



**UFRRJ
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS**

TESE

**ETNOBOTÂNICA APLICADA À DEFINIÇÃO DE
FORMAS TRADICIONAIS DE USO, MANEJO E
PERCEPÇÃO DOS RECURSOS VEGETAIS EM
VISCONDE DE MAUÁ (RJ/MG): AÇÕES CONJUNTAS
PARA ETNOCONSERVAÇÃO FLORESTAL DA MATA
ATLÂNTICA**

MARIANA MARTINS DA COSTA QUINTEIRO

2012

**UFRRJ
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS**

**ETNOBOTÂNICA APLICADA À DEFINIÇÃO DE
FORMAS TRADICIONAIS DE USO, MANEJO E
PERCEPÇÃO DOS RECURSOS VEGETAIS EM
VISCONDE DE MAUÁ: AÇÕES CONJUNTAS PARA
ETNOCONSERVAÇÃO FLORESTAL DA MATA
ATLÂNTICA**

MARIANA MARTINS DA COSTA QUINTEIRO

Sob a orientação do Professor

Luís Mauro Sampaio Magalhães

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do Grau de Doutora. Área de Concentração: Conservação da Biodiversidade

Seropédica, RJ

Fevereiro de 2012

634.90981

Q7E

T

Quinteiro, Mariana Martins da Costa,
1981-.

Etnobotânica aplicada à definição de formas tradicionais de uso, manejo e percepção dos recursos vegetais em Visconde de Mauá: ações conjuntas para etnoconservação florestal da Mata Atlântica / Mariana Martins da Costa Quinteiro - 2012.

238 f.: il.

Orientador: Luis Mauro Sampaio
Magalhães.

Tese (doutorado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais.

Bibliografia: f. 183-198.

1. Florestas - Conservação - Brasil - Teses. 2. Proteção ambiental - Mata Atlântica - Teses. 3. Etnobotânica - Mata Atlântica - Teses. I. Magalhães, Luis Mauro Sampaio, 1956-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. III. Título.

UFRRJ
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS

MARIANA MARTINS DA COSTA QUINTEIRO

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do Grau de Doutora em Ciências Ambientais e Florestais, área de concentração Conservação da Biodiversidade

Tese aprovada em, 28/02/2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luís Mauro Sampaio Magalhães - ORIENTADOR /UFRRJ

Prof. Dr. André Scarambone Zaú/ UNI-RIO

Prof. Dr. David Vilas Boas de Campos/ EMBRAPA SOLOS

Prof^a Dr^a Inês Machline da Silva/UFRRJ

Prof. Dr. Rogério Ribeiro de Oliveira/PUC

Prof. Dr Cláudio Belmonte de Athayde Bohrer/ UFF (suplente)

Prof^a Dr^a Lana Cláudia de Souza Fonseca/ UFRRJ (suplente)

*Dedico este trabalho à Lia Quinteiro e João Bhagavan,
bálsamo do mais puro amor*



AGRADECIMENTOS

A todos os mestres espirituais, especialmente aos gurus Paramahansa Yogananda e Sri Ramakrishna, por toda inspiração e confiança no caminho único do amor e da sempre nova alegria.

Aos dois grandes seres de luz que passaram em minha vida, Lia Quinteiro e João Bhagavan, que me trouxeram a grande oportunidade de vivenciar esse amor e alegria na prática.

À minha família de origem por todo acolhimento, carinho e força em momentos fundamentais, inclusive, para a realização desse trabalho. Aos meus queridos pais, avós, irmã e madrinha, entes exclusivos em minha vida.

À minha família Mãe-ti-queirense por momentos tão mágicos e especiais que não cabem em palavras. Aos queridos Robson, Dudu, Daniel, Gabi, Carmem, Antar Aloka, Vimal Keerti, família Flores, Carminha, Maurício, George, Lúcia, Telma e Tisa por grandiosas trocas e linda amizade.

Aos grandes amigos, que mesmo em diferentes partes do planeta estão sempre tão próximos. Aos irmãos Patrícia, Dudu, Candida, Raquel, Leandra, Rogério, Nandão, Joel, Teco, Edu, Babi, Brenda, Mayumi, Mário Lúcio, André Luís, Martinha, Nando, Nazareth e Pri por constituírem diferentes partes do mosaico que me espelha.

Aos informantes dessa pesquisa, verdadeiros co-autores desse trabalho, por compartilhar tão generosa sabedoria.

Aos professores Luís Mauro, David Campos e Moemy Moraes pela orientação e prontidão na construção desse diálogo de saberes.

Aos funcionários do Colégio Estadual Antônio Quirino que ajudaram a construir e experimentar uma nova realidade

Aos órgãos de fomento à pesquisas CAPES e FAPERJ, pelo financiamento de todo este trabalho.

RESUMO

QUINTEIRO, Mariana Martins da Costa. **Etnobotânica aplicada à definição de formas tradicionais de uso, manejo e percepção dos recursos vegetais em Visconde de Mauá (RJ/MG): ações conjuntas para etnoconservação florestal da Mata Atlântica.** 2012. 238p. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

A Mata Atlântica é uma das formações florestais mais ameaçadas no Brasil. Em contraste com sua enorme diversidade e exuberância, mais de 70% da população brasileira vivem no território deste bioma. As principais áreas preservadas, sob seu domínio, estão localizadas no sudeste do Brasil, representada atualmente apenas por fragmentos de formações florestais secundárias. Os poucos núcleos de florestas primárias encontram-se concentrados em áreas de altitude elevada e acesso difícil. Visconde de Mauá situa-se no maciço do Itatiaia, parte da Serra da Mantiqueira e compreende inúmeras nascentes do rio Preto, que serve de limite entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. É uma região de domínio de Mata Atlântica, 1200m de altitude média, situada na Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Mantiqueira e entorno do Parque Nacional de Itatiaia. O objetivo geral deste trabalho encontra-se na busca de perspectivas em que a pesquisa etnobotânica aplicada possa fornecer subsídios importantes para elaboração e direcionamento de estratégias de desenvolvimento e medidas de conservação na região, perpetuando sua riqueza natural e cultural. Assim, busca-se confrontar o modelo de conservação vigente com o etnoconservacionista para o bioma Mata Atlântica, além de levantar formas de integração do conhecimento tradicional sobre os recursos florestais com estratégias coerentes com as políticas públicas locais. Foram aplicados procedimentos etnobotânicos padrões com *informantes chave* tradicionais e artesãos locais. Os *informantes-chave* reconhecem mosaicos de *unidades de paisagem*, com biodiversidade e dinâmicas próprias, designados de *Campo*, *Brejo*, *Floresta*, *Mata de beira de rio* e *Quintal*. Este envolvia, sobretudo, roças de milho e feijão consorciadas com gêneros agrícolas de subsistência, tradição perdida por mudanças nas relações de trabalho e do uso do solo advindas do aumento das atividades turísticas e das mudanças nas leis ambientais. A sabedoria vinculada a essas práticas, entretanto, permanece no conhecimento popular transmitido de forma oral, em diferentes formas de manejo agrícola tradicional, mitos e lendas da floresta. *Ormosia aff. ruddiana* e *Araucaria angustifolia* destacam-se como espécies prioritárias para ações de conservação, dada a intensidade e formas de extrativismo ocorrentes na região. As comunidades-alvo de estudo das pesquisas etnobotânicas são peças-chave na obtenção de formas de manejo sustentado dos recursos vegetais e de diversas outras estratégias coerentes com o desenvolvimento sustentável local. As ciências que estudam essas perspectivas etnoconservacionistas devem ser incluídas em programas de Educação Ambiental como medida urgente, uma vez que a tradição oral e as práticas tradicionais vem sendo reduzida drasticamente. Algumas metodologias de retorno do trabalho etnobotânico foram aplicadas à comunidade de Visconde de Mauá, como a construção de um horto-viveiro de mudas florestais no interior de uma escola local, a distribuição de folhetos informativos sobre espécies úteis, o manejo de uma unidade agrícola através de práticas agroflorestais de forma comunitária e a organização de saraus ambientais para revalorização da cultura local, dentro e fora de instituições de ensino formais.

Palavras-chave: Etnociências, Ecologia da Paisagem, Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, Parque Nacional do Itatiaia

ABSTRACT

QUINTEIRO, Mariana Martins da Costa. **Applied Ethnobotany to definition of traditional forms of use, management and perception of vegetables resources in Visconde de Mauá (RJ/MG): combined actions to forestry ethnoconservation of Atlantic Rainforest.** 2012. 238p. Thesis (Doctorate in Environmental and Forestry Sciences). Instituto de Florestas, Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

Atlantic Rainforest is one of the most threatened forestry formations in Brazil. In contrast with its enormous diversity and exuberance, more than 70% of Brazilian population lives on the territory of this biome. Main preserved areas under its dominion are situated in southeast of Brazil, actually represented only by fragments of secondary forestry formations. The few fragments of primary forest are found concentrated in areas of high altitude and difficult access. Visconde de Mauá is situated in maciço do Itatiaia, part of Serra da Mantiqueira and it includes countless fountains of the Preto river, that function as a frontier between Minas Gerais and Rio de Janeiro state. It belongs to dominion of Atlantic Rainforest dominion, with 1200m of medium altitude, situated in the Serra da Mantiqueira Ambiental Protected Area and surroundings of Itatiaia National Park. The general objective of this work is find perspectives in what the applied ethnobotany research can provide important subsidies to elaborate development strategies and a conservation dimension in the region, perpetuating its natural and cultural riches. Thus, we search to confront the actual conservation model with the ethnoconservacionism to Atlantic Rainforest biome, yonder put on debate ways to integrate traditional knowledge about forestry resources with consistent strategies of local public politics. Ethnobotanical standard procedures were applied with traditional *key-informants* and local artisans. *Key-informants* have recognized the mosaics of *landscape unity*, with its own biodiversity and dynamic, called *Campo, Brejo, Floresta, Mata de beira de rio e Quintal*. This last one involved, over all, fields of corn and bean associated with agricultural genders of subsistence, tradition that has been lost due to changes in work relationships and in use of the land that followed the increase of touristic activities and changes in environmental laws. The knowledge associated with these practices, however, is kept in popular concepts, transmitted through oral form, in different ways of traditional agricultural management and forest myths and legends. The species *Ormosia aff. ruddiana* and *Araucaria angustifolia* become evident as priorities species in conservational acts, due the intensity and models of extractivism that occurs in region. Researches on ethnobotany are keys to obtain ways of sustainable managements of vegetables resources and from many others conservation strategies according to local sustainable development. Sciences that study these ethnoconservacionist perspectives should be included in Environmental Education programs as an urgent extent, once oral tradition and traditional practices have been reduced drastically. Some methodologies of return of ethnobotanical researches were applied to community of Visconde de Mauá, as the construction of a vivarium of forestry seedlings inside a local school, the distribution of informative leaflets about useful species, the management of an agricultural unity through agroforestry communitarian practices and the organization of environmental soirées to revalorize local culture, inside and outside formal educational institutes.

Key-Words: Ethnoscience; Landscape Ecology; Serra da Mantiqueira Ambiental Protected Area; Itatiaia National Park.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica da área de estudo	09
Figura 2: Localização geográfica da área de estudo e das regiões em que foram realizadas as entrevistas e observações <i>in situ</i> das espécies utilizadas pela comunidade de Visconde de Mauá	10
Figura 3: Produção oficial do Núcleo de Visconde de Mauá (1909-1917)	15
Figura 4: Fotos da antiga região de Visconde de Mauá	18
Figura 5: Abordagem complementar entre a Etnobotânica e a Ecologia da Paisagem adaptada de Metzger (2001)	29
Figura 6: Mapa mental feito por os índios norte-americanos Anishinaabe, baseado nas relações de uso, em uma transição de bioma da floresta/pradarias boreais (Davidson-Hunt & F. Berkes, 2005)	35
Figura 7: Fluxos de mudanças de uso da terra ilustradas por os índios norte-americanos Anishinaabe. De: (Davidson-caça, eu. e F. Berkes, 2003)	35
Figura 8: <i>Quintais</i> de Visconde de Mauá	38
Figura 9: <i>Brejos</i> de Visconde de Mauá	40
Figura 10: <i>Campos de altitude</i> de Visconde de Mauá	42
Figura 11: <i>Florestas</i> de Visconde de Mauá	44
Figura 12: <i>Matas de Beira de Rio</i> de Visconde de Mauá	45
Figura 13: Faixa etária dos <i>informantes-chave</i> entrevistados	55
Figura 14: Escolaridade dos <i>informantes-chave</i> entrevistados	55
Figura 15: Citações de diferentes motivos de abandono das <i>roças</i> em Visconde de Mauá	56
Figura 16: Citações de diferentes tipos de culturas agrícolas citadas com indicações de época ideais de plantio	60
Figura 17: Citações relacionando as diferentes fases da lua com recomendações para o plantio	66
Figura 18: Diferentes formas de manejo do solo agrícola encontradas em Visconde de Mauá	71
Figura 19: Detalhes de cuidados com a plantação	75

Figura 20: Citações de diferentes <i>pragas</i> agrícolas encontradas na plantação	77
Figura 21: Detalhes das plantações em quintais	87
Figura 22: Faixa etária dos <i>informantes-chave</i> entrevistados	102
Figura 23: Faixa etária dos artesãos entrevistados	103
Figura 24: Escolaridade dos <i>informantes-chave</i> entrevistados	103
Figura 25: Escolaridade dos artesãos entrevistados	103
Figura 26: <i>Araucaria angustifolia</i>	113
Figura 27: <i>Ormosia aff. ruddiana</i>	117
Figura 28: Mapa conceitual da proposta de ação integradora da Etnobotânica e da EA com ênfase na troca bilateral entre o saber científico e o saber empírico e no pensamento em espiral proposto por Morin (2006)	135
Figura 29: Sr. Jorge Brito, <i>informante-chave</i> da pesquisa etnobotânica realizada por Quinteiro (2008) na região	149
Figura 30: Diferentes formas de trabalhos apresentados na feira de ciências	150
Figura 31: Exposição de trabalhos na Feira de Ciências	151
Figura 32: Sarau Ambiental realizado no Colégio Estadual Antônio Quirino em Visconde de Mauá	153
Figura 33: Moda de viola caipira com três <i>informantes-chave</i> da pesquisa etnobotânica realizada por Quinteiro (2008)	154
Figura 34: Gráfico sobre as atividades que os alunos mais gostaram no Sarau Ambiental (*inclui exposição)	155
Figura 35: Sarau Ambiental na praça da Maromba	158
Figura 36: Estruturação do viveiro florestal	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Métodos de manejo tradicional na paisagem (adaptada de Albuquerque, 1999)	33
Tabela 2: Alternativas de retorno e aplicabilidade de pesquisas etnobotânicas vivenciadas	130
Tabela 3: Alternativas de retorno e aplicabilidade de pesquisas etnobotânicas vivenciadas	131
Tabela 4: Relação de espécies nativas e exóticas da região de Visconde de Mauá, extraídas para uso artesanal, que serviram de base para confecção dos folhetos	146
Tabela 5: Espécies eleitas para plantio agroflorestal em Visconde de Mauá e seu uso popular	169
Tabela 6: Benefícios levantados na literatura da integração da etnobotânica com SAFs	175
Tabela 7: Benefícios da aplicação da pesquisa etnobotânica e sócio-ambiental realizada em Mauá (RJ/MG) à criação de um Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada	180

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Espécies (n=197) coletadas e citadas para diferentes categorias de uso pela comunidade de Visconde de Mauá	199
Anexo 2 – Entrevista sobre as Unidades de Paisagem de Visconde de Mauá	209
Anexo 3 – Entrevista sobre a etnoecologia de plantas agrícolas e uso do solo	212
Anexo 4 - Entrevista sobre a etnoecologia das árvores	214
Anexo 5 - Folhetos distribuídos aos artesãos na comunidade de Visconde de Mauá	215
Anexo 6 – Planejamento do horto-viveiro florestal implantado no Colégio Estadual Antônio Quirino	219
Anexo 7 – Resultado da análise de solos feita no Colégio Estadual Antônio Quirino	223

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Contexto e estruturação do trabalho	1
1.2 Perspectivas do trabalho continuado	7

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

2.1 Características Físicas	9
2.2 Histórico Local	11
2.3 A situação atual da região	21
2.4 Caracterização etnológica da comunidade de Visconde de Mauá	

CAPÍTULO I – ETNOECOLOGIA DA PAISAGEM E SUAS INTERFACES COM AS ETNOCIÊNCIAS

1 Introdução	
1.1 A paisagem e a Ecologia da Paisagem	25
1.2 As Etnociências e a Ecologia da Paisagem	27
2 Objetivos	30
3 Metodologia	30
4 Resultados e Discussão	
4.1 A Etnoecologia da Paisagem	31
4.2 As Unidades de Paisagem em Visconde de Mauá	
4.2.1 Os <i>Quintais</i>	36
4.2.2. Os <i>Brejos</i>	39
4.2.3 Os <i>Campos de Altitude</i>	41
4.2.4 As <i>Florestas</i>	42
4.2.5. As <i>Matas de Beira de Rio</i>	44
4.3 Estudos comparativos em Etnoecologia	45
5 Conclusão	48

CAPÍTULO II - MAPEAMENTO ETNOECOLÓGICO DE PLANTAS AGRÍCOLAS E USO HISTÓRICO E ATUAL DO SOLO

1 Introdução	50
2 Objetivo	53

3 Metodologia	53
4 Resultados e Discussão	
4.1 Os <i>informantes-chave</i> e a “cultura da roça”	55
4.2 Mapeando as “épocas” boas para o plantio	60
4.3 Mapeando os “cuidados com a plantação”	
4.3.1 O manejo do solo	71
4.3.2 O controle de pragas	77
4.3.3 O regime de poda	80
4.3.4 O regime de rega	82
4.4 O momento da colheita	84
4.5 Planejando os terrenos para plantio	85
4.6 Mitos e lendas da floresta	89
4.7 A atividade agrícola tradicional e a conservação da biodiversidade local	91
5 Conclusão	96

CAPÍTULO III - ETNOECOLOGIA DA ARAUCÁRIA (*Araucaria angustifolia* (BERT.) O. KTZE) E DO ANGELIM (*Ormosia aff. ruddiana* YAKOVL) NA REGIÃO DE VISCONDE DE MAUÁ

1 Introdução	98
2 Objetivo	100
3 Metodologia	100
4 Resultados e Discussão	
4.1 Os entrevistados	102
4.2 Etnoecologia da Araucária	104
4.2.1 Primeiros estróbilos	107
4.2.2 Tempo de formação do pinhão	107
4.2.3 Semeadura do pinhão	108
4.2.4 Época de ocorrência do pinhão	108
4.2.5 Interação com a fauna	109
4.2.6 Variedades ou ecotipos de Araucária	109
4.3 Etnoecologia do Angelim	114
5 Conclusão	119

CAPÍTULO IV - FORMAS DE RETORNO DA PESQUISA ETNOBOTÂNICA À COMUNIDADE NO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAIS

1	Introdução	120
2	Objetivo	123
3	Metodologia	123
4	Resultados e Discussão	
	4.1 Etnobotânica e Educação Ambiental (EA)	124
	4.2 A pesquisa científica e o retorno dos trabalhos etnobotânicos	126
	4.3 Alternativas à criação de novos paradigmas e ao diálogo de saberes	132
5	Conclusão	136

CAPÍTULO V - O RETORNO DA PESQUISA ETNOBOTÂNICA EM VISCONDE DE MAUÁ: UM ESTUDO DE CASO

1	Introdução	138
2	Objetivo	141
3	Metodologia	141
	3.1 O Sarau Ambiental	142
	3.2 A confecção e distribuição de folhetos com informações de espécies úteis	144
	3.3 O viveiro de mudas florestais	147
	3.4 A agrofloresta na escola	147
4	Resultados e Discussão	
	4.1 O Sarau Ambiental	148
	4.2 A confecção e distribuição de folhetos com informações de espécies úteis	159
	4.3 O viveiro de mudas florestais	161
	4.4 A agrofloresta na escola	165
	4.5 O Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada	172
	4.6 A complexidade do Diálogo de Saberes e os Sistemas Agroflorestais	173
	4.7 Aplicando as Etnociências aos SAFs	174
5	Conclusão	176
	3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
	4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
	5 ANEXOS	199

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Contexto e estruturação do trabalho

A Mata Atlântica é uma das formações florestais mais ameaçadas no Brasil. O extrativismo nesta região se iniciou com a exploração do pau-brasil e passou de forma intensiva também a outras espécies madeireiras, ao palmito, xaxim e muitos outros recursos naturais (PAVAN-FRUEHAUF, 2000). Os ciclos de expansão agrícola como o da cana-de-açúcar, café, cacau, banana; a agricultura de subsistência; as monoculturas de espécies exóticas como o trigo, algodão e soja e, mais recentemente, a especulação imobiliária; a retirada de madeira para carvão; os incêndios florestais; e a substituição das áreas por pastagem, historicamente poderiam ser apontadas como causas principais da redução drástica da cobertura vegetal da Mata-Atlântica (CORTESÃO *et al.*, 1991). A Mata Atlântica é o ecossistema tropical em estado mais crítico de degradação em todo mundo (VIANA e TABANEZ, 1996). Atualmente, é considerada a floresta tropical mais ameaçada do planeta, possuindo apenas 11,8 % da sua cobertura vegetal (RIBEIRO *et al.*, 2009).

No contexto histórico da ocupação dessa área extremamente rica em recursos naturais, desde sua colonização, a degradação foi condicionadora, ora pela matéria-prima a ser extraída, ora como “barreira” a ser eliminada para outros usos do solo, chegando o bioma ser prejudicado pela sua própria condição de exuberância e raridade, por usos imobiliários e turísticos desestruturados (PAVAN-FRUEHAUF, 2000). Esse histórico levou à condição atual de redução da área de cobertura vegetal, que ocupava aproximadamente 1.085.000km² da costa e porções mais internas do país e a um intenso processo de fragmentação (PAVAN-FRUEHAUF, 2000).

A Fundação SOS Mata Atlântica (1992) aponta elevadas taxas de endemismo para a flora deste bioma: 50% das 10.000 espécies de plantas catalogadas são endêmicas, representadas por taxas endêmicas de 53% das espécies de plantas arbóreas, 74% das bromélias e 49% das palmeiras. Em qualquer escala que se estude a Mata Atlântica, encontram-se elevadas diversidades genéticas de espécies, ecossistemas e da própria paisagem. De acordo com Joly e colaboradores (1991) esta diversidade atinge o máximo na região sudeste, decrescendo em direção ao sul. Oliveira (2005) ressalta que a megadiversidade característica da Mata Atlântica é influenciada pela variedade de biótopos: sua altitude varia do nível do mar a quase três mil metros, apresentando encostas voltadas para diferentes quadrantes geográficos. Isso faz com que a

variabilidade de climas deste bioma também seja intensa, tanto na dimensão horizontal, como na vertical.

Apesar de essas áreas representarem grande importância ecológica, econômica, social e cultural, com excepcional biodiversidade e elevadas taxas de endemismo, o conhecimento científico do potencial e dinâmica desses fragmentos é ainda reduzido (PAVAN-FRUEHAUF, 2000). Em contraste com essa diversidade e exuberância, mais de 70% da população brasileira vivem no território da Mata Atlântica. Além de abrigar a maioria das cidades e regiões metropolitanas do país, a área originalmente coberta pela floresta sedia também os grandes pólos industriais, petroleiros e portuários do Brasil, respondendo por mais de 80% do PIB nacional (OLIVEIRA, 2005).

As principais áreas preservadas, sob domínio de Mata Atlântica, estão localizadas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo (CÂMARA, 2003). A maioria dos seus remanescentes está representada atualmente apenas por fragmentos de formações florestais secundárias. Os poucos núcleos que ainda podem ser caracterizados como florestas primárias estão concentrados em áreas de altitude elevada e acesso difícil (CÂMARA, 2003).

Visconde de Mauá situa-se no maciço do Itatiaia, parte da Serra da Mantiqueira e compreende inúmeras nascentes do rio Preto, que serve de limite entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. É uma região de domínio de Mata Atlântica, 1200m de altitude média, situada na Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira e entorno do Parque Nacional de Itatiaia.

As florestas montanas da Região Neotropical estão entre as mais desconhecidas e também encontram-se entre as mais ameaçadas de todas as vegetações florestais dos trópicos (GENTRY, 1995). Além disso, as florestas montanas que abrigam nascentes de cursos d'água são de fundamental importância para a manutenção da qualidade e quantidade da água e por proporcionarem abrigo e alimento para a fauna regional (OLIVEIRA-FILHO *et al.* 2004). Os estudos de descrições florísticas, estruturais e ecológicas de florestas situadas acima de 1.000 m de altitude no sudeste do Brasil estão em sua fase inicial (OLIVEIRA-FILHO *et al.* 2004).

A inserção da região em dois estados e três municípios dificulta as ações do poder público, problema que deve ser minimizado com a gestão local integrada. O local vem sofrendo grandes pressões antrópicas desde os tempos coloniais. Pereira e colaboradores (2006) citam, como exemplo, que a paisagem da vertente interior que aloja as nascentes do rio Grande, em Minas Gerais, mostra na atual pobreza da

cobertura florestal o resultado do desflorestamento indiscriminado ocorrido durante o século passado para atender as necessidades madeireiras do eixo Rio-São Paulo, sobretudo a demanda criada durante a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda.

Apesar de citar a garantia da conservação da cultura regional, o conjunto de objetivos e leis que regulamentam a criação e a existência da APA da Serra da Mantiqueira segue o modelo da maioria dos planos de manejo das Unidades de Conservação (UCs): as atividades humanas não são alvos de sugestões alternativas, sustentáveis e compatíveis com a existência dessas UCs (QUINTEIRO, 2008). A presença dessas comunidades é abordada quase estritamente em relação a proibições e a paisagem natural local é descrita à parte da existência do homem. O resultado é o crescimento de atividades irregulares e ilegais.

Em feriados e alta temporada, a região recebe até 10 mil visitantes por fim de semana, atraídos pela beleza da Serra da Mantiqueira, de dezenas de cachoeiras, pela tranquilidade e pela gastronomia reconhecida internacionalmente (IBAMA, 2007). Dessa forma, a atividade turística desenvolvida na região é responsável diretamente por alguns dos problemas ambientais mais urgentes da região, como a contaminação dos recursos hídricos locais e o uso de Áreas de Preservação Permanente, além de tornarem urgentes estudos envolvendo o saber tradicional (QUINTEIRO, 2008).

Foi observado ainda o extrativismo não-sustentável de alguns produtos florestais envolvendo espécies locais (QUINTEIRO, 2008). A perspectiva de estabelecimento de estratégias que viabilizem o manejo sustentado de uma determinada espécie em seu ambiente natural implica a geração de conhecimentos relativos à sua autoecologia, especialmente demografia e biologia reprodutiva, bem como o repasse dessas estratégias (tecnologias) para os produtores/extratores envolvidos. Bensusan (2006) alerta que esse é o desafio de toda a biologia da conservação: não é possível esperar a obtenção de todos os dados para começar a agir – manejar e gerir – pois a biodiversidade está continuamente ameaçada, inclusive nas áreas protegidas. Nesse contexto, ações no sentido da legalização do processo são imprescindíveis para a concretização de uma mudança de postura dos produtores/extratores em relação ao extrativismo predatório e à conservação desses ecossistemas (REIS e MARIOT, 1999).

Algumas espécies medicinais levantadas em Visconde de Mauá (QUINTEIRO, 2008), pioneiras ou secundárias iniciais no processo de sucessão secundária, como *Achyrocline satureioides* (Macela), *Mikania* spp. (Guaco), *Baccharis* spp. (Carqueja),

permitem o uso de estratégias de cultivo como alternativas razoáveis para a obtenção dos seus produtos. Tais espécies podem ser mais facilmente domesticadas e empregadas em plantios, inclusive agroflorestais. No caso das espécies exóticas e mesmo de algumas nativas em processo de domesticação, a opção do cultivo também se mostra a mais adequada.

No entanto, verifica-se como um problema freqüente a exploração intensiva de espécies cujas características ecológicas não permitem o seu cultivo. Diversas espécies atualmente em uso, utilizadas como medicinais inclusive em Visconde de Mauá (QUINTEIRO, 2008; MAGNANINI, 2005), como *Sorocea bonplandii* (Falsa-Espinheira-Santa), *Ocotea pretiosa* (Canela-Sassafrás) e outras, são tipicamente climáticas, o que torna o seu cultivo da forma convencional muito difícil, seja pelo seu desenvolvimento característico sob a cobertura da floresta, à sombra das demais espécies, seja por suas estratégias reprodutivas, associadas à fauna (REIS e MARIOT, 1999). Dessa forma é o seu manejo dentro do ecossistema e não o seu cultivo a alternativa mais razoável para a obtenção dos seus produtos.

Reis e Mariot (1999) discutem ainda que as florestas tropicais apresentam um equilíbrio dinâmico extremamente delicado, com intrincadas relações entre as espécies da flora e da fauna e dos fatores microclimáticos existentes. Assim, o manejo das espécies desses ecossistemas deve levar em consideração a manutenção da diversidade, sob pena de erodir geneticamente a espécie (ou espécies) manejada ou até levar o ecossistema ao colapso.

Fica evidente então a necessidade de acompanhamento permanente, não apenas das espécies eleitas, mas também de todas as outras espécies da comunidade vegetal. A manutenção da cobertura vegetal apresenta-se como o aspecto de maior relevância, pois evita a erosão e o depauperamento do solo, permite a manutenção dos recursos hídricos e, principalmente, possibilita a conservação da biodiversidade. Como vantagem direta, o sistema permite a possibilidade de obtenção continuada dos produtos da floresta (madeira, lenha, alimentos, remédios, artesanato, rituais), aliando os benefícios sociais da manutenção da cobertura florestal às vantagens econômicas de sua exploração.

Essas propostas buscam estabelecer uma interação **saber científico-comunidade-poder público**, articulando a percepção da comunidade e a forma de uso dos recursos locais com estratégias sustentáveis, coerentes com medidas legais e favoráveis à conservação local, reconhecida por órgãos públicos responsáveis. Ao

mesmo tempo, oferece aos estudantes escolares e universitários a oportunidade de exercer uma *práxis* contextualizada, de forma interdisciplinar e participativa.

Nesse contexto, a conservação ambiental tem sido um tema importante no século XX. As crenças conservacionistas têm sustentado que existe uma relação inversa entre nações humanas e a *saúde* (bem-estar) do meio ambiente e, ao mesmo tempo, as políticas oficiais têm denunciado o uso inadequado dos recursos como a principal causa da destruição (PIMBERT e PRETTY, 1997). Entretanto, muitos esquemas de áreas protegidas não consideraram apropriadamente a importância das formas locais pelas quais as comunidades se abastecem em alimento, medicina, habitação, energia e suprem outras necessidades básicas. Segundo Pimbert e Pretty (1997), um grande problema é que os especialistas frequentemente adotam só um ou dois critérios para decidir sobre prioridades ou medir o êxito de projetos de conservação, tais como o número de espécies salvas ou o número de pássaros de uma zona úmida. Por outro lado, as populações rurais e nativas, como gestores de um sistema complexo, têm muitos critérios a pesar e combinar na escolha de atividades de manejo que influenciam o destino da diversidade biológica, em níveis genéticos, de espécies e de ecossistemas.

Dessa forma, têm-se multiplicado os casos em que os objetivos de conservação não são cumpridos, ao mesmo tempo em que as populações locais são criminalizadas e, simultaneamente, impedidas de explorar os recursos naturais de forma sustentável e garantir sua reprodução sociocultural. Nesse contexto, são beneficiados os grupos que comercializam irregularmente no mercado mais amplo os produtos de extração clandestina, em detrimento da preservação da bio e da sociodiversidade e finalmente, da credibilidade e aceitação dos ideais de conservação ambiental (ARRUDA, 1997).

No contexto apresentado, o presente trabalho tem como hipóteses:

- a) a pesquisa etnobotânica aplicada pode ser voltada à identificação e definição de alternativas de uso dos recursos vegetais que diminuam as pressões pelos remanescentes florestais locais.
- b) uma das formas para tanto é a definição e prática de ações conjuntas, como: o estudo etnoecológico das espécies levantadas; estudos de percepção com *informantes-chave* da pesquisa etnobotânica e a comunidade escolar e através do planejamento e prática de atividades voltadas para o manejo florestal comunitário de uma unidade participativa.

Dessa forma, o objetivo geral encontra-se na busca de perspectivas em que a pesquisa etnobotânica aplicada possa fornecer subsídios importantes para elaboração e direcionamento de estratégias de desenvolvimento e medidas de conservação na região,

perpetuando sua riqueza natural e cultural, através do uso racional dos recursos naturais, garantia de um desenvolvimento econômico ecologicamente sustentável. Assim, busca-se confrontar o modelo de conservação vigente com o etnoconservacionista para o bioma Mata Atlântica, além de levantar formas de integração do conhecimento tradicional sobre os recursos florestais com estratégias coerentes com as políticas públicas locais.

Esse estudo foi dividido em cinco capítulos, pois cada qual se insere em um contexto particular, com aspectos metodológicos e resultados próprios, contribuindo diferencialmente ao objetivo geral deste trabalho.

O capítulo I aborda sobre a Ecologia da Paisagem e sua interface com as Etnociências, observando como se dá a distribuição dos recursos naturais em zonas ecológicas específicas, na perspectiva de especialistas locais da comunidade e a importância desse saber mapeado no uso racional e conservação das espécies.

