentes unidades. A seguir, pode-se ver as espécies com maior número de citação por unidade da paisagem (Tabela 4).

Tabela 4: Espécies com maior número de citação em cada uma das unidades da paisagem.

Unidade	Espécies alimentares com maior número de citação por unidade
Quintal	<i>Citrus aurantifolia</i> ; <i>Psidium guajava</i> ; <i>Plantago tomentosa</i> ; <i>Citrus latifolia</i> ; <i>Carica papaya</i>
Horta	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> ; <i>Lactuca sativa</i>
Roça	<i>Zea mays</i> ; <i>Saccharum officinarum</i> ; <i>Phaseolus vulgaris</i> ; <i>Oryza sativa</i> ; <i>Manihot esculenta</i> ; <i>Cucurbita</i> sp. <i>Musa</i> spp.
Pasto	<i>Piper aduncum</i>
Tigüera	<i>Rubus rosifolius</i> ; <i>Hedychium coronarium</i> ; <i>Eugenia florida</i>
Capoeira Fina	<i>Musa rosacea</i> ; <i>Rubus urticifolius</i> ; <i>Psidium guajava</i> ; <i>Cecropia pachystachya</i>
Capoeira	<i>Clidemia hirta</i> ; <i>Garcinia gardneriana</i> ; <i>Inga edulis</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
Capoeira Grossa	<i>Euterpe edulis</i> ; <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> ; <i>Campomanesia neriiflora</i> ; <i>Jacaratia spinosa</i>
Mata Virgem	<i>Hymenaea courbaril</i> ; <i>Eugenia</i> cf. <i>multicostata</i>

No quintal, as principais espécies são arbóreas de cultivo perene, sendo que, apenas uma é herbácea e não-cultivada. Já na horta, as principais espécies citadas foram couve e alface, possivelmente indicando o maior cultivo ou preferência destas espécies nestes ambientes. Na roça, foram citadas, com maior frequência, as seguintes espécies: milho, cana, feijão, arroz, mandioca, abóbora e banana. Elas formam a base alimentar local e garantem a subsistência da população.

Em pasto, tigüera e capoeira fina são encontradas espécies pioneiras herbáceas, arbustivas e arbóreas. São espécies de grande incidência nestes estágios de regeneração. Neste grupo, estão incluídas espécies que fazem parte de gêneros ricos em árvores e arbustos com ciclo de vida curto e dependem de luminosidade para sua sobrevivência (TABARELLI & MANTOVANI, 1999; MANTOVANI *et al.*, 2005). Como são espécies de porte intermediário, elas são substituídas por espécies com maior porte no decorrer do processo de sucessão.

As espécies encontradas em capoeira, capoeira grossa e mata virgem também mostram esta tendência de sucessão ecológica. Nestes ambientes, as espécies com maior número de citação são arbóreas e com fruto carnoso (Tabela 5). Elas podem indicar quais as espécies, dos ambientes florestais, são preferidas pelos entrevistados. Além disso, este grupo também é representado por espécies que possuem grande número de indivíduos em Floresta Ombrófila Densa (MANTOVANI *et al.*, 2005).

Browder *et al.* (2004) observaram em Rondônia que, quando a base de produção agrícola das famílias inclui cultivos perenes, elas apresentaram uma correlação positiva para um maior conhecimento sobre as árvores da floresta nativa, do que aqueles agricultores que tem como base sistemas de pastagens. No presente estudo, foi possível observar uma grande diversificação na base da produção agrícola. Ela é composta por grande número de espécies anuais e perenes. Além disso, foi levantado um amplo conhecimento dos entrevistados sobre o potencial de uso de espécies nativas.

A seguir, são discutidos o uso e manejo de espécies alimentares agrupadas em dois grupos: espécies cultivadas e espécies não-cultivadas nos ambientes florestais.

7.5 – Espécies cultivadas e espaços agrícolas

O sistema agrícola observado na amostra estudada não pode ser visto, como sendo praticado a partir de técnicas agrícolas isoladas (preparo da terra, plantio, colheita e comercialização ou subsistência). Ao contrário, ele deve ser visto, como uma estrutura de manejo que integra questões agrícolas e florestais. Por isso mesmo, o sistema agrícola praticado pelos entrevistados deve ser observado sob uma perspectiva diferente daquele praticado na agricultura convencional. Por exemplo, quando uma tigüera é definida como espaço intermediário ao agrícola e florestal observa-se que não há uma ruptura de sistemas, mas sim um processo contínuo. Isso porque é a partir da tigüera que as capoeiras (com seus diferentes estágios) poderão surgir e, por conseguinte, melhorar ou restaurar a qualidade do solo.

Na agricultura convencional, entende-se que qualquer espécie vegetal que não seja aquela cultivada na área definida para a produção agrícola, é uma espécie invasora. Dependendo do momento, para o agricultor tradicional a diversidade de espécies (invasoras) que se estabelecerá na área da roça tem maior importância temporal que espacial. Isso representa que as espécies provenientes do banco de sementes deixadas pela mata e que crescem juntamente com as espécies cultivadas terão a função de recompor o solo a partir do ciclo roça-floresta-roça. Sendo assim, os parâmetros temporais de substituição da composição biológica das unidades da paisagem fazem parte do conjunto de ferramentas/recursos utilizado pelos agricultores para se manterem na região (ALCORN, 1989).

De acordo com esse contexto, a dinâmica temporal e espacial das unidades da paisagem influenciam na disponibilidade e obtenção dos recursos alimentares. Ao mesmo tempo, as decisões tomadas pelos agricultores influenciam na dinâmica biológica e ecológica da região.

Estes processos dinâmicos de inter-relações e influências recíprocas entre ambiente e comunidade direcionam a expressão cultural e ideológica destes agricultores (ALCORN, 1989). A expressão cultural da comunidade pode ser observada, por exemplo, no conjunto de espécies e variedades utilizadas localmente.

Foi encontrado um total de 79 espécies presentes nas roças e 35 nas hortas, com 31 espécies em comum (Apêndice 3). Como é frequente a colheita de espécies cultivadas quando a roça se transformou em tiguera, foram encontradas 4 espécies cultivadas nesta unidade (de um total de 32 espécies). Como mostrado na tabela 3, as roças possuem 61 espécies cultivadas (c), 7 que podem ser “cultivadas ou não-cultivadas” (c-nc) e 11 não-cultivadas (nc). Como visto anteriormente, as espécies cultivadas também podem estar presentes em ambientes florestais.

Do total cultivado, são 19 espécies que possuem mais de uma variedade. Deste conjunto foram citadas pelos entrevistados 67 variedades de plantas cultivadas, sendo que, as que obtiveram maior quantidade de variedades foram banana (10), arroz (8), cana (7) (Tabela 5). As espécies cultivadas são compostas por variedades antigas e novas.

Tabela 5: Espécies cultivadas com mais de uma variedade. (Nv: número de variedades)

Família	Espécie	Nome popular	Nome variedade	Nv
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	Manteiga, casca dura, lâmpada	3
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> sp	Abóbora	Vermelha, branca, rajada, menina	4
Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface	Crespa, lisa	2
Asteraceae	<i>Lactuca canadensis</i> L.	Almeirão	Roxo, branco	2
Fabaceae	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Amendoim	Colono, preto, cavalo	3
Poaceae	<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	Agulhinha, tirivinha, cabo roxo, vira lombra, preto, matão branco, amarelão, vermelho	8
Musaceae	<i>Musa</i> spp.	Banana	São Tomé, maçanzinha, prata, salta veiaca, zinco, ouro, caturrão, preta, maranhão, rabo de mico	10
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Batata doce	Branca, casca vermelha	2
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Gerbão, caturrinha	2
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana	Java, preta, pernambucana, rosa, pio jô, boa sorte	7
Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chuchu	Branco, preto, liso	3
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Couve	Manteiga, branca	2
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	Cariocão, mulatinho, carioquinha, preto, rosinha	5
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Branca, vermelha	2
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão amarelo	Formosa, amarelo	2
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	Vassorinha, amarelinha, pão-do-céu	3
Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Milho	Branco, palha-roxa, amarelinho	3
Araceae	<i>Xanthosoma</i> sp.	Taiá	Branco, roxo	2
Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Caipira, japonês	2
Total		19		67

Alguns processos de manutenção e adaptação das variedades às condições ambientais locais podem ser observados em exemplos relatados pelos entrevistados:

“...você planta o arroz e daí um tempo você deixa largado e depois roça e queima de novo e planta outras coisas de novo; o mato vem e você acha um pé de arroz no mato, guardado no chão! Como que é isso né! Acha o pé de arroz no mato! Já foi plantação naquele lugar. Você acha mais o arroz porque ele agüenta no chão.”

“...você queima a roça pra plantar e você planta uma roça de milho, alguma coisa assim, aí você acha um pé de arroz na hora que você vai carpir a roça de milho, porque ali foi roça de arroz dos antigos, e deixa o pé de arroz ali por boniteza. Ai os bicho, os passarinhos, come hora que ele cai!”

Estes são exemplos da influência que as práticas agrícolas locais e as condições ambientais possuem na configuração do conjunto de variedades mantidas por uma comunidade. O relato do agricultor está associado à possibilidade de se encontrar sementes viáveis estocadas no banco de sementes provenientes de cultivos anteriores. Peroni e Martins (2000) mostram a grande influência deste sistema agrícola na geração de diversidade de etnovariedades cultivadas vegetativamente. A manutenção de sementes viáveis em bancos de sementes do solo pode promover pressão de seleção natural sobre a espécie, direcionando a permanência de variedades mais adaptadas às condições ambientais e de manejo local (PERONI & MARTINS, 2000; CLEVELAND, 2000).

Grande parte das variedades cultivadas antigas ou tradicionais está relacionada a pequenos agricultores que cultivam em ambientes com alto stress e limitado acesso a variedades melhoradas por agentes externos à comunidade (CLEVELAND, 2000).

Pilla (2006) encontrou um número expressivamente maior de variedades do que o encontrado no presente estudo. Em 12 espécies ela observou 96 variedades que são denominadas de acordo com suas características morfológicas ou de origem. No seu estudo o feijão, a mandioca e a banana foram as que obtiveram maior número. Como propõe Pilla (2006), variações na metodologia dos trabalhos podem direcionar diferenças maiores ou menores nestes valores. No entanto, além deste fator, características históricas, culturais e econômicas também têm grande influência. Ou seja, a história diferente nas condições de obtenção e/ou manutenção das variedades pode direcionar estas diferenças.

Na história do Vale do Ribeira, houve a presença da rizicultura, o qual pode ter introduzido uma série de variedades de arroz na região estudada, tanto pela chegada de variedades bem como pela diversificação *in loco* delas.

O principal fator a ser observado é a estrutura diversificada na base agrícola destas comunidades. No atual momento de globalização, com suas diversas tendências de

homogeneização, a economia agrícola em níveis locais junto com sua diversificação de cultivares e técnicas associadas se mostra com grande importância e potencial para ser estimulado (ZIMMERER, 2007). Nesta tendência, a diversificação geralmente está associada ao processo de desintensificação do uso da terra e de recursos específicos (GREEN *et al.*, 2005), o que possibilita, por exemplo, a presença conjunta de variedades que diferem em produtividade, paladar ou resistência às características ambientais diferenciadas.

O manejo agrícola da região possui uma característica comum a outras comunidades rurais no Brasil e no mundo, que é o aspecto de resiliência intrínseca a sua realidade local. Estes aspectos são configurados pela agrobiodiversidade e a utilização da mata secundária para a reposição da qualidade do solo (ZIMMERER, 2007).

O atual reconhecimento da importância das comunidades de agricultores tradicionais para a conservação *in situ* de recursos genéticos de plantas cultivadas se confronta com a constante e intensificada influência da economia de mercado na conservação desta agrobiodiversidade (AMOROZO, 2006).

Em estudo preliminar, Amorozo (2006) observou substituição deliberada de variedades cultivadas de mandioca, total ou parcial, em comunidades de Santo Antonio do Leverger, que pode ter sido ocasionada por vários fatores, como produção insatisfatória, suscetibilidade a pragas ou doenças, pouca durabilidade da raiz não colhida. O que indica um aspecto dinâmico de *inputs* e retiradas das variedades ao longo do tempo nestas comunidades.

Peroni e Hanazaki (2002) estimaram perdas da ordem de 30% da diversidade agrícola da região litorânea do Vale do Ribeira existente há trinta anos atrás. Diversos fatores estariam associados a este fato, e entre os principais estariam as leis ambientais.

A presença e uso das espécies cultivadas nos ambientes florestais mostram o aspecto dinâmico destas espécies e indica a grande interrelação entre roças e florestas, no Bairro da Serra. Entender melhor este sistema pode ajudar a direcionar práticas de conservação *in situ* (manutenção das variedades nos locais de origem) da diversidade genética de variedades agrícolas encontradas. Com isso, qualquer orientação técnica pode ser promissora se considerar as características locais. No entanto, na área estudada, foram observadas poucas iniciativas neste sentido.

7.5.1 - Escolha das áreas de cultivo

A escolha do local e estabelecimento de uma roça, para o cultivo das espécies, são atividades que estão diretamente relacionadas com a configuração da paisagem. Esta tomada de decisão pode seguir critérios definidos pelos próprios agricultores, mas também envolve influências externas a eles. Entender os fatores que influenciam e direcionam a tomada de decisão no manejo de áreas florestais e agrícolas tem grande importância no sentido de definir os rumos e velocidade das mudanças ambientais e sociais (VIVAN, 2006; BROWDER *et al.*, 2004).

Isso também quer dizer que, o fato de o agricultor depender em maior ou menor grau da produtividade agrícola em um determinado ano, pode representar a utilização de critérios diferenciados na escolha da área de cultivo. Por exemplo, a dependência da produção agrícola para a subsistência familiar, em momentos em que outras fontes de renda estão escassas ou ausentes, pode fazer com que ele realize uma escolha de área para cultivo com maior número de critérios.

“Esse ano vou trabalhar só com roça e to querendo fazer naquela capoeira ali!” (indicando uma capoeira que apresenta em torno de 15 anos de pousio o que pode resultar em um bom cultivo).

“Não to querendo fazer roça, se fizer vai ser pouco e lá na roça desse ano mesmo!” (indicando uma tigüera e pouco interesse no cultivo devido a ter que realizar outro serviço).

Visto que a comunidade do Bairro da Serra está mergulhada em um contexto ambiental peculiar, as análises de tomada de decisões para a abertura de roças apresentam dois rumos: aquelas extrínsecas e aquelas intrínsecas à comunidade.

Os fatores extrínsecos, ou seja, aqueles que não dependem diretamente da comunidade, também influenciam na tomada de decisão sobre o uso da terra e, por conseguinte, na escolha das áreas para cultivo. Como exemplos destes fatores tem-se a legislação ambiental, o pouco incentivo do governo na agricultura do Bairro da Serra e o turismo (a partir da fuga de força de

trabalho da agricultura). Cada um destes fatores será mais bem comentado no decorrer do trabalho.

As decisões intrínsecas à comunidade envolvem um conjunto de necessidades no suprimento econômico (comércio ou subsistência) e também informações transmitidas culturalmente de geração em geração.

O suprimento econômico se configura em um comércio de pequena escala, ligado ao escoamento da produção para Apiaí, para a sede do Município de Iporanga e também para um comércio local (no próprio bairro) que atende algumas pousadas e a população em geral. Todo este comércio é realizado em pequena proporção e pode envolver até mesmo trocas de mercadorias. Os principais produtos comercializados são hortaliças, feijão, arroz e milho.

A maior parte da produção agrícola é voltada para o suporte à subsistência familiar. Sendo assim, os produtos são consumidos primeiro entre os familiares e amigos próximos, podendo ser posteriormente comercializados ou trocados. Este tipo de direcionamento para a produção resulta em decisões de uso da terra diretamente ligadas à subsistência. O tamanho da família, idade dos filhos e se eles moram ou não com a família podem ser fatores que influenciam o tamanho e quantidade de áreas de roça de um agricultor. Já a comercialização dos produtos seria secundária nestas decisões.

Os aspectos ambientais também foram incluídos nas decisões intrínsecas porque dependem do conhecimento elaborado pela própria comunidade. Estes critérios são formados por informações transmitidas por familiares e amigos. Tais informações são produzidas em décadas de observação da floresta, por todos os agricultores, resultando em um conjunto de observações empíricas, testadas ano após ano de cultivo na mesma região e em diferentes condições.

Estas observações envolvem diferenciações dos estágios de sucessão florestal (correlacionado com o pousio, que é o descanso e recuperação da qualidade do solo e seu favorecimento na produtividade agrícola e conseqüentemente às unidades da paisagem descritas anteriormente) e os aspectos fisionômicos da vegetação, entre eles: as espécies vegetais presentes ou ausentes, coloração do solo e da mata, porte (altura e diâmetro) da vegetação, velocidade de recomposição da vegetação e outros aspectos da paisagem. Todas estas diferenciações estão diretamente ligadas à produtividade potencial e ao manejo requerido para estas áreas.

O estágio de sucessão florestal tardio indica uma maior recuperação do solo e uma menor incidência de plantas herbáceas durante o processo agrícola. Por isso estágios mais avançados são citados como os melhores para a implantação de roças. No entanto, não é sempre que estas áreas são escolhidas porque existem impedimentos para o uso destas áreas como, por exemplo, da legislação ambiental.

Um critério ambiental inicial importante é a definição de uma “terra boa” e uma “terra ruim” (Tabela 6). Nele são considerados aspectos fisionômicos da vegetação e do solo além da identificação das espécies vegetais presentes. A seguir, é apresentada uma síntese da definição de “terra boa” e “terra ruim”.

Tabela 6: Critérios de definição para “Terra boa” e “Terra ruim”.

	Terra boa	Terra ruim
Espécies vegetais	jaguarandi preto (<i>Piper</i> sp), nhupindá, capiruvu, pau de fumo (<i>Vernonia</i> sp), jaguarandi (<i>Piper</i> sp), juveva, jangada, jacaré (<i>Piptademia gonoacantha</i>), embaúva vermelha (<i>Cecropia glasiiovii</i>), figueira (<i>Ficus</i> sp)	Nataleiro (<i>Tibouchina mutabilis</i>), samambaia (<i>Sellaginella</i> sp), caeté mirim (<i>Ctenarthe</i> sp), sapé, tapioroca (<i>Rapanea ferruginea</i>) e embaúva branca (<i>Cecropia pachystachya</i>), cana de brejo (<i>Costus</i> sp), guaricica (<i>Vochysia bifalcata</i>), vassorinha branca (<i>Baccharis</i> sp), canela (<i>Ocotea</i> sp)
Aspectos da paisagem	“É um terreno fresco, molhado, mato mole, meio aguento, lugar mais baixo (baixada), mato verde escuro.” É um mato forte, madeira grossa	“As plantas desse tipo de terra tem folhas fracas então não aduba a terra e fica terra ruim”.
Nomeação	Calcário, calcária preta, calcário roxo.	Massapé vermelho e massapé branco
Outras observações	“Quanto mais tempo a gente deixa a terra descansar melhor porque ela fica terra boa”. É bom para plantar milho (a espiga dá maior), feijão e vários outros plantios.	“Terra amarela. Em uma capoeira de 10 anos com terra fraca, as árvores não crescem muito”. Pedra de moledo (terra ruim e amarelada), só que dá bem mandioca, arroz e abacaxi.
Produtividade	Alta e média	Baixa, média ou alta dependendo da espécie cultivada
Manejo	Pouco trabalho	Muito trabalho

É importante observar que a maioria dos fatores que definem se uma terra é boa ou ruim esta diretamente relacionada com a qualidade do solo e das relações ecológicas estabelecidas (vinculado a características como decomposição de material vegetal e microbiologia do solo). No entanto, a intensidade de uso de uma área (agricultura, pasto, etc.) também pode influenciar e definir se um cultivo subsequente será produtivo e também se a recuperação da vegetação nativa será feita de forma rápida ou lenta. A definição de terra boa ou ruim pode ser feita em diferentes estágios de sucessão florestal.

A menor declividade da área também é considerada na escolha da roça, no entanto, esse pode ser um critério secundário. Isso porque, também é comum a instalação de roça em terreno com alta inclinação, principalmente naquelas áreas que possuem solo fértil. Para um agrônomo, este fator seria determinante para impedir a atividade agrícola, enquanto que para os agricultores do Bairro da Serra não seria. Possivelmente, isso acontece porque grande parte da área estudada é declivosa, não sendo esta, uma característica determinante para terra boa ou terra ruim, ou mesmo restritiva para a instalação de uma roça.

Outros indicadores ambientais ligados ao processo de manejo da roça (abertura, capina, colheita) estão vinculados à fauna da região, como aves (gavião, uru) e primatas (bugio). Temos como exemplo o relato a seguir:

“Gavião abre o peito de manhã o tempo vai fechar (chover), se cantar a tarde é tempo bom. Se o Uru cantar bastante na boca da noite é tempo bom, de manhã ruim. Bugio a mesma coisa.”

Estas informações possuem vínculos com a leitura sobre a dinâmica ambiental, e também estão correlacionadas com a abertura ou instalação de uma roça em um dado local. São sinais que indicam se o tempo estará chuvoso ou ensolarado. E podem ser informações importantes para que o agricultor decida se será possível ou não realizar a queimada de uma capoeira que foi derrubada. Além de influir na queimada, a chuva também influencia na colheita do feijão (que é feita somente com tempo seco) e na perda de trabalho e sementes (por exemplo quando se planta no momento errado)

Como é possível observar, estes padrões de escolha para a implantação das áreas de roças recebem influências políticas, sócio-culturais e ambientais. E também estão diretamente

relacionados com o histórico de ocupação da terra. Por ter sido um sistema baseado no uso de terras devolutas, a escolha de muitas áreas de cultivo, e que hoje configuram as áreas de usucapião, teve como base um processo de ocupação em terras de uso comum. Por isso ainda é freqüente a não instalação de cercas delimitando as terras, o que permite um “livre” acesso das pessoas. Aquelas terras que possuem dono e não são utilizadas, são comumente emprestadas (parceiros, meeiros ou empréstimos sem o pagamento monetário ou de mercadorias).

Uma técnica comumente usada na instalação e manutenção das roças é o fogo, sendo uma importante estratégia de manejo. Ele é um importante instrumento utilizado na agricultura (SORRENSEN, 2004).

Áreas de pastagens e quiçaças do bairro também podem ser mantidas ao longo do tempo para que a vegetação não se recupere. Para isso, é feito, com maior freqüência, o manejo com fogo. Alguns entrevistados citam este tipo de manejo, como uma forma de futuramente não encontrar problemas com a legislação ambiental. Isso porque, se a vegetação se recupera em uma área que possui constante fiscalização eles podem receber multas ao retirar espécies arbóreas.

7.5.2 - Sistemas de medida

O sistema de medição de área das roças possui grande importância para o cotidiano dos agricultores. A partir deste sistema métrico são definidos diversos itens, como por exemplo, a área de roça a ser plantada, a produtividade do cultivo e o cálculo do quanto se ganha ou se paga para carpir ou roçar. Na tabela a seguir, são apresentadas informações sobre esses sistemas (Tabela 7).

Tabela 7: Sistemas de medidas em área.

Medida	Definição	Comprimento/Área
1 braça	Caule de um arbusto ou corda da altura do braço esticado para cima da cabeça até os pés	+/- 2 m
1 tarefa	12,5X12,5 braças ou 15X10 braças	625 – 600 m ²
1 quarta	8 tarefas	5.000 – 4.800 m ²
1 alqueire	32 tarefas ou 4 quartas	20.000 – 19.200 m ²

Os agricultores definem seu planejamento de uso do solo baseado neste sistema de medição. As medidas mais usuais para delimitar a área da roça são 1 quarta, ½ alqueire e 1 alqueire. Normalmente o agricultor que pretende realizar sua produção em 1 a 2 alqueires ele divide este total em 2 ou 3 áreas (84,6 % dos entrevistados).

Além do cálculo de área, eles também possuem um sistema de medida para volume (Tabela 8). Apesar da semelhança dos nomes entre o sistema de medida de área e de volume, cada um possui suas definições.

Tabela 8: Sistema de medidas em volume.

Medida	Definição	Peso
1 litro	Lata de óleo adquirida em mercados que comporta 900ml de algum produto líquido.	Em torno de 0,8 kg a 0.9 kg
1 quarta	10 litros	8 kg a 9 kg
1 alqueire	40 litros	32 kg a 36 kg

Além do litro, também pode ser usado para medida de volume o saco (50 Kg) e o cargueiro (cesto de 60cm de altura e 50cm de diâmetro, confeccionado com taquara – Poaceae).

O cálculo de produtividade é feito considerando a medida da área, o volume de sementes plantadas e o volume de sementes colhidas. No caso do arroz, o agricultor pode plantar 1 alqueire de arroz em uma quarta de área e colher 20 alqueires de arroz. Esses valores dependem da fertilidade de solo e se não houve perdas de produção, sendo assim, podem variar bastante.

A quantidade de sementes por cova foi citada como sendo 3 sementes para feijão e milho e chegou a 10 sementes para o arroz. Essas são medidas tradicionalmente utilizadas pelos agricultores. É importante observar que, no plantio do milho, as covas são distantes umas das outras cerca de 60 a 100 cm e espalhadas de forma aleatória. Esse sistema é tradicionalmente usado pelos agricultores no plantio do “milho palha roxa”. Também foi observado o uso deste mesmo espaçamento para o plantio de milho híbrido (chamado localmente de foguinho ou híbrido). Como agronomicamente é indicado o espaçamento de poucos centímetros (cerca de 20 a 30 cm) para o plantio do milho híbrido, pode-se observar

que existe uma junção de técnicas e tecnologias antigas e novas. Representando com este exemplo, o aspecto dinâmico das atividades agrícolas no seu contexto cultural local.

Se o agricultor pretende cultivar 1 alqueire de roça, ele próprio pode realizar esta atividade ou utilizar a ajuda de outros. Os agricultores fazem referência de que em um dia de trabalho uma pessoa pode carpir 1 tarefa, trabalhando das 7hs às 14hs. Ele recebe em torno de R\$ 15, um pouco mais do que equivale em dinheiro a um dia do salário mínimo. Cálculos semelhantes são usados na colheita, neste caso utilizando como base o sistema de volume.

Estas formas de medida podem ser mais uma ferramenta de diálogo entre população e órgãos ambientais, no processo de adequação do manejo que a população local realiza nas áreas internas e externas do PETAR. Com isso, a delimitação de área para as necessidades agrícolas e de coleta dos agricultores pode ser negociada e definida a partir destes mecanismos, facilitando e aproximando a população local ao zoneamento de uso da região. Além disso, são informações importantes para aprimorar o diálogo entre técnicos agrícolas e população local.

7.5.3 - Armazenagem das espécies cultivadas

Armazenar ou “guardar” as plantas cultivadas está vinculado a uma antiga prática na agricultura. No Bairro da Serra, os agricultores possuem um conjunto de variedades de plantas no qual misturam aquelas de origem antiga e aquelas de origem recente. Foi possível observar uma grande quantidade de variedades de plantas cultivadas mantidas por 4 gerações da mesma família (milho, arroz, amendoim, feijão, alho, couve, pepino, mandioca). Estas plantas são apresentadas por alguns agricultores como patrimônio da família e fazem questão de plantá-las visando sua manutenção.

Esta etapa do processo agrícola possui importante função na conservação *in situ* das variedades agrícolas (CLEVELAND *et al.*, 2000). É nela que as variedades mais adaptadas às diversas condições ambientais e sociais da região são escolhidas e mantidas.

No entanto, um outro conjunto de variedades vem sendo inserido no contexto agrícola local. Elas são as sementes híbridas ou tratadas com insumos químicos e são adquiridas em estabelecimentos comerciais (ex: hortaliças, milho e outras). Estas sementes são compradas

em Apiaí ou Iporanga. Esta adoção de sementes híbridas foi citada de forma mais constante com relação às espécies hortícolas.

Mesmo as sementes de espécies hortícolas sendo freqüentemente compradas, também podem ser armazenadas e utilizadas para os próximos cultivos (como a alface, pimenta, almeirão).

A produção pode ser armazenada de diversas formas. Ela pode ser mantida em “tarimbas” (edificação elevada cerca de 40cm ao nível do solo, construída com madeira), em “paióis” (edificação ao nível do solo, também construída de madeira) ou dentro da casa do agricultor.

No entanto, pode haver perdas da produção por ataque de carunchos e ratos. Sendo assim, eles têm utilizado bastante, latas de metal e garrafas plásticas para contornar este problema. Por exemplo, o feijão é “engraxado” com banha de porco e o arroz é armazenado com casca e colocados em garrafas “pet” de 2L ou latas de metal (18 L), visando diminuir perdas com pragas. Se a produção de arroz e feijão é muito grande apenas parte dela é armazenada desta forma e o restante, bem como com o milho, são colocados em sacos de 50Kg. A mandioca, amendoim e frutas também são armazenadas nas “tarimbas” e “paióis”. Estes produtos geralmente são armazenados nestes locais por poucos dias ou vários anos, dependendo do produto e da demanda de uso.

É comum guardar o milho com palha para minimizar o ataque de insetos. No entanto, em algum momento ele pode ser armazenado em grãos. De forma esporádica, foi citado o uso de “Malation” para o combate de insetos que atacam o milho armazenado. No entanto, esta atividade é muito limitada devido à falta de recursos financeiros.

Algumas variedades antigas (ex: amendoim) são plantadas regularmente com a finalidade de manter a viabilidade da semente, mesmo não tendo o objetivo de grande produção.

7.5.4 - Calendário agrícola

Por meio das entrevistas foi levantada a época de plantio e colheita das principais plantas cultivadas (Tabela 9). Este sistema temporal de cultivo está diretamente relacionado ao conhecimento sobre a espécie ou variedade e também às condições ambientais na região.

Pode-se observar que durante o ano são alternadas épocas de trabalho mais intenso e menos intenso. As épocas de trabalho mais intenso e de difícil realização estão principalmente relacionadas com a abertura de roça, que é feita de julho em diante. Na tabela 9 este sistema corresponde ao “roçar”. Como a abertura de roça é mais eficiente em épocas secas, ela tem como principal período os meses de Julho, Agosto e Setembro, antes do período das chuvas. No entanto, dependendo das condições ambientais de estiagem e da necessidade do agricultor, podem ser abertas roças em outros meses do ano. Neste caso, devem-se haver maiores cuidados para que todo o trabalho de corte da mata não seja perdido com a interrupção da queimada pela chuva.

Esta atividade pode ser realizada de forma individualizada ou em grupo. Neste último caso, geralmente é feita a “reunida”, que é um sistema de organização dos agricultores, correlacionado às atividades que necessitam ser realizadas em um curto período de tempo, como a colheita e a abertura de roça. Neste caso, pode ser pago de forma monetária (R\$10 a R\$15) ou é feita troca de trabalho, ou seja, em determinado dia se trabalha em uma roça e em outro na do próximo agricultor.

No caso da “carpida” (limpeza da área com o uso da enxada), pode ser realizada durante todo o ano. No entanto, ela depende principalmente do período de plantio da espécie. Geralmente, ela é feita apenas nos períodos iniciais de desenvolvimento do plantio e não é mais realizada. Por isso mesmo, é possível realizar a colheita em um ambiente com grande quantidade de espécies companheiras. Cultivos como o milho, abóbora, banana e batata doce são comum serem feitas colheitas em períodos que a roça já se transformou em tigüera.

Tabela 9: Calendário agrícola.