O capítulo II versa sobre o conhecimento etnoecológicos das plantas agrícolas utilizadas, levantadas em pesquisa etnobotânica anterior, contribuindo na realização de mapas mentais sobre o uso histórico e atual do solo e a forma como este foi e é manejado pela comunidade local.

O capítulo III trata da etnoecologia das duas espécies florestais mais ameaçadas na região de estudo, a *Araucaria angustifolia* e a *Ormosia aff. ruddiana*, objetivando inventariar o saber popular sobre essas plantas e analisar suas formas de exploração e manejo no contexto das Unidades de Conservação locais.

O capítulo IV diz respeito às formas de retorno da pesquisa etnobotânica à comunidade, no paradigma da complexidade e educação ambientais, possibilitando revisar estratégias de aplicação de estudos etnobotânicos a diferentes demandas do grupo de onde vieram essas informações, buscando a construção de aprendizagens contínuas e complexas, no exercício do diálogo de diferentes saberes sobre o ambiente.

O capítulo V resgata toda a pesquisa etnológica realizada na execução de ações em que atividades de Educação Ambiental e de Etnobotânica se configurem de forma conjunta, estimulando a troca bilateral entre o saber científico e o saber empírico das comunidades-alvo de estudos e elaborando formas de retorno das informações obtidas, para a comunidade de Visconde de Mauá.

1.2 Perspectivas do trabalho continuado

O presente trabalho foi construído dando-se continuidade a uma dissertação de mestrado, desenvolvida entre os anos de 2006 e 2008, intitulada “**Etnobotânica aplicada à definição de estratégias de conservação em Visconde de Mauá, Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira**”. Dessa forma, faz-se necessária uma breve explanação dos resultados obtidos, uma vez que foram esses dados os norteadores do atual estudo.

A dissertação realizada teve como objetivo inventariar o conhecimento etnobotânico da comunidade de Visconde de Mauá, além de analisar sua percepção no que diz respeito aos problemas sócio-ambientais locais, para geração de propostas de manejo sustentável dos recursos vegetais da região. Os dados foram coletados através de entrevistas estruturadas, semi-estruturadas e informais, individuais, com 40 representantes da comunidade, 23 homens e 17 mulheres, divididos em *informantes-chave* (13) e *generalistas* (27) membros da comunidade em geral que fazem algum uso dos recursos vegetais da região. Esses atores sociais foram classificados, por categorias de uso dos recursos vegetais, em: coletores de remédios, usuários, benzedeiros, curandeiros, artesãos, e pequenos produtores. Foi realizada técnica de *turnê-guiada* para anotações de informações sobre o uso das espécies e verificação *in situ* das mesmas, além do ordenamento das principais plantas da categoria de uso artesanal, para estudo de preferências locais, segundo a técnica de *ranking*. O material botânico foi coletado, identificado e herborizado no Herbário RFA da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Foi realizada a coleta de 240 etnoespécies vegetais, cultivadas ou extraídas, as quais representaram 197 espécies botânicas (anexo 1), distribuídas em 61 famílias, com destaque para Asteraceae (18%), Lamiaceae (13%), Fabaceae (4%) e Solanaceae (3%). As categorias de uso encontradas foram: medicinal, alimentar, artesanal, combustível, construção, cosmética, ornamental e simbólica. Houve equitabilidade entre as plantas nativas (48%) e exóticas (52%) e entre as plantas cultivadas (44%) e as extraídas (45%), sendo o restante (11%) encontrado das duas formas na comunidade. Dessa forma, 55% das espécies analisadas foram encontradas em quintais, unidade de paisagem relevante, por ser constituída de plantas de todas as categorias de uso verificadas, destacando-se as medicinais encontradas em todos os quintais observados. *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze destacou-se como a espécie com maior número de categorias de uso. *Ormosia aff. ruddiana* Yakovl, espécie possivelmente endêmica em descrição por

especialistas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, é a de maior valor de uso dentre as plantas artesanais. A maneira como essas espécies são utilizadas possivelmente representa um risco à conservação no local.

O principal problema ambiental levantado foi o turismo massivo e sem planejamento. Destacam-se a insuficiência na vazão das fossas de esgoto e na coleta de lixo locais; construções em Áreas de Preservação Permanente; correção das estradas na beira dos rios com resíduos que não tem fixação no solo, rolando diretamente para os córregos locais; degradação da mata ciliar por trilhas e ocupações turísticas desordenadas e ausência de lixeiras e de profissional encarregado da limpeza de espaços públicos. Dessa forma, a atividade turística desenvolvida na região é incompatível aos objetivos de criação da APA local. O manejo florestal comunitário foi proposto como alternativa aos problemas locais e suas possíveis soluções, segundo a percepção da comunidade.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

2.1 Características Físicas

O trabalho foi realizado em Visconde de Mauá, Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, região de forte atividade turística situada no entorno do Parque Nacional do Itatiaia/RJ. O local, de domínio de Mata Atlântica, abrange três municípios: Resende (RJ), Itatiaia (RJ) e Bocaina de Minas (MG), compreendendo a Microbacia do Alto Rio Preto (Figura 1).

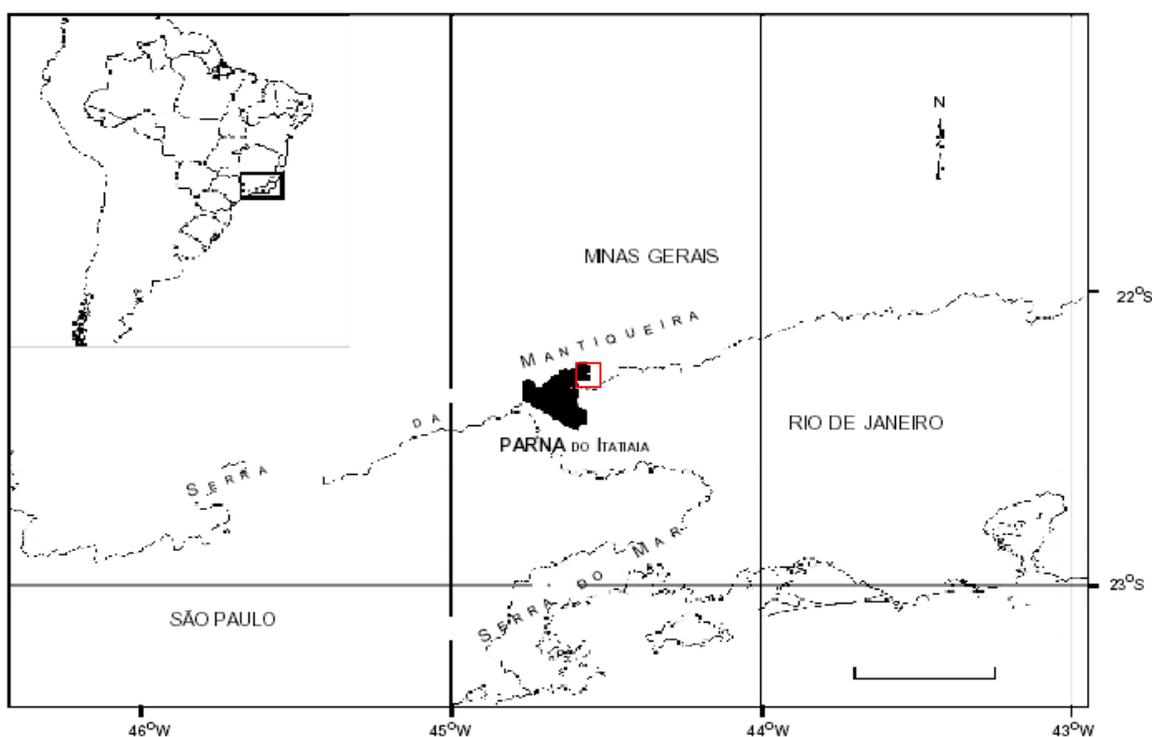


Figura 1: Localização geográfica da área de estudo.

As entrevistas e observações *in situ* de espécies vegetais foram realizadas entre as altitudes 1024 e 1350m, nas Vilas de Mauá, Maromba, Maringá, Vale da Santa Clara e Lote 10 (Figura 2).

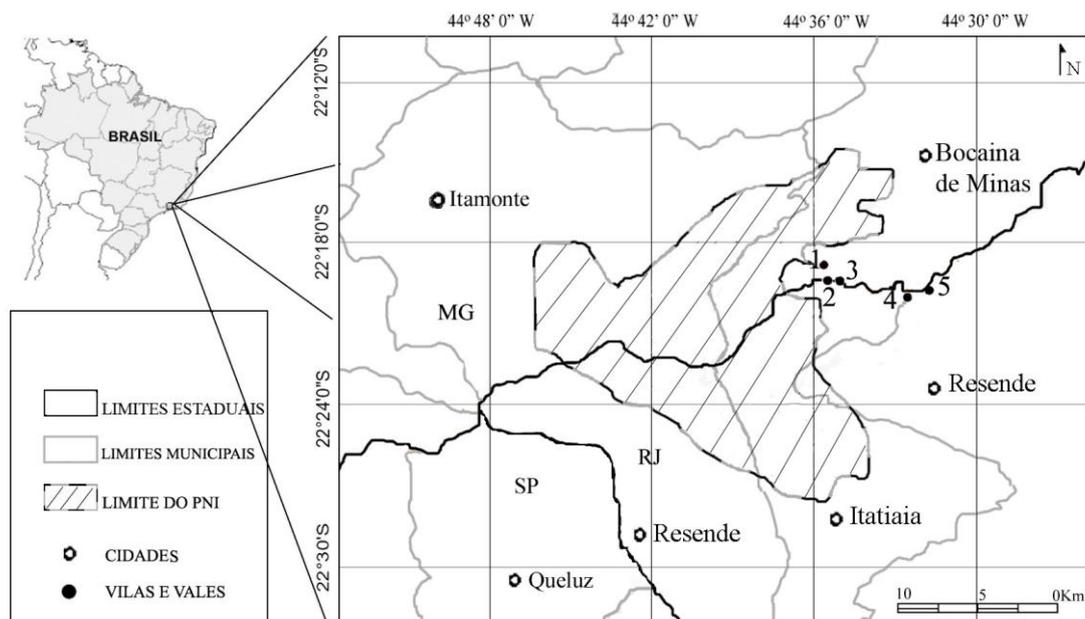


Figura 2: Localização geográfica da área de estudo e das regiões em que foram realizadas as entrevistas e observações *in situ* das espécies utilizadas pela comunidade de Visconde de Mauá; 1 = Vale da Santa Clara; 2 = Vila da Maromba; 3 = Vila de Maringá; 4 = Vila de Mauá; 5 = Lote 10.

Segundo Oliveira-Filho e Fontes (2000), Visconde de Mauá possui vegetação classificada como em transição entre floresta ombrófila mista alto-montana e floresta ombrófila mista montana. O clima tropical é mesotérmico (Cwa de Köppen) com inverno seco, verão quente e chuvoso e elevados índices de umidade. A temperatura média é de 24°C. em fevereiro e 17°C. em julho. A pluviosidade média anual é de 1370mm e a altitude média é de 1.200m (IBAMA, 2007). A região possui refúgios ecológicos com mata baixa de relictos do pleistoceno, chamada de "campos de altitude" (IBAMA, 2007).

Visconde de Mauá é uma "cidade informal", uma região que, apesar de compreender três municípios diferentes atualmente, já possuiu uma unidade territorial no passado. Os residentes atuais - cerca de seis mil habitantes - ainda possuem identidade com a região como um todo residindo em diversos vales e vilas. As distâncias locais às principais capitais são: 186 km do Rio de Janeiro; 286 km de São Paulo e 42 km de Resende. O acesso se faz pela Rodovia Presidente Dutra (BR 116 - km 311). Após a saída da via principal, são aproximadamente 37km de estrada de terra até os vilarejos: Vila de Mauá; Vale do Alcantilado; Vale do Pavão; Vale das Cruzes; Vila de Maringá; Vale da Santa Clara; Vila da Maromba e Lote 10.

A região é inserida em dois estados e três municípios. As sedes destes ficam a cerca de 40km de Visconde de Mauá, que oferece ricos atrativos para o turismo, dispondo de mais de cem estabelecimentos de hospedagem.

2.2 Histórico Local

A região de Resende tinha, inicialmente, ocupação indígena. No começo de 1594, havia inúmeras aldeias dos índios *Puris* no Vale do Rio Preto; eram descendentes dos *Jês*, um dos maiores grupos indígenas do Brasil e moravam sempre perto das cachoeiras, por considerá-las sagradas. Deles é oriunda a designação *Mantiqueira*, local onde nascem as águas. As primeiras revelações sobre os nativos datam do século XVII, oriundas de bandeirantes e padres jesuítas, que utilizavam suas informações na busca de riquezas como pedras preciosas e ouro (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

No século XVIII, os minérios explorados no local entravam na rota do ouro que vinha de Minas Gerais. A atividade levou à matança indiscriminada desses indígenas, tanto por tropas do governo, contratadas para eliminá-los e matá-los, como por contaminação intencional por varíola. Os *Puris* contaminados foram dizimados e a posse de terra confirmada pelos “homens brancos”. Após 1788, parte dos índios que sobraram foram confinados em uma aldeia e parte fugiu rumo à Serrinha e à Visconde de Mauá. Lá encontraram os índios Botocudos, inimigos naturais dos índios *Puris* e bem mais fortes. Para os que ficaram na aldeia pouco se sabe, mas em 1857 restavam apenas 133 representantes indígenas (COSTA, 2001).

A partir de 1822 o transporte de ouro e de qualquer outro tipo de minério foi proibido, sob pena de morte. Os homens que retiravam ouro das minas e o levava até o porto começavam a dividir entre si as terras que estavam às margens da rota. Por volta de 1840, grandes fazendas foram implantadas na região, utilizando a mão-de-obra escrava. Em 1870 destaca-se a extração de carvão, sendo inclusive derrubadas áreas de mata para atender a essa produção. Com a liberdade conquistada pelos escravos em 1888, novas alternativas passam a ser buscadas no Brasil (COSTA, 2001).

Na Europa, a expansão da moderna sociedade industrial conduzia à mecanização da agricultura, levando ao empobrecimento dos camponeses locais e à superlotação das cidades. A imigração atendeu a necessidade européia de alocar essa mão de obra excedente. A política de colonização brasileira pretendia introduzir imigrantes europeus, estabelecendo-os nos chamados Núcleos Coloniais, centros organizados em pequenos lotes de terras, com objetivo de realizar uma razoável produção de alimentos, para ser

vendida nos mercados das cidades brasileiras. Seriam três as principais funções desses núcleos: a valorização fundiária, incorporando terras desocupadas e distantes; a produção de alimentos para as cidades que cresciam e o fornecimento de trabalhadores à grande lavoura nas épocas de trato das plantações (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

As terras do Maciço do Itatiaia estavam praticamente desocupadas ou incluídas nas grandes fazendas do Comendador Irineu Evangelista de Souza, o Visconde de Mauá. Com o fim da escravidão e a morte de Visconde de Mauá, seu filho, o comendador Henrique Irineu de Souza, assumiu todos os negócios que restaram do pai. Movido pelos propósitos da imigração, obteve permissão para instalar dois núcleos coloniais em suas terras; um no Vale do Rio Preto (Núcleo Colonial de Visconde de Mauá) e no vale do Rio Campo Belo (Núcleo Colonial de Itatiaia). Em abril de 1889 foram instaladas algumas famílias austríacas e italianas no Núcleo Colonial Visconde de Mauá. A área era apontada na Europa como “local semelhante aos Alpes Europeus”, razão da motivação dos colonos em sua ocupação. Inicia-se assim, um ciclo de colonização que garante a ocupação definitiva da região. A presença anterior dos índios Puris e Botocudos e dos eventuais posseiros e mineiros não tinha compromisso político de fixação no local (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

No final de 1890, os colonos começaram a abandonar os núcleos, afirmando que não tinham como escoar a produção por falta de estradas. Em 1906, Afonso Pena, o então presidente da República, criou o Serviço de Povoamento do Solo Nacional, iniciando novas campanhas de incentivo à imigração européia. Entre dezembro de 1908 e maio de 1916 inicia-se na região outra organização dos núcleos coloniais, agora sob comando do Governo Federal, que adquiriu as terras do Comendador. Dessa forma, foram organizados três Núcleos Coloniais: Porto Real, Visconde de Mauá e Itatiaia (ROCHA, 2001).

O Núcleo de Visconde de Mauá encontrava-se pertencendo aos municípios de Resende (RJ) e Ayuroca (MG). A família do colono que chegava à região trabalhava por inteiro na roça, desde a mãe, o pai, até os filhos. O local deveria ser um centro agropecuário, com base na pequena propriedade e trabalho familiar, com perspectivas de receber de 500 a 1000 pessoas, a serem distribuídas nos 237 lotes existentes. Para tanto, instalaram-se as comissões de trabalho federal que demarcavam lotes, abriam estradas, construíam casas e faziam levantamentos topográficos (ROCHA, 2001).

De 1908 a 1910 Visconde de Mauá é o principal destino dos imigrantes suíços no Brasil. Os alemães, presentes no núcleo desde 1909 tendem a predominar até 1910,

constituindo aqueles que acabam por se fixar definitivamente em Visconde de Mauá. São representados principalmente pelas famílias Bühler, Büttner e Frech, além de Fausltich, de 1912 a 1922. Os austríacos chegaram em 1909 sendo, em 1911, os mais numerosos entre os europeus. Outras nacionalidades européias incluem portugueses, espanhóis, italianos, poloneses, húngaros, franceses e russos (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

Em virtude das características edafoclimáticas locais, priorizava-se a produção de gêneros europeus, como frutas, cereais e a criação de raças bovinas européias. As frutas de clima temperado foram testadas em Visconde de Mauá desde 1889/90, quando o comendador Henrique Irineu de Souza plantou várias mudas de árvores frutíferas européias. O Governo Federal intensificou o plantio em 1910 e, no ano seguinte, o núcleo recebeu um grande número de mudas vindas do Chile; 5790 mudas de maçã, pêra, damasco, pêsego, amêndoa, noz, morango, uva, marmelo e ameixa. Apenas as uvas se destacaram na colônia. Dentre os cereais sobressaía o trigo tipo sarraceno e o centeio, que não apresentaram problema de aclimação, mas não produziram colheitas satisfatórias. Em relação aos tubérculos, predominou a batata, principal produto da colônia que, apesar da grande produtividade, não conseguiu sozinha garantir a sobrevivência da população local. Em menor escala destacam-se as produções de milho, feijão e hortaliças de alto valor comercial, como o aspargo (Figura 3). Outras experiências tiveram um resultado bastante precário, como as plantações de fumo, linho, alfafa, aveia e chá-da-índia, além da sericultura (bicho-da-seda) e da apicultura (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

O objetivo fundamental desses plantios e criações era que, ultrapassado o estágio inicial de fundação, a colônia se transformasse em centro abastecedor de alimentos da Capital Federal, o Rio de Janeiro. O mercado local de Resende aparecia apenas como uma eventualidade estratégica. “Visconde de Mauá” e “Itatiaia” destacam-se, nessa fase da política oficial de colonização, como os dois únicos núcleos federais organizados no Estado do Rio, dentre três fundados no Vale do Paraíba e vinte e três em todo o país durante esse período (ROCHA, 2001).

A prática dessas idéias, no contexto do Núcleo, mostrou-se desastrosa. A produção não atingiu às expectativas da política de colonização, nem os anseios dos imigrantes e, após a emancipação do Núcleo Colonial, caiu verticalmente. A pequena agricultura tentada por esses colonos foi insuficiente para mantê-los. As dificuldades eram tantas que muitas vezes o pinhão (estróbilo da Araucária) era o principal alimento.

O Serviço de Povoamento, órgão oficial responsável pela colônia, assumia suas limitações, mas a maior parte da culpa era colocada nos colonos, acusados de não serem agricultores e, por isso, despreparados para o trabalho no campo. Entretanto, os mesmos imigrantes participaram de colônias bem sucedidas, por exemplo, no sul do país, havendo outras particularidades no insucesso das produções (ROCHA, 2001).

A Serra da Mantiqueira, apesar de condições climáticas parecidas às européias, possui particularidades: sua localização geográfica, combinada com a altitude, forma um clima mesotérmico chamado de tropical de altitude, em que o solo tem uma natureza ácida, devido aos verões extremamente chuvosos e invernos extremamente secos, sendo necessários cuidados especiais com a produção agrícola. Além disso, o transporte era muito difícil, causando a perda de grande parte da produção na viagem até Resende, que durava de 12 a 48 horas, dependendo do tempo e das condições da estrada.

Dessa forma, o governo não fez um planejamento completo para o núcleo, desconhecendo as características edafoclimáticas locais, não fornecendo um acompanhamento técnico aos agricultores, nem cuidando do escoamento da produção, soma de fatores que decretou a falência do núcleo (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

Assim, apesar de ter sido grande a quantidade de europeus que para lá se dirigiram, a maioria dos imigrantes não se fixou na colônia. O que marcou o movimento migratório do Núcleo Mauá foi a sua alta rotatividade. Sendo precárias as condições de vida na colônia, os imigrantes se direcionaram para o sul do país, São Paulo, Argentina ou pediram sua repatriação (ROCHA, 2001).

Durante a Primeira Guerra Mundial, o governo restringiu os auxílios, chegando a emancipar o Núcleo Mauá em 1916. Na ocasião, houve a compra e venda de lotes e a instalação de fazendas de gado leiteiro, principalmente por mineiros vindos dos Vales do Rio Grande e do Aiuroca. Dessa forma, a produção de leite passa a ser a principal atividade econômica da região, surgindo inúmeras fabriquetas de queijos, levados para Resende em tropas de burros. Implantou-se assim a pecuária extensiva, que permitiu a formação do “colonato do leite”, incorporando trabalhadores brasileiros como “vaqueiros”, “retireiros”, “roçadores” e “peões”. Esta nova modalidade de trabalho, de certa forma presente até os dias de hoje, estabeleceu relações ainda não regidas pelos salários, mas por uma intrincada rede de remunerações e comprometimentos de nível pessoal (COSTA, 2001).

Apesar da região do Vale do Paraíba ser tradicionalmente produtora de café, o fim da escravidão e a conseqüente carência de mão-de-obra determinou o estabelecimento de núcleos coloniais e fazendas de leite em detrimento das cafeicultoras. Além disso, somam-se as condições edafoclimáticas de Visconde de Mauá local essencialmente frio, montanhoso e chuvoso (ROCHA, 2001). A partir de 1950/60 a inflação sofreu um grande aumento e o preço do litro de leite não acompanhou a economia nacional, o que causou o empobrecimento dos fazendeiros locais. Além disso, o século XX é marcado pelo movimento de ecólogos contra atividades incompatíveis com a preservação e/ou conservação dos diversos ecossistemas, como a criação extensiva de gado leiteiro. Uma considerável parte da biodiversidade da região foi conservada no Parque Nacional de Itatiaia, o primeiro a ser criado no Brasil, em 1937. No entanto, ainda hoje este Parque sofre pressões antrópicas sérias, como a extração ilegal de palmito e ofuncionamento de hotéis em seu interior (COSTA, 2001; ROCHA, 2001).

Após a crise leiteira, ocorrida entre as décadas de 70 e 80 surgem os indícios da vocação turística da região, desenvolvida principalmente pelos colonizadores europeus. Desde 1922, turistas vindos da Europa buscavam pontos estratégicos para prática do alpinismo: a Pedra Selada e o Pico da Agulhas Negras, hospedando-se nas casas das famílias europeias instaladas no local. Entretanto, a atividade turística era ainda pouco desenvolvida. Somente nesse período inicia-se o crescimento das pensões e a venda de terras às pessoas das cidades. Os *hippies*, libertários do movimento “paz e amor”, foram os principais praticantes do turismo ecológico no local (Figura 4), estabelecendo muitas vezes residências temporárias e realizando a divulgação dos atrativos turísticos da região. Muitos dos que ficaram são atualmente empresários bem sucedidos de estabelecimentos comerciais e pousadas locais (COSTA, 2001).

Oliveira (2005) discute que um dos atributos mais conhecidos da mata atlântica é o fato de este bioma ser um dos mais ameaçados do mundo. O autor ressalta que sua devastação tem como principal ponto de partida a chegada do colonizador ao continente, fato que veio a adicionar um componente de velocidade até então inexistente nas práticas culturais das populações indígenas que a habitavam. Cada um dos períodos socioeconômicos da história moderna trouxe como característica um grande avanço na transformação da mesma. Rambaldi e Oliveira (2003) ao relacionarem as causas antrópicas de fragmentação de ecossistemas citam de forma detalhada os processos migratórios e de adensamento populacional, a estrutura fundiária e o uso da terra; a agricultura e a pecuária; o extrativismo vegetal e a silvicultura e a introdução de espécies invasoras.



A



B



C

Figura 4: Fotos da antiga região de Visconde de Mauá; A: Atual Praça da Maromba; B; C: Fotos retiradas do mesmo local mostrando a regeneração da paisagem ao longo dos anos, com as mudanças de uso do solo. (Fonte: Museu Bühler).

2.3 A situação atual da região

A partir de 1980 a região turística de Visconde de Mauá torna-se famosa. Apesar dos grandes atrativos locais serem as belezas naturais e o turismo emergente ser designado como “ecológico”, as atividades desenvolvidas na região nem sempre estiveram e estão de acordo com a sua conservação. O local vem sofrendo grandes pressões antrópicas desde os tempos coloniais. Pereira e colaboradores (2006) citam, como exemplo, que a paisagem da vertente interior que aloja as nascentes do rio Grande, em Minas Gerais, mostra na atual pobreza da cobertura florestal o resultado do desflorestamento indiscriminado ocorrido durante o século passado para atender as necessidades madeireiras do eixo Rio-São Paulo; sobretudo a demanda criada durante a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda.

Em 1985, foi criada na região uma Área de Proteção Ambiental (APA) Federal: a APA da Serra da Mantiqueira. Pelo Artigo 2º do decreto nº 91.304, de 1985, fica garantida a conservação do conjunto paisagístico e da cultura regional, tendo a criação da APA da Mantiqueira como objetivos proteger e preservar:

- a) parte de uma das maiores cadeias montanhosas do sudeste brasileiro;
- b) a flora endêmica e andina;
- c) os remanescentes dos bosques de araucária;
- d) a continuidade da cobertura vegetal do espigão central e das manchas de vegetação primitiva;
- e) a vida selvagem, principalmente as espécies ameaçadas de extinção.

Segundo o Artigo 5º, ficam proibidas ou restringidas na APA da Serra da Mantiqueira:

I - a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;

II - a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais, principalmente da Zona de Vida Silvestre, onde a biota será protegida com mais rigor;

III - o exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas;

IV - o exercício de atividades que ameacem extinguir as espécies raras da biota, principalmente os remanescentes dos bosques de araucária, as manchas de vegetação primitiva e as nascentes de cursos d'água existentes na região;

V - o uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais.

Em dezembro de 2011 foi inaugurada na região a RJ 163, que consiste no asfaltamento da principal via de chegada a região de Visconde de Mauá. A estrada, teoricamente construída pelo modelo de uma Estrada-Parque, vem sendo um assunto muito polêmico na região. Inicialmente, a opinião da comunidade local se dividiu entre os favoráveis a sua construção imediata, dado os benefícios econômicos que a obra proporciona e os que consideravam que o acesso facilitado demandava maior aprofundamento dos estudos de impactos ambientais que acometeriam a região na ocasião de sua construção. O assunto foi inúmeras vezes discutido no Conselho Gestor local e submetido à Audiência Pública em 2009. E, nesse contexto, se insere a polêmica, já de algumas décadas, sobre a conveniência ou não de se asfaltar as estradas de acesso à região de Visconde de Mauá.

Pelo artigo 145, inciso IV, da Constituição do Estado considera-se Estrada-Parque uma via automotiva que, inserida no todo ou em parte em uma unidade de conservação da natureza, possua características que compatibilizem sua utilização com a preservação dos ecossistemas locais, a valorização da paisagem e dos valores culturais e, ainda, que fomentem a educação ambiental, o turismo consciente, o lazer e o desenvolvimento socioeconômico da região onde está inserida. Pelo artigo 3 do decreto 40979 da Constituição Estadual de 2007 – que define os parâmetros para o estabelecimento de estradas-parque no estado do Rio de Janeiro – fica claro que o estabelecimento de uma Estrada-Parque deverá acompanhar inventário prévio dos atributos naturais, paisagísticos, históricos, culturais, arqueológicos, paleontológicos e recreativos da região atravessada pela via proposta, de forma a reunir elementos que a justifiquem. Dessa forma, a RJ-163 não se enquadra no modelo de uma Estrada Parque de fato e, nesse sentido, o presente trabalho é de fundamental importância, contribuindo na coleta e sistematização de dados sócio-ambientais históricos e presentes, o que vem sendo realizado de forma incipiente na região.

2.4 Caracterização etnológica da comunidade de Visconde de Mauá

Não existe definição universalmente aceita de quem são as comunidades tradicionais ou “nativas”. No sentido mais literal, o termo “tradicional” (*indigenous*) implica uma longa residência em uma determinada área. Mesmo assim, no direito internacional, o termo começou a ser usado de forma mais precisa, aplicada a grupos étnicos distintos que têm uma identidade diferente da nacional, tiram sua subsistência do uso dos recursos naturais e não são politicamente dominantes (COLCHESTER, 2000):

O Banco Mundial define como tradicionais os grupos sociais cuja identidade social e cultural é distinta da sociedade dominante, o que os torna vulneráveis por serem desfavorecidos pelo processo de desenvolvimento a Organização Mundial do Trabalho, cujas convenções tratam de povos tradicionais e tribais, põe mais ênfase na noção de residência prévia na área, antes da conquista, colonização ou estabelecimento da fronteiras atuais...ênfatisa a autodeterminação como critério fundamental para se determinar onde se aplica as convenções (COLCHESTER, 2000, p. 230).

Arruda (1997) classifica as populações tradicionais como as que apresentam um modelo de ocupação do espaço e dos recursos naturais voltados principalmente para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado em uso intensivo de mão-de-obra familiar, tecnologias de baixo impacto, derivadas de conhecimentos patrimoniais e, habitualmente, de base sustentável.

Por falta de classificação mais adequada estamos utilizando a noção de “sociedades tradicionais” para nos referir aos grupos humanos culturalmente diferenciados, que historicamente reproduzem seu modo de vida de forma mais ou menos isolada, com base em modos de cooperação social e formas específicas de relações com a natureza, caracterizados tradicionalmente pelo manejo sustentado do meio ambiente. Essa noção se refere tanto a povos indígenas quanto a segmentos da população nacional que desenvolveram modos particulares de existência, adaptados a nichos ecológicos específicos (ARRUDA, 1997, p. 278).

Diegues (1996) apresenta algumas características que identificam culturas e sociedades tradicionais: *modo de vida*, dependência e até simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis; *conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos* que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais. Esse conhecimento é transferido de geração em geração por via oral; *noção de território ou espaço* onde o grupo social reproduz-se econômica e

socialmente; *moradia e ocupação desse território por várias gerações*, ainda que alguns membros individuais possam ter-se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra de seus antepassados; *importância das atividades de subsistência*, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implica uma relação com o mercado; *reduzida acumulação de capital*; *importância dada à unidade familiar*, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais; *importância das simbologias*, mitos e rituais associados à caça, à pesca e atividades extrativistas; *a tecnologia utilizada é relativamente simples*, de impacto limitado sobre o meio ambiente. Há *reduzida divisão técnica e social do trabalho*, sobressaindo o artesanal, cujo produtor (e sua família) domina o processo até o produto final; *fraco poder político*, que em geral reside com os grupos de poder dos centros urbanos e auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das outras.

Exemplos empíricos de populações tradicionais são as comunidades caiçaras, os sitiantes e roceiros tradicionais, comunidades quilombolas e ribeirinhas, os pescadores artesanais, os grupos extrativistas e indígenas. Exemplos empíricos de comunidades não tradicionais são os fazendeiros, veranistas, comerciantes, servidores públicos, empresários, empregados, donos de empresas de beneficiamento de palmito ou outros recursos, madeiros, etc. (ARRUDA, 2000).

Darcy Ribeiro (1995) classifica a *cultura caipira* como aquela constituída pelo cruzamento do português com o indígena e que produziu o mameluco paulista, caçador de índios e depois “sitiantes tradicionais” das áreas de mineração e de expansão do café. Arruda (2000) comenta a influência indígena nessas culturas, nas formas de organização para o trabalho e de sociabilidade:

No modelo de “cultura rústica” as famílias são as unidades de produção e consumo que, pelas relações de ajuda baseadas na reciprocidade, – na instituição do mutirão, nas festas religiosas, etc.- se articulam umas com as outras em estruturas frouxas mas mais abrangentes que constituíram os “bairros rurais”. Embora relativamente autônomos, esses “sitiantes tradicionais” sempre mantiveram certa relação de dependência com os pequenos núcleos urbanos, com os grandes proprietários rurais e as autoridades locais, expressa nas categorias de meeiros, parceiros, posseiros, pequenos proprietários e colonos... Essa *cultura rústica* brasileira coexistiu tanto com as fazendas monocultoras, quanto com as fazendas de criação de gado, constituindo a base da produção do abastecimento para estas empresas e os povoados e expandindo-se por todo o Brasil à medida que encontrava terras devolutas para reproduzir seu modo de vida. (ARRUDA, 1997. p. 276)

Muitas dessas características foram identificadas com a análise específica dos *informantes-chave*, no contexto histórico da região, o que caracteriza esse grupo como um resquício da população tradicional nativa local, ou descendentes diretos desta. Assim, esses representantes encontram-se ligados à preservação de valores e culturas tradicionais sobre as plantas, podendo guardar saberes de diferentes etnias. São os possuidores do *saber local* existente na região ao longo das gerações.

Embora a expressão *saber local* englobe o saber tradicional, ela não é eventual. Para Cunha (1999):

[...] saber local como aliás qualquer saber, refere-se a um produto histórico que se reconstrói e se modifica, e não a um patrimônio intelectual imutável, que se transmite de geração à geração... pode-se achar que tanto quanto e talvez mais do que informações, é sobretudo presumir formas de aprendizado, de pesquisa e de experimentação. Logo, se se entende que o saber tradicional é essa forma específica de se praticar ciência, então a palavra passa a ser equivalente à local (CUNHA, 1999, p. 151).

O quadro destacado alerta que os conhecimentos tradicionais etnobiológicos e etnoconservacionistas encontram-se muito vulneráveis a aculturação, sendo necessários estudos do tipo o mais rápido possível. Em levantamento etnobotânico de plantas medicinais no Parque Nacional de Itatiaia, Magnanini (2005) igualmente incentiva estudos imediatos envolvendo o saber ambiental de habitantes locais.

Trata-se de uma questão ética: reconhecer não somente que essas comunidades precisam ter seus saberes protegidos, mas também garantir o sistema de produção desses saberes. O processo de transformação por que passam hoje as sociedades, com o avanço tecnológico, põe em perigo a própria validação desse sistema cultural (DIEGUES, 2000). Trata-se de um campo novo do Direito Ambiental, em constituição, que deve regular os direitos dessas populações a manter seus sistemas de conhecimento não redutíveis ao sistema tecnocientífico; direito este extensivo à humanidade (CASTRO, 1997).

Medeiros e colaboradores (2004) discutem que, em virtude do impacto causado pelo turismo e pelo acelerado processo de industrialização, floras nativas vêm sendo dizimadas, assim como culturas populares, economias e organizações sociais de diversas sociedades humanas pelo avanço da cultura moderna. A transmissão oral do conhecimento sobre o uso de plantas por tais sociedades humanas é praticada há gerações. Porém, o processo de aculturação, no qual as novas gerações buscam os meios modernos de comunicação, causa a perda desta tão valiosa transmissão oral. Outro fator

que se soma a esta perda cultural é a destruição do hábitat natural em que estão inseridas estas sociedades.

Para Voeks (2007), o maior fator de ameaça ao conhecimento e existência de plantas medicinais em regiões tropicais aparenta ser as mudanças culturais, especialmente influenciadas pelo processo de globalização. A ligação cognitiva com a natureza sustentada por habitantes tradicionais e suas tradições orais talvez estejam em maior risco de extinção do que a flora medicinal. Parece haver pouco ou nenhum interesse entre os membros jovens das comunidades tradicionais em assimilar e transmitir o conhecimento sobre plantas medicinais das gerações passadas, um fato frequentemente lamentado pelos etnobotânicos e etnofarmacólogos..

Hanazaki e colaboradores (2000) igualmente consideram que a diversidade biológica e cultural estão ameaçadas na Floresta Atlântica, onde talvez esteja ocorrendo perda de conhecimento sobre as plantas, uma vez que há redução das atividades de agricultura com o crescimento de atividades relacionadas ao turismo.

Os sistemas classificatórios e cognitivos de populações historicamente residentes no interior ou ao redor de algumas UCs fazem parte do patrimônio cultural local (CASTRO, 1997), um dos objetos de proteção e preservação determinado nos objetivos de criação da APA. As formas de usos dos recursos da floresta e dos cursos d'água estão, portanto, presentes nos seus modos de vida, como dimensões fundamentais, que atravessaram as gerações e fundaram uma noção de território típica, como patrimônio comum. No entanto, segundo a autora, a razão dominante em nossa sociedade de classe tem negado historicamente esse saber prático acumulado sobre a complexidade dos ecossistemas e as formas de realizar os trabalhos sobre eles. Trata-se de dois sistemas onde o técnico-econômico funciona sob normas diferentes e que dá resultados e efeitos também diferentes sobre o meio ambiente.

Dessa forma, estudos etnobotânicos, especialmente aqueles que envolvem comunidades que possuem indivíduos descendentes dos “extintos” nativos brasileiros (comunidades tradicionais), devem ser estimulados urgentemente, uma vez que seu conhecimento tradicional não tem sido transmitido propriamente aos seus descendentes (ALBUQUERQUE, 2000; CUNHA e ALBUQUERQUE, 2006; VOEKS, 2007)

CAPÍTULO I

ETNOECOLOGIA DA PAISAGEM E SUAS INTERFACES COM AS ETNOCIÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

1.1 A paisagem e a Ecologia da Paisagem

A palavra paisagem possui conotações diversas em função do contexto e da pessoa que a usa. Pintores, geógrafos, geólogos, arquitetos e ecólogos têm uma interpretação própria do que é uma paisagem. Essa vivência se dá de diferentes formas, através de uma projeção de sentimentos ou emoções pessoais, da contemplação de uma beleza cênica, da organização ou planejamento da ocupação territorial, da domesticação ou modificação da natureza segundo padrões sociais, do entendimento das relações da biota com o seu ambiente ou como cenário de eventos históricos (METZGER, 2001).

A paisagem é um sistema territorial integrado por componentes complexos, de diferentes amplitudes, formados a partir da influência dos processos naturais e da atividade modificadora da sociedade humana, com a qual se encontra em permanente interação e se desenvolve historicamente (MARAGON e AGUDELO, 2004). Val (2002) ressalta que as paisagens refletem a intenção entre a sociedade e a natureza em cada momento da história, suas transformações endógenas e a qualidade da interação entre ambos. O autor defende que a paisagem expressa diretamente os valores e aspirações daqueles que a produzem, sejam indivíduos ou grupos, ressaltando que as atitudes destes podem ser determinadas pela hereditariedade, educação, comunicação e experiência.

Dessa forma, destacam-se três formas de experienciar esse espaço: a *biológica*, implicando padrões transculturais; a *cultural*, em que a experiência está sujeita à variabilidade segundo o desenvolvimento cultural dos grupos étnicos e sociais; e a forma *individual*, idiossincrática, resultando da forma biológica e cultural em um indivíduo específico (VAL, 2002).

Atualmente, a paisagem adquire importância em diferentes escalas de compreensão por meio de relações sociais, econômicas, culturais e ecológicas. Apesar da diversidade de conceitos, a noção de espaço aberto, espaço “vivenciado” ou de espaço de inter-relação do homem com o seu ambiente está imbuída na maior parte das diferentes definições. Além disso, qualquer um dos componentes existentes apresenta

clara dependência em relação a um todo, resultando sempre da sua interação no tempo e no espaço. Desta forma, é a materialização das componentes físicas e humanas que reveste de sentido aquilo a que chamamos paisagem (CASTRO *et al.*, 2006). A noção de espaço, ganhando sentido ou utilidade através do “olho” ou da “percepção” de um observador, pode ser o conceito principal de confluência dessas diferentes visões (METZGER, 2001).

A Ecologia de Paisagens constitui uma área de conhecimento surgida nos anos de 1930-40 na Europa, especialmente na Alemanha e Holanda, cujo enfoque inicial ressaltava a percepção, uso e ordenamento do espaço de vida do homem. Tendo sido concebida principalmente por geógrafos, essa ciência surgiu com forte influência da Geografia Humana e da Biogeografia, preocupando-se em desvendar padrões em macro-escala, sob a perspectiva do homem (TURNER, 2005). Assim, a Ecologia da Paisagem estuda a heterogeneidade espacial num ambiente relativamente homogêneo, sendo marcada pela existência de duas principais abordagens: uma *geográfica*, que privilegia o estudo da influência do homem sobre a paisagem e a gestão do território e outra *ecológica*, que enfatiza a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos e a importância dessas relações em termos de conservação biológica (METZGER, 2001).

Em termos aplicados, a Ecologia da Paisagem pode contribuir na lida com mosaicos antropizados, na escala na qual o homem está modificando o seu ambiente. A análise dos padrões atuais de uso do solo e dos seus diversos condicionantes sociais, culturais, econômicos e políticos, são aspectos importantes para o processo de planejamento da paisagem, assim como a participação da sociedade nas diferentes etapas do processo, visando o uso sustentável de seus recursos. Nesse sentido, Bohrer (2000) ressalta que é crescente o interesse na adoção de enfoques verdadeiramente holísticos, em que todos os principais componentes, incluindo o homem, são igualmente considerados como partes atuantes e indissociáveis dos ecossistemas que compõe a paisagem natural e cultural.

Para Castro e colaboradores (2006), ao analisarmos a Ecologia da Paisagem, estamos tentando construir a evolução da história natural e cultural de determinado território aspecto fundamental na percepção da especificidade de cada espaço, com vista ao seu desenvolvimento sustentado, presente no que existe de mais importante: seu aspecto material e imaterial. A compreensão da paisagem implica, assim, o conhecimento de inúmeros fatores, como a litologia, o relevo, a hidrografia, o clima, o

solo, a flora e a fauna, a estrutura ecológica, o uso do solo e todas as outras expressões da atividade humana ao longo do tempo, bem como a análise da sua articulação, o que resulta numa realidade multifacetada. Saber ler uma informação do espaço vivido significa saber explorar os elementos naturais e construídos presentes na paisagem, não se atendo apenas à percepção das formas, mas sim chegando ao seu significado (CASTELLAR, 2005).

Nesse contexto, Sánchez e Silva (1995) ressaltam que o estado atual dos sistemas ambientais e paisagens naturais aponta como o modo de articulação das comunidades humanas com a natureza está comprometendo a possibilidade de se resgatar patrimônios ecológicos e étnico-históricos essenciais para o desenvolvimento sustentado. Metzger (2001) defende que o homem está na origem dos problemas ambientais, mas também é parte das soluções, logo resolver o problema da perda da biodiversidade excluindo o homem da paisagem é apenas um paliativo e não uma solução.

1.2 As Etnociências e a Ecologia da Paisagem

No último século, vimos surgir uma nova divisão política do território com a criação legal das Unidades de Conservação. Mas nesta práxis conservacionista, em muitos países, como no Brasil, surgiu também a separação da comunidade tradicional do seu ecossistema de suporte. Esta linha de pensamento acredita que há uma incompatibilidade em se proteger ou conservar estas áreas frente à presença humana (Diegues, 1996). Muitas comunidades tradicionais que cercam estes locais, apesar de relativamente integrada no processo de globalização, ainda mantêm de perto as relações com o ecossistema original, em contraste com as pessoas de ambientes naturais degradados, como em áreas urbanas. Nesse sentido, Dasmann (1989) classificou dois tipos de comunidades: a *do ecossistema*, que vivem em alguma simbiose com o ecossistema e/ou suprem suas necessidades dos recursos naturais; e a *da biosfera*, habitando a economia global, com alto consumo e poder de transformação da terra.

Uma das diretrizes que devem orientar a administração de áreas naturais protegidas no Brasil é a garantia de que, no momento de se tomar decisões importantes sobre as unidades de conservação, as comunidades envolvidas sejam ouvidas. A lei 9.985, de 18/07/2000, que rege o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), no artigo 5º, que versa sobre suas diretrizes, estabelece em pelo menos três incisos: II, III e V, a necessidade do envolvimento das comunidades locais. No último,

pode-se ler que o SNUC se rege por diretrizes que “incentivem as populações locais e as organizações privadas a estabelecerem e administrarem unidades de conservação dentro do sistema nacional”. Para o alcance desse objetivo, uma ferramenta que tem sido bastante utilizada por gestores e organizações participantes é a pesquisa de percepção ambiental (DEL RIO e OLIVEIRA, 1996; FERNANDES *et al.*, 2006). Espera-se que esse instrumento possibilite uma escuta dos valores, necessidades e expectativas das populações locais com respeito a determinada unidade de conservação.

"A percepção ambiental é utilizada como uma forma de colocar em ênfase os valores e atributos de um lugar e as expectativas que a sociedade espera para ele e para si própria" (CASTELLO, 1996, p.47). Assim, a percepção ambiental pode vir a auxiliar um desenvolvimento sócio-econômico e ambiental de um lugar, visando uma boa qualidade de vida para a sociedade com uma integração ao meio ambiente.

A literatura tem mostrado que populações tradicionais conseguem distinguir diferenças, mesmo sutis ou imperceptíveis para pessoas de outra cultura, sobre, por exemplo, elementos que compõem seu território e que exprimem o nível de percepção de sua complexidade. Os sistemas classificatórios dessas populações fazem prova do patrimônio cultural, segundo Castro (1997). Os usos dos recursos da floresta e dos cursos d'água estão, portanto, presentes nos seus modos de vida, como dimensões fundamentais que atravessam as gerações e fundam uma noção de território. No entanto, segundo a autora, a razão dominante em nossa sociedade de classe tem negado historicamente esse saber prático acumulado sobre a complexidade dos ecossistemas e as formas de realizar os trabalhos sobre eles. Trata-se de dois sistemas onde o técnico-econômico funciona sob normas diferentes e que dá resultados e efeitos também diferentes sobre o meio ambiente.

Para Arruda (1997), a análise dos conhecimentos, técnicas e mecanismos socioculturais característicos das sociedades indígenas e das “culturas rústicas” pode apontar caminhos mais adequados para um modo de ocupação do espaço com base no manejo sustentado do ambiente. Como afirma Diegues (1996), mais do que representação, o mundo moderno necessita de exemplos de relações mais adequadas entre homem e natureza. Essas unidades de conservação podem oferecer condições para que os enfoques tradicionais de manejo do mundo natural sejam valorizados e até reinterpretados, para torná-los mais adaptados a novas situações emergentes.

Szabó (1997) apresentou o conceito de etnobioidiversidade como a diversidade biológica influenciada não apenas pelas condições ecológicas, mas também pelas

tradições culturais e a experiência ecológica acumulada por comunidades humanas mais ou menos tradicionais durante o manejo sustentado de seu ambiente. Nesse sentido, a etnoecologia se destaca, abordando, tradicionalmente, análises lingüísticas de termos para plantas, animais, habitats e de outros fenômenos ecológicos a fim de revelar estruturas subjacentes do comportamento humano que influenciam o ambiente (FOWLER, 1997). Esta ciência busca categorizar, revelar e sistematizar, cientificamente, todas as práticas e teorias relativas ao meio ambiente, originadas da experimentação empírica produzida por culturas tradicionais, indígenas ou autóctones (HUNN, 1989). Ressalta-se ainda a Ecologia Cultural, campo das ciências sociais que analisam a etnografia vinda da realidade ambiental vivida e da organização humana social (FRAKE, 1962).

Dessa forma, o estudo etnobotânico se une e complementa as abordagens de ecologia da paisagem, principalmente no que diz respeito à perspectiva geográfica, como definida na figura 5:

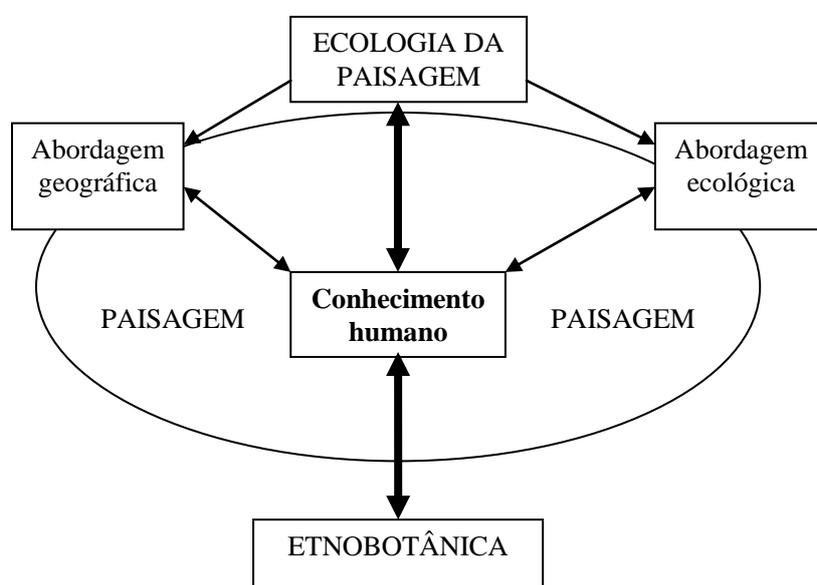


Figura 5: Abordagem complementar entre a Etnobotânica e a Ecologia da Paisagem adaptada de Metzger (2001).

2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo levantar abordagens que demonstrem que as Etnociências podem se unir e complementar as abordagens da Ecologia da Paisagem, tendo como base a análise da *percepção da paisagem* pela comunidade de Visconde de Mauá.

A discussão estará centrada na interação da ciência com pessoas que possuem conhecimentos tradicionais e valores acerca da paisagem, em como estas podem proporcionar experiências que contribuam para uma relação de reconhecimento como parte do meio e, conseqüentemente, ações de conservação de algo que passa a ser percebido com um olhar distinto. Desta forma, como o conhecimento à cerca da paisagem neste trabalho será a partir do saber tradicional pode-se dizer que se trata de um levantamento da *Etnoecologia da Paisagem* em Visconde de Mauá, como uma ferramenta para a Etnoconservação de áreas protegidas.

3 METODOLOGIA

O trabalho de campo incluiu viagens mensais, com duração média de cinco dias, no período entre maio de 2008 e outubro de 2009. O levantamento etnoecológico foi realizado por procedimentos etnobotânicos descritos por Albuquerque e Lucena (2004), como:

- entrevistas estruturadas (anexo 2) e informais com 20 *informantes-chave* da comunidade;
- listagem livre;
- turnê-guiada para verificação *in situ* da *unidade de paisagem* analisada; as espécies da flora e da fauna foram eventualmente observadas nas caminhadas livres, não sendo identificadas em espécies científicas, mas sim sendo reportado seus nomes populares;
- observação participante plena, com registro em diário de campo;
- gravação autorizada dos dados;
- reprodução fiel das palavras dos informantes.

A amostragem e seleção dos informantes foram realizadas segundo a técnica *Bola de neve* (BAILEY, 1994). O procedimento utilizado é o reconhecimento de um especialista, que passa a indicar outro e assim sucessivamente, até envolver todos os especialistas da comunidade. Dessa forma, a amostragem realizada foi *não-*

probabilística, sendo a amostra designada como *intencional*, *por julgamento* ou *de seleção racional* (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004).

Os atores sociais, classificados por categorias de uso dos recursos vegetais, foram classificados da seguinte forma:

- **coletores de remédios:** mateiros e erveiros; profundos conhecedores da paisagem local, que extraem plantas com fins medicinais
- **usuários:** membros da comunidade que fazem uso dos recursos vegetais disponíveis para os mais diversos fins, como alimentação, lenha e madeira
- **benzedoras:** indivíduos que se utilizam das plantas em rituais de rezas e benzeduras, para a cura de doenças
- **curandeiros:** pessoas que realizam estoque de plantas e fabricação de remédios de diferentes formas, para distribuição à outros membros da comunidade.
- **artesãos:** indivíduos que manipulam diretamente os recursos vegetais locais, fabricando produtos – bijuterias, enfeites decorativos, geléias, cachaças e papéis artesanais, travesseiros de ervas, instrumentos musicais, brinquedos, dentre outros - e os vendem em feiras-livres ou pequenos estabelecimentos comerciais, para geração de renda
- **pequenos produtores:** membros da comunidade que cultivam plantas de diferentes categorias de uso (medicinal, alimentar, ...) em hortas, quintais, sítios e jardins, geralmente, sem finalidade comercial.

A maioria dos informantes pertencia a mais de uma das categorias de uso citadas, o que inviabilizou sua classificação exata em um grupo. Categorias sociais semelhantes foram encontradas por Voeks (2007) e Fonseca-Kruel e Peixoto (2004).

4 RESULTADOS

4.1 A Etnoecologia da Paisagem

Albuquerque (1999) compilou dados da literatura referentes ao manejo e à apropriação dos recursos naturais por comunidades tradicionais em regiões de florestas tropicais. Através de sua análise, procurou identificar um modelo de manejo dos recursos nas florestas tropicais comum aos grupos que já foram estudados nessas regiões, refletindo padrões de técnicas e práticas aplicados às paisagens locais.

Nessa perspectiva analítica, observou dois tipos de manipulação, a de *comunidades* e a de *espécies individuais*, ambas comuns por afetarem a estrutura e a composição das paisagens e influenciarem a evolução de espécies individuais, acrescentando importante diversidade genética à já existentes, visto que o homem vai selecionando e mantendo diferentes genótipos que lhes são úteis (ALBUQUERQUE, 1999). Os métodos de manejo tradicional na paisagem reportados pelo autor estão descritos na tabela 1:

Além disso, Albuquerque (1999) comenta que muitas pesquisas têm revelado que as culturas indígenas das regiões tropicais manipulam com ótimo aproveitamento seus recursos naturais. Balée e Gély (1989) estima que aproximadamente 11,8% da floresta de terra firme da Amazônia é antropogênica, sendo que a manipulação humana desse recurso foi fator cultural de grande importância na adaptação do homem na Amazônia. O autor comenta ainda que a existência de extensas áreas de zonas antropogênicas nas florestas tropicais deve-se ao sistema de manejo de plantas exercido pelas diversas etnias.

Assim, o uso da floresta tropical pelos indígenas revela uma interferência positiva em sua estrutura. Essas comunidades mudavam a distribuição de espécies continua e ordenadamente para suprir suas conveniências, como alimento, construção, medicina e rituais (ANDERSON e POSEY, 1989; BALÉE e GÉLY, 1989; OLIVEIRA, 2007). As implicações biogeoquímicas destas pequenas, porém ininterruptas, alterações possuem raríssimos estudos interdisciplinares de grande dimensões. Uma aproximação etnopedológica interessante versa sobre a "Terra Preta do Índio" ou "Antrosolos" na Amazônia Central (BALÉE, 1998; GLASER *et al.*, 2000; LIMA *et al.*, 2002). Esta terra antropogênica foi formada por grandes períodos de corte, adubação verde e queimada o que implicou em uma elevação de nutrientes essenciais como N, P, K e Ca, além de uma alta concentração de carbono nos solos. Esta prática permitiu a conservação de, aproximadamente, 500 ha da Amazônia, evitando o forte impacto da chuva que lixivia os nutrientes dos solos de terras tropicais e estabilizando a fertilidade do solo mesmo após sua interrupção.

Tabela 1: Métodos de manejo tradicional na paisagem (adaptada de Albuquerque, 1999)

LIMITAÇÃO AMBIENTAL	OBJETIVO	PRÁTICAS DE MANEJO
Espaço limitado	Maximizar o uso de recursos ambientais e terras disponíveis	Policulturas, agroflorestas, hortos familiares, zonificação altitudinal, fragmentação da propriedade, rotações
Terrenos em declive	Controlar a erosão, conservar a água	Terraços, barreiras vivas e mortas, "mulching", coberturas vivas contínuas, pousio
Fertilidade marginal do solo	Manter a fertilidade e reciclar a matéria orgânica	Pousios naturais ou melhorados, em rotação e/ou associados com leguminosas, compostagem, adubos verdes e orgânicos, pastoreio em campos e em pousios ou depois da colheita; uso de sedimentos aluviais
Inundações ou excessos de água	Integrar a agricultura e as massas de água	Cultivos em campos elevados
Chuvas escassas ou pouco previsíveis	Conservar a água e otimizar o uso da umidade disponível	Uso de cultivos tolerantes a seca, "mulching", policulturas, uso de ciclo curto
Extremos de radiação e/ou temperatura	Melhorar o microclima	Redução ou incremento da sombra, podas, espaçamento de cultivos, uso de cultivos que toleram sombra, uso de quebra-ventos e cercas vivas, trabalho mínimo, policultivos, agroflorestas
Incidência de pragas	Proteger os cultivos, reduzir as populações de pragas	Supersemeadura, tolerância de certos danos, uso de variedades resistentes, semeadura em épocas de baixo potencial de pragas, manejo do habitat para incrementar inimigos naturais, uso de plantas repelentes

Na Mata Atlântica brasileira, ecossistema florestal tropical considerado como área crítica na conservação mundial - um "Hot Spot" (MYERS *et al.*, 2000) - encontramos uma alteração de uso em longo prazo da terra tipicamente tradicional, na composição e estrutura da floresta. Para alcançar sua subsistência, muitos colonos pós-colombianos controlaram a distribuição de espécies arbóreas, restringindo ou induzindo a distribuição destas. Um exemplo espécie-específico é o uso das sementes de Angico (*Anadenanthera colubrina*) para pintura de suas redes para pesca artesanal. A espécie foi distribuída intencionalmente em áreas diferentes para conservar este produto na floresta, aumentando sua frequência e distribuição nos territórios agrícolas dos

"caiçaras" (OLIVEIRA e COELHO-NETTO, 1996). Este grupo tradicional impôs, através da "alternância de culturas" e "corte e queima", um Clímax Antropogênico para a floresta (OLIVEIRA, 2002), com uma mudança lenta da floresta secundária para primária. Essa mudança na composição da floresta, através da escolha de grupos específicos de planta, envolve ainda alteração na composição e dinâmica geoquímica de superfície, mesmo em pequena escala, ao longo de milhares de anos de uso da terra.

Outro foco inicial em etnociências é a etnohidrologia e a etnoclimatologia. Back (1981) descreve a relação íntima entre os americanos nativos e a água, com muitos exemplos das mitologias e práticas envolvidas acerca dos reservatórios naturais de água, sistemas de irrigação e mudanças do uso da terra. A etnoclimatologia foi explorada primeiramente nos Andes, quando foi mostrada a relação entre a visibilidade do céu, especificamente da constelação das Plêiades e a interferência do clima causado por eventos de *El Niño* (ORLOVE *et al.*, 2002). Assim as comunidades andinas predizem a viabilidade da próxima colheita influenciada pelo regime de chuva. Outros exemplos de predição de clima foram inventariados em Burquina-Faso e Austrália, também relacionados com a agricultura e comunidades tradicionais (RONCOLI *et al.*, 2002 ; WEBB, 1997).

Nesse contexto, Davidson-Hunt e Berkes (2005) mostraram como o mapa mental da paisagem pode ser uma ferramenta eficaz para guiar, em uma investigação de curto-termo, o estudo do uso da terra disponível para determinada área (Figura 6).

O tempo e espaço consistem em parâmetros essenciais à precisão deste método, gerando não só um mapa mental, mas também um mapa de fluxo do uso dos recursos no grande domínio do ecossistema com diferentes ecozonas (Figura 7).

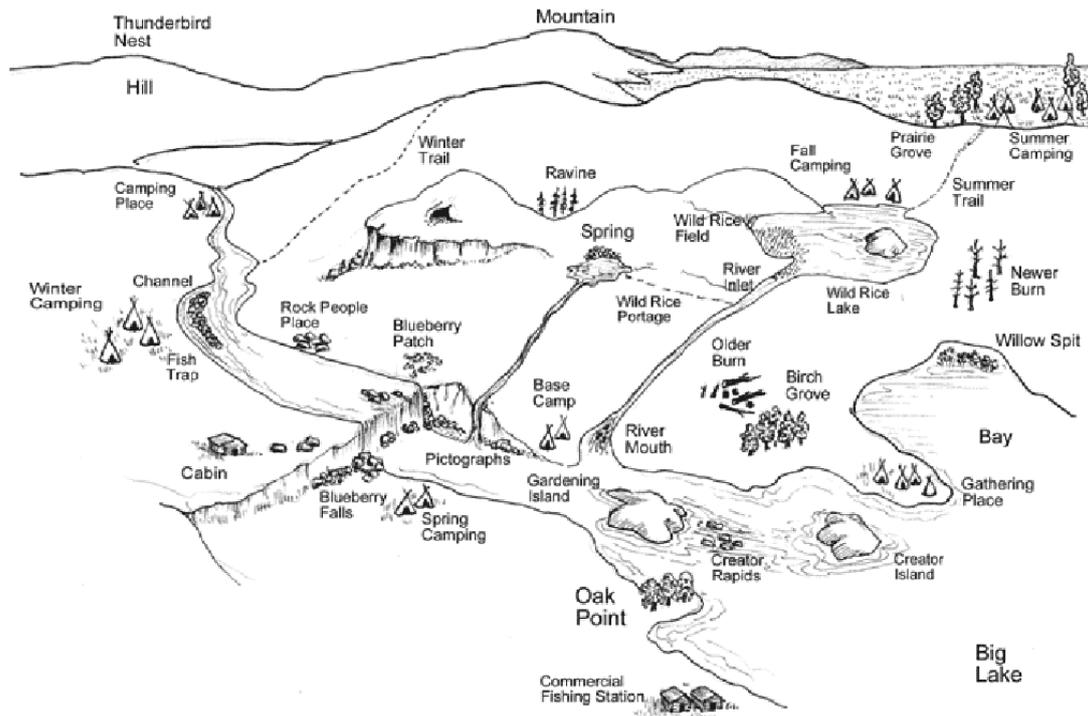


Figura 6: Mapa mental feito por os índios norte-americanos Anishinaabe, baseado nas relações de uso, em uma transição de bioma da floresta/pradarias boreais (DAVIDSON-HUNT e BERKES, 2005).

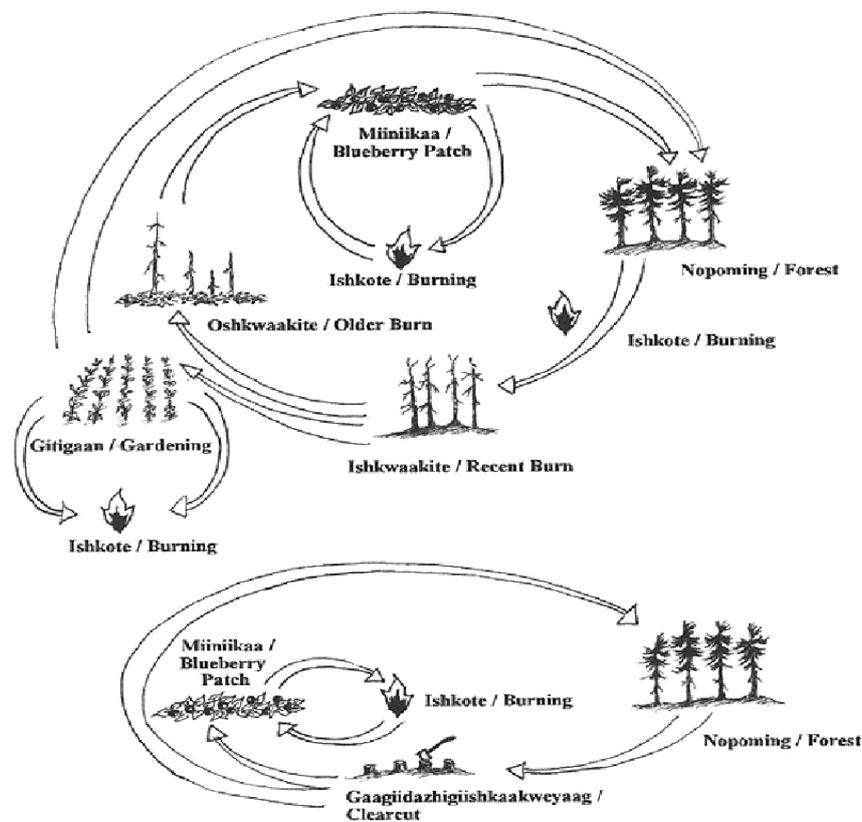


Figura 7: Fluxos de mudanças de uso da terra ilustradas por os índios norte-americanos Anishinaabe (DAVIDSON-HUNT e BERKES, 2005)

Alguns parâmetros da pesquisa etnobotânica, como o hábito das plantas, suas formas de uso e as zonas ecológicas específicas em que os vegetais são encontrados também refletem características peculiares das paisagens locais, importantes de serem consideradas em um programa de conservação ambiental. Silva e Andrade (2005) citam, por exemplo, que o fato de ocorrer um equilíbrio em relação aos hábitos *arbóreo* e *herbáceo* das plantas utilizadas como alimento reflete a existência de muitos pomares na região. Segundo os mesmos autores, as categorias de uso *construção* e *tecnologia* apresentam grandes índices de espécies nativas úteis para as comunidades, o que demonstra que a vegetação local é fonte essencial de recursos madeireiros utilizados na construção de casas, barracas, cercas, instrumentos diversos e em combustíveis, como lenha e carvão. Dessa forma, comunidades com grandes índices de uso nessas categorias retiram das matas vizinhas a madeira como um dos principais recursos, cuja exploração desordenada pode afetar os pequenos fragmentos florestais envolvidos, contribuindo para a sua degradação e alteração da paisagem natural.

4.2 As Unidades de Paisagem em Visconde de Mauá

O trabalho realizado em Visconde de Mauá aponta que, na percepção da comunidade local, os recursos vegetais encontram-se distribuídos em diferentes unidades da paisagem, *zonas ecológicas* distintas, que representam locais em que determinada planta apresenta crescimento exclusivo ou preferencial.

Di Stasi (1996) infere que este tipo de situação indica um grande conhecimento da população local acerca de sua paisagem, além de um menor risco de degradação ambiental, uma vez que não há sobrecarga de extração de apenas uma dessas zonas. Magnanini (2005) comenta que, quanto maior a diversidade de utilização das plantas e de paisagens identificadas, maiores os exemplos de formas de manejo sustentado dos recursos locais, sendo mais abrangentes as possibilidades de atividades extratoras.