		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Junh	Julh	Agos	Set	Out	Nov	Dez
Rozar													
Carpir													
Arroz	Plantio												
	Colheita												
Feijão	Plantio												
	Colheita												
Milho	Plantio												
	Colheita												
Cana	Plantio												
	Colheita												
Mandioca	Plantio												
	Colheita												
Amendoim	Plantio												
	Colheita												
Outras Hortaliças*	Plantio												
	Colheita												
Batata doce	Plantio												
	Colheita												
Abóbora	Plantio												
	Colheita												
Alho	Plantio												
	Colheita												
Banana	Plantio												
	Colheita												
Pepino	Plantio												
	Colheita												
Chuchu	Plantio												
	Colheita												

* couve, alface, almeirão, quiabo, vagem, cenoura, beterraba, repolho, cebola, cheiro verde, mangerona, cebolinha e outras hortaliças.

Pode-se observar que para feijão, milho, cana, amendoim, batata doce e abóbora são realizados plantios em mais de uma época do ano. Para que isso seja feito, com alguns cultivos como o feijão, é usada a variedade mais resistente, em épocas ambientais desfavoráveis (muita chuva ou mesmo seca). O feijão mulatinho foi indicado como o mais resistente a estas condições.

Este plantio fora do período principal (para os grãos na época da seca e para hortaliças em épocas de chuva) depende da necessidade do agricultor na sua subsistência. Ou seja, quando sua família não possui outras fontes de renda há a tendência de ampliar o período de cultivo.

Os agricultores de maior idade utilizam orientação por sistemas lunares para definir datas de plantio e de colheita. As principais referências foram dadas à lua crescente (período anterior à lua cheia) e a minguante (período posterior à lua cheia). Para os agricultores a lua minguante se relaciona a uma menor incidência de pragas e a lua crescente a um crescimento mais rápido e intenso da planta. A relação entre a lua e algumas das principais culturas pode ser observada na tabela 10.

Tabela 10: Relação entre lua e principais culturas.

Cultura	Relatos de indicação lunar
Batata doce	planta na crescente
Melancia	planta na minguante
Pepino	Planta na minguante pra não carunchar.
Chuchu	Planta na crescente.
Mandioca	Planta na minguante, fica mais enxuta e é melhor pra cozinhar.
Feijão	Planta na minguante se não for dá besourinho e lagarta na semente.
Feijão	Planta na minguante pra não carunchar.
Feijão	Plantar na crescente cresce mais depressa.
Arroz	Quando planta na minguante aguenta até 3 anos sem carunchar.
Arroz	Planta na crescente assim forma mais e amadurece em pareio.
Arroz	Plantar na crescente tem mais força pra crescer
Cana	Planta na minguante pra não carunchar
Milho	Planta na minguante, se não for da muito bixo (broca).
Milho	Planta na minguante pra não carunchar.
Milho	Se plantar na crescente caruncha, na minguante demora a carunchar.
Milho	Planta na crescente
Frutíferas	Planta na crescente
Outras Verduras	Planta na crescente

Em um relato sobre o arroz (*Quando planta na minguante aguenta até 3 anos sem carunchar*) pode-se ver que as técnicas de armazenagem, discutidas anteriormente, também envolvem aspectos de técnicas de cultivo. Ou seja, para o agricultor, plantar o arroz na lua minguante, pode aumentar a duração de armazenagem do arroz após a colheita. No entanto,

outros agricultores indicaram o plantio do arroz para a lua crescente, visando uma maior produção.

Sendo assim, as correlações feitas na tabela apresentada não impedem que o agricultor faça adaptações de acordo com objetivos individuais. Por exemplo, o domínio das influências da lua sobre seu plantio pode fazê-lo plantar milho na lua crescente (mesmo contrariando a maioria das citações) quando ele tiver o objetivo de aumentar a produção, sem que haja preocupação com a incidência de pragas. Esta variação pode ser observada no relato abaixo:

“Na minguante era pra plantar. Feijão plantava na minguante porque dá caruncho mais é muito pouco, ele vira um fubá, na minguante dura tempo, agora ta plantando mais pra crescente porque cresce mais depressa; tem que ter pressa mesmo.”

As fases da lua também orientam o processo de abertura de roça. Nesta etapa do sistema agrícola, alguns agricultores consideram que ao abrir a roça na lua minguante dificultará a rebrota das árvores cortadas e também reduzirá a velocidade de crescimento das plantas herbáceas competidoras do banco de semente do solo.

Além disso, a madeira coletada para os mais diversos fins (construção de casas, paiol, artesanato, etc.) pode ser coletada na lua minguante visando impedir ou reduzir a incidência de cupins e outras pragas que diminuem o tempo de utilização deste material. Até mesmo a coleta do palmitero juçara (quando realizada para a alimentação doméstica) pode ser feita na lua nova. De acordo com os relatos, é nesta lua que o palmito fica mais macio, enquanto que na minguante ele fica mais endurecido.

A lua nova indica também que, se durante esta fase o tempo está bom (com pouca chuva e tempo aberto) o resto do mês também o será. Esta indicação influenciará, por exemplo, no planejamento das atividades de abertura de roça e colheita, sendo elas dependentes de tempo sem chuva.

Observa-se que a aplicação dos conhecimentos sobre a influência da lua na agricultura não é feita de forma padronizada. O que pode variar quanto aos objetivos e quanto aos cultivos. Para se entender melhor estes indicadores, outros estudos devem ser realizados.

7.5.5 - Insumos agrícolas

O conjunto de técnicas e tecnologias utilizadas no sistema de produção envolve alguns parâmetros relacionados com a qualidade do solo e uso de recursos voltados para o combate de pragas. Neste contexto, indicadores biológicos e ecológicos podem ser utilizados visando melhorar a qualidade do solo e algumas formas de combate a pragas vêm sendo utilizadas.

Deve-se observar este tópico a partir de um contexto dinâmico, e que por isso, modificações estão sendo feitas no sistema tradicional agrícola. Na literatura observa-se que o sistema de coivara está diretamente relacionado com a manutenção da qualidade do solo (ALCORN, 1989; PERONI, 2004; SORRENSEN, 2004). Este sistema tem como um de seus objetivos o de recuperar a qualidade do solo por meio da sucessão ecológica do ambiente florestal.

No entanto, a crescente pressão da legislação na manutenção dos espaços florestais entrou em conflito com um sistema que tem como base a supressão dos espaços florestais concomitantemente com sua promoção.

Sendo assim, no que se refere à qualidade do solo, alguns mecanismos de adaptação a estes conflitos são utilizados pelos agricultores tradicionais. Foi citada uma crescente diminuição do tempo de pousio das áreas de roça. Em uma variação de 0 a 10 anos de pousio, oito entrevistados (61%) citaram abrir uma roça em áreas com menos de 4 anos de pousio e relataram ser cada vez mais comum a diminuição deste tempo, o que para eles, resulta em maiores problemas com plantas competidoras, pragas, diminuição da qualidade do solo e da produtividade.

Peroni (2004) também relata esta tendência de diminuição no tempo de pousio e conseqüente intensificação na utilização da terra realizada por agricultores do Vale do Ribeira. Como também observado no presente estudo, o autor pontua que esta mudança está ligada a diversas causas, entre as quais a escassez de mão-de-obra, as restrições da estrutura fundiária, principalmente titularização legal, o condicionamento das exigências da legislação ambiental, os fatores migratórios para áreas urbanas, a mudança de atividades econômicas, entre outras. Conclusões semelhantes são apresentadas por Adams (2000) em revisão bibliográfica sobre o manejo de roças de comunidades caiçaras nos trabalhos entre a década de 50 e 90.

Além disso, existe o uso de insumos para o combate de pragas e doenças. Algumas variedades agrícolas antigas (podendo ser elas mais adaptadas a determinadas pragas) têm sido substituídas por sementes híbridas comercializadas. No entanto, em muitos casos, estas sementes dependem de um combate mais intensivo ao ataque de pragas. Com isso o agricultor começa a lidar com um pacote tecnológico diferente das tecnologias tradicionalmente utilizadas.

Para contornar este problema, alguns insumos têm sido utilizados. Eles foram agrupados em dois grupos, aqueles obtidos na própria roça ou aqueles adquiridos por meio do comércio:

1. Produtos fornecidos pela própria área rural e conhecimento local

Neste grupo, podem ser citados o uso de esterco de galinha e gado, cinza de fogão à lenha, restos de plantas provenientes do processo de limpeza das áreas de roça (“roçada ou carpida”) ou mesmo da colheita (milho, banana), escolha de variedades resistentes, plantio em fases lunares que podem resultar na redução da incidência de pragas.

Há um maior período de tempo, o uso de esterco, cinza e restos de plantas (cultivadas ou nativas) está relacionado a plantios de pequena extensão, como o realizado com espécies hortícolas. Apesar de ser comum o uso em hortas, estes produtos não possuem um longo histórico de utilização nas roças para o plantio de milho, arroz, etc., como observado no relato a seguir:

“Ele (agricultor vizinho) faz esterco com cisco. Ele falava pra mim que a planta ficava mais bonita e eu achei que era verdade (depois que passou a fazer em sua roça).”

“Faz dois anos que to usando cisqueiro”

“A gente vai plantando, carpindo e a chuva vai lavando a terra e a água vai tirando a força da terra e fica um chão lavado. Cada vez que vai carpindo vai ficando mais fraco. Hoje eu to carpindo e encarreirando tudo o cisqueiro (vindo do catingueiro) e fiz um monte de 2m e veio a chuva e abaixou. Ai ele vai apodrecendo e depois agente esparrama isso. E faz um carreirão de cisco.”

Os ciscos são restos das plantas, que são amontoados para que passem por decomposição (na maioria dos casos não é feita a queimada). Ele também é chamado de esterco e posteriormente é misturado à terra para realizar o plantio. Este processo é feito somente quando o próximo ciclo de cultivo for na mesma área e subsequente ao ciclo anterior, ou seja, quando não houver pousio na área de cultivo atual. O cisqueiro também pode ser utilizado no plantio de hortaliças, produção de mudas e colocados em árvores frutíferas.

O que pode ser observado como peculiar ao contexto estudado, é que esta técnica vem sendo mais amplamente utilizada como alternativa aos problemas relacionados à diminuição do tempo de pousio das roças.

Outros produtos presentes nas roças são as variedades locais resistentes ao ataque de pragas. Podem ser representadas pelo milho palha roxa e o feijão mulatinho. Elas são antigas variedades. No caso do feijão carioquinha, ele é citado como mais resistente à umidade da região, diminuindo perdas durante a colheita. Já a palha do milho palha roxa confere às sementes maior proteção mecânica durante seu desenvolvimento, dificultando a ação de insetos (de acordo com relatos de alguns agricultores) e também possivelmente pelos compostos químicos.

Um terceiro fator incluído neste tópico, foram as fases lunares. Como descrito anteriormente, elas também fazem parte do conjunto de conhecimento sobre o melhor momento para o plantio e colheita do cultivo, de forma a diminuir os impactos negativos da ação de pragas.

Também foi bastante citado o processo de engraxar o feijão para conter pragas. Este processo consiste em colocar banha de porco sobre a superfície das sementes e secá-las ao sol. Depois de secas, elas são armazenadas, evitando o ataque de pragas.

2. Produtos fornecidos em estabelecimentos comerciais

Neste grupo podem ser citados o uso de creolina, adubo mineral, Lepicid, Expurgram, Malathion e formicidas.

O uso destes produtos não é feito de forma muito constante. Isso porque ele depende de recursos monetários para serem adquiridos e como a maior parte da produção é para subsistência, muitas vezes fica inviável economicamente sua aquisição.

Os produtos para combate a formigas foram os mais citados. Geralmente as indicações de quantidade e tempo de carência são feitas pelos comerciantes. Pode ser observado, que não há um sistema de retorno das embalagens e também a aquisição é feita sem o receituário agrônomo e a aplicação destes produtos não é acompanhada por profissionais da área. Outro procedimento citado é o uso de sabão e creolina para controlar pragas em hortas.

Esses dois conjuntos de produtos e conhecimentos apresentados (fornecidos pela área rural e adquiridos em estabelecimentos comerciais) estão integrados ao cotidiano dos agricultores e são utilizados o mesmo tempo. Devido às tendências de mudanças no sistema agrícola local, novos produtos e conhecimento são introduzidos às práticas agrícolas.

Pilla (2006) demonstrou que agricultores de comunidades do Vale do Paraíba, consideradas tradicionais, utilizavam o sistema de coivara e hoje não estão utilizando mais. Conseqüentemente tem sido cada vez mais freqüente a introdução de insumos agrícolas industrializados no cultivo.

Esta tendência também foi observada no Bairro da Serra. O aumento da fiscalização sobre o uso de áreas florestadas e do fogo tem incentivado o uso mais constante de produtos industrializados utilizados na agricultura. Além disso, existe a atuação da CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral) que tem o papel de fornecer produtos agrícolas (insumos e sementes) com preços menores, dar assistência técnica e extensão rural e transferir e adaptar tecnologias ao agricultor. O que também amplia o incentivo à modificação de técnicas antigas.

7.6 – Espécies alimentares coletadas e manejo florestal

Como observado nas análises anteriores, as áreas com vegetação em estágios avançados de regeneração florestal estão amplamente presentes na região, fazendo parte do cotidiano dos moradores locais.

Apesar da manipulação relativa ser de baixa a muito baixa, estas áreas são de grande importância para a população no que se refere à coleta de plantas alimentares, medicinais, de

madeiras e fibras (para construção e manufatura de artesanatos), e importantes na recuperação da qualidade do solo, extrativismo (palmito e outras espécies de comercialização mais esporádica) e como atrativo para turistas. O potencial de uso destas áreas é bastante variado. Seu uso está relacionado com o conhecimento acerca de seu potencial. Sendo assim, dentro de uma unidade familiar, a interpretação e uso destes espaços são orientados pelas pessoas de maior idade.

Das 15 espécies com número de citação igual ou maior que 10 entrevistados, apenas 3 (*Euterpe edulis* Mart.-13 citações-; *Inga marginata* Willd.-11 citações- e *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman-11 citações) são nativas da Mata Atlântica. Elas são citadas por Aidar *et al.* (2001) como sendo espécies de maior dominância relativa e índice de cobertura em florestas ombrófila densa, ou seja, são espécies que ocupam uma grande proporção de área basal somado a um alto número de indivíduos em transectos de 0,1 ha (50m x 20m). Pode-se ver nesse caso a influência de fatores ecológicos podem influenciar na escolha e frequência de citação daquelas espécies definidas como úteis.

Apenas a coleta de *Euterpe edulis* Mart., para uso na alimentação, necessita a retirada e morte da planta. As outras duas espécies são utilizadas a partir de seus frutos. Sendo assim, estas espécies podem se tornar foco de estudos que analisem melhor a possibilidade de incentivo ao uso da biodiversidade.

Outras 5 espécies nativas (*Ecclinusa ramiflora* Mart.; *Piper aduncum* L.; *Cecropia glaziovii* Sneath; *Inga marginata* Willd.; *Cecropia pachystachya* Trécul) apresentaram bom número de citações no presente estudo e também foram encontradas por Aidar *et al.* (2001) como sendo espécies com alta dominância relativa em diferentes estágios de sucessão ecológica de áreas florestadas dentro do PETAR.

Puderam ser observados dois sistemas de manejo: o manejo da vegetação em massa e o manejo de indivíduos vegetais, cada um com diferentes gradientes de ação antrópica. O primeiro sistema envolve o uso e manipulação da sucessão ecológica da floresta. O agricultor pode utilizar o curso da sucessão com o mínimo de intervenção ou pode alterá-la, com o favorecimento da distribuição de espécies úteis. Dentro deste sistema se enquadra o que foi visto com o sistema agrícola de coivara realizado na área do estudo.

As diferenças no padrão da composição de espécies durante as diferentes fases de sucessão florestal, no qual espécies substituem e são substituídas por outras com o passar do

tempo (AIDAR *et al.*, 2001), resulta em mudanças no conjunto de recursos alimentares florestais não só para a fauna local, mas também para os moradores da região. Além disso, esse processo dinâmico ocasiona mudanças na ecofisiologia da vegetação o qual influência preponderantemente sobre a composição e qualidade do solo (AIDAR, 2000 citado por AIDAR, 2001).