As unidades de paisagem encontradas em Visconde de Mauá foram:

4.2.1 Os Quintais

Todos os entrevistados descreveram o *Quintal* como sendo um local com elementos da flora e fauna domésticas, além de espaço de convívio social, composto por *hortas* e *pomares* (figura 8).

“É um lugar com árvores, flores, grama e horta.”

(informante 8)

“É lugar onde a família e amigos podem viver momentos agradáveis de lazer.”

(informante 12)

As plantas mais citadas como presentes nos quintais são as frutíferas como Laranjeira (10), Limoeiro (10), Amoreira (9), Abacateiro (7), Goiabeira (7), Amexeira (5) e Caquizeiro (5). Essas plantas produzem frutos que podem complementar a dieta e renda familiar, através do consumo direto e do beneficiamento destas em geléias e cachaças artesanais, por exemplo. Outras plantas muito comentadas nesta unidade de paisagem foram às simbólicas e ornamentais, como Roseira (8), Espada-de-São-Jorge (7) e Arruda (7). Eles acreditam que algumas plantas como essas podem proteger a casa contra o *mau olhado*. Outras citações de plantas incluíram ainda os *remédios de horta* (10), aqueles que *precisam de uma mão cuidando*. Todas essas plantas foram descritas como vegetais que *gostam de sol*, necessitando, por isso, não serem *abafadas*, portanto, não crescendo em mata fechada.

Os animais mais citados foram os de *estimação* como o cachorro (10) e o gato (9); os de *criação* como galinhas (12), perus (11), patos (9) e porcos (6) e os *silvestres* como pássaros (11), com destaque para o tucano (7) e o Jacú (5), além de cobras (7), macacos (6), entre outros mamíferos, como camundongos (3), gambá (3), guitica (1), que aparecem às vezes no quintal. Uma vez que Visconde de Mauá é uma Área de Proteção Ambiental, os quintais ficam no entorno da floresta, sendo de fácil acesso à fauna local. Foram comuns (7) relatos de pessoas que possuem “*bichos de criação atacados*” por animais silvestres, como alguns felinos que visitam os quintais em busca de alimento, cada vez mais escassos em florestas fragmentadas. O Tatu foi um animal citado (4) como aquele que não é mais visto próximo dos quintais.

“Na época da roça eu via Tatu, mas agora eu não vejo mais”.

(informante 1)

Como a paisagem da região é marcada, historicamente, por roças de milho e feijão, atualmente ausentes, a mudança da oferta desse alimento pode estar relacionada à desaparecimento deste elemento da fauna.

Para todos os entrevistados, um quintal mal cuidado se relaciona aos cuidados com as plantas do entorno e para 8 com os resíduos sólidos gerados no local.

“Quintá em que a grama não é cortada...”

(informante 9)

“Um quintal qui num tem planta, árvore sem podá, secas e sem regá.”

(informante 14)

“Aquele em que o lixo fica todo espalhado”

(informante 17)

Para se ter um quintal bem cuidado seria necessário roçar (10), capinar (9), plantar flores (7), árvores (7), molhar as plantas (6), não deixar o lixo jogado no mesmo (3) e podar as plantas (3).



Figura 8: Quintais de Visconde de Mauá. A: Canteiros de alimentares, medicinais e ornamentais; B: Criação animal; C, D: Hortas

4.2.2. Os Brejos

O *Brejo* foi descrito como um lugar plano e alagado, onde o solo é barrento e está sempre úmido (20), geralmente contendo uma nascente (7) (figura 9).

“É um lugar panelado que não corre água é tipo uma mina, o brejo é uma água que não é corrente, ela é pequena e fica represada”

(informante 11)

“O olho d’água é no início da cabeceira do brejo. O brejo tem importância de conservar a água. É um lugar úmido e mesmo no inverno continua úmido”

(informante 16)

A planta mais citada pelos entrevistados foi o Inhame-rosa ou Inhame-do-mato (17), Bastão (15), seguida da Taboa (10), da Caninha do Brejo (9), do Chapéu-de-couro (9), Agrião (7), Cavalinha (5), Erva de Santa Luzia (2) e Junco (2).

Dentre os animais, os Sapos e as Rãs foram os mais citados (15), seguidos da Perereca (13), do Preá ou Piriá (13), Cobra (10), da Saracura (5) e da Sanguessuga (1).

Os entrevistados afirmaram que os problemas que podem acontecer com o Brejo são a *drenagem com a construção de valetas* (15), *a secagem pelo sol* (10), *o roçado* (8) e o *desmatamento* (8).

Algumas citações, porém, (3) destacaram justamente o fato do *Brejo* ser alagado como um problema, descaracterizando sua principal imagem e a pergunta proposta.

“É um lugar que não dá para construir nada”.

(informante 4)

“O problema do brejo é que fica encharcado.”

(informante 16)

Dentre as formas de recuperação dos *Brejos* degradados, além de afirmações como *desfazer as valetas* (12), *não roçar* (9), *proteger* (7) e *jogar água* (3) houve também a *drenagem* (3) como indicadora de “recuperação”, uma vez que assim a terra passaria a ter utilidades como construção de casas, criações de animais entre outros.

“Fazendo dreno com pedra ou bambu ele fica bom pra uso.”
(informante 17).

A prática de realizar drenagens no *Brejo* é ainda hoje bem comum em Visconde de Mauá. Apesar da fiscalização para derrubada de árvores e queimadas ser intensa, durante a pesquisa foi vista a destruição de alguns *Brejos* para realizar construções e afins, sem fiscalização aparente. Dessa forma, a importância e as características peculiares dos *Brejos* devem ser ressaltadas, na construção de uma imagem coletiva dessa unidade de paisagem e de suas formas de conservação.

Um dos *Brejos* da região mais comentados como referência pelos entrevistados foi o *Alto dos Brejos* (10), local situado no Vale da Santa Clara (Bocaina de Minas/MG), com características mistas entre um *Brejo* e um *Campo de Altitude*, referido como tendo plantas que *só aparecem lá*. Houve 5 relatos de proibição atual do acesso a este local, o que os *informantes* – *chave* lamentam pela impossibilidade de aquisição de remédios para suas receitas. Essa situação ocorre, pois seu principal acesso se faz por um circuito de cachoeiras conhecido como *Santuário*, com porteira particular e horários de acesso controlado. As citações versam, inclusive, sobre o fato do *rancho de pouso* ter sido desativado por esse fato. Outra citação relevante versa sobre o fato do vilarejo conhecido como Lote 10 já ter sido praticamente todo *Brejo* no passado, destruído para construções imobiliárias.

“O Lote 10 era um brejo fora a fora, depois abriram valeta...tinha um brejo enorme que precisou de 2 anos de trator pra drenar”

(informante 11)



Figura 9: Brejos de Visconde de Mauá

4.2.3 Os Campos de Altitude

O *Campo de Altitude* ou simplesmente *Campo*, como é conhecido localmente, foi descrito como um lugar *muito alto* (17), onde *venta bastante* (13), *há pedras* (10), *areia* (9) e *a vegetação é baixa e escassa* (9) (figura 10).

“... com capim bem seco, matinhos pequenos e nunca árvores...ou com árvores pequenas e espaçadas ... a vegetação é rala”

(informante 7)

“No campo não sai árvore, ele é limpo, não tem árvore, é natural; é um morro assim que não tem mato, é limpo, só tem tipo uma grama e matinho pequenininho.”

(informante 10)

“Uma região cheia de capoeira e depois vem um campo; dá uns capões de árvore aqui...dá outro ali;é um local que ninguém roça e tem umas restingas do mato (capão do mato); a vegetação é mais amarela por causa do sol, mas é mais frio porque é alto”

(informante 11)

As plantas mais citadas ocorrentes no *Campo de Altitude* foram Arnica-do-Campo (10), Poejo-do-Campo (9), Vassorinha (7) e Macela-do-Campo (6), Alecrim-do-Campo (6) e Poejo-do-Campo (6).

As citações de animais versaram sobre a presença de cobras (7), veado campeiro (5), pássaros (4) cupinzeiros (2) e codorninha do campo (1).

Os principais problemas percebidos pelos entrevistados, que acometem os *Campos de Altitude* foram as queimadas antrópicas (10), os desmatamentos (8) e a queima da vegetação pela geada (5).

“É que cai muita geada e pega fogo toda hora principalmente na seca.”

(informante 7)

As formas sugeridas para recuperar um campo de altitude foram *replantar* (7), *não jogar lixo* (6) e *não queimar* (6).

Os *Campos de Altitude*, na percepção da comunidade local, são por vezes confundidos com pastos, mantidos na região atualmente como uma estratégia para manutenção do terreno sem floresta, o que garante sua utilização futura para venda e

construções imobiliárias. Os *Campos de Altitude* presentes na região e citados nas entrevistas foram: Serra Negra (Bocaina de Minas/MG), Pico das Agulhas Negras (Itatiaia/RJ), Pico da Pedra Selada (Resende/RJ) e Alto dos Brejos (Bocaina de Minas/MG).



Figura 10: Campos de altitude de Visconde de Mauá; A, B: Campo da Serra Negra; C, D: Campo da Pedra Selada

4.2.4 As Florestas

A *Floresta* foi descrita como um local de vegetação densa (20), com grande biodiversidade (17) animal e vegetal (figura 11).

“É uma mata fechada, com muitas árvores, plantas de cores variadas e vários animais.”

(informante 7)

As plantas mais citadas na floresta foram as Bromélias (13), Araucárias (11), Candeia (10), Guatambú (10), Canela (9), Ipê (8), Espinheira Santa (8), Orquídeas (5),

Palmito (5), Quina (5), Cedro (4), Cipós-Índio (2), Cipó-Chumbo (2), Cipó-Cabeludo (2), Cipó-Lage (1), Jequitibá (1).

Os animais mais citados foram Macacos (10), Tucanos (9), Onças (9), Jaguatiricas (8), Porco-do Mato (8), Paca (7), Cobras (7), Capivara (7), Veado (6), Irara (6), Esquilo (6), Guaxinim (5), Cutia (4), Jacú (4), Tamanduá (3), Anta (3), Tatú (3), Lobo-Guará (3), Cachorro-do-mato (3) e Gambá (2).

As *queimadas* (10), as *roças* (10) e o *desmatamento* (9) foram os destaques a respeito dos problemas enfrentados pela *Floresta*.

“Se começar a roçar a floresta para plantar e não deixar crescer aí vira pasto.”

(informante 16)

Para a recuperação das florestas foi sugerido *não desmatar* (10), *não queimar* (9), *não poluir* (8), além de *replantar* (8). Porém a visão de que o homem deve estar longe do ambiente também foi presente (3).

“... mantendo a distância dela; a floresta não precisa de nós, nós que precisamos dela.”

(informante 12)

“... só largar que ela cresce de novo.”

(informante 5)

A lei ambiental vigente também foi lembrada como artifício para proteger a floresta.

“Agir contra as pessoas que desmatam a floresta através da lei, o desmatamento da floresta prejudica a água e aí a nascente vai secando e o rio também, que nem o Rio Preto, né?”

(informante 14)

“Hoje em dia ninguém está acabando mais com a floresta porque o IBAMA tá em cima, pararam de fazer roça faz uns 15 anos...”

(informante 16)



Figura 11: Florestas de Visconde de Mauá

4.2.5. As *Matas de Beira de Rio*

A *Mata de Beira de Rio*, também conhecida como *várzea*, *vargem* ou *baixada*, foi definida como uma vegetação diversificada, presente nas duas margens do rio (20), que seguram as encostas evitando o assoreamento do mesmo (16) (figura 12). Foram freqüentes (7) as citações de que *antigamente as matas de beira de rio eram desmatadas para o plantio agrícola, porém, devido às leis ambientais, essa prática é proibida atualmente.*

“É uma margem de mata dos dois lados do rio, para sua proteção não deixando cair às laterais e para não secar as águas.”

(informante 1)

“Antes os fazendeiros desmataram tudo para aumentar o pasto. Hoje já se encontra bastantes árvores que protegem as nascentes dos rios.”

(informante 15)

As citações mais freqüentes da fauna e da vegetação da *Mata de Beira de Rio* formam um misto entre a encontrada na *Floresta* e no *Brejo*, como taboa (19), bastão (16), trombeta (10), capixingui (7), tarumã (7), capororoca (7), boleiras (4), canelas (4), canjarana (3), suinã (3), camboatá (3), guaçatonga (2), baga de macaco (2), palmito Jussara (2) e bambú (2).

“Geralmente o que dá no Brejo dá na Beira-de-Rio”

(informante 11)

“Dá muito chapéu de couro, assim como nos Brejos”

(informante 12)

“A canela amarela fornece semente para pirapitinga (peixe) e o palmito Jussara, quase todos os animais gostam muito”

(informante 17)

Os animais mais citados foram a paca (18), capivara (15), lontra (9), peraiá (9), jacaré (6), lagarto (6), saracura (5), bacuri (5), macaco (4), anta (2) e sauá (1).

Dentre os problemas levantados, que mais ocorrem na *Mata de Beira de Rio*, foram evidenciados o desmatamento (13), o despejo de lixo (11), a diminuição do volume do rio por assoreamento (9) e a proibição do plantio agrícola (8). O replantio foi o ato mais indicado (19) para a proteção dos rios, seguidos de coleta adequada dos resíduos sólidos (4).



Figura 12: *Matas de Beira de Rio* de Visconde de Mauá

4.3 Estudos comparativos em Etnoecologia

No levantamento etnobotânico de plantas classificadas em diferentes categorias de uso, na comunidade de Conceição-Açu, município de Cuiabá (MT), Pasa e colaboradores (2005) identificaram as unidades de paisagem: *quintais*, *roças*, *hortas* e *matas de galeria*. As *roças* foram definidas como unidades de produção agrícola cuja formação ocorre em territórios abertos, no interior da vegetação natural, principalmente com a derrubada da mata ripária ou nas bordas do campo cerrado fazendo limite com as matas. Estas já foram comuns em Visconde de Mauá, entrando em declínio entre as décadas de 70 e 80, com o advento das leis ambientais, especialmente as relacionadas às unidades de conservação local e do turismo.

A *mata de galeria*, ecossistema florestal localizado ao longo dos cursos d'água, reveste-se de grande importância na vida da população regional do cerrado mato-grossense, tanto pela oferta de remédios como de alimentos para a subsistência das famílias. É considerada como um componente essencial e fundamental à paisagem característica da região, nela estando presentes os representantes da flora e da fauna locais considerados símbolos vivos de várias gerações. De acordo com relatos dessa comunidade tradicional eles sabem que, se não houver mata, os recursos naturais valiosos como a água pode acabar. Tanto as matas de galeria quanto os rios presentes em cada propriedade lhes confere o valor patrimonial dos recursos naturais nela existente, os quais são expressos pelas seguintes afirmações:

"... das matas nós tira de tudo, a madeira, a comida, os remédios, tem comida pra nós e pros bichos também... no tempo da seca é mais difícil os bichos saem prá buscá comida... no tempo das chuva tem mais fartura... na mata sempre tem água pros bichos ..." (Sra. D.A.A. da S., 69 anos, comunidade de Conceição-Açu, Cuiabá, MT, 2002).

"... Se acabá com a mata, acaba a sombra, acaba a água, a comida, acaba a fartura de tudo que se busca lá (na mata)... o caso é que a gente e os bichos depende de tudo que tem na mata... é uma riqueza muito grande que a gente tem na vida, a gente tem que dá muito valor pra ela (mata) tem que zelá". (Sr. D.S.R. da S., 64 anos, comunidade de Conceição-Açu, Cuiabá, MT).

Os *quintais* localizam-se, em geral, atrás da residência, sendo de tamanho suficiente para atender a demanda familiar; são constituídos por grande número de espécies perenes e outras que permitem a produção ao longo do ano

. Todas as casas possuíam um quintal e por meio de sua produção hortifrutífera, a população mantinha baixa dependência de produtos adquiridos externamente. Dessa forma, Pasa e colaboradores (2005) consideram que essa unidade de paisagem mostrou-se apta a:

- fornecer produtos para uso local;
- contribuir com a economia regional;
- diminuir os impactos sobre o ambiente, ao desempenhar várias funções ecológicas, incluindo benefícios hidrológicos, modificações microclimáticas e controle da erosão do solo;

- conservar recursos genéticos vegetais, utilizando insumos naturais como dejetos animais, restos vegetais (folhas e raízes), cinza e terra transportada da mata de galeria para promover o fortalecimento do espaço ocupado com uma variedade de plantas.
- perpetuar a diversidade cultural, o saber e a cultura dos moradores locais, recebendo tratamento especial ao ser utilizado como espaço para trabalho, encontros, festas, rezas e cerimônias;

Albuquerque (1999) comenta que estudos em quintais têm contemplado aspectos econômicos, nutricionais, sociais e da composição florística, sendo sistemas de experimentação e de intercâmbio de germoplasma nas comunidades em que são praticados, ainda pouco estudados no Brasil. Os quintais agroflorestais representam uma unidade agrícola de uso tradicional do solo, considerados como uma das formas mais antigas de uso da terra, promovendo a sustentabilidade para milhões de pessoas no mundo (NAIR, 1993). Sua principal finalidade é a produção de alimento para complementação da dieta familiar e as práticas de manejo são consideradas ecologicamente sustentáveis (NAIR, 1993).

Além do potencial de sustentabilidade ecológica, os quintais são considerados sistemas alternativos de complementação da demanda alimentar; uma alta diversidade de espécies, com múltiplas finalidades, é cultivada nos quintais, tais como plantas usadas para construção, combustível, artesanato, ornamental, sombra, fibra, religião e medicina (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005).

É comum observar a presença de espécies nativas nos quintais agroflorestais das regiões tropicais úmidas e áridas, porém em todos há um domínio de plantas exóticas (RICO-GRAY *et al.* 1990; NAIR 1993; ALBUQUERQUE *et al.* 2005). Pesquisas apontam que em muitos quintais, a presença de plantas nativas associadas às espécies introduzidas torna estas áreas semelhantes a sistemas florestais naturais, aparentando um ambiente equilibrado ecologicamente, porém este ainda é um tema de discussão para os cientistas da área (NAIR. 1993; WIERSUM, 2004).

Machado e colaboradores (2010) igualmente comentam que os quintais são espaços em torno das casas, onde geralmente se localizam as hortas, as plantas medicinais, onde estão as criações de pequenos animais, principalmente as aves. Os quintais podem ter algumas plantas nativas, sobretudo se produzirem frutas ou possuírem valor como medicinal, árvores de maior porte com finalidade de sombreamento e valor estético (MACHADO *et al.*, 2010).

No universo empírico de estudo das paisagens, em perspectiva similar, Perotto (2007) observa que as interações dinâmicas entre modos de produção, economia regional e cultura local, articulados historicamente entre si e aos processos biológicos, imprimem uma identidade dinâmica à paisagem. Assim, as características culturais se mesclam ao ambiente, engendrando modos de vida e conformando “personalidades” a essa paisagem, entremeando natureza e cultura. As propriedades rurais, unidades desta paisagem, são acopladas e re-arranjadas nas distintas localidades, ressaltando diferenças geográficas e sociais e compreendendo o mosaico de elementos que configuram a região (Perotto, 2007).

5 CONCLUSÃO

A análise das diferentes *unidades de paisagem* pode facilitar o planejamento do manejo, tanto em Unidades de Conservação, como em seu entorno, proporcionando opções viáveis para que moradores tradicionais continuem extraindo recursos ambientais em locais de proteção da biodiversidade. Muitas técnicas de manejo e formas de percepção dessas *zonas ecológicas* distintas são dominadas por essas comunidades, conhecimento esse que deve ser valorizado e expandido, sobretudo através da educação ambiental, de inventários científicos e de registros áudio-visuais em linguagem popular, realçando como a compreensão da interação homem-paisagem pode contribuir para um melhor planejamento e manejo dos recursos ambientais.

O inventário da *Etnoecologia da Paisagem* de Visconde de Mauá, mostrou-se uma ferramenta para a *Etnoconservação* de áreas protegidas, não apenas relatando o uso histórico e atual desses locais, como ressaltando implicações biogeoquímicas destas pequenas, porém ininterruptas, alterações na paisagem e na relação desta com a flora e fauna locais. Nesse sentido, a construção de mapas mentais se une e complementa os estudos de percepção ambiental, devendo acompanhá-los.

Os *Quintais* vêm sofrendo significativas mudanças em sua estrutura, tendo sua área reduzida pela especulação imobiliária, loteamento de terras e pela mudança nas relações de trabalho dos *tradicionais* para os *turísticos*. Sua principal representação atual se dá não mais pelas roças tradicionais, mas pelas hortas alimentares, medicinais, plantas ornamentais e pomares, o que mostra consequência direta na mudança de

observação da fauna neles observadas. Os *Brejos* possuem sua imagem comprometida, dada a prática freqüente de drenagens, pela percepção de ser um *local com pouco valor comercial imobiliário*. Nesse sentido, as leis ambientais vêm sendo bem sucedidas, modificando a percepção do local para lugar de proteção integral. Com os *Campos de Altitude* a maior atenção deve ser dada aos incêndios, citados como regulares. As *Florestas* foram as *unidades de paisagem* de maior biodiversidade animal e vegetal, constituindo importante fonte de recursos naturais. As *Matas de Beira de Rio* igualmente foram reconhecidas como muito protegidas pelas leis ambientais, uma vez que a maioria dos relatos envolve sua regeneração pela proibição de plantio e construções imobiliárias nos locais.

O manejo efetivo de ecossistemas tropicais para a preservação, conservação e obtenção de recursos naturais deve englobar toda a paisagem, levando em conta as particularidades das *unidades de paisagem*. Para tanto, será necessário considerar um sentido mais amplo de *percepção ambiental*, pois a conservação da paisagem é essencial não somente para minimizar a alteração e diminuição dos habitats, uma das principais causas da extinção de espécies e conseqüente perda de biodiversidade, mas também para que possa salvar a memória das comunidades e de suas práticas, resguardando a sua saúde social e cultural. Pela diversidade das paisagens em sistemas tropicais, este tipo de estudo é muito significativo quando realizado a nível local. As diferenças ecológicas microclimáticas e o conhecimento tradicional gerado pelo convívio dos ocupantes com as peculiaridades de pequenas bacias hidrográficas, como clima, mudanças de meteorologia, terra, vegetação e preferências de comportamentos animais constituem uma forma de avaliação urgente, uma vez que estas culturas estão desaparecendo, concomitantemente aos ecossistemas preservados.

CAPÍTULO II

MAPEAMENTO ETNOECOLÓGICO DE PLANTAS AGRÍCOLAS E USO HISTÓRICO E ATUAL DO SOLO

1 INTRODUÇÃO

O uso da terra envolvendo consórcios entre espécies arbóreas, culturas agrícolas e animais é uma prática milenar, utilizada por populações rurais em diferentes lugares do mundo (NAIR, 1993). A história mostra que os Sistemas Agroflorestais (SAFs) não são uma criação meramente científica, mas demonstram o reconhecimento, por parte dos setores acadêmico e político, da importância de uma prática comum entre muitas comunidades tradicionais; o papel inicial da ciência foi classificá-los e sistematizá-los, no que se refere à natureza dos componentes presentes no sistema (NAIR, 1993).

As florestas tropicais brasileiras abrigam comunidades humanas de grande diversidade sociocultural, que desenvolveram estilos de vida relacionados a ambientes naturais específicos, com suas visões de mundo particulares, conhecimento extenso e minucioso dos processos naturais e que estabelecem relações com o mundo natural distintas das que prevalecem nas sociedades urbano-industriais (ARRUDA, 1997). O conhecimento empírico das comunidades é capaz de otimizar a produtividade primária dos ciclos biológicos, gerando tecnologias apropriadas para transformar estes recursos de modo eficiente, elevando-se a produtividade ecotecnológica dos processos produtivos e evitando-se os efeitos ecodestrutivos e as deseconomias externas geradas por processos tecnológicos altamente capitalizados, segundo a lógica da racionalidade produtiva alternativa (LEFF, 2000).

Apesar desse contexto histórico, os sistemas agroflorestais não são adotados em larga escala no Brasil, sendo um dos motivos apontados, a dificuldade das comunidades atuais para compreender os complexos mecanismos e benefícios biológicos decorrentes da prática agroflorestal (SINCLAIR e WALKER, 1999). A tradição florestal parece não fazer parte da cultura humana moderna, podendo-se apontar uma enorme perda no conhecimento relativo à prática agroflorestal em algumas comunidades (SINCLAIR e WALKER, 1999), o que pode ser mitigado pela união entre diferentes ciências, no contexto da complexidade ambiental discutida por Moram (1994).

A agroecologia é a ciência que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas com o

propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade (ALTIERE, 2000). Não se trata, portanto, de um modelo nem uma forma ou estilo particular de agricultura, mas de um referencial teórico, que ganha caráter concreto quando aplicado à realidade socioeconômica e ecológica local (ALTIERE, 2000)

Entretanto, o objetivo da ciência aplicada à agricultura ao longo das últimas décadas tem sido a substituição dos processos ecológicos naturais por um maior controle do ambiente, modo pelo qual se busca diminuir as variáveis dentro dos fatores de produção que afetam as plantas (ou animais) de interesse direto (MICHON, 1997). Neste processo, a tomada de decisão que gera os sistemas de produção agrícola e as políticas que os sustentam desconsideram o diálogo sócio-ambiental, criando um sistema técnico quase que totalmente ligado a uma fonte externa de informação.

Vivan (2000) questiona a forma de transferências de tecnologia no padrão unidirecional, no sentido dos que "sabem" para os que "não sabem": **emissão** (pesquisa) → **transmissão** (extensão) → **recepção** (agricultores). Este modelo, fortemente contestado nos anos 80, persistiu dentro de boa parte dos serviços de pesquisa e extensão, os quais têm dificuldades de concretizar a intercessão dos saberes popular e técnico. Qual é a fonte de cada um desses saberes? Quais são as reais convergências, divergências entre eles e o que elas significam para o agroecossistema? Sem dúvida, não é uma tarefa simples identificar a origem das informações que são transformadas em decisão de intervenção no ecossistema.

Por outro lado, os sistemas agrícolas gerados pelo conhecimento nativo são, geralmente, formas sofisticadas de agricultura ecológica, finamente ajustadas às condições ambientais específicas (ADAMS, 2000). Mais do que uma questão puramente de técnicas agrícolas, há evidências de que o modelo adotado atualmente provoca desarranjos nas camadas superiores da cultura. São distorções que se expressam na organização social, nas manifestações culturais e até mesmo no estado psicológico.

Maciel e Souza (2009) incentivam o resgate de conhecimentos das populações tradicionais que realizam ações de manejo sustentáveis dos recursos naturais e sistemas de produção com base nos princípios da agroecologia. Para os autores, essas experiências são fundamentais para referendar a construção do conhecimento agroecológico em diferentes regiões do país.

Diante da vinculação expressiva entre diversidade cultural e manutenção da riqueza ambiental, a discussão sobre conservação da biodiversidade tem alavancado

alguns debates no âmbito do desenvolvimento rural. É emergente a contextualização do rural como uma “questão ambiental”, integrando uma variedade de grupos sociais a conflitos em torno da apropriação territorial e de “recursos naturais”. (DIEGUES, 2000, GERHARDT, 2002; LITTLE, 2002). A temática ambiental, vindo a reelaborar conflitos anteriores sob uma nova linguagem, denota um processo de “ambientalização” dos conflitos sociais (LOPES, 2006). Segundo Lopes (2006) esse termo indicaria o processo histórico de construção de novos fenômenos, associado a um processo de interiorização pelas pessoas e pelos grupos sociais, nas diferentes facetas da questão pública relacionada ao “meio ambiente”.

Frente a diretrizes apontadas pelas políticas públicas e através da passagem de diversos atores que em maior ou menor grau contribuem para solidificação da questão junto às populações locais, são desencadeados processos de mudança em distintos (porém relacionados) aspectos; a paisagem, os hábitos e as técnicas são reestruturados, traduzindo alguns contornos do contato entre estes grupos locais com pessoas, grupos e instituições de esferas mais amplas (LOPES, 2006).

Em etnobiologia, valorizam-se os saberes acumulados sobre processos vivos na perspectiva de uma determinada cultura ou raça. Porém, a avaliação agroecológica, ao contrário da etnobiológica, não é obrigada a estudar todos os componentes do universo natural que interage com os grupos culturais (ou informantes) (...), e pode reduzir seu campo de estudo à agricultura(...), o que permite estudos mais curtos com rigor e precisão (TOLEDO, 1992).

Araújo (1996), por outro lado, ressalta que um dos aspectos etnobotânicos menos estudados é o conhecimento do povo local e comunidades rurais, no que diz respeito ao conhecimento amplo da vegetação, do uso das plantas e seu manejo e da paisagem natural e social em que vivem. O autor defende que os estudos etnobotânicos deveriam se articular com as propostas de conservação e manejo sustentável dos recursos, desde sua fase de campo, para avaliação do que o estudo tem a oferecer na prática.

Silva e Andrade (2005) reforçam, ressaltando que a simples implantação de Unidades de Conservação nas áreas de cobertura vegetal nativa remanescente não tem sido eficiente na proteção e recuperação dos ecossistemas ameaçados, sendo necessária a inclusão de projetos de manejo nessas áreas para que a própria sociedade e não apenas o poder público seja responsável pela conservação das mesmas.

2 OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo inventariar conhecimentos etnoecológicos de plantas agrícolas, em Visconde de Mauá, contribuindo na conceituação da percepção do uso histórico e atual do solo e a forma como este foi e é manejado pela comunidade local.

3 METODOLOGIA

O trabalho de campo incluiu viagens mensais, com duração média de cinco dias, no período entre maio de 2008 e outubro de 2009. O levantamento etnoecológico foi realizado por procedimentos etnobotânicos descritos por Albuquerque e Lucena, (2004), como:

- entrevistas estruturadas (anexo 3) e informais com 20 *informantes-chave* da comunidade; estes são constituídos por coletores de remédios, benzedeiros, curandeiros e pequenos produtores
- listagem livre;
- turnê-guiada para verificação *in situ* da espécie;
- observação participante plena, com registro em diário de campo;
- gravação autorizada dos dados;
- reprodução fiel das palavras dos informantes.

A amostragem e seleção dos informantes foram realizadas segundo a técnica *Bola de neve* (BAILEY, 1994). O procedimento utilizado é o reconhecimento de um especialista, que passa a indicar outro e assim sucessivamente, até envolver todos os especialistas da comunidade. Dessa forma, a amostragem realizada foi *não-probabilística*, sendo a amostra designada como *intencional, por julgamento* ou *de seleção racional* (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004).

Os atores sociais, classificados por categorias de uso dos recursos vegetais, foram classificados em:

- **coletores de remédios:** mateiros e erveiros; profundos conhecedores da paisagem local, que extraem plantas com fins medicinais
- **usuários:** membros da comunidade que fazem uso dos recursos vegetais disponíveis para os mais diversos fins, como alimentação, lenha e madeira
- **benzedeiras:** indivíduos que se utilizam das plantas em rituais de rezas e benzeduras, para a cura de doenças
- **curandeiros:** pessoas que realizam estoque de plantas e fabricação de remédios de diferentes formas, para distribuição à outros membros da comunidade.
- **artesãos:** indivíduos que manipulam diretamente os recursos vegetais locais, fabricando produtos – bijuterias, enfeites decorativos, geléias, cachaças e papéis artesanais, travesseiros de ervas, instrumentos musicais, brinquedos, dentre outros - e os vendem em feiras-livres ou pequenos estabelecimentos comerciais, para geração de renda
- **pequenos produtores:** membros da comunidade que cultivam plantas de diferentes categorias de uso (medicinal, alimentar, ...) em hortas, quintais, sítios e jardins, geralmente, sem finalidade comercial.

A maioria dos informantes pertencia a mais de uma das categorias de uso citadas, o que inviabilizou sua classificação exata em um grupo. Categorias sociais semelhantes foram encontradas por Voeks (2007) e Fonseca-Kruel e Peixoto (2004).

Os números encontrados nas figuras referem-se às indicações das citações em listagens livres, podendo haver mais de uma por informante, razão da soma absoluta da numeração não ser sempre coincidente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Os *informantes-chave* e a “cultura da roça”

Foram entrevistados 12 *informantes-chave* do gênero masculino e 8 do feminino. Destes, 18 eram nativos e 2 não nativos, mas provenientes da região sudeste do Brasil. As faixas-etárias em que estes se encontram podem ser observadas na figura 13.

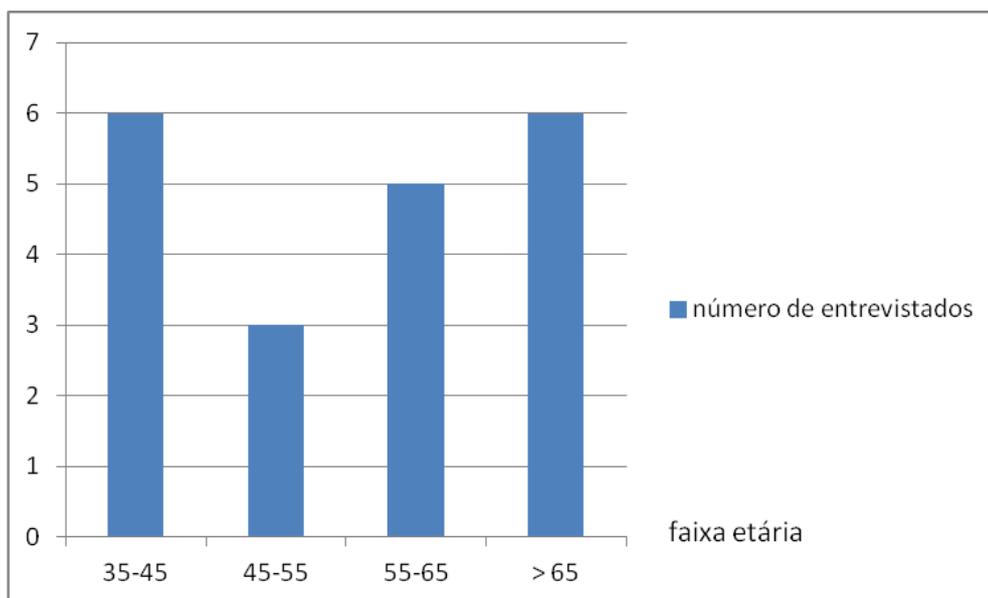


Figura 13: Faixa etária dos *informantes-chave* entrevistados.

Em relação à escolaridade, a metade nunca estudou ou possui o ensino primário incompleto, 6 não concluíram o ensino fundamental, 3 não concluíram o segundo grau e apenas um possui o ensino superior completo (figura 14).

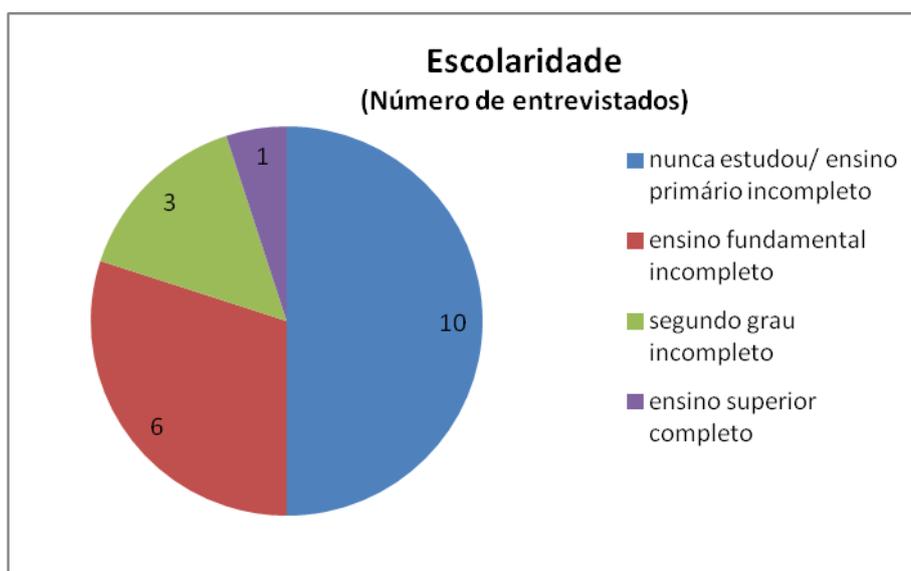


Figura 14: Escolaridade dos *informantes-chave* entrevistados

Todos os *informantes-chave* relataram ter experiência de “plantio de roça” no passado, atividade que relatam ter abandonado entre as décadas de 70 e 80 por (figura15):

- mudanças nas leis ambientais (13) - diminuição das áreas de plantio, multas dos órgãos ambientais pela atividade de “roça” e queimada.
- ocupação atual com atividades turísticas, mais lucrativas e que “demandam menos trabalho” (10) – “roça” de casas de veraneio, limpeza de quartos de pousada, obras civis, atividades de “caseiro”, jardinagem.
- falta de terra para plantio, as quais foram vendidas pela família ou foram usadas para construção de “chalés” para aluguel em épocas de veraneio (7).

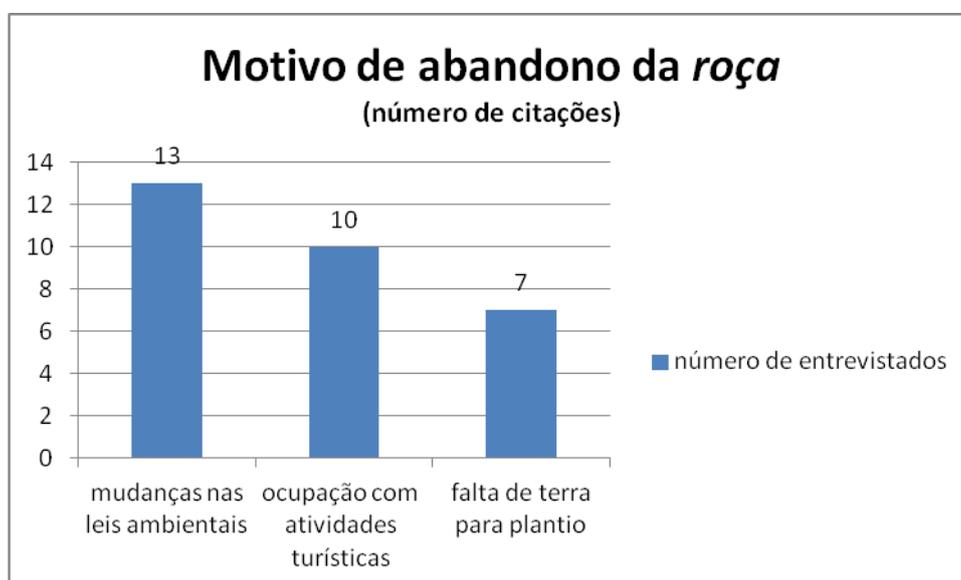


Figura 15: Citações de diferentes motivos de abandono das roças em Visconde de Mauá

Todas as atividades agrícolas do passado envolveram o cultivo de milho e feijão, nas “roças”. Ambos foram descritos como culturas lucrativas para a venda, razão do elevado percentual de experiências anteriores de plantio. Além disso, o milho foi citado como um alimento para a criação animal local.

“o milho e o feijão agente produzia para sustentá os filhos”

(informante 11)

“plantava milho prá engordá os porcos”

(informante 7)

Os cultivares mais citados como presentes na plantação e o número de entrevistados que as citaram foram: abóbora (6), batata (6), mandioca (5), “verduras” ou “plantas de horta” – cebolinha, alface, couve, almeirão - beterraba (2), cenoura (2), pepino (1), cebola (1), batata-doce (1), café (1) e gêneros de pomar (1) – morango, tangerina, ameixa, laranja, limão.

O cultivo de milho e feijão como principal cultura da roça é uma prática comum em diferentes partes do Brasil (ADAMS *et al*, 2005; FELIPIM, 2001; MACHADO *et al*, 2010; PEROTTO, 2007), mais notadamente no norte do país (MACIEL e SOUZA, 2009; PINTO e GARAVELLO, 2002; MURRIETA e DUFOUR, 2004). Os outros cultivares agrícolas citados foram igualmente encontrados consorciados nos trabalhos supracitados.

Perotto (2007) observou, no Rio Grande do Sul, que na conformação dos espaços das propriedades rurais de roça, diversificada ou não, o feijão, o aipim e o milho são gêneros indispensáveis.

Felipim (2001) discute que a economia de subsistência dos Guarani Mbyá em Cananéia (SP) baseava-se, entre outras coisas, no cultivo de milho, abóbora, mandioca e feijão. O milho era encontrado em 9 variedades diferentes, enquanto o feijão era observado em 2. A autora retrata ainda que um fator decisivo para o declínio da agricultura guarani e, portanto, das variedades encontradas por eles foi a diminuição das terras agricultáveis próprias, juntamente com o aumento do desmatamento na região, o que dificultou a manutenção de seus antigos hábitos culturais.

Machado e colaboradores (2010) relataram que, em sua área de estudo em Minas Gerais, a atividade agrícola predominava em todas as propriedades visitadas e que, entre as culturas anuais, semi-perenes e perenes, milho e feijão são plantados por todos os produtores entrevistados. Os autores comentam que várias hortaliças são encontradas nas hortas e quintais das propriedades, sendo que alface, cenoura, tomate, couve, abóboras e quiabo são as mais plantadas; a estas se seguem o maxixe e os condimentos alho e coentro; ervas medicinais também são encontradas nas propriedades, representando uma alternativa importante num local onde a assistência médica constitui um dos principais limitantes ao bem-estar da população.

Maciel e Souza (2009) observaram o plantio consorciado de cultivos anuais, perenes e semi-perenes, ocorrendo no agroecossistema para 80 % dos agricultores entrevistados. Destacam-se no consórcio de cultivos anuais: mandioca, maxixe, milho,

melancia, jerimum, pimenta de cheiro, entre outros, durante o período de vazante do Rio Amazonas.

Adams e colaboradores (2005) também observaram como principais cultivares, em populações ribeirinhas do Amazonas, a mandioca, o milho (usado principalmente para a alimentação da criação doméstica de aves), o feijão e as cucurbitáceas. Os autores discutem que o aumento da produtividade agrícola pode contar com métodos conhecidos, mas não necessariamente utilizados, devido à falta de infra-estrutura de transporte, estocagem e as condições de mercado em geral. Dessa forma, ressaltam a preferência na produção de gêneros como mandioca, milho e feijão, que são secos e podem ser estocados, servindo tanto para o consumo, quanto para a venda posterior.

Pinto e Garavello (2002) relatam haver na cultura dos índios Bororo (AM) um ritual agrário bastante desenvolvido, assentado em grande parte no cultivo do milho.

Murrieta e Dufour (2004) observaram na ilha de Ituqui (AM) que o milho é cultivado primordialmente para produzir alimentos para a pequena criação de galinhas, uma importante fonte alternativa de proteína no inverno, sendo o feijão destinado primariamente à venda.

Cinco informantes responderam à pergunta mais genericamente, abordando que produziam tudo o que fosse necessário para alimentação da família:

“plantava de tudo o que se comia no sítio”

(informante 1)

“não comprava nada, só o açúcar e o sal”

(informante 5)

“tinha tudo em casa, até uma farmácia de planta, só comprava mesmo era o sal”

(informante 10)

Houve uma citação para as plantas ornamentais cravo e roseira e uma para plantas medicinais em geral

“Tinha uma farmácia plantada em casa”

(informante 9)

As sementes dos cultivares alimentícios eram guardadas de um ano para outro por todos os entrevistados, o que relatam não existir mais. Atualmente, estas são adquiridas de “pacotinhos do mercado”, geralmente tratadas com produtos químicos, havendo grande perda da cultura de sementes crioulas na região de estudo.

Em oposição, Machado e colaboradores (2010), em trabalho em Minas Gerais, relataram que a maioria dos produtores guarda as sementes das culturas anuais, principalmente milho e feijão, de um ano para outro; estas são armazenadas em garrafas de refrigerante do tipo “pet” ou de vidro; eventualmente são conservadas nos próprios sacos. Apenas dois de seus produtores entrevistados relataram a produção de sementes de algumas hortaliças, entre as quais cenoura, mas enfatizaram a dificuldade de tal prática; assim, as sementes de hortaliças, para a maioria das espécies e dos produtores, são adquiridas no comércio. Assim, a pesquisa sobre a fonte de sementes para plantio pode ser um bom indicativo da perda ou manutenção da atividade agrícola tradicional de determinada comunidade.

A maioria das propriedades em que eram realizados os plantios no passado eram familiar (15), sendo apenas 5 particulares de outros donos. Em relação à mão de obra utilizada no local, como auxiliares no trabalho de plantio, 14 eram do tipo familiar, 5 eram realizadas por outros empregados e 1 era mista, ocorrendo de ambas as formas.

Atualmente, metade relata ainda produzir, todos em quintais ao redor da casa, o que ressaltam ser “*muito pouco*” perto do que já plantaram (máximo 400m²). As principais motivações para a continuação do plantio foram a vantagem de “*ter uma farmácia do lado de casa*” (10), “*podê colhê temperos e folhas da horta quando quisé*” (7) e “*a educação das crianças de perto*” (5).

A distribuição dos subsistemas de produção dentro da propriedade nas áreas visitadas segue as características observadas geralmente para pequenas unidades familiares de produção (LIMA e SIDERSKY, 2000). De acordo com Caporal e Costabeber (2007), a baixa dependência de insumo comercial juntamente com o uso do conhecimento e da cultura da população local está inserida dentro da agricultura sustentável, com base agroecológica. Para os autores, a agroecologia se constrói apoiada na valorização dos recursos locais e nas práticas e métodos tradicionais de manejo produtivo dos ecossistemas e sua evolução como ciência se dá quando são criadas condições favoráveis para o diálogo e a troca de experiências e saberes.

De uma maneira geral o pequeno produtor que cultiva sua roça dentro do sistema tradicional tem por objetivo a subsistência, ou seja, a produção para consumo familiar e

semente. A venda de algum excedente, quando ocorre, fica quase sempre abaixo dos 30% do valor bruto da produção (IBGE, 1996). Em função de sua finalidade eminentemente de subsistência, a produção da roça não deveria, a rigor, ser avaliada do ponto de vista estritamente econômico dado o seu forte conteúdo socioeconômico e até político, sobretudo em termos de ocupação produtiva e segurança alimentar (VARELLA, 2003).

4.2 Mapeando as “épocas” boas para o plantio

Entende-se aqui como “épocas” períodos ao longo:

- de um dia;
- das semanas ao longo do mês, mais relacionados ao calendário lunar;
- dos meses do ano, mais relacionado com as estações do ano ou à variação na precipitação local.

A condição que mais determinou a época do plantio foram os meses sem precipitação e os de chuva, bem definidos na Serra da Mantiqueira, em que o inverno é seco e o verão chuvoso. Nesse sentido, houve uma clara distinção cognitiva, formação de grupos diversos no mapeamento mental dos *informantes-chave*, entre os cultivares do tipo “**verduras**”, “**vegetais que crescem para debaixo da terra**” e “**mudas de árvores**” (figura 16).

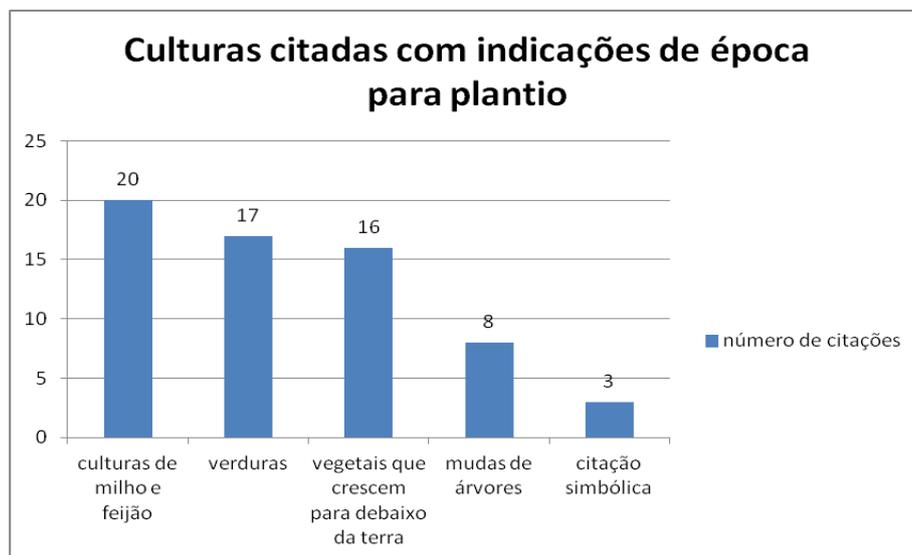


Figura 16: Citações de diferentes tipos de culturas agrícolas citadas com indicações de época ideais de plantio

As “verduras”, também denominadas de “hortaliças”, “plantas de horta” e “folhagens” receberam 17 indicações para serem plantadas nos meses com pouca ou

sem chuva. São representadas por cultivares como a alface, a couve, a mostarda, o almeirão, a cebolinha, o repolho e a cebola. Houve uma pequena variação no mês inicial, entre março e abril, além da unanimidade nos meses de maio, junho, julho e agosto. A semeadura desses cultivares foi citada como sendo indicada para o final da estação da chuva, nos meses de março e abril, por 5 informantes. O tomate foi, por 3 vezes, citado como sendo igualmente delicado, como as verduras e a couve, como sendo a “verdura mais resistente”, suportando plantio em meses chuvosos também.

“Verdura é bom plantá no tempo da seca, de abril em diante...quando vai acabando o tempo da chuva é que agente semeia”

(informante 1)

“Horta é em maio, na seca”

(informante 2)

“Em março já dá prá prantá horta”

(informante 7)

“Couve, alface, mostarda, planta tudo em março”

(informante 10)

“Na chuva não dá coisa da horta (alface, repolho,...), que mela e tomate, couve ainda dá, porque a folinha é mais resistente”

(informante 13)

“Verdura na época de água é complicado; o alface e as pranta de folha é melhó na época seca, se não mela”

(informante 17)

“Alface é bom plantá na época da seca; no final de março semeia o alface, espera uma boa frente fria em abril, pra muda podê pegá no canteiro,..”

(informante 19)

“Tomate é também no fim do mês de fevereiro, março que também não guenta muita chuva não”

(informante 20)

Uma citação simbólica foi relatada em relação à época de plantio de um vegetal desse grupo por 3 *informantes-chave*, relacionando o momento de plantio com “poderes de cura” que a planta adquire:

“O alho, planta na sexta-feira santa que ele abençoa”

(informante 2)

“Alho plantado na semana santa fica forte para cura”
(informante 7)

Os “vegetais que crescem para debaixo da terra”, também denominados localmente de “tubérculos”, “plantas de chão” e “plantas de terra” são representados pelas batatas, inhame, cará e mandioca. Entretanto, a abóbora foi relatada como tendo o plantio semelhante às demais plantas desse grupo. Foram descritos como sendo ideal de serem plantados na época das chuvas, especialmente no início, nos meses de setembro e outubro, por 12 *informantes-chaves*, sendo a colheita realizada na época das secas.

“Inhame planta em outubro/novembro, pega a chuva do verão e só colhe na seca; tudo o que dá pra baixo da terra, inhame, batata, mandioca, tem que plantá na época da chuva”
(informante 3)

“Tudo o que dá para debaixo da terra (batata, inhame,...) se planta em setembro”
(informante 5)

“Setembro é bom para batata, em qualquer lua”
(informante 6)

“Inhame agente planta na chuva e colhe na seca, para não aguar”
(informante 12)

“Na época da chuva é bom prantá abobra”
(informante 17)

“A lua nova de janeiro é boa para plantas de chão, da terra, batata, inhame, cará e para mudas de árvores, de caqui”
(informante 18)

“Em março é bom pra batata”
(informante 19)

“O aipim agente planta em lugar seco, na nova de janeiro”
(informante 20)

Entretanto, houve 4 citações que não coincidiram com os meses supracitados, relatando os meses de julho, agosto ou os “meses sem ‘r’” como os mais indicados para o plantio desse grupo.

“Julho, agosto, se planta abóbora, mandioca, inhame”
(informante 1)

“Inhame planta na mingunte, em meses ser ‘r’”
(informante 4)

“A abóbora e o pepino é bom na mingunte de agosto, se não esparrama mas não cresce”
(informante 15)

“Essas que nem abóbora tem que plantá em agosto, porque em setembro bicha tudo, mas não escolho lua não; gosto de plantá quando está chovendo”
(informante 16)

A cenoura e a beterraba foram relatadas por 3 entrevistados como “tubérculos mais resistentes” podendo ser plantados em outras épocas no ano.

“a cenoura e a beterraba dá tanto no inverno como no verão”
(informante 7)

Grande destaque foi dado para a época de plantação do milho e do feijão, uma vez que todos esses informantes, já plantaram esses dois gêneros alimentícios no passado, guardando na memória seus ciclos de plantio, mesmo que não realizem mais essa prática no presente. Nesse sentido, houve pouca variação entre os meses indicados para o plantio, havendo a predominância dos meses de setembro (6), outubro (8) e novembro (4) para a sementeira.

“Plantação de milho e feijão é a partir do mês de outubro”
(informante 7)

“Milho e feijão a partir de 20 de setembro, até 20 de outubro, depois não dá mais”
(informante 14)

“Setembro, outubro e novembro se planta abóbora moranga, milho, feijão, melancia, couve-flor e alface (esses últimos se plantá em outra época não fecha a cabeça);
(informante 17)

“Em outubro/novembro é bom prá plantá milho e feijão”
(informante 18)

As mudas de árvores também formaram um grupo distinto no mapeamento mental dos informantes, havendo 8 indicações para plantio ótimo na época das chuvas, nos meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro e, especialmente setembro, com 4 citações.

“Frutas é a partir do mês de dezembro”
(informante 2)

“Árvores é muito bom em setembro”
(informante 6)

“Em setembro é bom para mudas, para germinar as sementes e fazer estaquias, depois muda em definitivo em janeiro”
(informante 8)

“Em setembro e outubro é bom planta frutíferas, como a laranja; é uma época boa porque logo depois vai chover”
(informante 11)

“Banana é bom plantá em janeiro”
(informante 15)

“A lua nova de janeiro é boa para para mudas de árvores, caqui,...”
(informante 20)

Houve 5 citações genéricas, não envolveram distinção entre os vegetais plantados e a época do ano, sendo os dois extremos de condições climáticas descritos como sendo ruim para o plantio: o inverno, principalmente em junho e julho, em que poucas culturas conseguem suportar a seca e o verão, nos meses de dezembro e janeiro, em que o excesso de água é o determinante para não ser uma época do ano boa para o plantio.

“Plantar de fevereiro à novembro; não plantar em janeiro e dezembro, que tem muita chuva”
(informante 3)

“Melhor começar a plantar em setembro, até novembro; aí no fim de janeiro dá para começar a plantar de novo... dezembro não dá e no inverno dá pouca coisa”
(informante 5)

“Em junho e julho não se planta nada e em agosto já pode plantá de novo”
(informante 18)

Uma exceção se faz para o cultivo de chuchu, que recebeu 2 citações para plantio em extremo frio.

“Em outubro tudo floresce...semear é bom no final de março...setembro e outubro é a época da brota e em junho e julho é época de granizo, que é bom para o chuchu, quanto mais cai, mais ele dá ...”

(informante 7)

Perotto (2007) igualmente observou, em uma comunidade no Rio Grande do Sul, que na conformação dos espaços das propriedades rurais na roça, diversificada ou não, o feijão, o aipim e o milho são gêneros indispensáveis, plantados preferencialmente na época *do cedo* (minguante de primavera). Felipim (2001) comenta que a produção do milho e do feijão entre os Guarani Mbyá era baseada na roça de coivara, próximas às casas, as quais são iniciadas no mês de abril, para depois serem realizados os plantios em junho/julho e a colheita no fim do verão, em fevereiro/março. A autora comenta ainda que, após o plantio de uma variedade, a próxima só podia ser semeada na lua minguante pois, para eles, plantar diferentes cultivares em uma mesma área de roça, ajuda a “segurar o casamento”. Dessa forma, aproximadamente, a mesma época de plantio tradicional do milho e do feijão parece ser seguida em diferentes regiões do país.

Em relação ao melhor momento do dia para ser realizada a plantação, 6 *informantes-chave* relataram o fim da tarde como sendo o horário mais apropriado, uma vez que a planta não sofrerá mais exposição do sol por algumas horas.

“É melhó plantá à tarde, quando o sol baixá, porque se plantá com muito sol você vai molhá e depois o mormaço vai fazer ela murchá”

(informante 6)

“Prá plantá tem que ser à tarde, a não ser que esteja nublado; aí ela tem a noite toda para levantar”

(informante 9)

Grande parte dos *informantes-chave* (15) relatou observar e se orientar pela lua no momento do plantio (figura 16). Destes:

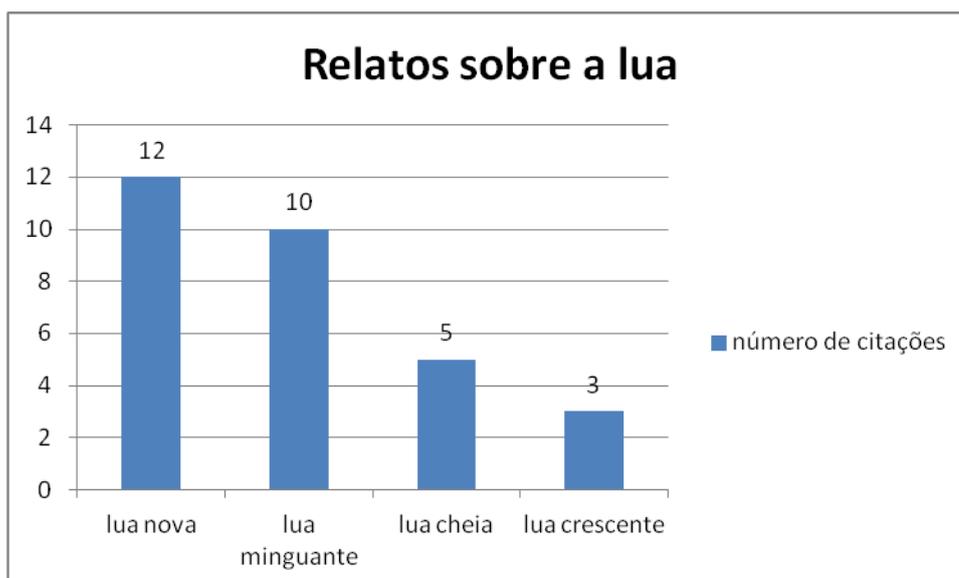


Figura 17: Citações relacionando as diferentes fases da lua com recomendações para o plantio

- 12 relataram preferir plantar alguns cultivares na lua nova, eventualmente, em um mês específico, sendo 5 relatos referentes às “plantas que dão pra debaixo da terra”, 2 para bananeiras, 1 ao plantio de chuchu, 1 para o de abóbora e 1 para o de roseiras.

“a beterraba, a cenoura e o aipim agente planta em lugar seco, na nova de janeiro

(informante 1)

“A lua nova é bom para plantar plantas do chão, que dão pra debaixo da terra e na cheia faz o transplante, para dá uma cabeça maior”

(informante 3)

“A lua nova de janeiro é boa para plantas de chão, da terra, como batata, inhame, cará...”

(informante 7)

“Aipim é na nova de agosto”

(informante 8)

“Mandioca planta na lua nova, no mês de agosto”

(informante 12)

“ a banana é na nova de agosto; se plantá em outra nova demora muito mais, uns 3, 4 anos”

(informante 14)

“Bananeira é na nova de janeiro, ela dá no ano seguinte; se plantá em outra época ela fica uns 5, 6 anos pra dá”

(informante 15)

“Chuchu é bom na nova de janeiro, que o fruto está já brotado”
(informante 18)

“A abóbora se for plantada na minguante não tem muita força; na crescente e na cheia cresce muito rápido e pega bichinho, o bom é plantá na nova”
(informante 19)

“Rosa se planta na nova de julho, que dá mais flor”
(informante 20)

- 10 informantes-chave relataram preferir realizar alguns plantios na lua minguante, sendo 5 relacionados ao plantio de abóbora, 1 à hortênciã, 1 ao inhame, 1 ao pepino e 1 para verduras. Essa lua também foi relacionada à colheita de bambu e de madeira, como sendo ideal para que essas plantas não sofram ataque de alguns insetos no momento de secagem.

“A abóbora é bom plantá na minguante, porque se for em outra lua vai dar um monte, mas não vinga”
(informante 5)

“A abóbora e o pepino é bom na minguante de agosto, se não esparrama mas não cresce”
(informante 6)

“A abóbora tem que ser plantada 3 dias depois da lua cheia, porque se plantá na nova ela nasce miudinha”
(informante 8)

“Abóbora que se planta fora da minguante costuma apodrecer”
(informante 11)

“Hortênciã é bom plantá na minguante, se não dá broca”
(informante 13)

“A lua minguante é para colher bambu e madeira, para não dá broca”
(informante 16)

“Inhame planta na minguante, em meses ser “r””.
(informante 17)

“As verduras agente semeia em maio, na minguante, pra nasce na nova porque se for ao contrário não dá; vai oito dias prá nasce,..”
(informante 20)

- 5 citações foram relacionadas à lua cheia, sendo 3 relacionadas às “verduras”, 1 ao pepino e as demais citações foram genéricas.

“Na lua cheia o alface fica cheio”
(informante 11)

“Na cheia planta muda de couve, qualquer muda de horta, verdura, alface, repolho, chicória”
(informante 17)

“Repolho, alface e pepino é na lua cheia”
(informante 19)

“A lua cheia recebe a luz para poder germinar”
(informante 20)

- 3 citações foram realizadas em relação à lua crescente, uma genérica, como sendo uma lua boa para o plantio e duas relacionadas à “mudas de árvores”

“Geralmente agente planta muito na crescente”
(informante 3)

“Banana planta na crescente, a cova tem que ter mais de um metro de profundidade”
(informante 7)

“Muda de árvore é na crescente”
(informante 20)

Dois relatos foram conflitantes, pois consideravam alguns dias antes ou depois de determinada lua, utilizando-a apenas como referência

“É bom planta na nova e na cheia, nada na minguante dá certo, principalmente 3 dias antes e 3 depois da nova; a crescente também não é muito boa para plantar, que a planta cresce e dá folha e não fruto”
(informante 7)

Houve 3 relatos de que as plantas medicinais são bem resistentes, não necessitando época específica para serem plantadas.

“Remédio não tem época certa não”
(informante 7)

“Remédio planta em qualquer tempo, não tem diferença”
(informante 13)

Felipim (2001) igualmente observou que o período de maior concentração de trabalhos na aldeia dos Guarani Mbyá se dá na lua minguante, como coletas de materiais para construção, para artesanato e atividades de caça e agricultura, principalmente a colheita de sementes destinadas a serem plantadas no próximo ano. Nesse sentido, desaconselham a lua nova para o plantio de raízes e grãos, o oposto do que foi observado na comunidade de Visconde de Mauá.

Machado e colaboradores (2010) observaram que as fases da lua são seguidas pela maior parte dos agricultores, em uma região de Minas Gerais, no plantio de suas roças e hortas, afirmando existir relação clara entre os tipos de plantas, a produção, o ataque de pragas e a época de plantio seguindo o calendário lunar. Os autores comentam que houve um relato de que quando se planta depois da lua cheia, não dá raiz ou cabeça; se plantar cenoura e alho na lua nova a raiz não sai direito; que o alface e o quiabo têm que ser plantados na lua nova e abóbora tem que ser depois da cheia. Afirmam que a orientação fundamental deve se dar não na hora de colher, mas na época de plantar, da mesma forma que o observado nesta pesquisa.

De acordo com Jafelice (2002), a psicogênese filogenética das concepções essenciais que atualmente associamos à astronomia, como perceber regularidades espaciais e temporais ou relações entre fenômenos terrestres e celestes, foi sendo realizada enquanto mudanças evolutivas iam transformando nossos ancestrais em membros da espécie *homo sapiens sapiens* e até mais tarde, após a descoberta da agricultura. Heranças dessas origens até hoje excitam o imaginário popular e ativam nas pessoas inúmeros simbolismos relacionados às coisas do céu.

Fonseca e colaboradores (2007) acreditam ser uma via interessante utilizar a Etno-Astronomia e seus mitos para exemplificar diante da população uma outra forma de construção científica. Os autores defendem que dessa forma crianças, jovens e adultos podem ser conduzidos a descobertas importantes sobre o fato de que ‘somos todos iguais’ (enquanto seres humanos) mas ‘somos todos diferentes! (pelo modo como construímos nossa maneira de estar no mundo); que, enfim, membros de grupos com identidades, concepções e práticas diversas somos, apesar disto, membros de uma única e mesma humanidade.

O conhecimento do céu é um elemento importante na vida dos povos. Os povos antigos, inclusive os índios brasileiros já relacionavam fenômenos celeste com os ciclos naturais, determinando assim épocas de plantio, caça, pesca e seus rituais. Encontramos registros desses conhecimentos em vestígios arqueológicos (pinturas rupestre) e na

tradição oral dos povos indígenas contemporâneos (FONSECA *et al*, 2007). Afonso (2009) discute que, além da orientação geográfica, um dos principais objetivos práticos da astronomia indígena era sua utilização na agricultura. Os indígenas associavam as estações do ano e as fases da lua com a biodiversidade local, para determinarem a época de plantio e da colheita, bem como para a melhoria da produção e o controle natural das pragas. Eles consideram que a melhor época para certas atividades, tais como, a caça, o plantio e o corte de madeira, é perto da lua nova, pois perto da lua cheia os animais se tornam mais agitados devido ao aumento de luminosidade. O autor cita, como exemplo, a incidência dos percevejos que atacam a lavoura na lua cheia e o plantio principal do milho que ocorre, geralmente, na primeira lua minguante de agosto.

O crescente interesse internacional pela importância da contribuição do conhecimento tradicional levou a United Nations Education, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2001) a proclamar uma linha de ação na “Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural”, em 2001:

Respeitar e proteger os sistemas de conhecimento tradicionais, especialmente os das populações indígenas; reconhecer a contribuição dos conhecimentos tradicionais para a proteção ambiental e a gestão dos recursos naturais e favorecer as sinergias entre a ciência moderna e os conhecimentos locais (UNESCO, 2001).

Em 2005, o World Heritage Committee da UNESCO aprovou uma iniciativa temática para “identificar, salvaguardar e promover propriedades culturais conectadas com a Astronomia” (UNESCO, 2010). Em outubro de 2008, a International Astronomical Union, em cooperação com a UNESCO, criou o grupo de trabalho Astronomy and World Heritage, que acaba de lançar um importante *review* temático (UNESCO, 2009).