No segundo sistema, o manejo é realizado com espécies particulares, de grande e médio interesse, a partir de práticas que podem favorecer seu desenvolvimento. Caballero (1994) e Casas e Caballero (1995) propõem a classificação de quatro tipos de ações nesse sistema: 1) Coleta, que consiste no ato de coletar produtos úteis de populações vegetais. 2) Tolerância, que consiste em deixar indivíduos vegetais permanecerem em determinados locais onde houve ação antrópica. Inclui práticas dirigidas a manter dentro dos ambientes antropogênicos, plantas úteis que existiam antes desses ambientes serem transformados pelo homem. 3) Promoção, que são ações que visam favorecer a distribuição e a dispersão da espécie, seja pela forma vegetativa ou sexual, incluindo diferentes estratégias dirigidas a aumentar a densidade de populações de espécies úteis em uma comunidade vegetal. 4) Proteção, que se refere à proteção de determinados indivíduos, eliminando competidores, aumentando as chances de sua sobrevivência. Pode ainda incluir a eliminação de pragas, aplicação de fertilizantes, podas, com o fim de salvaguardar algumas espécies silvestres com valor de uso.

Os tipos de manejo citados relacionados às espécies da floresta com finalidade alimentar e que se enquadram nas definições anteriores, foram:

- coleta de frutos para uso alimentar
- poupar a espécie alimentar do corte para uso como lenha ou na limpeza de trilhas
- espalhar sementes ou transplantar espécies (ex: *Citrus* sp. e *Euterpe edulis*) pela mata com a finalidade de aumentar a sobrevivência e densidade da planta
- favorecer a planta da competição com outras (limpeza ao seu redor)
- abertura de trilhas somente para se chegar à espécie e coletar seus frutos (ex: *Jacaratia spinosa* - jaracatiá)

Nos caminhos (trilhas) pela mata, as plantas úteis podem ser poupadas do corte, quando está sendo feita a limpeza do local. Se nascem no meio de um caminho e têm alguma utilidade, como as plantas de alimento, elas são transplantadas para o espaço lateral.

Nas trilhas se misturam plantas não-manejadas (espontâneas) e pouco manejadas (plantadas). O consumo pode ser imediato, no decorrer do percurso ou no final dele. Posteriormente as sementes podem ser dispersas, enriquecendo o caminho com a espécie consumida. O manejo pela dispersão das sementes a partir dos frutos consumidos pode ser realizado de forma consciente ou inconsciente. Na primeira, um entrevistado relatou:

“...quando como no mato (mixirica, laranja) joga a semente fora e ela nasce. Agente acha muita mixirica, laranja e limão em capoeira velha...”

O acesso ao alimento sem a necessidade de recursos financeiros é comparativamente muito mais facilitado na região citada do que em áreas urbanas. E isso se verifica tanto no sentido da obtenção da base alimentar como arroz, feijão, mandioca e milho bem como com as hortaliças e frutos. Neste último, inclui a grande quantidade de banana ou goiaba e também os frutos silvestres obtidos nos ambientes florestados como gabirolva (*Campomanesia* sp), camarinha (*Eugenia florida*) e outros. Sendo assim, os recursos alimentares estão disponíveis de forma relativamente livre, salvo em áreas de plantio de propriedade particular. Os diversos caminhos que dão acesso às propriedades podem suprir necessidades nutricionais diversas e isto resulta em uma maior segurança alimentar para a comunidade.

Para GRIVETTI & OGLE (2000) as plantas alimentares nativas e não cultivadas fazem parte do sistema agrícola de uma região, fornecendo considerável suplemento nutricional às comunidades locais.

As espécies nativas ou ruderais comestíveis, encontradas em locais de mata, tiveram grande referência de seu consumo aos momentos de escassez de alimento. As plantas da mata encontradas nas trilhas são utilizadas por eles em ocasiões diversas como: tirar a fome em longas caminhadas (servindo de fonte de glicose e outros nutrientes), substituindo doces ou chicletes, como distração (espécies coloridas e saborosas) e/ou porque desde muito tempo a pessoa tem o costume de comê-la e mantém esta tradição. Alguns destes motivos fazem com que eles se alimentem de espécies não muito saborosas ou que tenham formas peculiares de

uso por serem tóxicas (*Ecclinusa ramiflora* - guacá), picante (*Campomanesia* sp - gavirotaia) e com certa restrição de uso pela legislação (*Euterpe edulis* - palmitreiro juçara).

“Essas frutas servem para a hora que está trabalhando!”

“Na viagem (caminhada de 6 horas) pra Itaoca tinha pinhão no chão e a gente pegou pra comer!”

“O broto salgado da dicurana ajuda a tirar a fome quando não tem nada pra comer!”

“O abacate a gente come sempre. Ele é gordurento e se a gente tá no mato é bom pra tirar a fome.”

Perguntando ao entrevistado se era comum levar as plantas coletadas para casa, ele disse:

“....eu faço mais é comer frutas do mato quando esta andando no mato. Quando passa por uma planta e sabe que é de comer, agente come. (fazendo referência as longas caminhadas para se chegar a roça).”

O conhecimento sobre plantas alimentares da mata está bastante vinculado a uma prática antiga que hoje é proibida, a caça. Muitos entrevistados dão ênfase à relação existente entre o conhecimento que possuem sobre plantas alimentares e as épocas em que praticavam a caçada.

“O que mais ensina do mato é a caçada...você olha para o chão e vê alguma coisa (fruto) comida e vê se algum animal passou por ali!”

As aves foram os principais animais ligados à definição sobre o que é ou não uma planta comestível. Há relatos, por exemplo, de pessoas que passaram a ingerir determinada espécie depois de observar aves (jacu, macuco, tucano, etc.) se alimentando delas. O relato abaixo ilustra essa situação:

“Aqui no sertão a gente tem que observar os bichos. Pra ver plantas de comer a gente observa os pássaros.”

O conjunto de plantas citadas faz parte de muitos anos de convivência com antepassados (avós, tios, amigos, etc.) e também de uma intensa vivência nas florestas da região. Desde criança os entrevistados percorrem cotidianamente este ambiente resultando em um amplo conhecimento dos recursos florestais. Conhecimento este que se inicia na infância, como pode ser visto no relato abaixo.

“Quando era criança comia mesmo sem saber que podia. Um dia tinha um pé madurinho (planta com frutos maduros) e a piazada (meninada) não sabia o que era, catamos e comemos. Mostramos para o pai e ele disse – seus bobos é guapeva. Depois a gente sempre ia catar (coletar).”

Nos dias atuais, apesar de ainda serem utilizadas, as espécies alimentares encontradas nessas áreas têm tido seu consumo diminuído. 100% dos entrevistados disseram que utilizam estas plantas com uma menor frequência que antigamente.

O desaparecimento e diminuição no uso de plantas nativas alimentares podem estar associados à redução de áreas com vegetação nativa e do conhecimento sobre seu uso (ADDIS *et al.*, 2005).

Arenas e Scarpa (2007) relatam que $\frac{3}{4}$ das espécies vegetais silvestres utilizadas tradicionalmente por uma comunidade indígena na Argentina são utilizadas ocasionalmente ou com baixíssima frequência pela população e indicam que mudanças culturais e no uso e ocupação do solo da região têm sido as causas desta diminuição da frequência de uso das espécies alimentares nativas.

Tardio *et al.* (2006) fazem uma revisão dos trabalhos etnobotânicos com plantas comestíveis da Espanha e observam que apenas 5% das 419 espécies encontradas possuem uma ampla utilização. Grande parte deste conhecimento tradicional está apenas na memória de pessoas com idade avançada e corre o risco de se perder. Essa gama de espécies pode ter

grande potencial para ser incluída como alimentos naturais voltados para suprirem vitaminas e minerais necessários a uma alimentação saudável (alimentos nutracêuticos).

Devido a uma visão indiscriminada, muitas espécies e informações sobre elas têm sido perdidas. Pouca atenção é dada a estas espécies em programas agrícolas e muitos profissionais da saúde negligenciam a importância de plantas alimentares não cultivadas nos sistemas tradicionais de cuidado à saúde, devido à presença de inúmeras substâncias bioativas (GRIVETTI & OGLE, 2000).

É de grande importância a manutenção deste conhecimento para que sejam garantidos não só a segurança alimentar na comunidade, mas também o potencial de uso que estas espécies podem ter.

Apesar do uso pouco freqüente, as plantas alimentares coletadas na mata fazem parte do contexto alimentar da população local. Estas plantas são manejadas de diferentes formas de acordo com sua utilidade. As espécies, com uso mais constante, podem receber qualquer uma das formas de manejo de forma a aumentar sua densidade.

7.6.1 - Listagem livre

Na residência dos entrevistados, foram perguntadas quais as espécies alimentares conhecidas e que eram encontradas nos ambientes florestais (no “mato”). Considerando a freqüência de citação e o ranking de citação da espécie, foi elaborado o gráfico abaixo (Figura 17).

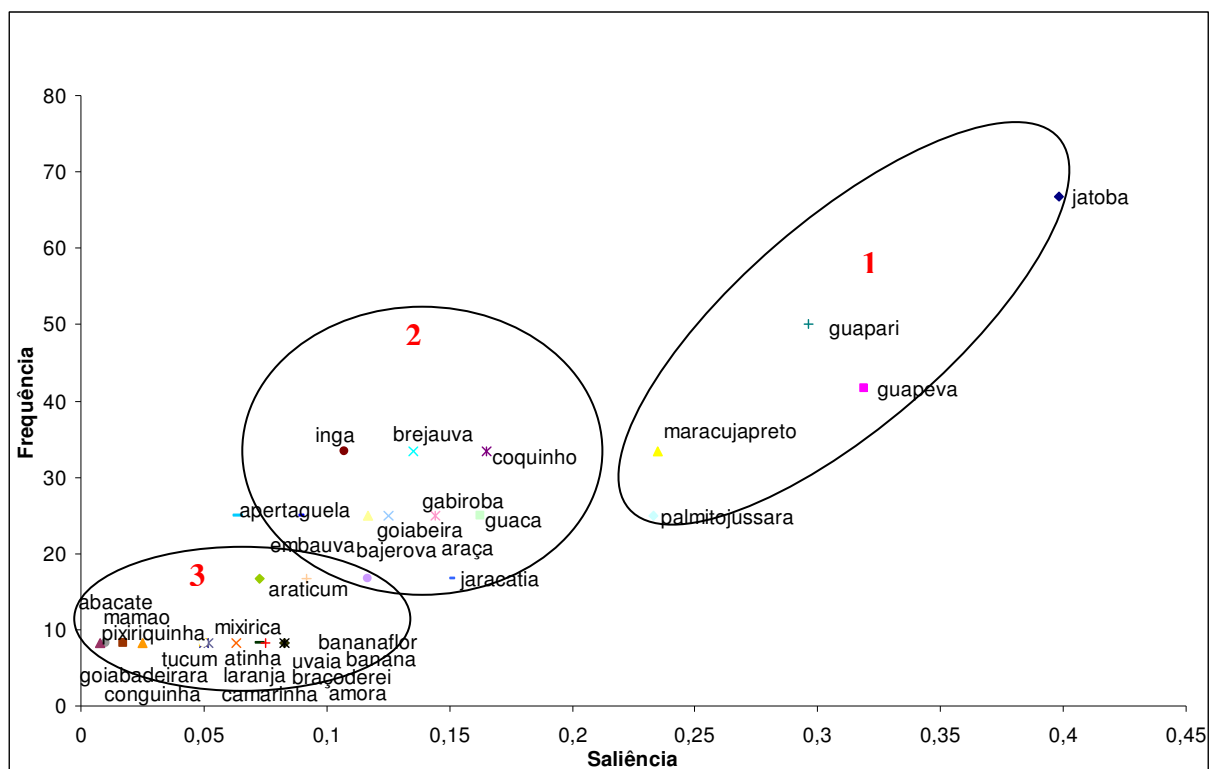


Figura 17: Gráfico de saliência e frequência das espécies de acordo com a listagem livre.

Nesta análise, foram citadas 34 espécies de plantas com finalidade alimentar, incluindo espécies nativas e ruderais. É importante observar que espécies como *Musa rosacea* Jacq., *Persea americana* Mill., *Citrus aurantium* L., *Citrus deliciosa* Tem., *Carica papaya* L. e *Musa* spp. não são espécies nativas da Mata Atlântica mas se encontram inseridas no conjunto de espécies reconhecidas como plantas encontradas no “mato”. No caso da *Musa* spp. e *Carica papaya* L. são também espécies amplamente cultivadas.

As espécies que obtiveram maior frequência e saliência foram *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Garcinia gardneriana* (guapari), *Pouteria* sp. (guapeva). Este último valor indica que elas foram citadas com uma alta frequência e foram lembradas ou citadas pelos entrevistados primeiramente do que as outras espécies. Estas espécies também apresentaram grande número de citação nas caminhadas para busca de espécies alimentares.

Em relatos sobre o consumo da espécie *Hymenaea courbaril*, foram feitas referências de que em tempos anteriores a árvore era derrubada para que seus frutos fossem consumidos. No entanto, atualmente ele é consumido quando animais ou o vento derruba seus frutos.

Foram observados 3 grupos dentro destas análises, as quais podem indicar, independentemente, preferências pela população e frequência das espécies na vegetação local (Tabela 11).

Grupo 1: composto apenas por espécies nativas. Foram incluídas espécies com maior frequência e saliência.

Grupo 2: é predominante a presença de espécies nativas. Foram incluídas espécies com frequência de citação parecida com o grupo anterior, no entanto, com menor índice de saliência.

Grupo 3: presença de espécies nativas com menor frequência de citação e espécies introduzidas comumente encontradas nos espaços florestados da área do estudo, no entanto, apresentaram baixa frequência de citação.

Tabela 11: Grupos de espécies definidos a partir da listagem livre.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	<i>Clidemia hirta</i>
<i>Garcinia gardneriana</i>	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Miconia</i> sp.
<i>Pouteria</i> sp.	<i>Inga</i> sp.	<i>Citrus aurantium</i>
<i>Passiflora amethystina</i>	<i>Campomanesia</i> sp.	<i>Citrus deliciosa</i>
<i>Euterpe edulis</i>	<i>Ecclinusa ramiflora</i>	<i>Bactris setosa</i>
	Aperta guela	<i>Allophilus edulis</i>
	<i>Psidium guajava</i>	<i>Rubus brasiliensis</i>
	<i>Eugenia</i> sp.	<i>Persea americana</i>
	<i>Quiina glaziovii</i>	<i>Carica papaya</i>
	<i>Cecropia glaziovi</i>	<i>Piptocarpha</i> sp.
	<i>Rollinia</i> sp.	<i>Rollinia</i> sp.
	<i>Jacaratia spinosa</i>	<i>Musa rosacea</i>

Os valores apresentados e a distinção dos grupos mostram um possível gradiente de uso de espécies alimentares provenientes dos ambientes naturais. Nos Grupo 1 e 2 podem estar incluídas espécies que estão em uso pela população enquanto que as espécies nativas do Grupo 3 ou aquelas que não foram incluídas apresentam uma tendência ao desuso ou possuem baixa disponibilidade. A inclusão de citações de espécies exóticas como espécies com finalidade

alimentar do “mato” apresenta indícios de aspectos culturais e ecológicos, uma vez que, são espécies encontradas em ambientes onde já existiram habitações humanas ou que nasceram a partir de sementes jogadas por animais silvestres ou pelos moradores nos ambientes florestados.

Para Sutrop (2001) somente termos que estão em uso freqüente pela comunidade são listados com maior freqüência e saliência. A baixa freqüência de alguns termos pode ser devido à diminuição do uso ou porque a espécie é usada em ocasiões especiais.

Diferentes finalidades de uso podem estar vinculadas a uma espécie citada na listagem livre, o que pode influenciar nos valores apresentados. Por exemplo, *Hymenaea courbaril* a *Campomanesia* sp. (gabioba) que também foram citadas como medicinais. A última espécie, por exemplo, pode ser usada concomitantemente para a finalidade alimentar e medicinal. Pode-se observar, deste modo, que uma espécie alimentar pode ter seu uso vinculado a diferentes objetivos, como neste exemplo.