Segundo Lima e Figueiroa (2010) os primeiros estudos quantitativos sobre Astronomia Cultural apareceram nas últimas décadas do século XIX, quando surgiu também o termo ‘Etnoastronomia’. Os autores pontuam que na década de 1970, surgem as primeiras publicações específicas sobre arqueo e etnoastronomia, já com um caráter interdisciplinar, onde se destacam os trabalhos de Anthony F. Aveni, H. Hartung, Johanna Broda, entre outros; em 1982, é publicado um livro importante: “Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics”, uma coletânea de trabalhos de pesquisadores internacionais apresentados em um congresso na New York Academy of Sciences. No Brasil, um trabalho pioneiro sobre etnoastronomia brasileira,

foi o artigo “Chuvas e Constelações – Calendário econômico dos Índios Desâna” (RIBEIRO e KENHÍRI, 1987), que traz um índio Desana como coautor.

4.3 Mapeando os “cuidados com a plantação”

Os cuidados com a plantação envolveram formas de manejo no solo – queimada, adubação, capina seletiva - controle de praga, rega e poda.

4.3.1 O manejo do solo

Foram encontradas 5 diferentes formas de manejo do solo (figura 18)

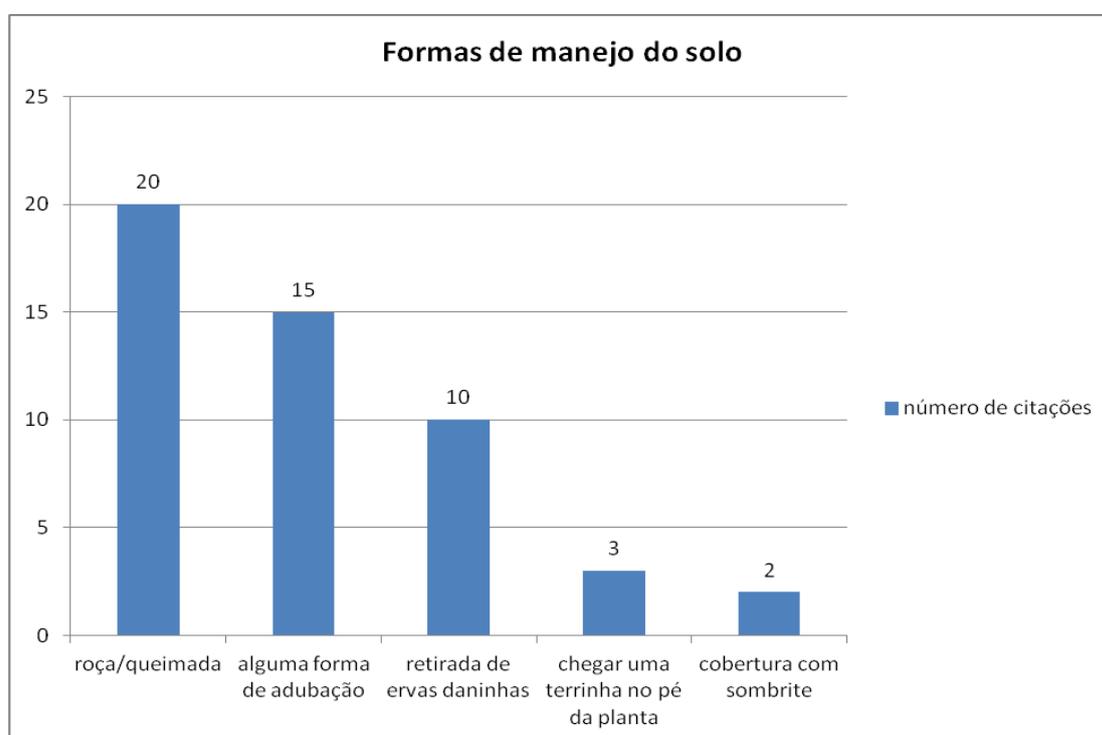


Figura 18: Diferentes formas de manejo do solo agrícola encontradas em Visconde de Mauá

A prática da “roça”, para abertura de clareira na floresta, com realização de aceiro para controle do fogo e a conseqüente queimada era a forma utilizada por todos os *informantes-chave* para o plantio no passado. A atividade era ressaltada como fundamental para “*matá os bicho do solo*”, “*enriquecer o solo*”, “*matar ervas daninhas*”, “*abri pasto*” e “*facilitar a roça*”, sendo abandonada no presente momento por controle dos órgãos ambientais locais. Especialmente os cultivos de milho e feijão foram ressaltados como beneficiados pela queimada, gerando “*o dobro da produção*” e

“plantas bem mais fortes”. Entretanto, 3 informantes ressaltaram os malefícios da prática, usada pela sua praticidade.

“Antes roçava, agora não roço mais que o IBAMA multa nós, né?”

(informante 2)

“Fazia queimada para pasto, prantava braquiária, passava o arado”

(informante 3)

“Não é bom queimá não que enfraquece o solo...mas tem planta que é bom dá uma queimada rápida, pra esterilizar a terra...faz um monte com os matinhos que vai tirando do canteiro, coloca fogo e depois planta abóbora...”

(informante 5)

“Roçava a capoeira, queimava o que separava e espalhava a cinza...queima os bichos da terra, é bom..é importante fazer aceiro na terra pro fogo não alastrá pro pasto”

(informante 7)

“Usava queimá os ciscos...onde queimava bem o milho crescia muito e onde não queimava bem ficava pequeno”

(informante 9)

“Fazia queimada pra matá os bicho do solo, se não dá uma cinza nas folhas e broca”

(informante 10)

“O bom desse tipo de serviço é porque facilita, mas fora isso, não tem benefícios, às vezes dá até mais praga...em lugar de queimada você acha muita pororoca”

(informante 11)

“A queimada mata a vitamina da terra, queima por que quer facilitar muito, não quer ter trabalho, porque o que agente faz em dias o fogo faz em meia hora”

(informante 15)

Atualmente, 3 informantes relataram ainda praticar queimada controlada, em pequenos espaços e 9 utilizar cinzas de fogueiras e fogões a lenha, para acabar com pragas do solo (2), no combate aos pulgões nas folhas (3) e para reduzir a acidez do solo (2).

“Faço limpa com a capina, aí o mato seca e depois boto fogo”

(informante 17)

“Jogo cinza na terra prá matá os bichos e reduzi a acidez do solo”

(informante 8)

“Cinza é bom jogá direto na horta que mata pulgão”

(informante 10)

Houve 2 relatos de cobertura do solo na estação do inverno, para proteção da plantação contra a geada (Figura 19 A).

“No inverno é bom cobri, pra protege da queimada da geada”

(informante 7)

Com relação à adubação do solo para cultivo agrícola, 4 informantes relataram utilizar a calcárea para correção da acidez do solo e para o combate à pragas; 16 utilizam esterco de gado, entre estes 2 também utilizam esterco de galinha; 15 fazem composteira com os resíduos orgânicos; 3 relataram utilizar adubo químico “granulado” e 1 faz minhocário para produção de húmus.

“quando a terra tá ácida, jogo calcárea...a laranja, quando está muito azeda, coloca calcárea que ela adoça”

(informante 13)

“uso cal uma semana antes de plantá pra combatê os fungos...é cal queimada...também coloco ela no buraco quando for plantar as mudas e em volta, pras bactérias não dá ali”

(informante 20)

“Tem um granulado químico pra adubá”

(informante 17)

Faço minhocário pra melhorá a terra”

(informante 3)

O esterco foi considerado um insumo de elevado valor de mercado por 4 informantes, os quais dele não fazem uso.

“Não uso esterco porque é caro e com a chuva, a água leva tudo”

(informante 4)

“As vezes cada mão de esterco fica valendo o preço do alface...e tem uma teoria que se for utilizado muito esterco na planta, ela absorve muito nitrogênio nos vacúolos, em um formato cancerígeno”

(informante 17)

Foi ressaltado por 9 informantes que o esterco deve ser utilizado quando já estiver “curtido”, “seco”, “esbranquiçado”, “russo” e não “verde” e a frequência de uso foi relatada ser anual por 3 entrevistados.

“Uso esterco curtido, seco, nunca verde...é bom deixá tapado e abri quando tivé sol”

(informante 2)

“O esterco, deixá ele queimá mesmo, ficá seco...sai uma fumaça, ele fermenta, aí já dá prá usá...verde ele queima a planta o tem que deixá ele curti”

(informante 7)

“tem que renová o esterco todo ano, porque se não o que é bom já foi embora, mesmo a terra ainda preta”

(informante 11)

Em relação ao uso do composto orgânico, 4 informantes relataram jogar cascas de frutas e legumes direto na plantação, fazendo os 11 restantes adubação seca e úmida em composteiras com modelos particulares, adaptados às suas necessidades (figura 19 B, C).

“Jogo as cascas direto na horta”

(informante 2)

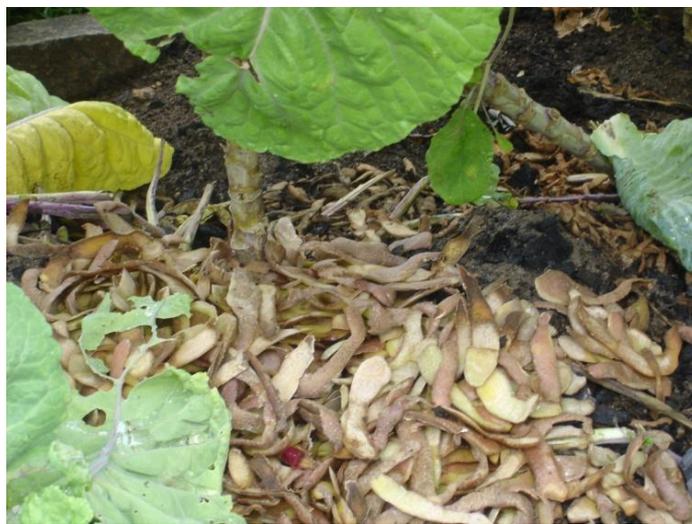


Figura 19: Detalhes de cuidados com a plantação; A - cobertura do canteiro com sombrite para proteção contra a chuva forte no verão e contra geada no inverno; B – cascas de compostos orgânicos despejadas diretamente na plantação; C – entrevista feita com erveira local sobre os adubos utilizados

Maciel e Souza (2009) descrevem que 90% dos agricultores entrevistados em Parintins (AM) fazem uso de matéria orgânica em decomposição, o paú (madeira proveniente do resto de árvores que entraram em processo de decomposição), como fonte de adubo nos plantios das culturas anuais e semiperenes. A produção dos agroecossistemas cultivados com essas práticas de utilização da matéria orgânica pode, segundo os autores, melhorar as propriedades físicas e químicas dos solos proporcionando alimentos mais saudáveis.

Machado e colaboradores (2010) igualmente discutem que a pouca disponibilidade de recursos financeiros parece ser o fator determinante da não utilização de adubos e corretivos de origem química, muito mais que qualquer intenção de produzir dentro de uma orientação orgânica ou agroecológica. Assim, relatam que a metade dos produtores usa somente fontes orgânicas para adubação de suas culturas. Estes adubos orgânicos são esterco de gado e galinha, curtidos apenas ou compostados com palhas e resíduos diversos, dependentes exclusivamente da disponibilidade na propriedade; cinzas e carvão também são utilizados pela maioria dos produtores. Com isso, concluem que a limitação ao uso de esterco e outras fontes de adubos orgânicos, por parte de todos os produtores, parece ser decorrente da indisponibilidade dessas fontes nos locais em quantidades suficientes para sua utilização, gerando custos adicionais relacionados à aquisição e transporte desses adubos. Não houve relatos do uso, entre os produtores entrevistados, de adubos químicos.

Metade dos informantes relatou ter o cuidado de arrancar “ervas daninhas” ao redor das plantas de interesse, ressaltando essa atividade como de grande importância para que “as outras cresçam fortes”

“Tiro as ervas daninhas pra não tirá a força das outras”
(informante 1)

“Tem que ficá tirando o mato o tempo todo na horta
(informante 15)

Outro hábito citado como cuidado com a plantação foi o de chegar uma terrinha no pézinho da plantinha, por 3 informantes, um deles citando a importância de se conversar com ela nesse momento.

“...aproveito pra chegá uma terrinha junto da planta, conversá com ela que ela gosta”

(informante 13)

4.3.2 O controle de pragas

Foram relatadas as seguintes “pragas” que acometem as plantações locais (figura 20): lagartas, lesmas, formigas, besouros e sua larva, conhecida como “torresmo” e pulgão.

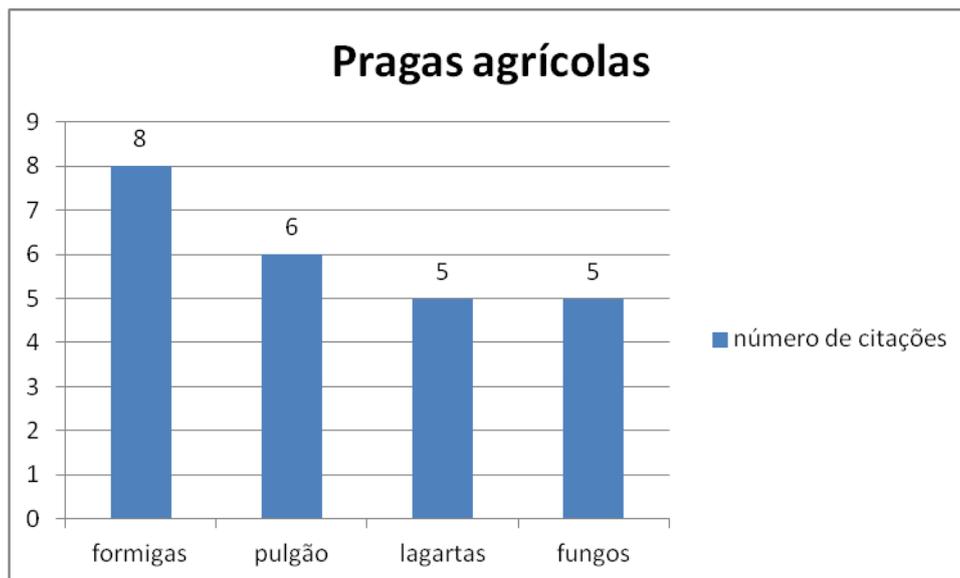


Figura 20: Citações de diferentes *pragas* agrícolas encontradas na plantação

Houve 8 relatos de formigas como pragas, as quais foram classificadas, como “carregadeiras”, “ken-ken”, “saúva” e “cortadeiras”. Seu controle foi relatado ser feito com um veneno do tipo granulado, que funciona como isca, por 3 informantes. Outras soluções, que receberam 2 citações cada, foi o plantio de gergelim, girassol e plantas de cheiro ao redor da plantação, jogar água fervendo no formigueiro, controle com cinza no solo e o uso da calda bordalesa.

“A formiga carregadeira também acaba com a plantação...tem que colocá veneno, com o tempo bem quente, que elas carregam pra casa e com o calor esquenta e explode lá dentro...é bom também tacá cinza pura...”

(informante 7)

“Plantar na horta gergelim espanta a formiga...também tem uma tal de calda bordalesa que é boa”

(informante 10)

“tem a formiga Ken-ken, saúva, carregadeira...tem que por veneno granulado”

(informante 12)

“cinza é boa pra matar pulgão, pra formiga tem mesmo é que comprar iscas, que elas carregam para casa e acaba com tudo”

(informante 17)

O pulgão foi citado 6 vezes como praga, sendo seu controle feito com receitas variáveis a base de fumo de corda, álcool, enxofre, sal e sabão. Foram descritos como insetos que atacam principalmente as plantações de couve, couve-flor e brócolis, além das laranjeiras.

“Borrifo fumo de corda para não dar pulgão”

(informante 7)

“O pulgão ataca principalmente a couve e também a couve-flor e o brócolis”

(informante 9)

“Aqui dá muito pulgão na laranjeira, na couve”

(informante 10)

“Remédio natural que combate o pulgão e os fungos e jogar cinza e carvão na água, com um pouco de sal grosso”

(informante 13)

“a receita pra matá pulgão e formiga é um litro de álcool, uma corda de rolo de fumo e um quarto de sabão de barra, deixá curti por três dias, coar e por na bomba; aguar por quinze dias...mais a largata só matando mesmo, tem que procurar na raiz”

(informante 14)

As lagartas foram citadas como pragas por 5 informantes, que igualmente relataram utilizar as misturas caseiras supracitadas ou o combate manual, *“catando uma por uma”*. Uma larva de besouro conhecida como “torresmo”, de vida no sub-solo, junto às raízes das plantas, foi citada duas vezes como lagartas, igualmente combatida com controle manual.

“Tem a Manduvá, uma lagarta que dá no pé da planta; se encontrá tem que matá com a mão...”

(informante 7)

“Tem a lagarta...ai põe fumo de rolo, enxofre, água”

(informante 10)

“É bom usá fumo de rolo picado com álcool, sabão feito de banha e banha quando tive purgão e largatinha verde”
(informante 13)

“já na cebola dá os torresmo, aí não tinha outro jeito, tinha que ir matando na mão”
(informante 19)

“As lagartas corta e acaba com a plantaço... pode misturar o chá forte do fumo de rolo, com cinza de fogão e colocá na bomba para aspergir;”
(informante 20)

Diferentes tipos de fungos foram citados por 5 *informantes-chave*, como pragas à plantaço, sendo descritos por sua coloração como, “cinza” e “amarelado”. Seu controle igualmente se dá com as receitas caseiras supracitadas.

“tem um marelão que dá, a ferruge, que vai marelando a planta até morrê, aí tem que mudá de solo”
(informante 8)

“o tomate dá muita ferrugem”
(informante 13)

Foi citado, espontaneamente, que a época de ocorrência das pragas é o fim do inverno e início da primavera – 2 citações – mais especificamente na lua cheia – 1 citação .

“Na lua cheia dá muito bicho, besouro e outros; na nova, como não tem luz, não dá muito bicho...”
(informante 13)

“Em setembro é que tem muita praga, ás vezes vem do esterco, que o gado come qualquer coisa”
(informante 20)

Machado e colaboradores (2010) observaram que cerca de três produtores igualmente usavam preparados naturais, de origem caseira, feitos com ingredientes diversos (arruda com pimenta e alho, água de cipó timbó, fumo com sabão e querosene, leite diluído em água). Os demais agricultores não utilizam qualquer defensivo, sendo os principais problemas relacionados à ocorrência de pragas os pulgões e lagartas nas hortas.

Maciel e Souza (2009) também relataram que o controle alternativo de pragas está inserido em cerca de 60 % dos sistemas de produção dos agricultores. O principal produto utilizado pelos agricultores para controle do ataque de insetos-praga é o substrato aquoso denominado de manipueira (tucupi) que é um subproduto da mandioca (*Manihot esculenta*) considerada pelos agricultores como eficiente no controle de pragas e formigas saúva (*Atta spp*).

4.3.3 O regime de poda

Houve 17 *informantes-chave* com diferentes citações para poda.

Em relação à época boa para poda, 8 pessoas relataram o mesmo período equivalente ao “inverno”, “à seca” ou os “meses de junho a agosto”, como momentos preferíveis para essa prática, não havendo citações discordantes quanto a outras épocas. Houve 6 especificações relativas às luas para as podas, sendo uma citação diferente para cada fase da lua e 3 para a lua nova. O dia 24 de junho, designado como “dia de São João” recebeu 3 relatos de momento ótimo para podas em árvores frutíferas”

“agosto é o melhor mês para poda, na nova e na minguante”
(informante 1)

“poda na crescente prá brotá mais rápido”
(informante 3)

“é bom no inverno, em meados de agosto, porque se podá em junho, vai chegar o inverno e os brotos vão ficar vulneráveis”
(informante 7)

“em setembro que é bom podá”
(informante 12)

“julho e agosto são as melhores época de podar, pra dá força em setembro”
(informante 16)

“poda em julho, agosto, na lua nova”
(informante 17)

“poda na seca, tirá o que tem que tirá, no outono e no inverno”
(informante 18)

“as pessoas tem mania de falar que para podar é melhor nos meses que não tem “r”...sei que no dia 24 de junho é bom dá uma surra na laranjeiras que as laranjas ficam doce que é uma beleza...acho que o mês de junho é bom pra cuidá das frutas, se elas não tão dando uns frutos bons agente colhe eles e depois dá uma surra, aí eles ficam bom”

(informante 19)

“a Hortência é bom podá na cheia”

(informante 20)

Além de podas convencionais, com o facão e o machado, foi citada a realização de injúrias no tronco das árvores (5), feitas também com o facão e com vara de Marmelo em frutíferas, com os mesmos benefícios da poda.

“o abacate agente pica o pé dele pros abacates crescerem, com machadada, da base do tronco até mais ou menos a sua altura (da pessoa que está podando)”

(informante 3)

“o abacateiro, é bom dá umas porradas com o facão”

(informante 7)

“a das roseiras é só em junho, julho.....a jabuticabeira é bom tirá uns galhos, colocar uma pedras penduradas, para crescer espalhado os gáí...se tiver dando bem, não precisa podá, mas se não, é bom surrá a Jabuticabeira com uma vara de Marmelo, na festa de São João”

(informante 9)

As plantas mais indicadas para poda foram as roseiras (3), o abacateiro (4), a jabuticaba (3), a laranjeira (2), o pêssego (2), a uva (1), hibisco (1) e a hortência (1). Dois informantes relataram ser a poda da jabuticabeira comum, mas não indicada por eles.

“não recomendo a poda da jabuticabeira, ela pode nunca mais produzir”

(informante 4)

“pêssego e uva você pode cortar todo que eles nascem de novo e mais forte”

(informante 7)

“poda mais é planta do tipo flor, hibisco, roseira, laranjeira, pra quando ela sair, sair com força....”

(informante 10)

“o pêssego não rola sem podá, ele só nasce em galho novo”
(informante 13)

Os motivos da poda estiveram relacionados ao aumento da qualidade e da quantidade das flores e frutos (3), para aumentar a força de crescimento da planta (3), para retirar pragas (1):

“podá prá ficá mais forte pro outro ano”
(informante 2)

“podá pra dá mais flor e mais fruto”
(informante 13)

“não sou fã de poda, mas é bom pra dá pra dá fruto”
(informante 16)

“é bom prá tirá erva-de-passarinho, erva-de-muro e galho doente, secando, apertando outra planta e também se os galhos ficarem muito fechados é ruim pra dá frutos”.
(informante 17)

“pra dar mais força e o fruto ficar mais graúdo”
(informante 19)

4.3.4 O Regime de rega

O regime de rega das plantações citados variou com especificidades relativas às épocas do ano, às horas do dia e aos cultivares regados.

Com relação às épocas do ano, 16 *informantes-chave* citaram que as regas dependem da época do ano, de acordo com os períodos de seca, chuva ou geada. Destes, 11 observaram que no período das chuvas não é necessário molhar a plantação, 7 destacando que no período seco é preferível que a rega seja feita duas vezes ao dia.

“depende do tempo, no sol quente é bom água todo dia, já na chuva não precisa água, se não estraga”
(informante 1)

“no verão não precisa molhá, mas no inverno é bom molhá duas vezes ao dia”
(informante 3)

“é de acordo com o tempo, no verão, às vezes nem precisa água”
(informante 17)

“em dias que choveu, não precisa regá; aí depois de dois dias de sol você rega de novo..”

(informante 20)

Houve ainda 5 citações referentes ao período da geada, 4 ressaltando que, nessas épocas, o ideal é que a plantação seja realizada antes do sol nascer e 1 observando o oposto, que o período da tarde é que seria o mais indicado.

“na época da geada é bom molhá antes do sol nascê”

(informante 4)

“a geada agente combate com água cedo, que se deixá o sol chega e derrete, queima tudo”

(informante 17)

“na geada eu molho à tarde e não de manhã, se não morre tudo; se molhá de manhã queima”

(informante 19)

Em relação às horas do dia, 7 pessoas citaram que, no inverno, preferem molhar a plantação duas vezes ao dia, *“bem de manhã e no cair da tarde”*, 4 ressaltando que o horário próximo ao meio-dia é contra-indicado para a atividade, sob risco de *“cozinhar a planta”*. Entretanto, 3 informantes relataram aguar suas hortas apenas uma vez ao dia, mesmo na seca e em sol forte, 2 destes preferindo o horário da tarde para esta atividade.

“é bom regá cedo e de tardinha, quando o sol vai embora, porque se molhá no meio do dia cozinha tudo”

(informante 4)

“Agente observa se o solo está úmido, de acordo com o tempo; só não ligo o aspersor ao meio dia que as plantas podem queimar”

(informante 7)

“se molhá bem molhado de tarde, não precisa água cedo; se o sol tivé muito quente, a planta morre na rega, porque o pezinho tá bem molhadinho e aí vem o sol quente e cozinha”

(informante 13)

“molho à tarde, porque a água da tarde parece que as plantas se satisfaz mais”

(informante 20)

Houve duas citações relacionando o regime de rega aos cultivares plantados, sendo as plantas medicinais de horta mencionadas como plantas mais resistentes, que não precisam de tanto cuidado com a irrigação.

“verdura precisa de água três vezes ao dia; remédio, tubérculos (batatas) já rega menos”

(informante 10)

“remédio não precisa regá”

(informante 11)

4.4 O momento da colheita

O momento da colheita não teve grandes especificidades e recomendações para ser realizado. A expressão mais utilizada pelos *informantes-chave* (7) foi *“colher quando estiver de vez”*, ou seja, grande o suficiente para ser coletado.

A banana foi o cultivar que mais recebeu citação específica para o momento de colheita (5), designada como *“granada”* ou *“pintada”*, no momento ótimo de colheita. Entretanto, houve relatos indicando sua retirada antes dessa fase, para que a mesma não sofra ataque por pássaros.

“a banana se tira quando tá granada, de vez, pintada, esperando pra madurá, bem gordinha e pintada”

(informante 15)

“pode tirar verde porque se granar demais os pássaros levam”

(informante 13)

Outros cultivares, menos comentados, incluiu: o bambú, com 3 citações para sua colheita ser feita nos meses sem “r” - para que sua secagem se desse de forma mais eficiente e evitasse ataques de cupim- ; o inhame, com 2 relatos para plantio na época das chuvas e colheita na seca do ano seguinte e as plantas de medicinais de horta, que receberam 2 recomendações para serem colhidas de dia.

“O inhame se planta na chuva e colhe na seca do outro ano”

(informante 18)

“Remédio tem que colher antes do sol nascê, lá pelas cinco; só a babosa que tem que pegá à noite e verdura da horta a qualquer hora”

(informante 19)

“se colhê à noite, depois das seis, tem que pedi licença, que as plantas também dormem, não é só agente não”

(informante 20)

4.5 Planejando os terrenos para plantio

Todos os *informantes-chave* relataram fazer consórcio de milho com feijão no passado, 15 incluindo a abóbora ou abobrinha e 10 a mandioca nesses plantios de roças dentro da floresta, os quais dispensavam o preparo de canteiros convencionais.

“Plantava feijão e milho juntos, sem preparar canteiro, na roça no meio da mata; a abobrinha ia no meio do feijão e do milho, porque dava sombra para ela e uma coisa não prejudicava a outra, iam bem juntas...”

(informante 2)

“fazia covas na distância de um metro e meio para milho e de um palmo para feijão e no meio vinha a abóbora e a mandioca”

(informante 7)

“o certo é plantar com quarenta centímetros de distância de um feijão para o outro e o milho mais ou menos um metro, porque se não abafa...plantava primeiro o feijão e depois o milho”

(informante 13)

As áreas próximas às nascentes foram mencionadas como áreas em que não se praticava a roça, sendo preservada desse costume, por 6 pessoas.

“Perto das nascentes agente não plantava, nem queimava, nem roçava, deixava um capão de floresta em volta

(informante 5)

“tirava todas as árvores, menos nas cabeceiras...”

(informante 16)

“na beira da água agente não usava de roça, deixava uma faixa de floresta, se não seca a água”

(informante 20)

Em oposição, Maciel e Souza (2009) observaram que nas comunidades ribeirinhas em Parintins (AM) eram escolhidas as áreas para roça em locais próximos aos cursos d'água.

Algumas árvores eram poupadas de corte, por possuírem madeiras úteis ou por propriedades mágicas, sendo consideradas como “sagradas”. Houve 3 relatos como esses:

“poupava da roça o Ipê, a Candeia e o Gautambú, que depois agente usava a madeira delas”

(informante 7)

“Cedro e Canela, agente roçava mas não derrubava ela, só cerrava se elas já estivessem grandona assim, já velha

(informante 13)

“Tem a Canjerana, também conhecida por Pau-santo, é uma árvore santa e se ela tiver caída no chão é só pra fazer uma imagem santa”

(informante 15)

Todos os *informantes-chave* relataram praticar o pousio da terra roçada, que era usada por dois ou três anos consecutivos e, posteriormente, deixada em repouso por um período que variou entre um e cinco anos.

Usava a mesma roça por dois anos e depois descansava cinco

(informante 4)

Plantava dois, três anos no mesmo roçado e depois descansava um, dois anos, enquanto roçava outro.

(informante 17)

Maciel e Souza (2009) igualmente observaram que, após o segundo ano de plantio, a plantação era dita na comunidade como “não indo bem”, quando os ribeirinhos a abandonavam e buscavam novas áreas de plantio. Adams (2000) igualmente observaram a técnica do pousio em populações ribeirinhas de várzea no Amazonas. Os autores comentam que se a terra fosse considerada “cansada”, era deixada em pousio por 2 a 3 anos, plantando-se capim-murim (*Paspalum fasciculatum*). Pinto e Garavello (2002) afirmam que as tradições orais revelam o conhecimento de numerosas variedades de milho crioulo, se caracterizando as roças tradicionais dos Bororo (Boe Épa) por serem familiares, de policultivo e de pousio; era um sistema de cultivo itinerante no qual o fogo desempenhava um papel central.

Adams e colaboradores (2000) discute que as formas de cultivo itinerante surgiram de maneira independente em vários pontos das florestas tropicais ao redor do mundo e se mostraram uma forma de agricultura sustentável e muito adaptada às

condições tropicais; A área relativamente pequena desmatada para o cultivo e o reduzido tempo pelo qual era usada permitiam uma regeneração total em pouco tempo, sem comprometer a paisagem natural e devolvendo a fertilidade do solo naturalmente. Na literatura, o mesmo sistema, com pequenas variações de um povo para outro, é denominado cultivo itinerante, roça de toco, roça de coivara ou de corte e queima (slash and burn).

Atualmente, entretanto, nenhum dos entrevistados realiza consórcio nos canteiros convencionais, optando por plantar os cultivares em canteiros separados (figura 21 A, B, C, D) para alimentos e plantas medicinais (10). Estas foram consideradas como plantas que podem ser “misturadas” entre si, por 5 *informantes-chave*, o que não ocorreu com as alimentares, em que os canteiros foram descritos como devendo ser separados um a um cultivar.



Figura 21: Detalhes das plantações em quintais; A, B, C – canteiros separados para os diferentes cultivares; D – área de quintal separada para pomares

As razões principais para a separação dos canteiros foram: o entendimento dos canteiros por outras pessoas que não realizaram o plantio (7), o sombreamento (6), toxicidade de alguma erva medicinal (1). Os canteiros foram citados como sendo um quadrado de 40cm de lado, para facilitar seu acesso, por 5 pessoas. As árvores frutíferas também tiveram destaque na fala dos *informantes-chave* (6), devendo ser plantados pomares em locais separados da horta, e longe de casa, evitando assim o excesso de sombra e a erosão do solo por gotejamento – “*splash*”. Houve 2 citações de preferência do plantio de ervas medicinais e plantas ornamentais ao redor das casas.

“Planta tudo separado, um canteiro para cada coisa”
(informante 5)

“Pra remédio é bom fazê um quadrado de um jeito que não se pise no meio, pode plantar tudo junto”
(informante 7)

“Pra árvore, você faz um cantinho para mudas e depois transplanta em um pomarzinho”
(informante 10)

“Sei que uma planta gosta de viver perto da outra, porque uma dá alimento para a outra, mas isso eu não sei muito bem como combiná; costume plantá uma fileira de cada coisa, porque é mais fácil de colher; calculo mais ou menos um pé de alface ou de repolho a cada três palmos; faço um canteiro só com ervas e temperos, separados, porque fica mais fácil das pessoas saberem onde está cada coisa”
(informante 12)

“Planto tudo separadinho que fica mais fácil saber onde está cada coisa”
(informante 13)

“Os canteiros tem que ser separados, a couve cresce e abafa o arface, aí não dá. O remédio é bom beirá a cerca, beirá a casa e as flor também”
(informante 14)

“As plantas que crescem mais tem que plantar separadas, porque se plantar junto sufoca as menores e se der sombra aí não pode ter horta; se plantar tudo junto não dá, uma vai comer a outra depois de oito anos...as vezes até misturo, mas sem pensá, se pensá mesmo não pode misturá não, porque se não pode prejudicar”
(informante 15)

“A parte de horta tem que estar mais perto de casa e árvores como o pinheiro, guatambu e abacate, mais longe de casa”
(informante 17)

“Tem que ter duas sementeiras, uma para remédio e outra de verdura e depois canteiros separados de remédio e de horta...um só de hortelã, um só de cidreira, cada canteiro de uma e as árvores tem que separar de tudo porque árvore dá sombra e gotejamento que a horta não gosta”
(informante 18)

“As plantas, se pude ficar sozinha é melhor, né? Agente nunca sabe o que plantá com que e é mais fácil para as outras pessoas saberem; se planta o confrei perto de outra planta é ruim porque ele é tóxico”
(informante 20)

Houve 2 citações favoráveis às curvas de nível e 1 contra, alegando empoçamento. Nessas falas, 2 ressaltaram a orientação pelo sol, em terrenos curvos.

“Devemos fazer curvas de nível”
(informante 7)

“Canteiros no sentido transversal onde o sol nasce e se põe”
(informante 9)

“Se tiver na ladeira é bom se guiar para os canteiros não impossá água, tem que escorrê, mas se o terreno for plano, aí tanto faz”
(informante 11)

“Os canteiros podem estar em qualquer sentido, mas quando é morro se faz atravessando o canteiro ao morro, procura o lugar que pega mais sol pra plantá”
(informante 17)

4.6 Mitos e lendas da floresta

Na breve observação sobre mitos e lendas envolvendo a floresta a que esse trabalho se propôs, pode-se observar claramente que a figura do “Lobisomem” era presente no imaginário dos entrevistados, com 10 citações confirmando a sua existência. Outros “causos” contados envolviam lendas do Saci-Pererê (3) e do Curupira (3). Estes, ao contrário do primeiro, estavam sempre “à serviço da mata, confundindo e brincado com quem estivesse com mal intenções”. Alguns elementos da fauna foram citados

como aparecendo sobra a forma mágica (3), como uma onça que falava e um “tatu-do-mal”

“Tem lobisome na floresta...teve uma vez, quando eu era criança, que um vizinho tomou uma surra de um bicho peludo e grande...depois ele reconheceu o homem, ele tinha umas cascas nas costas impressionante, era um lobisome...é um dom, algo que a pessoa precisa pagar; ele é solteiro, nunca casou...depois o dom passa pra outra pessoa e ele sabe bem de remédios...vai muito aonde tem galinha...eu acho incrível porque eu conheço ele, ele acompanha a missa, participa de conversa de igreja, mas infelizmente não tem jeito...mas tem suas vantagens, Deus manda assim, mas dá outras vantagens.”

(informante 1)

“Tem lobisomi sim, ele existe; quando o lobisomi aparece na quaresma agente estala a orelha...aí agente fala pra ele vir buscar o sal e no dia seguinte ele aparece na forma de homem, pedindo o sal.”

(informante 3)

“Acredito em espíritos da natureza, que vem para protegê, o saci, o curupira.”

(informante 5)

“Pra virar lobisomi, pulava sete porteiros e pra virar homem de novo pulava sete porteiros de novo...e tem também S. Ranca-toco, o caboclo Tupinambá, que era um índio e S. Zé Pimenta tudo pra protegê as matas.”

(informante 7)

“O pessoal diz que ele vem de dentro da mata e matava as pessoas, para ninguém reconhecer, porque se ele se machucar ele vira homem de novo, então ele mata...se sete filhas fossem mulher, o próximo filho se fosse homem nasce lobisome...diziam também de um tatu do mal, que sumia na frente das pessoas e o saci pererê, que se a criança fosse mal educada ele vinha buscar.”

(informante 9)

“O curupira acho que é conversa, mas o lobisomi acho que não é conversa não, porque uma vez eu tava andando e um bicho pulou na minha frente e dei um tiro, mas foi pra acertar e depois, no outro dia, o S. Pedro falou, não pode brincar com você não que você dá tiro, é?...e é assim o filho mais velho tem que ser padrinho do sétimo irmão pra ele não virar lobisomem...e criança sem batizá o lobisomi pula em cima.”

(informante 11)

“Tem também um homem pequeno que protege as florestas, o curupira; eu nunca vi, mas dizem assim que ele é um hominho pequenininho que também protege as cachoeiras”

(informante 17)

“Tem umas capelinhas que ficam perto da mata e quando alguém morria agente rezava pela alma da pessoa lá e se a pessoa morrê de acidente na mata agente faz uma capela no lugar”

(informante 18)

“Quando agente era criança eles contavam causo sobre a onça com o coelho...tudo quanto é pulo a onça ensinou para o coelho, menos o pulo prá trás...eu não acredito em saci-pererê, mas acredito que tem lobisomi...a pessoa que vira lobisomi tem que cumprir a sentença, aí ela vira lobisomi...e na quaresma diz que a pessoa não pode caçá...um tatu falou com o caçador na floresta na quaresma: tudo isso é vontade de comer carne?”

(informante 19)

4.7 A atividade agrícola tradicional e a conservação da biodiversidade local

Caporal (2007) ressalta que, como a legislação de uso do solo nas regiões da Mata Atlântica ainda está em fase de regulamentação, as instituições de fiscalização e monitoramento, atuam multando e reprimindo, qualquer tipo de roçada de vegetação em regeneração. Além de inviabilizar o processo produtivo das principais culturas, essa atitude causa desconforto entre os agricultores, os quais sentem-se impotentes na exploração de suas propriedades. Dessa forma, em nosso trabalho cotidiano de formador, devemos aplicar conhecimentos que tenham como raiz o destino e a realidade em que atuamos.

Ao ignorar o potencial conservacionista dos segmentos culturalmente diferenciados, que historicamente preservaram a qualidade das áreas que ocupam, a política ambiental vigente, tem desprezado possivelmente uma das únicas vias adequadas para alcançar os objetivos a que se propõe. Essa via é a da inclusão da perspectiva das populações rurais em nosso conceito de conservação e o investimento no reconhecimento de sua identidade, na valorização de seu saber, na melhoria de suas condições de vida, na garantia de sua participação na construção de uma política de conservação da qual também sejam beneficiários. Como comenta Pretty (1994), a noção de que profissionais instruídos talvez tenham coisas para aprender dos não-alfabetizados é ainda grande heresia para alguns, o que deve ser superado.

Machado e colaboradores (2010) comentam que, a partir de um diagnóstico preliminar da cultura tradicional da roça é possível identificar aspectos favoráveis e problemas da comunidade, determinantes, inclusive, da expansão das atividades agrícolas, bem como as suas aptidões e necessidades, o que consideram demandas reais para cursos de capacitação, atividades de pesquisa, desenvolvimento e para projetos de infraestrutura. Assim os autores recomendam que sejam consultados os agricultores em cada fase de um programa de melhoramento de uso de suas terras e demais recursos naturais, na fase inicial. A iniciativa de chamar os agricultores para a definição das agendas de pesquisa torna as intervenções mais efetivas e passíveis de bons resultados, além de motivar a população local a adotar práticas que tem demonstrado resultados benéficos (MACHADO *et al*, 2010).

Pinto e Garavello (2002) discutem que os povos indígenas, ao longo de centenas de anos, acumularam conhecimentos e desenvolveram técnicas muito adaptadas aos seus ambientes naturais, as quais constituem importante fonte de estudos para a agroecologia e para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis. Apesar disto, segundo os autores, a sociedade externa desconsidera a importância dos sistemas de produção tradicional e tenta, por meio de seus vários agentes, "modernizar" tais sistemas.

Gliessman (2000) afirma que afirma que, independente do quão sustentáveis sejam as práticas dos agricultores locais, o conhecimento deles é uma importante fonte de informações e seus conceitos e pontos de vista são algo que os pesquisadores em agroecologia devem considerar. Por esta razão e por considerarmos que a premissa básica em agroecologia é o conhecimento local e o saber dos agricultores como ponto chave inicial de qualquer movimento em direção à sustentabilidade, é que mostra-se fundamental esse diagnóstico etnoecológico.

Nesse sentido, Adams e colaboradores (2005) discutem que iniciativas de ONGs locais de criação de hortas comunitárias locais são louváveis, mas sofrem pela falta de planejamento e continuidade. Ademais, esta iniciativa está voltada para a introdução de leguminosas e hortaliças que podem não ser aceitáveis dentro da estrutura dietética local, principalmente por aspectos culturais, ou dos seus requerimentos produtivos, simplesmente inviáveis em longo prazo, devido às limitações práticas de disponibilidade de força de trabalho, superposição de tarefas domésticas, principalmente para as mulheres e variações ambientais intensas. Os autores concluem que diante deste panorama, a observação de estratégias já existentes na comunidade de estudo, como o

uso de diferentes ecozonas e, principalmente, o incremento e investimento das culturas alimentares e agrícolas que já representam um papel central na economia doméstica e consumo alimentar, são de vital importância.

É nesta integração de espaços com lógicas bastante distintas que se pode “assegurar a identidade do grupo que experimenta uma consciência de si na relação de alteridade com o ‘de fora’” (CARNEIRO, 1998). Correspondentemente, se reconhece que a manutenção da riqueza socioambiental apresenta alicerce profundo nas relações de trocas materiais e simbólicas entre um contexto específico e a sociedade envolvente (CARNEIRO, 1998). A atividade extrativista, neste contexto, explicita a busca pela manutenção de sua alteridade e reinvenção de seus modos de vida, no anseio por persistir e prosseguir a partir do próprio estado de declínio da atividade da roça, a que gerações se dedicaram, marcando, assim, um índice de mudança de um tempo (KUBO, 2006).

Apesar de sua dimensão pragmática, a prática não significa simples execução, pois comporta dimensão inventiva e criadora (BOURDIEU, 1996). Ao mesmo tempo, por se tratar de uma população de entorno de unidades de conservação, Gerhardt (2002) sugere que estes agricultores encontram-se em um contexto de luta desigual para invenção de práticas e atribuição de sentidos relacionados ao uso dos recursos naturais.

Como explicita Steenbock (2006), as incongruências entre a legislação e os valores, conhecimentos e práticas de manejo locais evidenciam a ausência de participação comunitária para elaboração e gestão dos instrumentos da legislação ambiental. Segundo Gerhard (2002), essas incongruências se relacionam, principalmente, às interdições legais na prática das queimadas, técnica esta desenvolvida e aprimorada para a agricultura nos morros. Na perspectiva de Little (2002), as limitações dos agricultores em acessar os recursos de suas propriedades, bem como a proibição de realizar suas atividades habituais de uso do meio biofísico para o autoconsumo, configuram um “preservacionismo territorializante” (*op.cit*), representado pela noção de controle e planejamento do Estado que exhibe controle de áreas extensas.

Esse confronto entre diferentes projetos de uso e significação dos recursos naturais resulta na constatação de que o meio ambiente é atravessado por sentidos socioculturais e interesses bastante diferenciados (FLEURY, 2008). Evidenciando uma condição assimétrica na valorização desses sentidos, as novas demandas sociais que emergem com a idéia de preservação da natureza e com as éticas ditas “ecológicas”,

modificam e desestruturam os modos de vida desses agricultores e as formas como eles se relacionam com o ambiente natural (GERHARDT, 2006).

Desta forma, apreender em seu aspecto dinâmico o modo como as populações locais produzem, significam e justificam seus saberes e práticas nas relações cotidianas com seu ambiente, tem nos permitido iniciar algumas reflexões no campo da territorialidade. Segundo Little (2002), territorialidade é definida como “o esforço coletivo de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico, convertendo-a assim em seu ‘território’ ou ‘homeland’”; é construído historicamente, acoplando novas práticas e sentimentos através do cruzamento com perspectivas que – normativas, proibitivas ou valorativas – podem ser visualizadas como “ambientalizadoras”, em suas diferentes fontes de legitimidade.

Na perspectiva engendrada por Sardan (1995), esse dinamismo de construção e reconstrução não é restrito à relação com a natureza: também em seu meio social, os saberes populares não são estáticos ou definidos apenas pela categoria “tradicional”. Eles apresentam, pois, dimensões inovadoras, incorporando novos conhecimentos, se transformando e evoluindo, rompendo-se, assim, com uma tradição estática, a histórica e atemporal.

“Nestas articulações entre tradição e modernidade no universo sociocultural em estudo, permanecem práticas diversas, com seus passados re-elaborados pela incorporação, atualização e inovação de conhecimentos. Ainda assim, é visível e incontestável a desagregação de alguns saberes e práticas locais como resultado da incorporação de lógicas capitalistas de produtividade e seus novos modos engendrados de se vincular e de se relacionar com a terra. O passado, neste sentido, retém elementos que já não podem existir, como os morros cobertos não pelo mato atual, mas por uma infindável variedade de cultivares, que faziam daquela região e da atividade agrícola, prósperas e fartas, como expressa o forte sentimento saudosista percebido no contato com nossos narradores. Podemos perceber que a fartura da roça foi substituída por uma subsistência simplificada, passando a substituir a maior parte dos gêneros produzidos pelas famílias, por produtos vindos do comércio. Percebe-se a re-significação do ser agricultor, que vem desistindo de plantar, pois a colheita de sua roça não tem coberto os custos da produção. Com o êxodo rural, em muitas propriedades de encosta restaram somente os habitantes mais velhos, que vem gradualmente diminuindo suas áreas de plantio, quantidade e variedade de produtos cultivados” (SARDAN, 1995)

Todos estes processos remetem a um sistema complexo entrecortado por relações sociais flexíveis e carregadas de conflitos que se definem a partir dos interesses dos agentes locais com capacidades de negociação distintas (CARNEIRO, 1998).

Nesse sentido, vale apenas reproduzir as palavras de Carneiro (1998):

“... a disponibilidade de receber elementos culturais alheios é controlada pela própria comunidade, processo identificado por “aculturação livre”, que mantém a comunidade com “autonomia sobre a forma e os limites das mudanças”. Apesar disto, alguns elementos se modificam de forma que não podem ser controladas pelos atores locais. Algumas das substituições acabam afetando a autonomia dessas populações, como a adoção de sementes híbridas, que faz com que a sementes tenham que ser compradas a cada safra, juntamente com os insumos. Outra reflexão tem estado muito presente no debate do nosso grupo. Como registrar os saberes e práticas, com suas transformações materiais e simbólicas, sem realizar um julgamento valorativo dessa transformação. Ou melhor, como a discussão, trazida por políticas como as que valorizam o patrimônio cultural, se relacionam com seu “público alvo”? Como será percebido esse interesse, por pessoas da cidade, pelas práticas do passado. Que tipo de reação esse tipo de política pode gerar em comunidades rurais? Uma questão tem nos parecido central, a necessidade de este tipo de política não congelar essas práticas e conhecimentos, passando o tradicional a ser definido por um conjunto de regras estáticas. Além disso, a preservação de algumas práticas choca-se diretamente com a legislação ambiental e sanitária. Só esta questão geraria uma série de frutíferos debates. De qualquer forma, essas comunidades rurais e seus modos de vida só poderão ser mantidos em sua plenitude, se puderem novamente gerar um justo sustento a essas populações. São variadas as dimensões que se articulam e operam atualmente na normatização das condutas desses agricultores, o que talvez culmina na criminalização de atividades outrora cotidianas. Os territórios visitados são produtos históricos de processos biofísicos, políticos e de modos culturalmente específicos de atuar. Valorizar alguns desses aspectos culturais e promover uma interiorização dos direitos e dos argumentos ambientais, junto a recontextualização do passado, tem a possibilidade de desencadear um questionamento das políticas públicas vigentes, buscando recompor a livre expressão de suas expressões territoriais e desta forma ampliando o poder de escolha local”

(CARNEIRO, 1998)

5 CONCLUSÃO

O cultivo do milho e do feijão mostra-se como uma prática comum, em diferentes regiões do Brasil. Essa herança de povos antigos possui um forte caráter de auto-suficiência das unidades agrícolas familiares, apresentada na capacidade de estoque, venda, troca e alimentação de animais domésticos de abate. Outras características, relacionadas à sustentabilidade ambiental dos recursos naturais, que puderam ser observadas nesse sistema de plantio foram: as roças planejadas em sistema de consórcio de culturas utilizando o pousio; a otimização da produção agrícola por orientação pelo calendário solar (meses e estações do ano) e lunar; o controle de pragas com receitas naturais, sem defensivos químicos; o respeito aos locais escolhidos, afastados dos cursos d'água e os mitos e lendas da floresta envolvidos com a conservação da biodiversidade local.

Os saberes analisados denotam, ainda, uma cosmologia que possibilita autonomia de processos financeiros, observados na fraca dependência de insumos agrícolas externos (adubos e defensivos) e nos relatos de unidades de produção familiares praticamente auto-suficientes, em que só era comprado o mínimo do que se consumia, inclusive a medicação necessária para as enfermidades. Assim, as diferentes visões do Universo e da relação deste com a biodiversidade devem ser consideradas no contexto de seus valores culturais e conhecimentos ambientais, que se referem às práticas e representações desenvolvidas pelos diferentes povos com longo tempo de interação com o meio natural. O conjunto de entendimento, interpretações e significados fazem parte de uma complexidade cultural que envolve linguagem, sistema de nomes e classificação, modos de uso de recursos naturais, rituais, espiritualidade e maneiras de ver o mundo

Entretanto, as práticas vinculadas a esses conhecimentos vêm sendo perdida, juntamente com a diminuição dessas atividades na região. A maioria desses saberes, atualmente, vincula-se à lembranças de ações realizadas no passado, não mais postas em práticas, seja por motivos globais, vinculados à “modernização” das culturas tradicionais, como por iniciativas locais, em grande parte relacionadas às legislações ambientais vigentes. Nesse sentido, a prática de sistematização de experiências tem se estabelecido como uma atividade fundamental para o aprendizado coletivo de instituições, redes e movimentos sociais promotores da agroecologia. Muito mais do que um atributo econômico, esses sistemas de saberes representam um valor socioambiental alto, estimado como patrimônio cultural ligado à biodiversidade local.

Assim, as incongruências entre a legislação e os valores, conhecimentos e práticas de manejo locais evidenciam a ausência de participação comunitária para elaboração e gestão dos instrumentos da legislação ambiental. Muito mais do que um levantamento sistematizado, pesquisas vinculadas no campo das etnociências, evidencia problemas de diferentes ordens nas comunidades em que são desenvolvidas, podendo contribuir decisivamente no planejamento e continuidade de diferentes iniciativas que se proponham a mediar essas questões.

CAPÍTULO III
**ETNOECOLOGIA DA ARAUCÁRIA (*Araucaria angustifolia*
(BERT.) O. KTZE) E DO ANGELIM (*Ormosia aff. riddiana*
YAKOVL) NA REGIÃO DE VISCONDE DE MAUÁ**

1 INTRODUÇÃO

A Araucária (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.), também conhecida como Pinheiro-do-Paraná, Pinho e Pinheiro-Brasileiro, é a única espécie do gênero com distribuição natural no Brasil (MATTOS, 1972; CARVALHO, 1994). Está inserida no domínio da Mata Atlântica, classificado como Floresta Ombrófila Mista, “Floresta de Pinheiros”, “Pinhais”, “Mata-de Araucária”, entre outras denominações (AQUINO, 2005). Suas áreas de ocorrência são regiões de tensão ecológica entre a Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa, bem como em refúgios na Serra do Mar e Serra da Mantiqueira (IBGE, 1992).

É uma espécie nativa intensamente explorada, ao ponto da exaustão de suas reservas naturais. O intenso processo de exploração predatória da Araucária, principalmente a partir do início do século XIX, fez com que as reservas naturais dessa espécie se restringissem a menos de 3% de sua área original (MACHADO e SIQUEIRA, 1980). Atualmente se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN (2000). Suas reservas naturais, em 1968, eram estimadas em 21,6% da área do Estado de São Paulo, 36,67% do Estado do Paraná, 60,13% do Estado de Santa Catarina e 17,38% do Estado do Rio Grande do Sul, sendo reduzidas, até 1980, a 4,3%; 3,2%, 2,7% e 1,4%, respectivamente (MAACK, 1968).

Em Visconde de Mauá, o Pinheiro constitui um símbolo da Mata de Araucária local, sendo a espécie com mais categorias de uso – alimentar, artesanal, medicinal, construção e combustível – em levantamento etnobotânico realizado por Quinteiro (2008) na região. A importância da espécie para a comunidade de Visconde de Mauá pode ser percebida pela realização anual da Festa do Pinhão, há 18 anos, comemoração local que inclui um festival gastronômico com receitas exclusivas, beneficiando suas sementes de diferentes formas; nesta ocasião, além de turistas, há a presença de especialistas em culinária nacional, internacional e da comunidade local (QUINTEIRO, 2008).

Outras espécies igualmente têm sua exploração e uso destacados na região, como é o caso do Angelim (*Ormosia aff. ruddiana* Yakovl). Suas sementes possuem

localmente grande importância na categoria de uso “artesanal”, na fabricação de brincos, colares e enfeites em geral (QUINTEIRO, 2008). A espécie foi considerada como a de maior **valor de uso** (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004) pelos artesãos locais, com citações de extrativismo predatório, o que, combinado às suas características bio e ecológicas, pode representar uma ameaça à sua conservação.

A versatilidade e intensidade de uso dessas espécies na região, combinadas às suas características bio e ecológicas e ao tipo de uso e ocupação do solo realizado no local – desmatamentos, perda de mata ciliar, poluição e assoreamento dos rios, diminuição da cobertura vegetal, etc. – podem igualmente comprometer a conservação dessa espécie (QUINTEIRO, 2008). Além disso, a cultura tradicional de grupos sociais com fortes ligações com a natureza deve ser estudada, protegida e valorizada, pois com isso torna-se maior a probabilidade de assegurar os serviços ambientais dos ecossistemas naturais, combinando a manutenção da cobertura vegetal e a melhoria da qualidade de vida do homem nas áreas onde vivem (DIEGUES, 2000).

2 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo inventariar o conhecimento etnoecológico de *Araucaria angustifolia* e *Ormosia aff. ruddiana* pela comunidade de Visconde de Mauá, confrontando os resultados com informações obtidas na literatura, além de analisar o manejo das espécies no contexto das Unidades de Conservação (UCs) locais.

3 METODOLOGIA

O trabalho de campo incluiu viagens mensais, com duração média de cinco dias, no período entre novembro de 2007 e maio de 2009. O levantamento etnoecológico foi realizado por procedimentos etnobotânicos descritos por Albuquerque e Lucena (2004), como:

- entrevistas estruturadas (anexo 4) e informais com 20 *informantes-chave* da comunidade.
- e 10 artesãos em feiras livres locais;
- turnê-guiada para verificação *in situ* das espécies;
- observação participante plena, com registro em diário de campo;
- gravação autorizada dos dados;
- reprodução fiel das palavras dos informantes.

A amostragem e seleção dos informantes foram realizadas segundo a técnica *Bola de neve* (BAILEY, 1994). O procedimento utilizado é o reconhecimento de um especialista, que passa a indicar outro e assim sucessivamente, até envolver todos os especialistas da comunidade. Dessa forma, a amostragem realizada foi *não-probabilística*, sendo a amostra designada como *intencional, por julgamento* ou *de seleção racional* (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004).

Os atores sociais, classificados por categorias de uso dos recursos vegetais, foram classificados como:

- **coletores de remédios:** mateiros e erveiros; profundos conhecedores da paisagem local, que extraem plantas com fins medicinais
- **usuários:** membros da comunidade que fazem uso dos recursos vegetais disponíveis para os mais diversos fins, como alimentação, lenha e madeira
- **benzedeiras:** indivíduos que se utilizam das plantas em rituais de rezas e benzeduras, para a cura de doenças
- **curandeiros:** pessoas que realizam estoque de plantas e fabricação de remédios de diferentes formas, para distribuição à outros membros da comunidade.
- **artesãos:** indivíduos que manipulam diretamente os recursos vegetais locais, fabricando produtos – bijuterias, enfeites decorativos, geléias, cachaças e papéis artesanais, travesseiros de ervas, instrumentos musicais, brinquedos, dentre outros - e os vendem em feiras-livres ou pequenos estabelecimentos comerciais, para geração de renda
- **pequenos produtores:** membros da comunidade que cultivam plantas de diferentes categorias de uso (medicinal, alimentar, ...) em hortas, quintais, sítios e jardins, geralmente, sem finalidade comercial.

A maioria dos informantes pertencia a mais de uma das categorias de uso citadas, o que inviabilizou sua classificação exata em um grupo. Categorias sociais semelhantes foram encontradas por Voeks (2007) e Fonseca-Kruel e Peixoto (2004).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Os entrevistados

Foram identificados dois grupos distintos de pessoas, dentro da comunidade de Visconde de Mauá, com diferentes usos das duas espécies estudadas. O primeiro é composto por 20 especialistas locais ou *informantes-chave*, que se destacam no uso da Araucária em diferentes categorias, pouco conhecendo acerca do Angelim. O segundo é composto por 10 artesãos locais, pessoas não tradicionais em Visconde de Mauá, que para lá foram sobreviver do artesanato, com destaque para o Angelim, planta exclusiva da região.

As mesmas entrevistas foram realizadas nos dois grupos. Entre os *informantes-chave*, 12 eram do gênero masculino e 8 do feminino. Destes, 18 eram nativos e 2 não nativos, mas provenientes da região sudeste do Brasil. Entre eles, 6 tinham idade entre 35-45 anos, 3 entre 45-55 anos, 5 entre 55-65 anos e 6 acima de 65 anos (figura 22). Em relação à escolaridade, a metade nunca estudou ou possui o ensino primário incompleto, 6 não concluíram o ensino fundamental, 3 não concluíram o segundo grau e apenas um possui o ensino superior completo (figura 23).

Entre os artesãos 6 eram do gênero masculino e 4 do feminino, nenhum sendo nativo de Visconde de Mauá, provenientes de diferentes partes do Brasil. Entre estes, 6 tinham idade entre 35-45 anos, 3 entre 45-55 anos e 1 entre 55-65 anos (figura 24). Em relação à escolaridade, 3 nunca estudou ou possui o ensino primário incompleto, 3 não concluíram o ensino fundamental, 4 não concluíram o segundo grau e nenhum um possuía o ensino superior completo (figura 25).

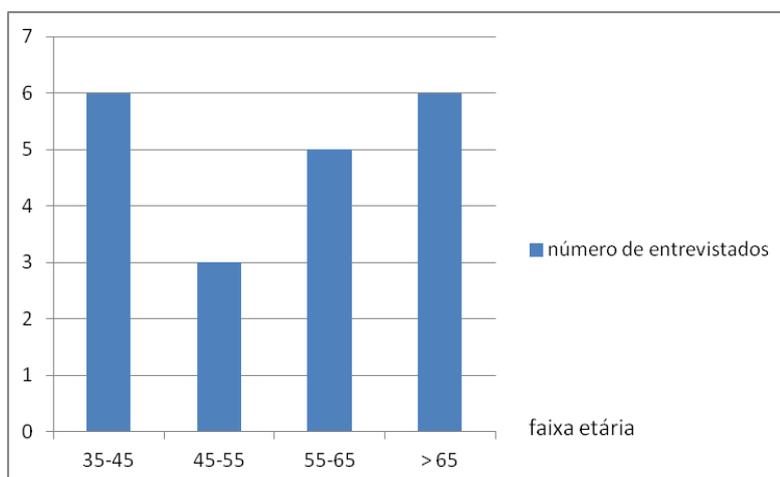


Figura 22: Faixa etária dos *informantes-chave* entrevistados

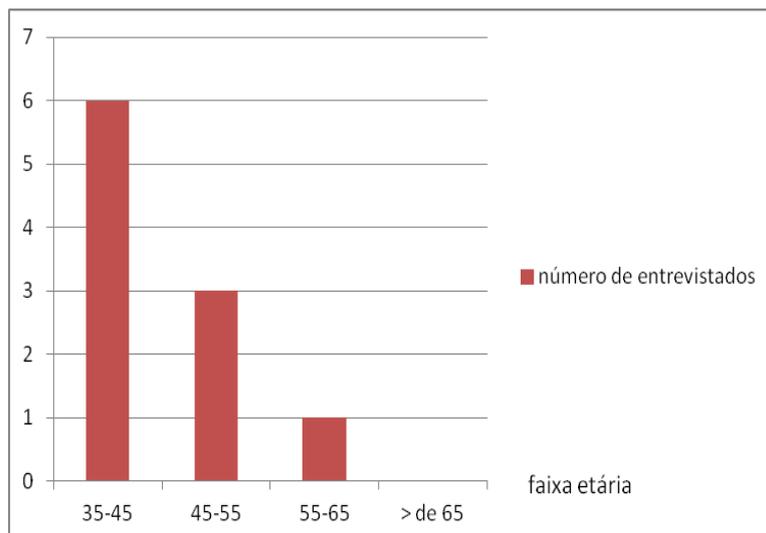


Figura 23: Faixa etária dos artesãos entrevistados

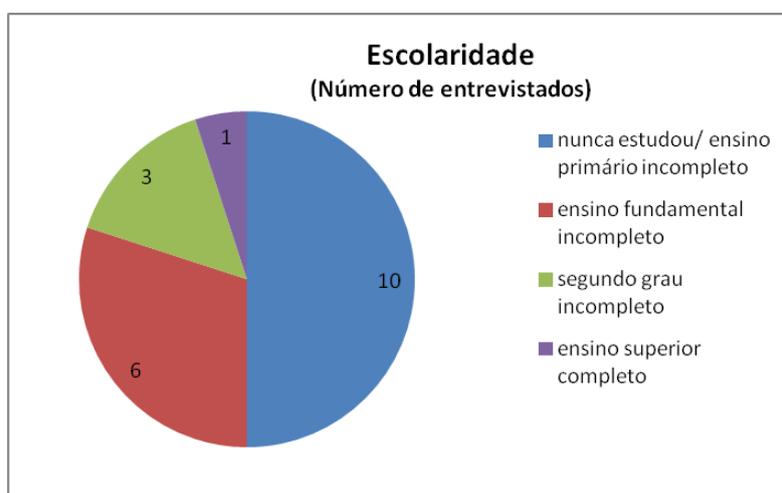


Figura 24: Escolaridade dos *informantes-chave* entrevistados



Figura 25: Escolaridade dos artesãos entrevistados

4.2 Etnoecologia da Araucária

O gênero *Araucaria* se originou há cerca de 200 milhões de anos, sendo composto por 19 espécies de ocorrências restritas ao hemisfério Sul: Austrália, Papua Nova Guiné, Nova Caledônia, Vanuatu, Ilha Norfolk, Brasil, Chile e Argentina (JOLY, 1975). Possui somente duas espécies na América: *Araucaria araucana* (Mol.) K. Koch, no Chile e Argentina e *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, no Brasil (JOLY, 1975).

Sanquetta e Netto (2000) discutem que a área de ocorrência natural da *Araucaria angustifolia* concentra-se formando agrupamentos densos, sobretudo na parte leste e central do planalto sul brasileiro nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná; é encontrada também como ilhas esparsas no sul e nordeste do Estado de São Paulo e, mais raramente, em algumas partes de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Aquino (2005) relatou ainda sua ocorrência na Província de Misiones, Argentina.

Ocorre em regiões com temperaturas médias anuais variando de 12°C a 18°C, suportando geadas de até -10°C, o que a caracteriza como uma espécie de clima temperado. Tem predominância em clima sub-tropical úmido, sem estação seca, com verões quentes ou frescos. (SILVA *et al.*, 2001). Dados do IBGE apontam, entretanto, que no decorrer dos períodos geológicos, *A. angustifolia* apresentou dispersão geográfica bastante diversa da atual, sendo encontrados fósseis inclusive no Nordeste brasileiro (IBGE, 1992). Atualmente, possui uma ampla área de distribuição, contribuindo para que se diferencie em raças locais ou ecotipos (IBGE, 1992).

O estudo da ecofisiologia da Araucária parece estar em sua fase inicial, havendo informações contraditórias na literatura. Silva e colaboradores (2001) relatam que, em seu ciclo climático atual, comporta-se como uma espécie pioneira, heliófita, alterando seu desenvolvimento em função das propriedades químicas do solo. Souza e Hattemer (2003), por outro lado, discutem que, quando plantada a céu aberto, demonstra um crescimento insatisfatório e desarranjos fisiológicos; no estágio juvenil, ainda pode se adaptar às condições luminosas do ambiente, mas sob condições de sombreamento podem ser alcançadas maiores taxas fotossintéticas do que sob condições de plena luz do dia.

É uma espécie muito exigente em condições física e de fertilidade do solo, principalmente no fator profundidade, pois apresenta raiz pivotante e baixa adaptabilidade a solos rasos; lençóis freáticos a menos de 90 cm de profundidade igualmente tornam-se restritivos ao crescimento do Pinheiro (BOLFINI *et al.*, 1980).

Nesse sentido, Silva e colaboradores (2001) observaram que a ação dos microorganismos através da decomposição da serapilheira, associações micorrízicas e aceleração da ciclagem de nutrientes auxiliam no aumento da oferta de nutrientes para a Araucária.

Possui, como outras espécies, a capacidade de gravar no seu tronco, ano após ano, as variáveis ecológicas do ambiente, na forma de anéis de crescimento, constituindo-se em importantes fontes de informações para áreas como manejo florestal e dendrocronologia. (WEHR e TOMAZELLO-FILHO, 2000). Confere ainda boa deposição de resíduos orgânicos, sendo indicada nos casos de reflorestamento para recuperação ambiental e para reposição de mata ciliar, em locais sem inundação (EMBRAPA, 2002).

Apresenta um elevado índice de germinação (90%), apesar de não se regenerar no interior da floresta, devido ao baixo índice de luminosidade (BACKES *et al.*, 2000). Fontes e colaboradores (2001) relatam ainda que são do tipo recalcitrante, ou seja, não toleram a perda de umidade abaixo de 37%, nem o armazenamento a baixa temperatura. Este torna-se possível apenas a curto prazo (6-12 meses) e, mesmo assim, com perdas na viabilidade e no vigor (FONTES *et al.*, 2001).

Aquino (2005) discute que o pinhão é rico em reservas energéticas, servindo para a alimentação humana, de animais domésticos como suínos e da fauna silvestre; sua polpa é formada basicamente de amido, sendo ainda encontrados proteínas, lipídeos, cálcio, ferro e vitamina A. Seu beneficiamento resulta em na farinha de pinhão, utilizada para confeccionar broas, tortas e pães, entre outros alimentos (ANGELI e STAPE, 2003; QUINTEIRO, 2008).