7.6.2 - Comércio de plantas alimentares nativas da Mata Atlântica

A principal espécie alimentar comercializada na região é o palmito juçara. Noventa por cento dos entrevistados já coletaram a planta para ser comercializada. Além do palmito juçara, apenas a brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret) e o coquinho (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman) foram citados pelos entrevistados como uma planta já comercializada. Na primeira fizeram referência a uma pousada que encomendou seis cachos para que alguns turistas a consumissem. Comercializam em torno de seis cachos por ano por cinco reais cada. A segunda espécie possui referências na fabricação de paçoca para a comercialização local e mesmo no envio para algumas feiras típicas na cidade de São Paulo.

O incentivo ao extrativismo de recursos alimentares da floresta pode ser mais um elemento para diversificar e compor a rede de produtos extrativistas necessária para manter a viabilidade econômica deste processo. E mesmo para reduzir a pressão de coleta sobre o palmito juçara. No entanto, o extrativismo de produtos florestais não-madeireiros pode ter influências diferenciadas dependendo do contexto em que é realizado e da via de observação. Pela ótica da espécie, a seleção de “tipos” e intensidade de coleta podem determinar se haverá ou não impactos negativos sobre a estrutura da população coletada. Ao mesmo tempo em que,

por outro lado, este tipo de extração geralmente produz pouca alteração na paisagem (REIS, 2006). Sendo assim, deve ser bem analisado o contexto ambiental e social antes de se incentivar o extrativismo de determinada espécie.

A diminuição da sobre-exploração dos recursos advindos do extrativismo podem ser reduzidos a partir de uma perspectiva integrada de uso de diversos recursos, sejam eles coletados ou cultivados (REIS, 2006).

Apesar de representar relativamente pouco na economia regional ou municipal, a renda gerada a partir de um recurso/produto (como diversos produtos florestais não-madeireiros) provenientes do extrativismo ou mesmo na subsistência, podem ter um significado muito grande na renda de cada família e, portanto, na possibilidade de reprodução social/cultural das comunidades às quais elas pertencem (REIS, 2006).

Na visão dos entrevistados, muitos não se sentem muito otimistas na utilização de produtos florestais para a geração de renda.

“se a planta começa a ser vendida, ela diminui na mata e aumenta os problemas com os guardas florestais.”

“a venda de frutos da mata pode dar problema porque se tiver saída (alta comercialização) os guardas chegam em cima. Isso porque tira comida dos pássaros. Igual a taiuva que é comida da maritaca, quati, bugio, gambá.”

Estes relatos mostram que quando se fala em utilizar uma espécie da mata para a finalidade econômica, lembra-se sempre dos problemas gerados com o palmito. Isso faz com que a idéia da coleta de qualquer produto da mata, seja lembrada como uma atividade árdua (pelo nível de esforço necessário para sua coleta), falta de garantia financeira no trabalho e à clandestinidade. Este último como uma das principais ligações com a coleta insustentável.

7.6.3 – Palmito juçara

O palmito juçara é uma das principais espécies alimentares na região. Ele é consumido em conservas, na preparação de bolos e pastéis, e também são usados na preparação de sucos e vinhos. O vinho é feito cozinhando o fruto com açúcar e colocando leite posteriormente. É

uma espécie com uma grande inserção na cultura alimentar local, fazendo com que os moradores desafiem a legislação para que possam consumi-la.

As principais formas de manejo observadas foram:

- (1) É feita a escolha de alguns indivíduos para servirem de sementeiras. Após colhidas as sementes são semeadas na floresta (como em capoeiras e capoeiras grossas) a lanço, de forma aleatória. Um dos agricultores semeou dois sacos de 60 Kg de frutos da espécie dentro de uma capoeira grossa próxima à sua casa. Nesta capoeira citada, pode ser observado grande número de plantas de palmitreiro juçara em diferentes estágios de desenvolvimento. Ele disse ter coletado plantas que plantou anteriormente. Foi possível observar também que algumas plantas foram coletadas por palmiteiros da região.
- (2) Outra forma de manejo é por meio da coleta de mudas já desenvolvidas da planta para a transferência para uma outra área. O processo é feito com facão retirando-se plântulas (em torno de 10 cm de altura) de áreas de mata e transferindo para áreas sombreadas mais próximas das casas como em bananais. O transplante das mudas tem o objetivo de intensificar o manejo (irrigação, diminuir competição com outras espécies) e também o de proteger a planta da extração de palmiteiros. Foi argumentado por alguns entrevistados que apenas desta forma é possível manter a sobrevivência da espécie.
- (3) O manejo do palmitreiro pode ser a partir da coleta de frutos de áreas próximo a casa, como quintais, etc. Logo depois, as sementes são plantadas em copos ou embalagens descartáveis e colocadas em hortas. Um intenso manejo é realizado até que as plantas cresçam (irrigação, adubação com esterco, etc.). Quando atingem de 5 a 10 cm são transplantadas para um local definitivo. Pode ser observada uma horta com mais ou menos 600 mudas de palmitreiro juçara produzidas por esta maneira. Todas debaixo de um limoeiro e com a finalidade de serem plantadas em diferentes locais (quintal, roça, capoeiras, mata virgem).
- (4) Proteção de indivíduos adultos. Os indivíduos são protegidos do corte e geralmente estão localizados em quintais e roças.

Mesmo aquele agricultor que faz o plantio da espécie é possível que ele faça a coleta do palmitreiro em áreas afastadas de sua casa.

“Quando quero comer palmito vou coletar no sertão (longe de casa) e pego uns 3 paus.”

Este mesmo agricultor faz o plantio esporádico da espécie, no entanto, as plantas que está plantando ainda não se desenvolveram devido ao recente manejo. Outros agricultores relatam estar plantando a espécie há 30 anos.

Em áreas de Floresta Ombrófila Densa em recuperação, o acréscimo natural na quantidade de palmitero juçara pode chegar a quase 30% (MANTOVANI *et al.*, 2005). Somado a isso, os incentivos às práticas de manejo com re-introdução de espécimes poderia resultar em uma boa recuperação na estrutura populacional desta espécie.

Yamazoe *et al.* (2004) relatam um projeto de repovoamento de palmitero juçara no Vale do Ribeira envolvendo a população rural do município de Sete Barras. Entre os resultados alcançados eles citam a produção de 10 mil mudas e uma evidente aproximação da população com funcionários do Parque Estadual Carlos Botelho.

No entanto, no Bairro da Serra houve diversos relatos de que a atividade de extração do palmito tem se mantido. Os extratores que realizam esta atividade são aquelas que possuem algum conhecimento sobre a floresta e que não encontram alternativas econômicas em outras atividades (como roça, turismo e serviços gerais). Esta atividade é feita sem nenhum planejamento (replantio, etc).

Com isso, foi relatado por aqueles que realizam o manejo do palmito (plantio, transplante ou mesmo promoção a partir do maior cuidado com alguns indivíduos) que sempre são roubadas aqueles espécimes que eles cuidam.

Os problemas com o manejo de espécies em áreas naturais para finalidade econômica vão além de questões sociais. Em análise econômica da extração da caixeta (produto florestal madeireiro) Castro (2002) observou que proprietários rurais do Vale do Ribeira relatam que não haveria motivos para a conversão do uso do solo (em pastagens ou agricultura) após a extração da caixeta se houvesse incentivo do governo de forma que a extração se tornasse viável economicamente. Foram apontadas também, diversas dificuldades burocráticas e legais na aprovação do plano de manejo. Elas estão relacionadas com a estrutura fundiária da região, ou seja, a falta de posse legítima e documentada da terra, e também com a dificuldade no processo de elaboração e aprovação do plano de manejo pelo Departamento de Proteção dos Recursos Naturais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (DEPRN).

Quanto ao palmitreiro juçara, diversos esforços já foram feitos para a implantação do plano, no entanto é observada uma baixa procura ao DEPRN pelas comunidades extratoras. A exploração clandestina do palmito juçara se configura em um embate observado há vários anos entre sociedade civil e o Sistema Estadual do Meio Ambiente (SALES *et al.*, 2004).

7.7 – Influências da Legislação e Turismo na modificação do manejo agrícola e consumo de plantas alimentares na região

Os parâmetros e tendências mundiais que estão diretamente correlacionados com o cotidiano do Bairro da Serra são o turismo e a legislação ambiental. Estas duas temáticas possuem uma grande ligação entre a escala local e a global. As análises que se seguem têm o objetivo de contribuir para entender este processo.

O conjunto de informações observadas no estudo contém características que expressam várias formas de globalização, como por exemplo, as conseqüências da legislação e do turismo no uso dos recursos naturais e no padrão de ocupação da terra. Por isso, sua análise é necessária para entender as bases de conexão entre os diferentes gradientes de escalas que vão dos extremos locais (vilas, grupos familiares) até os parâmetros mundiais (ZIMMERER, 2007).

Na entendimento dos próprios agricultores do Bairro da Serra, suas atividades agrícolas e de uso dos recursos florestais possuem baixo impacto negativo para a vegetação nativa da região. Além disso, como as fontes de renda são limitadas é necessário realizar agricultura para suprir necessidades básicas na alimentação. Eles alegam também, que a forma de realizar agricultura no bairro causa muito menos degradação ambiental do que muitos métodos usados fora do bairro.

No entanto, a forma que a sociedade olha para a região, está vinculada necessariamente à preservação dos recursos florestais. Tomich *et al.* (1998) evidenciam a disparidade de objetivos e interpretação quando se compara o uso da floresta entre pequenos agricultores locais e a comunidade externa a ela. O que pode gerar inúmeros conflitos.

7.7.1 – Turismo

O turismo tem sido um importante agente de modificação nos padrões comportamentais da população local. A influência dele se mostra desde a convivência freqüente da população com pessoas que vivem em diferentes realidades sociais até pela aquisição de dinheiro pela prestação de serviço e venda de produtos. Ele também tem criado especulação imobiliária, que resulta em disputas sobre terras com potencial para serem utilizadas no turismo.

Os entrevistados relatam que o turismo proporcionou maior facilidade de acesso a recursos financeiros, trouxe maiores informações sobre saúde, garantia de maior número e qualidade de roupas, dentre outros benefícios. No entanto, tem trazido problemas com drogas e influenciado de uma maneira muito forte a relação dos mais novos com a prática agrícola.

Em um dia de trabalho como guia turístico pode-se ganhar de R\$ 60 a R\$ 80, enquanto que prestando serviços na roça de terceiros ganham-se de R\$ 10 a R\$ 15. Além disso, o trabalho na roça é considerado muito árduo. Por estas questões, os mais jovens não têm tido incentivos para trabalhar na roça e, conseqüentemente, suas vivências e conhecimento sobre os ambientes rurais e florestais têm diminuído sobremaneira.

A principal forma de promoção do conhecimento das unidades da paisagem, sobre as técnicas agrícolas e plantas com potencial de uso alimentar (medicinais, etc.) é por meio da vivência cotidiana com pessoas de grande conhecimento do meio ambiente que os cercam (como os agricultores tradicionais). Esta convivência tem diminuído de forma intensiva. A experiência como guia turístico tem trazido inúmeros benefícios financeiros, porém não tem promovido a continuidade do conhecimento tradicional sobre as peculiaridades ambientais da região.

Neste contexto, pode ser possível aliar a continuidade e manutenção do conhecimento tradicional com o turismo. Para isto basta utilizar ações que promovem a comercialização de produtos agrícolas com características sócio-ambientais vinculadas ao conhecimento tradicional e também a inserção deste conhecimento nas atividades turísticas.

As instituições públicas e organizações não-governamentais podem ser um dos atores para promover a integração do conhecimento local e a economia (ZIMMERER, 2007). Algumas iniciativas têm sido feitas com esta proposta. A partir do conhecimento tradicional

sintetizado em estudos etnobotânicos em Iporanga, foram confeccionados um livro e uma cartilha sobre a relação entre população local e uso de plantas da Mata Atlântica (MING *et al.*, 2006a e MING *et al.* 2006b). Este material foi entregue à Associação Serrana Ambientalista (ASA), organização não-governamental que atua na região, para a escola municipal localizada no Bairro da Serra e para os monitores ambientais (guias turísticos). Foi levantada a possibilidade de comercialização destes materiais, para os turistas que visitam o PETAR. Estes recursos financeiros podem ser usados em melhorias para as condições de trabalho dos monitores.

No decorrer do presente trabalho, a Associação Serrana Ambientalista (ASA), apoiada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, realizou atividades de capacitação de moradores da região para se tornarem monitores ambientais. Um dos módulos ministrados foi o de Botânica. Nesta etapa, foram utilizadas as informações levantadas neste trabalho, sobre o conhecimento local de plantas nativas, visando o retorno das informações para a própria comunidade local. Este módulo foi ministrado com a ajuda de alguns dos entrevistados deste trabalho, visando integrá-los no processo de transmissão do conhecimento local aos participantes do curso.

Estas atividades podem ser vistas como alternativas, para que a população se adapte cada vez mais às novas circunstâncias geradas com o turismo. Pode-se ver que o grande conhecimento da população local sobre os recursos florestais deve ser valorizado e inserido em novos contextos. Os aspectos dinâmicos da cultura e conhecimento popular proporcionam a viabilidade destas adaptações.

7.7.2 – Legislação

A influência da legislação ambiental no cotidiano dos moradores da região tem uma grande ligação histórica com a implantação do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR). De acordo com as entrevistas, desde sua implantação, em 1958, podem ser observados diferentes períodos de maior ou menor repressão sobre as atividades agrícolas.

Muitos acontecimentos são relatados sobre a atuação da polícia florestal reprimindo famílias inteiras. Observa-se uma grande discrepância entre leis ambientais e as realidades onde elas são aplicadas. Não, da sua necessidade, mas sim, no processo de aplicação de acordo

com a realidade local. Por exemplo, um dos agricultores cultiva há muitos anos (cerca de 20 anos) em uma área que está localizada próxima a uma caverna. Recentemente, ele foi multado devido a esta roça, no entanto, não foram apresentadas alternativas pelos órgãos ambientais, visto que a única opção para que ele continue cultivando dentro de sua terra é a retirada de uma antiga capoeira. Outros exemplos similares foram relatados. Desta forma, a principal necessidade da população seria um amplo trabalho de levantamento de alternativas econômicas às práticas de manejo agrícola e florestal que não se ajustam à legislação ambiental.

As entrevistas mostram que a atuação policial parece ser na maioria das vezes punitiva, gerando uma falta de coesão no que se refere à conservação ambiental e desenvolvimento social e econômico da população local.

“...antes o mato era liberado, só que hoje em dia o povo tem medo da lei e muitos tem que trabalhar escondido...”

“os mais velhos continuam a usar o mato e os mais novos não. A turma se aborrece com as multas e o pouco que tem (dinheiro) vai embora.”

As leis têm modificado bastante a forma de lidar com a terra. Como consequência os mais novos vêm se desinteressando cada vez mais pela agricultura e procurando outras atividades, isso tem resultado numa diminuição da transmissão do conhecimento sobre o manejo agrícola e florestal tradicionais.

Como alternativa ao uso de capoeiras para a instalação da roça, tem-se usado cada vez mais as tigüeras para a adubação e conservação do solo e, em poucos casos, as queimadas têm diminuído. O fogo, como sistema de manejo faz parte das estratégias agrícolas em um longo percurso na história das populações tradicionais. Ele possui grande ligação com as mudanças no uso e cobertura da terra, envolvendo as escalas locais e regionais. Estudos sobre o uso do fogo, demonstram sua grande importância na dinâmica agrícola de pequenos agricultores e consequentemente na configuração da paisagem local (SORRENSEN, 2004).

Atualmente, tem sido proibida a sua utilização. No entanto, a falta de alternativas técnicas e viáveis para a realidade local do Bairro da Serra têm sido um dos maiores entraves à

modificação deste sistema. Muitos agricultores estão deixando de utilizar o fogo ou quando usado tem sido direcionado às áreas de estágios de sucessão florestal inicial (tigüeras e capoeiras finas). De acordo com os entrevistados, esta tendência tem resultado na diminuição da qualidade do solo e no aumento de problemas com plantas competidoras (daninhas).

“...a agricultura aqui não vai mudar! Aqui nunca vai ter incentivos à produção agrícola por causa do tanto de morro que tem, por causa do parque e o turismo também. Só que o turismo não dá dinheiro pra todo mundo. Então sempre vai ter a roça.”

“Antigamente o emprego do povo era só roça. E só diminuiu. E mudou muito o jeito de fazer roça! Antigamente não tinha esse negocio de ficar embargando. Lavoura grande não tem jeito de fazer mais. Os guarda fica em cima. Mas só tem jeito no sertão, ai nesse sertão tem gente que derruba capoeira pra fazer roça, mas aqui pro Bairro o povo (guardas e turistas) enxerga agente. Um me denunciou e a denuncia é problema. Só pode carpir! Mas o trabalho não mudou, planta do mesmo jeito, só que não pode roçar capoeira mais. Só que plantar no carpido força mais, porque o chão ta batido e dá muita sementeira do mato (plantas herbáceas), nasce muito mato e a terra lavada vai ficando enxuta, o sol castiga mais.”

Algumas adaptações têm surgido, como o uso do “cisqueiro” nas roças que não passam por pousio. No entanto, para contornar estes problemas, pouco ou nenhum diálogo, entre órgãos governamentais e a população é observado.

Beduschi (2003) afirma que é necessário o estabelecimento de espaços que permitam trocas, acordos e parcerias entre os atores sociais na busca de resolução de problemas ambientais, assim como estrutura de incentivos que estimulem o compromisso dos atores sociais com a recuperação de ecossistemas degradados. Quanto maior for a capacidade de articulação entre os atores, melhores serão os resultados.

O mesmo autor pontua que a estrutura de atuação do Ministério Público diante dos problemas ambientais por ele enfrentados é definida por uma ação punitiva e seu entendimento sobre os recursos a serem recuperados no processo de restauração do ecossistema é bastante reduzido a leis e procedimentos jurídicos, implicando em dificuldades de negociações e adequações mais eficientes.

Mais da metade da área definida como manejada pela população do Bairro da Serra se encontra dentro dos limites do PETAR (Tabela 12). O sistema de unidades de conservação (SNUC, 2000) define que o manejo nestas áreas deve ser de proteção integral, ou seja, manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. O uso indireto é aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. Sendo assim, a partir dos dados deste estudo pode-se ver uma grande incompatibilidade entre a realidade local e a própria legislação ambiental.

Tabela 12: Proporção de área manejada pela população dentro e fora do PETAR

	Área m2	Hectares	%
Área de intersecção entre PETAR e a área de estudo	33.735.342	3373,53	57
Área do estudo fora do PETAR	25.522.796	2552,27	43
Área Total	59.258.138	5925,81	100

Inúmeros estudos etnobotânicos, como este, têm surgido para entender melhor a relação entre populações humanas e meio ambiente. Muitos são justificados por meio do resgate de informações que estão sendo perdidas com o falecimento dos mais idosos e a falta de transmissão do conhecimento tradicional. No entanto, a tendência da influência da legislação no cotidiano da população deixa uma pergunta para refletir: Por quê ensinar aos mais jovens tanto conhecimento sobre o uso da mata, se na maioria das vezes ele é tratado como ilegal pelos órgãos públicos?

8 – CONCLUSÃO

O conhecimento sobre a relação de populações locais com o ambiente que as cerca possui grande importância local e global. Com o acompanhamento e entendimento das necessidades cotidianas dos moradores do Vale do Ribeira pode-se promover uma convivência pacífica destas pessoas com os ambientes florestais.

Foram encontradas diferentes unidades da paisagem reconhecidas pelos agricultores. A distinção e manejo diferenciados entre as unidades mostram a influência da população local nos padrões ecológicos de recomposição da vegetação, ou seja, decisões intrínsecas às necessidades das famílias podem promover ou suprimir populações ou comunidades vegetais e animais. Dentre estas decisões tomadas, a agricultura possui grande importância.

Diversas espécies alimentares foram encontradas. Foi possível observar a evidente importância da roça na obtenção de alimentos, no entanto, as diferentes unidades da paisagem também contribuem com esse suprimento. Foram encontradas 77 espécies nativas da Mata Atlântica citadas como alimentares, mostrando o amplo conhecimento dos entrevistados sobre o uso da flora local. Além disso, pode-se observar o potencial deste bioma em fornecer possíveis fontes alimentares.

O estudo mostra que algumas espécies alimentares não estão restritas a uma determinada unidade. No entanto, aspectos biológicos, ecológicos e de preferências dos entrevistados podem interferir na distribuição das espécies nas unidades da paisagem.

É importante que o conhecimento tradicional sobre as características ambientais e das espécies e variedades cultivadas se some com conceitos e praticas da agricultura orgânica e agroecológica. Um importante desdobramento é a promoção de produtos com certificação ecológica e de tradicionalidade (produtos que mantêm a utilização de técnicas da agricultura tradicional) nos mercados locais (com o próprio turismo) e regionais. Por exemplo, o feijão engraxado com banha de porco, o qual confere sabor diferenciado. Desta forma mecanismos práticos de valorização e manutenção *in situ* das inúmeras variedades agrícolas tradicionais podem ser estabelecidos.

O amplo conhecimento que a população local possui sobre a floresta, especialmente as pessoas de maior idade, pode também ser utilizado em diferentes frentes como o turismo (especialmente com a absorção deste conhecimento pelos mais jovens).

O turismo e a legislação ambiental têm definido mudanças ambientais e sociais na região. Experiências acumuladas em vários projetos têm demonstrado que uma “nova onda” de conservação global está direcionando mudanças na agricultura, comunidades rurais e uso dos recursos naturais (ZIMMERER, 2007). Por isso, os dados apresentados no presente estudo viabilizam informações para que se entenda melhor qual o papel das populações rurais na conservação ambiental.

A liberação ou supressão, de formas de manejo podem ser orientadas a partir de uma realidade local, e que não somente seja punitiva, mas também beneficie aqueles que praticam técnicas saudáveis ambientalmente. Para essa reflexão pode ser perguntado: “...o quanto temos contribuído para democratizar o trabalho de conservação ambiental no país?...”(RIBEIRO FILHO, *et al.*, 2004).

A grande dificuldade de aproximação entre conservação ambiental e interesses sociais e econômicos pode ser diminuída utilizando informações técnicas qualitativas e quantitativas sobre como os diferentes grupos sociais interferem na biodiversidade.

O uso de imagem de satélite foi favorável para entender melhor como as práticas de uso dos recursos naturais no Bairro da Serra influenciam na estrutura da paisagem local. Desta forma, foi possível observar que apesar da grande adaptação dos agricultores ao convívio com a extensa cobertura florestal da região (em torno de 90% da área estudada), se faz necessária a criação de alternativas econômicas que vinculem o uso e manutenção desta vegetação. Neste contexto, os sistemas de produção agroflorestais podem ser uma opção. O uso de imagens de

satélite também pode auxiliar um melhor zoneamento da região por meio da localização e delimitação de áreas com diferentes finalidades de uso.

Tipologias diferenciadas dos sistemas de produção podem emergir em diferentes locais de estudo (BROWDER *et al.*, 2004). Por isso, interações entre informações da escala local e regional podem ser favoráveis para o entendimento dos padrões de uso da terra e se configuram como uma etapa posterior a este trabalho.

Apesar de algumas iniciativas já iniciadas no bairro, com o objetivo de diminuir o grande conflito entre população e o PETAR, foram observados durante este estudo alguns pontos que podem ser melhorados, são eles:

- falta de diálogo entre órgãos ambientais e comunidade;
- esclarecimentos constantes sobre as leis ambientais para a população (já que boa parte desconhece suas definições);
- ampliação das alternativas, já criadas pelos agricultores, para modificar as técnicas de produção agrícola que não condizem com as práticas de conservação ambiental
- falta de reconhecimento do papel da população na manutenção de recursos genéticos agrícolas e na ampliação da manutenção do conhecimento sobre os recursos florestais;

9 - BIBLIOGRAFIA

ADAMS, C. As roças e o manejo da Mata Atlântica pelos caiçaras: uma revisão. **Interciência**, v. 25, n. 3, p. 143-150. 2000.

ADDIS, G.; KELBESSA, U.; DIKASSO, D. Ethnobotanical study of edible wild plants in some select districts of Ethiopia. **Human Ecology**, v. 33, n.1, p. 83-118. 2005.

AIDAR, M.P.M.; GODOY, J.R.L.; BERGMANN J.; JOLY C.A. Atlantic Forest succession over calcareous soil, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 24, n. 4, p. 455-469. 2001.

ALBUQUERQUE, U.P. de. La importancia de los estudios etnobiologicos para establecimiento de estratégias de manejo y conservación en las florestas tropicales. **Biotemas**, v.12, n.1, p.31-47, 2001.

ALCORN, J. B. Process as resource: the traditional agricultural ideology of Bora and Huastec resource management and its implication for research. **Economic Botany**, vol. 7, p. 63-77. 1989.

ALCORN, J.B. Huastec noncrop resource management: implications for pre historie rainforest managememnt. **Human Ecology**, v. 9, p. 395-417, 1981.

ALVES, H. P. F. Análise dos fatores associados às mudanças na cobertura da terra no Vale do Ribeira através da integração de dados censitários e de sensoriamento remoto. 2004. 293p. Tese de doutorado em Ciências Sociais. Departamento de Sociologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 2004.

AMOROZO, M. C. M. A dimensão temporal da conservação da agrobiodiversidade por agricultores de subsistência – algumas considerações preliminares sobre um estudo de caso. In: KUBO, R. R.; BASSI, J. B.; SOLZA, G. C.; ALENCAR, N. L.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Volume 3. Ed. Recife: Nupeea/Sociedade brasileira de etnobiologia e etnoecologia. p.177-185. 2006.

AMOROZO, M.C.M. Management and conservation of *Manihot esculenta* Crantz germplasm by traditional farmers in Santo Antonio do Leverger, Mato Grosso State, Brazil. **Etnoecológica**, v.4, n.6, p. 69-83, 2000.

ARENAS, P.; SCARPA, G. F. Edible wild plants of the Chorote indians, Gran Chaco, Argentina. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 153. p. 73-85. 2007.

BAIOCCHI, Mari de Nasaré. **Kalunga: Povo da terra**. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria de Estado dos Direitos Humanos, p.100. 1999.

BALÉE, W & GÉLY, A. Managed forest Succession in Amazonia: the ka'apor case. In: POSEY, D.A.; BALÉE, W. (ed.). Resource management in Amazônia: indigenous and folk strategies. **Advances in Economic Botany**, v.7, n. 27. 1989.

BARRETTO, M. N. **Planejamento e organização em turismo**. 2ed., Campinas - SP, Papirus, 108 p., 1997.

BEDUSCHI, L.E.C. Redes sociais em projetos de recuperação de áreas degradadas no Estado de São Paulo. 2003. 145p. **Dissertação Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas**. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba. 2003.

BEGOSSI, A, LEITÃO-FILHO, H.F.; RICHERSON, P.J. Plant Uses in a Brazilian Coastal Fishing Community (Búzios Island) **Journal of Ethnobiology**, v.13, n.2, p.233-256, 1993.

BERKES, F.; FOLKE, C. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. In: BERKES, F.; FOLKE, C. **Linking social and ecological systems**. Cambridge: Cambridge University Press, 459p. 2000.

BERNARD, H. R. **Research Methods in Cultural Anthropology**. Newbury Park, California: Sage Publ., 520 p. 1988.

BORN, G. C. C. Plantas medicinais da Mata Atlântica (Vale do Ribeira – SP): extrativismo e sustentabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2000. 289 p. Tese Doutorado em Saúde Pública Ambiental – Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública. 2000.

BORNER, J.; MENDOZA, A.; VOSTI, S.A. Ecosystem services, agriculture, and rural poverty in the Eastern Brazilian Amazon: Interrelationships and policy prescriptions. **Ecological Economics**. Doi:10.1016 .2007.

BROWDER, J.O.; PEDLOWSKI, M.A.; SUMMERS, P.M. Land use patterns in the Brazilian Amazon: comparative farm-level evidence from Rondônia. **Human Ecology**, v. 32, n.2. 2004.

CABALLERO, J. El uso de la diversidad vegetal en México: tendencias y perspectivas. In: LEFF, E. (ed) **Medio Ambiente y desarrollo en Mexico**. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM, México, p.257-290, 1990.

CABALLERO, J. La dimension culturelle de la diversité neotrópica en Mexico. **Botan. App.**, v. 36, p.145-158. 1994.

CAMPOS, M. D'OLNE. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C.; SILVA, S.P. (Ed.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: Coordenadoria de Área de Ciências Biológicas – UNESP/CNPq. 204p. 2002.

CARNEIRO, R.L. **O uso do solo e a classificação da floresta (Kuikuro)**, In: Ribeiro, B. (eds.) *Suma etnológica brasileira – 1. Etnobiologia*. Ed. Vozes/Finep, Petrópolis, p. 47-58, 1987.

CARNEIRO, R.L. The knowledge and use of rainforest trees by Kuikuru Indians of Central Brazil. In: FORD, R.I. (ed). **The nature and status of ethnobotany**. Univ. Michigan Press, p.210-16. 1978.

CASAS, A. & CABALLERO, J. Traditional management and morphological variation in *Leucaena esculenta* (Fabaceae:Mimosoideae) in the Mixtec region of Guerrero, Mexico. **Economy Botany**, v. 50, p.167-181, 1996.

CASAS, A.; PICHERSGILL, B.; CABALLERO, J.; VALIENTE, A. Ethnobotany and domestication in xoconochtli: *Stenocereus stellatus* (Cactaceae) in the Tehuacán valley and Mixteca baja, Mexico. **Economy Botany**, v. 51, n.3, p.279-92, 1997.

CASTRO, R.C.F. Análise econômica do manejo da caixeta – *Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC na região do Vale do Ribeira-SP: um estudo de caso. 117p. 2002. Mestrado em Ciência. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo. Piracicaba. 2002.

CLEMENT, C. R. 1492 And the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, v.53, n.2, p.188-202. 1999.

CLEVELAND, D.A.; SOLERI, D.; SMITH, S. E. A biological framework for understanding farmers plant breeding. **Economic Botany**, v.54, n. 3. p.377-394. 2000.

COSTA JUNIOR, P. Zoneamento etnoecológico e uso dos recursos pelos Xerente. 2003. 80 p. Dissertação Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2003.

COSTA, M.A.G. Aspectos etnobotânicos do trabalho com plantas medicinais realizado por curandeiros no município de Iporanga, SP. 134p. 2002. Dissertação de Mestrado em Agronomia. Faculdade de Ciências Agrônômicas – Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP. 2002.

COSTA-NETO, E. M. Folk taxonomy and cultural significance of “abeia” (Insecta, Hymenoptera) to the Pankararé, Northeastern Bahia, Brazil. **Journal of Ethnobiology**, v.18, n.1, p.1-13. 1998.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 484 p. 1997.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. (Biodiversidade 4). Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP. 176p. 2001.

FARINA, A. **Principles and methods in landscape ecology**. Londres: Chapman & Hall, 235p. 1998.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Productos forestales no madereros: posibilidades futuras**. Organizacion de Lãs Naciones Unidas para La Agricultura Y la Alimentacion. Roma, 1992.

FUNDAÇÃO SEADE. **Índice de vulnerabilidade social 2000**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/ipvs/analises/iporanga.pdf>. Acessado em 10 abril 2007. 2000.

GREEN, R. E., CORNELL, S. J.; SCHARLEMANN, J. P. W.; BALMFORD, A. Farming and the fate of wild nature. **Science**, v. 307, 5709, p. 550–555. 2005.

GRIVETTI, L. E. & OGLE, B. M. Value of traditional foods in meeting macro – and micronutrient needs: the wild plant connection. **Nutrition Research Reviews**, v. 13, p. 31-46. 2000.

GUSTAFSON, E.J. Quantifying Landscape Spatial Pattern: What Is the State of the Art? **Ecosystems**, v.1. p.143-156. 1998.

HANAZAKI, N.; LEITÃO-FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. The use of resources of the Brazilian Atlantic Forest: the case of Ponta do Almada (Ubatuba, Brazil). **Interciência**, v.21, n.6, p.268-276. 1996.

IRVINE, D. Sucession management and resource distribution in an amazonian rainforest. **Adv. Econ. Bot.**, v.7, p.223-237. 1989.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Diagnóstico Socioambiental do Vale do Ribeira: documento síntese**. São Paulo. 1998.

JOLY, C.A.; LEITÃO-FILHO, H.F.; SILVA, S.M. O patrimônio florístico. In: CÂMARA, I. de G. (ed) **Mata Atlântica, São Paulo (SP)**. Index & Fundação SOS Mata Atlântica, p.97-125. 1991.

JOVCHELEVICH, P. & CANELADA, G. Manejo agroflorestal das populações tradicionais da Estação ecológica da Juréia-Itatins. II Congresso nacional sobre Essências Nativas, Anais Revista Instituto Florestal, v.3, p. 913-920. 1992.

KINUPP, V. F. ; BARROS, I.B. I. de . Riqueza de Plantas Alimentícias Não-Convencionais na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. In: 57º. Congresso Nacional de Botânica, 2006, Gramado/RS. Revista Brasileira de Biociências, 2006.

LADIO, A. H.; LOZADA, M. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from northwestern Patagonia. **Biodiversity and Conservation**, v. 13. p. 1153-1173. 2004.

LEPSCH, I. F., SARAIVA, L. R., DONZELI, P. L., MARINHO, M. de A., SAKAI, E., GUILLAUMON, J. R., PFEIFER, R. M., MATTOS, I. F. de A., ANDRADE, W. J. de, SILVA, C. E. F. da. **Macrozoneamento das terras da região do Rio Ribeira de Iguape, SP**. Campinas, Instituto Agronômico. 181p. 1990.

LIMA, R. X. de; SILVA, S. M.; KUNIYOSHIY, Y. S.; SILVA, L.B. Etnobiologia de comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Etnoecológica**, v.4, n.6, p.33-55. 2000.

MANTOVANI, M.; RUSCHEL, A.R.; PUCHALSKI, A.; SILVA, J.Z.; REIS, M.S.; NODARI, R.O. Diversidade de espécie e estrutura sucessional de uma formação secundária da floresta ombrófila densa. **Scientia forestalis**, n. 67, p.14-26. 2005.

MAPES, C.; CABALLERO, J.; EPISTIA, E.; BYE, R.A. Morphophysiological variation in some Mexican species of vegetable *Amaranthus*: evolutionary tendencies under domestication. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v.43, p. 283-290. 1996.

MEDELLIN-MORALES, S. Manejo agrosilvícola tradicional em uma comunidade Totocana de la costa de Veracruz, México. In: Posey, D.A.; Overal, W.L. (eds.) **Ethnobiology: implications – Proceeding of the first International Congress of Ethnobiology**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, v. 2, p. 11-26, 1990.

MENEZES, R. S. A importância da reserva legal na geração de renda de pequenos produtores rurais: estudo de caso no Estado do Acre, Amazônia. 2004. 143p. Dissertação Mestrado Engenharia Florestal. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2004.

METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens. **Biota Neotrópica**, v.1, n.1. 2001.

MING, L. C. Plantas medicinais em ambientes naturais e antropizados – percepção, zoneamento e manejo pelos seringueiros na Reserva Extrativista Chico Mendes – Acre. 1999. 185p. Tese de Livre docência apresentada na disciplina de Plantas Medicinais do Departamento de Horticultura. Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. Botucatu, SP. 1999.

MING, L. C. ; PEDROSA, E. C. ; MACEDO, G. S. S. R. ; MOTA, J. U. ; STUCHI, J. F. ; PROSPERO, R. . Floresta do PETAR: árvores úteis na trilha do Betari. 1. ed. Botucatu: UNESP - Botucatu, v. 1. 36 p. 2006a.

MING, L. C. ; PEDROSA, E. C. ; MOTA, J. U. ; STUCHI, J. F. ; MULLER, J. F. ; PROSPERO, R. . Iporanga - os saberes da floresta. 1. ed. Botucatu: UNESP - Botucatu, v. 1. 88 p. 2006b.

NEVES, W. Sociodiversity and biodiversity: two sides of the same equation. In: CLUSENER-GODT, M.; SACHS, J. (eds) **Brazilian perspectives on sustainable development of the Amazon region**. UNESCO, Paris and United Kingdom, p.91-124, 1995.

NYERGES, A. E. & GREEN, G. M. The ethnography of landscape: GIS and remote sensing in the study of Forest in west African Guinea Savanna. **American Anthropologist**, v. 102, n. 2, p. 271-289. 2000.

PARADA, I. LE S. Atualização cartográfica dos Parques Jacupiranga, Intervales, Carlos Botelho, Turístico do Alto Ribeira e Estação Ecológica Xitué. **Relatório Final**; Processo SMA 44.103/05; Convênio DNIT/SMA n. PD/8-001/01-00; Fev. 2006.

PERONI, N. Agricultura de pescadores. In: BEGOSSI, A. (org.). **Ecologia Humana de pescadores da Mata Atlântica**, Cap.2. Editora HUCITEC, São Paulo, 2004.

PERONI, N. Ecologia e genética da mandioca na agricultura itinerante do litoral sul paulista: uma análise espacial e temporal. 2004. 227p. Doutorado em Biologia Vegetal. Instituto de Biologia – UNICAMP, SP. 2004.

PERONI, N. Taxonomia folk e diversidade intraespecífica de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em roças de agricultura tradicional em áreas de Mata Atlântica do Sul do Estado de São Paulo. 1998. 191p. Mestrado em Agronomia – Genética e Melhoramento de Plantas. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. 1998.

PERONI, N. & HANAZAKI, N. Current and lost diversity of cultivated varieties, especially cassava, under swidden cultivation system in the Brazilian Atlantic Forest. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 92, p. 171-183. 2002.

PERONI, N. & MARTINS, P. S. Influência da dinâmica agrícola itinerante na geração de diversidade de etnovarietades cultivadas vegetativamente. **Interciência**, v. 25, n. 1. 2000.

PILLA, M. A. C. O conhecimento sobre os recursos vegetais alimentares em bairros rurais no Vale do Paraíba, SP. 2006. 115p. Dissertação Mestrado em Agronomia – Área de concentração Horticultura. Faculdade de Ciências Agrônomicas da Universidade Estadual Paulista – Campos de Botucatu. Botucatu, 2006.

PLOTKIN, M.J. A perspectiva para os novos produtos agrícolas e industriais dos trópicos. In: WILSON, E.O. (ed) **Biodiversidade**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, p.137-152, 1995.

POSEY, D.A. Ethnobiology/Ethnoecology in the contemporary world: towards a new interdisciplinary and inter-cultural science. **Etnoecológica**, v.4, n.6, p. 106-116, 2000.

POSEY, D.A. Kayapó controla inseto com uso adequado do ambiente. **Atualidade Indígena**, v.3, p.47-58. 1979.

POSEY, D.A. Etnobiología y ciencia “folk”: su importancia para la Amazonia. **Hombre y Ambiente**, v.1, p. 7-26. 1987.

PRANCE, G.T.; BALEÉ, W.; BOOM, M.M.; CARNEIRO, R.L. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. **Conservation Biology**, v.1, p.296-310, 1987.

PRIEST, H.; ROBERTS, P.; WOODS, L. An overview of three different approaches to the interpretation of qualitative data. Part 1: theoretical issues. **Nurse researchers**, v. 10, n. 1. 2002.

REIS, M. S. dos; MANTOVANI, A.; MARIOT, A; CONTE, R. **Atualização em Inventário e Manejo Florestal**. Departamento de Fitotecnia/CCA, UFSC, 56 p. 1997.

REIS, M. S. Extrativismo no Sul e Sudeste do Brasil: caminhos para sustentabilidade sócio-ambiental. In: KUBO, R. R.; BASSI, J. B.; SOLZA, G. C.; ALENCAR, N. L.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Volume 3. Ed. Recife: Nupeea/Sociedade brasileira de etnobiologia e etnoecologia. 284p. 2006.

RERKASEM, K.; YIMYAM, N.; KORSAMPHAN, C.; THONG-NGAM, C.; RERKASEM, B. Agrobiodiversity lessons in mountain land management. **Mountain Research and Development**, v. 22, n.1. p. 4-9. 2002.

RIBEIRO FILHO, S. S.; CYRILLO, V.; SAMBONI, M.H.; SANTOS, C.H.J.; ROCHA, R.B. Programa floresta viva: uma experiência de inclusão social e conservação da Mata Atlântica no sul da Bahia. In: BROSE, M. **Participação na Extensão Rural: experiências inovadoras de desenvolvimento local**. Ed. Tomo. p. 189-202. 2004.

SALES, R. R.; MARETTI, C. C.; PORTILHO, W. G.; SOARES, S. G. Programa de regularização da exploração comercial do palmito juçara *Euterpe edulis*. In: DIEGUES, A. C.; VIANA, V. M. (Org.) **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica**. 2ª ed. Ed. HUCITEC/NUPAUB. 273p. 2004.

SALINAS, J.L.V.; FERNÁNDEZ, A.C.; CABALLERO, J. Las plants y la alimentación entre los mixtecos de Guerrero. In: LEFF, E.; CARABIAS, J. (eds.) **Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales**. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias em Humanideas, UNAM, México, p. 625-670. 1993.

SARAGOUSSI, M.; MARTEZ, J.H.I.; RIBEIRO, G.A. **Comparação na composição de quintais de três localidades de terra firme do estado do Amazonas**. In: Posey, D.A.;

Overal, W.L. (eds.) Ethnobiology: implications – Proceeding of the first International Congress of Ethnobiology. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, v. 1, p. 295-303, 1990.

SBAZÓ, V. T. The history of a concept, its possibilities and limitations. In: **Congresso Internacional de Etnobotânica**, 2, Mérida, Yucatan, Anales, 71. 1997.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). “**Macrozoneamento do Vale do Ribeira**: proposta preliminar para discussão pública”. São Paulo. 1997.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). **Projeto de Preservação da Mata Atlântica**. 1995.

SILVA, V.A. Etnobotânica dos índios X urucu com ênfase às espécies da Serra do Ororobá (Pesqueira/PE). 103p. 1997. Dissertação de Mestrado - Univ. Fed. Pernambuco, Recife. 1997.

SILVEIRA, P. C. B. Povo da terra: terra do parque: presença humana e conservação de florestas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR). 301p. 2001. Dissertação de Mestrado em Antropologia. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas. 2001.

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC). Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.

SORRENSSEN, C. Contributions of fire use study to land use/cover change frameworks: understanding landscape change in agricultural frontiers. **Human Ecology**, v. 32, n. 4. 2004.

STECK, C. E.; BURGI, M.; THOMAS, C.; DUELLI, P. Hotspots and richness pattern of grasshopper species in cultural landscapes. **Biodiversity Conservation**. DOI: 10.1007/s10531-006-9089-7. 2006.

SUTROP, U. List task and a cognitive salience index. **Field Methods**, v. 13, n. 3, p. 263-276. 2001.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. Clareiras naturais e a riqueza de espécies pioneiras em uma Floresta Atlântica Montana. **Revista Brasileira de Biologia**, vol. 59, n. 2, p. 251-261. 1999.

TARDÍO, J.; PARDO-DE-SANTAYANA, M.; MORALES, R. Ethnobotanical review of wild edible plants in Spain. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 152. p. 27-71. 2006.

TOLEDO, V.M.; BATIS, A.I.; BECERRA, R.; MARTINEZ, E.; RAMOS, C.H. La selva util: etnobotânica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. **Interciência**. v. 20, n.4, p. 177-187, 1995.

TOMICH, T. P.; NOORDWIJK, M. van; VOSTI, S. A.; WITCOVER, J. Agricultural development with rainforest conservation: methods for seeking best bet alternatives to slash-and-burn, with applications to Brazil and Indonesia. **Agricultural Economics**, v. 19, p. 159-174. 1998.

TOREZAN, J.M.D. Estudos de sucessão secundária na floresta ombrófila densa submontana, em áreas anteriormente cultivadas pelo sistema de coivara em Iporanga-SP. 88P. 1995. Dissertação de Mestrado em Botânica. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1995.

VALENTE, R. de O. A. Análise da estrutura da paisagem na bacia do Rio Corumbataí, SP. 144p. 2001. Dissertação de Mestrado em Recursos Florestais – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. Piracicaba, SP. 2001.

VASCONCELLOS, M. C. Um olhar etnobotânico para os usos dos recursos vegetais dos terreiros de uma comunidade remanescentes de quilombos do Vale do Ribeira, SP. 110p. 2004. Dissertação de Mestrado em Agronomia. Universidade Estadual Julio Mesquita Filho. Botucatu, SP. 2004.

VIVAN, J. L. Etnoecologia e manejo de recursos naturais: reflexões sobre a prática. In: Kubo, R. R. et al. **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Volume 3. Ed. Recife: Nupeea/Sociedade brasileira de etnobiologia e etnoecologia. 284p. 2006.

YAMAZOE, G.; PORTILHO, W. G.; SILVA, O. R.; MAIA, J. L. C. Repovoamento de palmitreiro-juçara no bairro Rio Preto, município de Sete Barras. In: DIEGUES, A. C.; VIANA, V. M. (Org.) **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica**. 2ª ed. Ed. HUCITEC/NUPAUB. 273p. 2004.

ZIMMERER, K.S. Agriculture, livelihoods, and globalization: The analysis of new trajectories (and avoidance of just-so stories) of human-environment change and conservation. **Agriculture and Human Values**, v. 24, p. 9-16. 2007.

ZIPPARRO, V.B.; GUILHERME, F.A.G; ALMEIDA-SCABBIA, R.J.; MORELLATO, P.C. Levantamento florístico de Floresta Atlântica no sul do Estado de São Paulo, Parque Estadual Intervales, Base Saibadela. **Biota Neotropica**, v. 5, n. 1. 2005.

APÊNDICE 1: Questionário

Social

Nome:	
Local que mora:	
Idade:	
Origem:	
Tempo em Iporanga:	
Tempo como agricultor:	
Quantas fontes de renda sr tem:	(1) 1 (2) 2 (3) 3 ou mais
Nº filhos	
Nº filhos que ajudam na roça:	
Nº filhos que mora fora de casa:	

Roça

Roça q está plantando:	(1) Emprestada (2) Arrendada (3) Proprietário sem documentação (4) Proprietário com documentação
Frequência do plantio	(1) não planta todo ano (2) planta uma vez por ano (3) Planta o ano inteiro
Tamanho da roça do ano passado	
Tamanho da roça para este ano	
Considera que a produção da última colheita foi:	(1) Ruim (2) Boa (3) Muito boa
Tempo q o Sr. Está deixando a terra descansar para plantar no mesmo lugar:	(1) 0 a 3 anos (2) 4 a 6 (3) 7 a 10 (4) mais de 10
Nº de espécies cultivadas na roça:	
As sementes que usa:	(1) Somente casa da lavoura (2) + Casa da Lavoura e – guardadas (3) – Casa lavoura e + guardadas (4) Guardadas
Guarda semente que veio de seus pais, tios ou avós?	(1) 0 (2) 1 a 3 (3) Mais de 3
Vende ou troca a produção da roça?	(1)Sim (2) de vez em quando (3)Não
Faz alguma coisa para dar nutriente para as plantas ou para controlar pragas e doenças que é comprado?	(1) Nenhum (2) Adubo (3) Controle de pragas (4) Adubo e controle de pragas
Faz alguma coisa para dar nutriente para as plantas ou para controlar pragas e doenças que é da própria roça?	(1) não usa nada (2) uso restos de planta sem queimar (3) uso restos de planta queimada

Plantas do Mato:

Listar plantas que dão no mato e que servem para comer?	
Usa plantas do mato?	(1) Quando me dão (2) Quando encontro nas trilhas (3) Vou atrás delas
Leva plantas de alimento do mato para casa?	(1) Nunca (2) De vez em quando (4) Sempre
Já vendeu alguma planta do mato?	(1) Nunca (2) alimentar (3) medicinal (3) ambas
Já tirou uma planta do mato que serve de comer de um lugar e plantou em outro lugar?	(1) Não (2) peguei a semente e plantei em outro lugar (3) Ranquei a planta pequena (4) as duas coisas anteriores
Quando vai retirar uma madeira (para construir ou para lenha), acha uma boa madeira e esta serve para comer (frutos...), o que Sr. faz?	(1) Corta assim mesmo (2) Não corta e encontra outra.
A família do sr usa plantas de comer do mato?	1 Menos q antes 2 Igual antes 3 Mais q antes
A quantidade de mato está	1 menos que antes 2 igual antes 3 mais q antes

Leis

Multas:	(1) 0 (2) 1 a 2 (3) 3 ou mais
Valor total das multas?	
Para o Sr. as leis ambientais influenciaram na agricultura	(1) Nada (2) Pouco (3) Muito
Para o Sr. as leis ambientais influenciaram no uso da mata?	(1) Nada (2) Pouco (3) Muito

Turismo

O turismo é para a região?	(1) Ruim (2) não faz diferença (3) Bom
Atualmente a família ganha dinheiro com o Turismo?	(1) nada (2) de vez em quando (3) sempre
O Turismo influenciou na agricultura?	(1) Nada (2) Pouco (3) Muito

APÊNDICE 2 - RELATO DA HISTÓRIA LOCAL

“Aqui, há muito tempo atrás, tudo mundo fazia roça. O povo morava distante um do outro, mas se juntavam pra trabalhar. Se precisava abrir roça ou colher feijão todo mundo ia, até se não fosse convidado. A vida parecia ser mais difícil, todo mundo trabalhava, até os mais novos, de 10 ou 12 anos. A gente olhava pra uma serra, via se a terra era boa e se ninguém tivesse escolhido ela, era ali mesmo que fazia a roça. No outro ano era do mesmo jeito. Nessa época não tinha malícia.

Ai começou a chegar gente de fora, e as empresas de mineração. Nessa época é que o Bairro da Serra foi pra frente. O povo começou a ganhar dinheiro e a cercar terras. Cada um foi meio que escolhendo um lugar pra morar. A gente trabalhava na mina e nas horas de folga ia pra roça plantar. Os filhos, mulher e camarada é que ajudava a fazer roça. Nessa época tinha roça pra todo lado. As roças eram grandes e produzia muito. Tinha muita gente trabalhando por aqui.

Já cheguei a colher 80 sacos de arroz e fiquei quase oito anos sem plantar arroz. A gente tinha incentivo pra plantar e pra todo lado a gente via roça. Na época de abrir roça tinha fumaça pra todo lado.

As firmas foram quebrando (mineração) e as leis ambientais chegando. Com a chegada do parque muita gente foi tendo problema com as roçadas. Os guardas multavam por qualquer coisa e devagar as roças foram diminuindo. Outra atividade também forte, a extração do palmito, também foi diminuindo. Muita gente foi indo embora e até hoje nossos filhos quase não pensam em ficar.

Com a diminuição da agricultura, o mato foi crescendo de novo. Na época do Collor todo mundo estava se ferrando. Fez aumentar a fiscalização e ninguém tava podendo plantar. A gente voltou a viver debaixo do mato. O Itamar entrou, aí os guardas deu uma parada de multar. Eu tive ameaça de multa porque abri uma capoeira no varzeiro daqui de perto de casa, mas não deu em nada.

Hoje o povo está desanimado em plantar, todo mundo fica com medo e os jovens não se interessam mais. A gente tem que ficar esperto com as tigüeras porque senão elas viram capoeira, aí ninguém pode mais tirar. Aí a gente tem que ir limpando um pouco em cada lado e sempre com medo de levar multa.

Larguei minha roça longe e só fiquei onde estou. A terra já está um pouco cansada e agora tenho que plantar sempre no mesmo lugar. A produção está pouco.

Eu junto o cisco e coloco onde mais precisa de estercar. Onde fica cisqueira muito alta eu dou uma sapecada com fogo. Agora o povo está fazendo assim.

Hoje os jovens não querem mais plantar e trabalham muito pouco. Ficam dependendo da aposentadoria dos velhos, ou tentam ser guia, ou vão pra fora trabalhar.

Minha idéia de futuro pra roça não é boa. A produção está pouca e o povo ta desanimado e desacreditado. Dá pra plantar pouco, só pra comer.”

“J – 68 anos. Morador do Bairro da Serra.”

APENDICE 3: Espécies alimentares encontradas no Bairro da Serra, Iporanga, SP. IL: identificada no local. I: introduzida; N: nativa do Neotrópico; MA: nativa da Mata Atlântica; c: cultivada; nc: não-cultivada; c-nc: cultivada ou não-cultivada. As unidades da paisagem as quais as espécies foram citadas e/ou coletadas foram: H: Horta; R: Roça; Q: Quintal; P: Pasto; T: Tiguera; CF: Capoeira fina; C: Capoeira; CG: Capoeira grossa; MV: Mata virgem. Fo: folha; Fr: fruto; Fl: Flor; Ca: caule; Se: semente; Ra: raiz

FAMILIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	Estrutur		Unidade da paisagem		I-N-MA	c-nc	N. coletor
			a	utilizada					
Aizoaceae	<i>Tetragonia expansa</i> Murray	Espinafre	Fo		H		I	c	IL
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Caruru	Fo		R		N	nc	143
Amaranthaceae	Sp1	Cipó d'água	Ca		C/CG		MA	Nc	3
	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	Fr		H		I	c	IL
Anacardiaceae	<i>Annona acutiflora</i> Mart.	Araticum liso; Ata; Atinha	Fr		CF/C/CG		MA	nc	118
Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.	Araticum preto	Fr		C		MA	nc	148
	<i>Rollinia cf. sericea</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	Araticum; Ata	Fr		C		I	c	140
	<i>Rollinia dolabripetala</i> (Raddi) R.E.Fr.	Ata	Fr		R/Q/CF/C		MA	nc	IL
	<i>Rollinia</i> sp.	Atinha							
	<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Martius	Araticum	Fr		CF		MA	nc	92
Apiaceae		Araticum	Fr		CF/C/CG		MA	nc	126
		Araticum branco							
		Atinha							
	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	Fo		H/R		I	c	IL
	<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura	Ra		H/R		I	c	IL
	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A.W.Hill	Cheiro verde	Fo		H/R		I	c	IL
		Salsa							
Araceae		Salsinha							
	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.	Inhame	Fo/Ca		R/C		I	c	99
	<i>Philodendron</i> sp.	Cipó guaibé	Fr		C		MA	nc	166
	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Taioba	Fo/Ca		H/T		N	c - nc	4
	<i>Xanthosoma</i> sp.	Mangarito	Fo/Ca		H/R/CF/C		N	c	6
		Taiá							
Araucariaceae		Taiá branco							
		Pinhão							
	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze		Se		C/CG		MA	c	IL

Arecaceae	<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret <i>Bactris gasipaes</i> Kunth <i>Bactris setosa</i> Mart. <i>Euterpe edulis</i> Mart. <i>Geonoma</i> sp. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Pinheiro Palmeira real Brejaúva Pupunha Tucum Palmito juçara Guaricanga Coqueiro Coquinho Jeriva	Ca Fr Ca Fr Fr/Ca Fr Fr Fr	C C/CG/MV R T/C/CG H/R/C/CG/MV MV R/C/CG/MV	I MA N MA MA MA MA	c nc c nc nc nc nc	IL 5 IL 16 14 7 134
Asteraceae	<i>Chicorium intybus</i> L. <i>Lactuca canadensis</i> L. <i>Lactuca sativa</i> L. <i>Piptocarpha</i> sp. <i>Sonchus oleraceus</i> L.	Chicória Almeirão Alface Braço de rei Serralha Serralha dente de leão	Fo Fo Fo Fr Fo	R H/Q/R H/R T/CF/C H/R/T	I I I MA I	c c c nc c - nc	IL 98 IL 146 138
Bombacaceae	<i>Pseudobombax</i> sp.	Cajueiro	Fr	R/T	MA	nc	75
Boraginaceae	Sp.2	João gome	Fr	T	-	nc	159
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> <i>Brassica rapa</i> var. <i>pekinensis</i> <i>Brassica</i> sp. <i>Eruca sativa</i> Mill. <i>Nasturtium officinale</i> R. Br. <i>Raphanus sativus</i> L. <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. <i>Ananas</i> sp. <i>Protium</i> sp. <i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni <i>Carica papaya</i> L.	Couve Repolho Acelga Mostarda Rúcula Agrião Rabanete Abacaxi Ananã bravo Amescla Pimenteira Mamao Mamão amarelo	Fo Fo Fo Fo Fo Fo Ra Fr Fr Fr Fr Ca Fr	H/R R H P R CG H/R H/R C CG CG/MV H/Q/R/C	I I I I I I I N MA MA MA N	c c c c c c c nc nc nc nc c	IL IL IL IL 90 IL 124 IL IL 22 18 64 IL
Bromeliaceae							
Burseraceae							
Canellaceae							
Caricaceae							
Cecropiaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC. <i>Cecropia glaziovii</i> Sneath <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Jaracatiá Embauva vermelha Embauva branca	Fr/Ca Fr Fr	CG CF/C T/CF/C/CG	MA MA MA	nc nc nc	125 IL 179

Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> L.	Beterraba	Ra	H/R	I	c	IL
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch & Triana) Zappi	Bacupari	Fr	T/C/MV	MA	nc	58
		Bacuri					
		Guapari					
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Batata doce	Ra	H/R	N	c	IL
Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Melancia	Fr	R	I	c	IL
	<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Fr	H/R	I	c	IL
	<i>Cucurbita</i> sp.	Abobora	Fr	H/R	N	c	IL
	<i>Cucurbita</i> sp.2	Moranga	Fr	R	N	c	IL
	<i>Melothria</i> cf. <i>trilobata</i> Cogn.	Pepino de rato	Fr	CG	MA	nc	68
	<i>Melothria cucumis</i> Vell.	Pepino de rato	Fr	CG	MA	nc	119
				H/R/T/CF/C/CG/M			117
	<i>Secchium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chuchu		V	N	c	
		Maxuxo	Fr				
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L.	Cará comum	Ca	H/R	I	c	9
		Cará de sopa	Ca				
		Cará guaçu					
		Cará roxo					
	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Cará paquera	Ca	R	I	c	IL
	<i>Dioscorea cayenensis</i> Lam.	Cará de espinho	Ca	R/T/CF/C	I	c	89
	<i>Dioscorea trifida</i> L. f.	Cará indaiá	Ca	R	N	c	10
Euphorbiaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Dicurana	Fr	CG	MA	nc	17
		Urucurana					
	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	Ra	R	N	c	IL
Fabaceae	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Amendoim	Se	R	N	c	70
		Amendoim rasteiro					
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Fr	C/CG/MV	MA	nc	11
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga guaçu	Fr	T/C/CG	MA	nc	51
	<i>Inga marginata</i> Willd.	Inga mirim	Fr	Q/P/CF/C/CG/MV	MA	nc	139
	<i>Inga sessilis</i> (Vell) Mart.	Inga guaçu	Fr	CG	MA	nc	15
	<i>Inga</i> sp.	Inga macaco	Fr	C/CG	MA	nc	61
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	Se	R	N	c	IL
	<i>Vigna</i> sp.	Feijão	Se	R	I	c	20
		Feijão fava					
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Conguinha	Fr	P/C/CG	MA	nc	2

Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Maracuja preto	Fr	P/CF/C	MA	nc	37
	<i>Piper cf. cernuum</i> Vell.	Maracujá preto	Fr	T/CF	MA	nc	110
	<i>Piper cf. dilatatum</i> Rich.	Jaguarandi branco	Fr	T/CF/C/CG	MA	nc	65
		Jaguarandi preto					
Plantaginaceae	<i>Plantago tomentosa</i> Lam.	Jaguarandi preto					
		Lingua de vaca					
Poaceae	<i>Oryza sativa</i> L.	Trançagem	Fo	Q/R	MA	nc	95
	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Arroz	Se	R	I	c	IL
	<i>Zea mays</i> L.	Cana	Ca	R	I	c	IL
Portulacaceae	<i>Talinum patens</i> (L.) Willd.	Milho	Se	R	N	c	IL
		Beldroega	Fo	R/CF	I	c	96
		João gome					
Quiinaceae	<i>Quiina glaziovii</i> Engl. in Mart.	Bajerová	Fr	C/CG/MV	MA	nc	3
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Uva japonesa	Fr	R/T/CG	I	c	76
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Trunb.) Lindl.	Ameixa	Fr	Q/P/C/CG	I	c	78
	<i>Morus alba</i> L.	Amora	Fr	CF/C	I	c	147
	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pessego	Fr	R	I	c	IL
	<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	Amora	Fr	T/CF	MA	nc	7
		Amora branca					
	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	Amora vermelha	Fr	H/P/R/T/CF/C/CG	MA	nc	90
		Morangueiro					
	<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	Amora preta	Fr	CF/C	MA	nc	87
		Amora vermelha					
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Se	R	I	c	IL
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	Limão	Fr	Q/R/C/CG	I	c - nc	121
	<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranja	Fr	Q/R/CG	I	c - nc	122
	<i>Citrus deliciosa</i> Tem.	Mixirica	Fr	Q/R/C/CG	I	c - nc	60
	<i>Citrus latifolia</i> (Yu. Tanaka) Tanaka	Limão	Fr	Q/R	I	c - nc	63
	<i>Citrus medica</i> L.	Cidra	Fr	Q/R	I	c	67
	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Lima	Fr	P/Q/CF/C/CG	I	c - nc	74
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> Radlk.	Conguinha	Fr	CF/CG	MA	nc	109
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	Guacá	Fr	CF/C/CG	MA	nc	71
	<i>Pouteria</i> sp.	Guapeva	Fr	C/CG/MV	MA	nc	79

Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Pimentão	Fr	H/R	I	c	IL
	<i>Capsicum</i> cf. <i>baccatum</i> L.	Pimenta cumbari	Fr	CF	I	c	111
	<i>Capsicum</i> sp.01	Pimenta cambuci	Fr	H/R	N	c	157
	<i>Capsicum</i> sp.02	Pimenta conguinha	Fr	H/R	N	c	156
	<i>Capsicum</i> sp.03	Pimenta dedo de moça	Fr	H/R	N	c	155
	<i>Capsicum</i> sp.04	Pimenta doce	Fr	H/R	N	c	158
	Sp5	Caruru	Fr/Fo	Q/T	-	nc	100
		Caxixu					
	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomate	Fr	R	N	c	IL
	<i>Lycopersicon</i> sp.	Tomate caipira	Fr	R	N	c	38
Ulmaceae	<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.	Juá	Fr	CF	MA	nc	49
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Maria preta	Fr/Fo	Q/R/T	MA	nc	144
	<i>Solanum</i> cf. <i>paniculatum</i> L.	Jurubeba	Fr	C/CG	MA	nc	190
	<i>Solanum gilo</i> Raddi	Jiló	Fr	R	I	c	IL
	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Nhupindá	Fr	T/C/CG	MA	nc	46
	<i>Lantana</i> sp.	-	Fr	T	MA	nc	182
	Sp6	Colonião	Fo	T	-	nc	160
	<i>Curcuma longa</i> L.	Coloral	Ca	R/C	I	c	167
	<i>Hedychium coronarium</i> J. Konig	Mapulhão	Fl	T/CF	I	nc	56
	Sp3	Aperta guela	Fr	C/CG	MA	nc	150
Família1	Sp4	Café Piraquara	Se	R/T	-	c - nc	175
Família2		Piraquara					
Família3		Feijão guandu	Se	Q	I	c	165