Guerra e colaboradores (2002) e Quinteiro (2008) discutem que, apesar de não haver dados oficiais sobre a exploração de pinhão, é inquestionável sua importância alimentar no período de outono-inverno e seu papel na geração de renda de meeiros, parceiros, coletores avulsos e pequenos proprietários rurais. Nesse sentido, Mantovani e colaboradores (2004) incentivam as observações do comportamento reprodutivo da espécie, pontuando-as como indispensáveis para a conservação e manejo adequado deste recurso, uma vez que observaram grandes variações na quantidade e duração da oferta de sementes na população, em estudos sobre fenologia.

A madeira da Araucária apresenta boas características físicas e mecânicas em relação a sua massa específica. Porém, quanto à durabilidade natural, apresenta baixa resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins. Entretanto, apresenta alta permeabilidade às soluções preservantes, quando submetida à impregnação sob pressão (EMBRAPA, 2002). No que se refere à secagem, foi observado que quando feita de maneira natural, tende a ocorrer distorção e rachaduras na madeira. Mesmo o processo de secagem artificial deve ser controlado cuidadosamente, para que se possa obter madeira de qualidade (EMBRAPA, 2002).

Possui uma grande variedade de aplicações, sendo indicada para a fabricação de celulose, papel, compensado, laminado, móveis, molduras, caixa de ressonância, piano, cabos de vassouras e ferramentas, palitos para fósforos e dentes, lápis e artigos de esporte. Também é indicada para construções em geral (caixotaria, tabuados, ripas e caibros) e construções rurais (mourões e estacas) (ANGELI e STAPE, 2003)

De acordo com Guerra e colaboradores (2002), a Araucária apresenta características de alto valor para produção de papel, pois possui fibra longa, que confere maior resistência ao papel, e de cor clara, que necessita de menor branqueamento químico na fase de processamento industrial sendo, por isso, considerada ambientalmente mais adequada. Atualmente, existe um restrito mercado para a madeira de Araucária, sob domínio de poucas empresas do setor de papel e celulose.

Apesar da madeira da Araucária ser considerada superior a do gênero *Pinus*, atualmente esta é preferida pelos mercados por não representar risco de conflitos com a Lei de Crimes Ambientais (AQUINO, 2005). As negociações de fornecimento de madeira ou de produtos derivados da Araucária enfrentam sérios obstáculos, tanto no mercado interno quanto externo, por se tratar de uma árvore nativa incluída na lista de espécies ameaçadas de extinção (AQUINO, 2005)

Dessa espécie também pode ser obtida resina, extraída, principalmente da casca. A resina destilada fornece alcatrão, óleos, terebintina, breu, vernizes, acetona e ácido pirolenhoso para várias aplicações industriais e outros produtos químicos (EMBRAPA, 2002). A casca da Araucária, devido a sua espessura (até 10cm, nas árvores adultas) e elevada concentração de resina, também possui considerável poder calorífico, sendo indicada para energia (AQUINO, 2005). O nó-de-pinheiro é considerado um excelente combustível de poderoso efeito calorífico, excedendo a 8.000 calorias e suas cinzas contém potássio em abundância, podendo ser utilizada para reposição desse mineral no solo (EMBRAPA, 2002). Angeli e Stape (2003) relata que a espécie foi largamente

utilizada nas caldeiras de locomotivas e de embarcações, citando que as cascas também possuem alto poder calorífico sendo, por isso, muito usada em fogões domésticos.

Medicinalmente, o pinhão é indicado para o combate à azia, à anemia e à debilidade do organismo (EMBRAPA, 2002). As folhas cozidas são usadas ainda no combate à tumores provocados por distúrbios linfáticos (ANGELI e STAPE, 2003). A infusão da casca mergulhada em álcool é empregada para tratar “cobreiro”, reumatismo, varizes e distensões musculares (CARVALHO, 1994).

Comparando-se os dados populares obtidos na região de Visconde de Mauá às informações da literatura, verificou-se concordância nos seguintes aspectos:

4.2.1- Primeiros estróbilos

Bandel e Gurgel (1967 *apud* AQUINO, 2005) relataram que os primeiros estróbilos da Araucária ocorrem, geralmente, antes dos 15 anos de idade em plantas cultivadas isoladamente e antes dos 20 anos nas populações naturais. Entre os entrevistados, 4 relataram que demora entre 10 a 20 anos para formar a “bola da pinha”.

“... pra aparecer a plantinha depois de brotá é uns 15 dias, mas prá árvore dá o pinhão vai uns dez, doze anos”

(informante 7)

4.2.2 – Tempo de formação do pinhão

Souza e Hattemer (2003) afirmam que o ciclo reprodutivo da Araucária, da polinização até a formação de sementes é longo, requerendo aproximadamente quatro anos para se complementar; Mantovani e colaboradores (2004) observaram um ciclo reprodutivo da *A. angustifolia* de 20 a 24 meses, do aparecimento dos estróbilos até a queda das sementes; 3 entrevistados disseram que demora mais de dois anos para dar a pinha após sua polinização.

“o pinheiro, na época da florada, o macho dá um umbigo assim comprido que é preciso pra dá a florada; é preciso o macho e a fêmea pra dá o pinhão e depois que ocorre a polinização, aí vai pra lá de dois anos pra dá a bola da pinha”

(informante 13)

4.2.3 – Semeadura do pinhão

Bianchett e Ramos (1991) comentam que as sementes de *Araucaria angustifolia* perdem rapidamente a viabilidade, sendo recomendada a semeadura imediatamente após a colheita. Os autores atribuíram o fato à presença de larvas de insetos nas sementes, que destroem o embrião ou ao seu teor de umidade na época da colheita. Relatam ainda que a secagem à temperatura de 45°C resultou em redução significativa no teor de umidade da semente, sendo a viabilidade das mesmas afetadas. Entre os entrevistados, 7 afirmaram o mesmo:

“...é mió plantá o pinhão logo que colhe e botá num lugar úmido para ele brotá ...ou secá ao sol para não dá broca, se quisé conservá pro ano”

(informante 9)

“...se deixar ele guardado (o pinhão) ele pode brotá, aí depois pode perder”

(informante 22)

4.2.4 – Época de ocorrência do pinhão

Aquino (2005) relata que os pinhões são encontrados em maior quantidade nos meses de abril a junho. Mantovani e colaboradores (2004) observaram que a maturação e queda das sementes de pinhão ocorrem de março a junho. De acordo com 20 entrevistados a semente da *Araucaria angustifolia* pode ser encontrada entre fevereiro e junho, sendo 10 relatos com a ocorrência a partir de abril e 2 até julho. Entretanto, 2 *informantes-chaves* relataram que a época de ocorrência do pinhão vem “*atrasando*” ou “*antecipando*” de acordo com a época da chuva e 3 comentaram que sua ocorrência vem se “*antecipado*” ao longo dos anos:

“...a natureza tá se apressando, tá tudo mais rápido e sem muita precisão hoje em dia...”

(informante 3)

“...em locais mais altos ele demora muito a cair, porque em baixo é mais úmido”

(informante 17)

“...varia de acordo com o tempo chuvoso, quando chove mais ele adianta”

(informante 22)

4.2.5 – Interação com a fauna

Alberts (1992) comenta que a Araucária interage intensamente com a fauna, que constitui um elemento muito importante para a dispersão das sementes. Entre estes animais os principais são os roedores e as aves (ALBERTS, 1992). Todos os entrevistados relataram consumo do pinhão pela fauna silvestre e por animais domésticos, havendo 12 citações para a paca, rato do mato e cavalo; 10 para o porco do mato; 8 para a vaca e o esquilo; 6 para a maritaca; 4 para gralha-azul e cutia e 2 para cobra, quati, preá, maracanã, macaco, guaxo, tirivo, serelepe, porco doméstico, cachorro, jacú, passarinho e coelho.

Backes e colaboradores (2000) igualmente discutem que o pinhão, é alimento para inúmeros animais silvestres, que também são seus dispersores.

4.2.6 – Variedades ou ecotipos de Araucária

Reitz e Klein (1966) foram os primeiros a sugerir a existência de variedades dentro da espécie, caracterizando nove raças locais ou ecotipos. Estes, baseiam-se principalmente na coloração e em características fenológicas dos pinhões, descritos em variedades, como *Araucaria angustifolia: elegans, sancti josephi, angustifolia, caiova, indehiscens, nigra, striata, semi-alba* e *alba*. Posteriormente, Mattos (1972) reduziu o número de variedades para quatro *dependens, angustifolia, caiova* e *indehiscens*. Coutinho e Dillenburg (2010) estudaram o crescimento de plântulas em três dessas variedades. Em Visconde de Mauá, 7 entrevistados diferenciaram dois “tipos” (variedades) de Araucária: o *Batuque* e o *Farinha*, tendo 1 *informante-chave* identificado um terceiro tipo, que não recebeu denominação específica.

“Eu vejo dois tipos, o Pinhão Farinha e o outro; o Farinha ele é mais macio pra gente comê...”

(informante 4)

“São três: o Farinha, o Batuque e tem mais um; o Farinha os galhos são bem baixos e compridos e os outros os galhos são mais curtos; o Batuque é mais pequenininho e o Farinha é grandão e mais farinhento”

(informante 17)

“Tem o Pinhão Farinhento, que é esfarelado e maior e o outro”

(informante 24)

“Tem o farinhento e o outro”

(informante 30)

Em relação aos locais de ocorrência das diferentes variedades, o Pinhão Farinha foi relatado ocorrer em um lugar chamado “*alto dos brejos*” por 3 entrevistados.

“*Todos dão nos mesmos lugares*”
(informante 17)

“*Nos brejos eu já vi o pinhão farinhento, acho que aqui não plantaram*”
(informante 24)

“*O dos brejos é mais farinhento*”
(informante 28)

Dois aspectos não encontrados na literatura incluem:

- Possível toxicidade do embrião no *pinhão*, que provoca feridas na pele (“*ferida do pinhão*”), sobretudo em crianças, comentada por 7 entrevistados.

“*O broto do pinhão dá ferida na pele*”
(informante 13)

“*O meinho dele, o brotinho, faz brotá furunco*”
(informante 25)

- A distinção fenotípica entre árvores de Araucária fêmeas e machos, citada por 3 entrevistados (figura 26 C):

“*A fêmea tem mais gai em cima, que as pinhas pesam os gai e eles caem...já os macho tem gai desde baixo...*”
(informante 6)

“*O macho dá os galhos que se curvam para cima e a fêmea dá os galhos retos...*”
(informante 11)

“*O macho faz tipo um cone, tem galho de baixo até em cima e a fêmea tem a copa mais em cima...*”
(informante 18)

Quinteiro (2008) ressalta que apesar de citar a garantia da conservação da cultura regional, o conjunto de objetivos e leis que regulamentam a criação e a existência da APA da Serra da Mantiqueira segue o modelo da maioria dos planos de manejo das UCs: as atividades humanas não são alvos de sugestões alternativas,

sustentáveis e compatíveis com a existência dessas áreas (DIEGUES, 2000). Em Visconde de Mauá, a ação proibitiva do corte da Araucária pelo risco de extinção, muitas vezes funciona de forma oposta, como descreve alguns mateiros locais:

“... a comunidade vem se tornando inimiga da árvore, pois mesmo em situação de risco de morte, de a árvore cair em cima de um poste ou uma casa, num podemos tira ela, tem que avisá.....e o IBAMA num vem nunca”

(informante 5)

“Eu num planto no meu quintá, que dispois ele num presta pra mais nada, num pode mais tirá, nem faze nada onde ele nasce... quando ta nascendo todo mundo já pisa em cima, arranca, que se não perde o terreno...”

(informante 12)

“... o pessoal da região tem algo contra a Araucária mesmo; diz que ela é praga, que caiu de raio..lá no meu terreno entraram pra cortar prá lá de 15 mudas que eu plantei ...as adultas eles envolvem com arame, ligam na cerca e, em dia de chuva, o raio vai pela cerca até chegar na árvore, aí ela cai...senão depois que começam a crescer não se pode construir estrada, nem nada que o IBAMA não deixa...”

(informante 17)

“A lei do IBAMA para a Araucária foi a pior coisa que já fizeram; acham que estão fazendo bem, mas não estão nada, porque assim ninguém planta, nem deixa nascer; o IBAMA devia deixar rancar o pinheiro que está próximo ao poste de luz e negociar para plantar outro”

(informante 21)

“Eu estou com problema com um pinheiro que está ameaçando cair no telhado...mas se o pinheiro estiver vivo eles não deixam tirar de jeito nenhum...já tirei foto, já levaram, mas não deram autorização”

(informante 29)

Dessa forma, seus usos convencionais - como cerca-viva (figura 24 A) e nos quintais agroflorestais - vem diminuindo, sendo ressaltados e valorizados usos não tradicionais, relacionados ao turismo - como combustível para lareiras e fogões à lenha de pousadas e a Festa do Pinhão (figura 26 D, E). Não foi relatada punição para a coleta dos estróbilos e sementes da Araucária e sim para o corte da árvore, destinado ao uso da madeira – construção e combustível - e à “limpeza do terreno”. Apesar de constituir um produto florestal não-madeireiro, com extração e comercialização regulamentadas por lei, os estróbilos do pinheiro são comercializados livremente, para alimentação e

artesanato (figura 26 B). Algumas famílias comercializam grandes sacas na época da safra para incremento da renda familiar. Logo a coleta indiscriminada das sementes, aliada às práticas populares de restrição à presença das árvores adultas podem dificultar a dinâmica das populações da Araucária.

Aquino (2005) ressalta que as legislações que envolvem o uso da espécie primam mais pelas suas restrições e punições visando, exclusivamente, a preservação da espécie; porém não mencionam nenhuma intenção de favorecer juridicamente as iniciativas de seu plantio com fins comerciais. Dessa forma, considera que a legislação deve ser aperfeiçoada para estímulo de plantios econômicos de árvores nativas, alternativa eficaz na diminuição da pressão sobre as árvores remanescentes (AQUINO, 2005).



Figura 26: *Araucaria angustifolia*; A – cerca-viva de Araucária; B – pinhão vendido no comércio local; C – pinheiro “fêmea”, com a copa concentrada mais na parte superior; D – cartaz da festa do pinhão; E – catálogo da primeira festa do pinhão

4.3 Etnoecologia do Angelim

Ormosia aff. ruddiana Yakovl pertence à família Fabaceae, que compreende, aproximadamente, 650 gêneros e 18.000 espécies, sendo a maior família de Angiospermas depois de Asteraceae e Orchidaceae (PIETROBOM e OLIVEIRA 2004). As Fabaceae, no contexto da Floresta Atlântica, representam uma das maiores famílias com valores expressivos de riqueza e também de diversidade (LIMA *et al.*, 1997).

No Sudeste brasileiro, estudos realizados em um trecho de floresta ombrófila densa da Serra do Mar, a Serra de Macaé, mostraram a relevância deste complexo montanhoso como um importante núcleo de distribuição de Leguminosae (LIMA *et al.* 1994; LIMA *et al.* 1997). Os autores relatam ainda que a Serra da Mantiqueira é igualmente uma área relevante de ocorrência para a família.

Morim (2006) discute que a distribuição do grupo é predominante na formação montana do PARNA Itatiaia em uma faixa altitudinal de 700 até cerca de 1.200 metros e a partir desta cota altitudinal a riqueza de espécies de Leguminosae decresce. Em inventário realizado para as Leguminosae da mata atlântica do estado do Rio de Janeiro foi demonstrado que 45% do total dos gêneros e 28% do montante de espécies estão presentes na flora do Itatiaia (LIMA, 2000).

O gênero *Ormosia*, em geral, é climácico, exigente de luz e hermafrodita; seus frutos estão disponíveis no período de chuvas sendo considerado típico de mata mesófila (RESSEL, 2004). Gama (2003) relatou o padrão aleatório de distribuição espacial das espécies *Ormosia coccinea* Jack. e *Ormosia coutinho* Ducke e igualmente classificam-as como de clímax e exigentes de luz.

Em levantamento do potencial de uso das espécies arbóreas de uma floresta secundária na Zona Bragantina (PA), Alvino e colaboradores (2005) mostraram alta densidade de uso de *Ormosia flava* (Ducke) Rudd na categoria “madeiras de alto valor comercial”. Em levantamento feito por Rodrigues (2002) o uso madeireiro menos nobre de *Ormosia fastigiata* Tul. é assim citado: - “Árvore coletada em mata, usada para fazer tábua de andaime e caixão de defunto; seu fruto é usado para marcar jogo de baralho”.

Sens (2002) realizou um levantamento do uso de “tento” ou “coronha” (*Ormosia arborea*) pelos índios Xokleng da Terra Indígena Ibirama (SC). Foram identificadas as categorias de uso madeira e medicinal; a indicação medicinal é do uso da semente para dores de bexiga, sendo recomendada a trituração de três sementes e posterior decocção para fabricação do chá. No mesmo trabalho, foi ainda citada a seguinte composição

química e bioatividade de *Ormosia spp.*: alcalóides quinolizidínicos; isoflavanonas e isoflavonas-O-glicosídeos; 5-O-metilgenisteína atividade histamínica do alcalóide oxipanamina.

Quanto à dispersão dos frutos, foi encontrado apenas um trabalho na região de Arara (SP) sobre frugivoria e dispersão de sementes pelo lagarto teiú, *Tupinambis merianae* (reptilia: teiidae) (CASTRO, 2004), em que não houve a ingestão do “tento” (*Ormosia arborea*).

Ormosia aff. ruddiana Yakovl é ocorrente na Região de Visconde de Mauá, em altitude acima de 1.200m, possuindo características muito similares à *Ormosia friburgensis* Taub. ex Harms (MEIRELES, J. E. 2007 – informação oral). Ambas podem ser confundidas em trabalhos de florística e etnobotânica, uma vez que são morfologicamente parecidas. *O. friburgensis*, no entanto, possui folha e fruto glabro, flor com pouca pilosidade, semente menor e de coloração mais escura, o que distingue ambas (MEIRELES, J. E. 2007 – informação oral). A descrição de *O. aff. ruddiana* Yakovl ainda está em andamento, por especialistas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Inicialmente mencionada, informalmente, como *O. altomontana*, sua caracterização aguarda a análise do material tipo da espécie afim, *O. ruddiana* Yakovl., solicitado ao herbário de St. Petersburg para confirmação de que se trata de uma nova espécie endêmica (LIMA, H. A. 2012 – informação oral). Não há dados, até o momento, sobre a fitossociologia e fenologia, indicação de estágio sucessional, condições da qualidade da madeira e indicações de uso referentes à *O. aff. ruddiana* Yakovl. As sementes dessas espécies são vermelho-alaranjadas, arredondadas e apresentam tegumento duro, impermeável, sendo provavelmente de difícil germinação.

Zamith e Scarano (2004) observaram grandes períodos de dormência para as sementes de *O. arborea*, o que relataram constituir um sério problema para a produção de mudas desta espécie. Lorenzi (1998) e Castro (2004) recomendaram a escarificação mecânica antes da sementeira de *O. arborea*, para aumentar sua germinação, determinada como lenta, com início da emergência da parte aérea em uma amplitude de 14 à 97 dias (Lorenzi, 1998). Zamith e Scarano (2004) indicam a necessidade de investigações adicionais relativas ao ponto de maturação e época de colheita dos frutos; beneficiamento e tratamento pré-germinativo destas sementes; exigências de substrato, umidade, temperatura e luminosidade para a germinação, que porventura possam quebrar a dormência das sementes, homogeneizando o período necessário para a germinação.

Em Visconde de Mauá as sementes do Angelim são utilizadas por artesãos locais e itinerantes que as coletam em grandes quantidades, geralmente, para fabricação própria e troca com outros artesãos. Na época da maturação dos frutos, é coletada a maior parte das sementes encontradas sobre o solo. Houve relatos, inclusive, de revolvimento da terra ao redor das árvores, para retirada de mais exemplares no banco de sementes do solo.

Além disso, 3 artesãos entrevistados relataram ser procurados por intermediários (não determinados na pesquisa), para venda das sementes em grande quantidade e baixo preço, sendo posteriormente realizada sua revenda nas grandes cidades;

“...eles pagam sessenta reais por uma garrafa de Big Coke cheia e vendem a um real cada semente em São Paulo e no Rio de Janeiro...”

(informante 3)

“...agente cava ao redor das árvores que sempre tem semente pra pega, umas já brotando...”

(informante 8)

Apesar de ser a espécie com o maior **valor de uso** na categoria artesanal, em entrevistas feitas com artesãos locais (QUINTEIRO, 2008), possui utilidade distinta para os *informantes-chave* e para a população tradicional do local, que se refere às sementes como um utensílio lúdico, simbólico (proteção espiritual) e como útil para “o pessoal de fora”. É tradicionalmente conhecida como *Olho de cabra amarelo*, *Caju* ou *Cajuzinho*, sendo referida como uma planta mais explorada por pessoas de fora da comunidade local e de grande ocorrência na região (figura 27).

“...serve para brincar de bolinhas de gude quando se é criança.”

(informante 11)

“o pessoal de fora é que usa a semente no artesanato”

(informante 14)

“o povo daqui não faz nada, o povo de fora é que faz artesanato”

(informante 17)

“o povo daqui não liga muito para isso não, o que é uma pena por que aqui tem tanto”

(informante 21)

“aqui tem muito, muito mesmo, agente sai andando por aí, por essas matas e sai pisando nela”

(informante 27)



Figura 27: *Ormosia* aff. *ruddiana* Yakovl: A – semente e vagem; B, C – árvore em frutificação; D– artesanatos feitos com as sementes de *O. sp. nova*.

Apenas 1 entre os *informantes-chave* a utilizava para fazer artesanato, comercializável, apesar de a semente ser apresentada no momento da entrevista por outros 4, em suas residências, para brincadeiras, proteção ou para enfeite. Houve 1 relato de seu uso como um amuleto de proteção, para uso em rituais de cultos afro-brasileiros.

“...usa pra fazer colar, pra ir no terreiro; quem gosta dessas coisas aqui é o pessoal do centro...”

(informante 7)

Entre os artesãos, 5 relataram que a árvore frutifica no período da seca, no inverno, nos meses de abril e maio. Apenas 1 *informante-chave* disse conhecer a época de frutificação do Angelim, concordando com o observado pelos artesãos.

“Geralmente dá na época da seca, porque ela dá em vagem ... podemos colhê ela na época da seca”

(informante 8)

“Agente costuma colher ela mais no inverno, na seca, em abril, maio...”

(informante 17)

Sua germinação foi relatada por 4 artesãos e 1 *informante-chave* como sendo propiciada pela existência de uma vagem rígida, lenhosa, que retém água, provavelmente, quebrando a dormência da semente. O tempo relatado para ocorrer esse brotamento foi de, aproximadamente, um ano. Houve 1 sugestão para que a semente fosse fervida e, assim, facilitada a sua germinação.

“...tem uma bolsinha que fica inchada, cheia de água, importante para ela brotar...”

(informante 8)

“Ela germina se agente molhá, mas pode também dar uma fervida na água e depois colocar num lugar úmido, com bastante sol”

(informante 11)

“Você pega ela inchada no mato, cheia de água e coloca na lata (de terra), aí depois ela brota...vai jogando água e ela vai germinar depois de um ano mais ou menos”

(informante 17)

“...vai demorar um ano para nascer, se colocar em terra boa”

(informante 19)

Em relação aos locais de ocorrência da espécie, houve 5 relatos de que esta se daria em locais mais altos da microbacia. O “*Alto dos brejos*” foi reconhecido como uma das unidades de paisagem de maior observação da espécie, havendo lá a incidência de muitos indivíduos. Não houve relatos de observação da sua predação pela fauna local.

“Aqui tem muito, muito mesmo, agente sai andando por aí por essas matas e sai pisando nela, nos altos dos morros”
(informante 8)

“O Angelim dá nas partes mais altas...pra cima do Escorrega é que tem bastante, perto da Gruta, no Alto dos brejos tem várias”
(informante 17)

5 CONCLUSÃO

Ambas as espécies encontram-se sobre forte pressão de exploração e uso pela comunidade local. Nesse sentido, distingui-se o uso tradicional da Araucária, na subsistência de famílias como recurso alimentar de consumo e venda, do uso artesanal do Angelim, em objetos locais e na exportação da semente da região para venda em grandes centros urbanos.

As informações etnoecológicas foram confirmadas com diferentes dados da literatura sobre a Araucária, o que indica que o saber popular local deve ser valorizado e utilizado como uma ferramenta proveitosa em planejamentos ambientais eficientes. Esse saber tradicional mostrou-se importante ainda na percepção da comunidade sobre sua paisagem, importância e abundância dos recursos e na forma como o mesmo é percebido e manejado em seu habitat natural.

Em relação às espécies recentemente descobertas, ainda sem dados na literatura, essas considerações são especialmente relevantes para os estudos de fenologia, fitossociologia e taxonomia, consistindo valiosa interface entre as ciências. Dessa forma, essa sabedoria deve ser não apenas sistematizada, como também protegida e revalorizada, com medidas de incentivo e resgate do saber popular tradicional.

A legislação ambiental vigente nas UCs mostrou-se insuficiente e, muitas vezes, incoerente com o objetivo de conservação da espécie, devendo ser melhorada no sentido de embasar melhor as ações meramente punitivas, ampliando as ações educativas e incentivando medidas de plantio da espécie.

CAPÍTULO IV

FORMAS DE RETORNO DA PESQUISA ETNOBOTÂNICA À COMUNIDADE NO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAIS

1 - INTRODUÇÃO

Alguns grupos humanos ancestrais, com sua cosmologia, seus rituais e tradições culturais, bem como suas práticas de sobrevivência em grande interação com o ambiente ao redor ilustra uma relação que preserva o equilíbrio dinâmico da natureza e que se baseia, muitas vezes, na capacidade de suporte dos recursos naturais (GUIMARÃES, 1995).

As questões ambientais atuais, entretanto, sugerem o comprometimento dessa relação harmônica. O modelo civilizatório moderno está sendo questionado. Uma nova ética nas relações sociais e entre diferentes sociedades e estas na relação com a natureza precisa ser construída para que possamos conseguir um desenvolvimento realmente sustentável, em termos ambientais (DIAS, 2000). A dominação faz parte da lógica desse modelo de sociedade moderna e é esse modelo que apresenta como caminho o crescimento econômico baseado na extração ilimitada de recursos naturais, renováveis ou não, na acumulação contínua de capitais, na produção ampliada de bens, sem considerar as interações entre essas intervenções e o ambiente em que se realizam (GUIMARÃES, 1995). Além disso, pela questão da dominação, apenas uma pequena parcela da população planetária usufrui dos benefícios desse sistema.

Outra preocupação é a crescente perda de diversidade cultural, como efeito colateral da globalização e que encontra explicação nas entranhas de suas próprias características: diluição dos limites entre o nacional e o internacional; passagem do nacional ao transnacional; encurtamento das distâncias; nova natureza da relação micro-macrossocial e outras (DIAS, 2000).

Capra (1989) alerta que, desde as duas últimas décadas do século XX, a Terra vem registrando um estado de profunda crise mundial; uma crise complexa, multidimensional, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa vida – a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e das relações sociais, da economia, tecnologia e política; uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais; uma crise de escala e premência sem precedentes em toda história da humanidade. Boff (1999) discute que o projeto de crescimento material ilimitado, mundialmente

integrado, sacrifica 2/3 da humanidade, extenua recursos da Terra e compromete o futuro das gerações vindouras, questionando qual deve ser o limite de suportabilidade do superorganismo Terra.

Além disso, muitas formas de certificação ambiental dos produtos provenientes dos recursos naturais, como os “selos verdes”, muitas vezes entram na lógica tradicional de mercado, resultando em verdadeiras “maquiagens verdes”. Estas, muitas vezes, resultam em uma tentativa do capital de se utilizar da questão ambiental para criar novas formas de acumulação, uma “reengenharia” para continuar o lucro em um período em que ele está em crise em suas formas clássicas de acumulação, muitas vezes com grandes prejuízos ambientais e sociais.

O quadro destacado tem despertado a urgência de ações para conservação, seguindo a tendência filosófica conservacionista deste fim de século. Pavan-Fruehauf (2000) destaca que proteger a vida não é somente uma premissa ética, mas uma necessidade essencial do ser humano. O homem depende da diversidade de animais, plantas e microorganismos para a produção de alimentos e medicamentos e para seu prazer estético. Essa diversidade é fundamental, também, para a estabilidade climática e ambiental do planeta e seu uso adequado pressupõe a sua conservação para esta e para as futuras gerações.

Dessa forma, Dias (2000) avalia que neste momento a Educação como um todo e a Educação Ambiental, em particular, deverão permitir a promoção e o estímulo da adesão das pessoas e da sociedade a novos paradigmas. Entretanto, a crise da sociedade moderna reflete-se em toda a produção humana, em particular no conhecimento produzido por esse modelo de sociedade. A fragmentação do saber, representado pelas especializações do conhecimento, aprofundou a compreensão das partes. Contudo, o ambiente é também uma unidade que precisa ser compreendida inteira, de forma holística, e é através de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente (GUIMARÃES, 1995). Riojas (2003) igualmente discute que o campo da educação e, em particular, o da educação superior são também interpelados pela crise cultural e ambiental pela qual passamos, em sua forma de operar a sua funcionalidade.

Como forma de superação desse contexto, tem sido apresentado, em diversos fóruns, o modelo de desenvolvimento sustentável, que propõe associar desenvolvimento econômico com preservação do meio ambiente. Apesar da grande polêmica em torno do conceito e das estratégias de sustentabilidade, é consenso o

prisma da multidimensionalidade dessa questão. Definir o ferramental metodológico para viabilizar e implementar a sustentabilidade é um grande desafio. A aplicação prática desses conceitos, principalmente no que se refere à sustentabilidade ecológica como base para conservação de recursos naturais renováveis, passam pela premissa do “manejo sustentável” (PAVAN-FRUEHAUF, 2000).

O manejo em regime de rendimento sustentável ou manejo sustentado é definido por Pavan-Fruehauf (2000) como a forma que trata de estabelecer os parâmetros básicos para definição “do que extrair” (quais espécies), “quanto extrair” (quantidade de biomassa), “quando extrair” (ciclos de colheitas) e “como extrair” (forma de extração do indivíduo e dinâmica da comunidade vegetal). Dessa forma, o manejo sustentável seria um instrumento para a obtenção de métodos necessários à intervenção racional sobre a vegetação.

A acumulação de informações sobre uso de recursos naturais por populações tradicionais tem oferecido aos cientistas modelos de uso sustentável desses mesmos recursos (ALBUQUERQUE, 1997, 1999). A Etnobotânica compreende o estudo das sociedades humanas, passadas e presentes e suas interações ecológicas, genéticas, evolutivas, simbólicas e culturais com as plantas (ALEXÍADES, 1996). Pesquisas nesta área facilitam a determinação de práticas apropriadas ao manejo da vegetação com finalidade utilitária, pois empregam os conhecimentos tradicionais obtidos para solucionar problemas comunitários ou para fins conservacionistas (FONSECA-KRUEL e PEIXOTO, 2004). Podem ainda subsidiar trabalhos sobre usos sustentáveis da biodiversidade através da valorização e do aproveitamento do conhecimento empírico das sociedades humanas, a partir da definição dos sistemas de manejo, incentivando a geração de conhecimentos científicos e tecnológicos voltados para o uso sustentável dos recursos naturais (FONSECA-KRUEL e PEIXOTO, 2004).

Albuquerque e Lucena (2004) alertam que, se por um lado muitas técnicas, programas e formas de manejo têm sido sugeridas e algumas desenvolvidas com um certo êxito, tradicionalmente, os etnobotânicos de todo o mundo têm se ocupado mais em registrar as plantas, seus usos e formas terapêuticas (no caso das plantas medicinais) por populações humanas, deixando de lado as questões sócio-culturais. Os autores incentivam assim o envolvimento do conhecimento tradicional com estratégias coerentes com o desenvolvimento sustentável, capazes de se integrar no corpo das políticas públicas locais.

2 - OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a complexidade da interface entre a Educação Ambiental e a Etnobotânica, enfatizando a importância das perspectivas de retorno dos trabalhos etnobotânicos para a comunidade de onde partiram as informações. Assim busca-se embasar reflexões sobre o tema, com benefícios tanto para os detentores do saber científico – estudantes, pesquisadores e educadores – como para os do saber popular, contribuindo para construção de metodologias complexas de interação dos conhecimentos.

3 - METODOLOGIA

Foi realizada a revisão bibliográfica do tema em artigos científicos, livros, dissertações e teses publicados entre os anos de 1996 e 2009. Algumas expressões de busca da pesquisa incluíram: etnobotânica, etnobiologia, etnoecologia, retorno, pesquisa-ação, educação ambiental e complexidade ambiental.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - Etnobotânica e Educação Ambiental (EA)

A crise do meio ambiente denuncia o esgotamento deste modelo de civilização e coloca a ecologia e a educação como áreas por onde devem passar necessariamente a rearticulação ou a manutenção da ordem internacional. Para onde quer que oscile o pêndulo ideológico, a articulação entre a ecologia e a educação tendem a se tornar o campo estratégico (CARVALHO, 1988).

A EA apresenta-se como uma dimensão do processo educativo voltada para participação de seus atores, educandos e educadores, na construção de um novo paradigma que contemple as aspirações populares de melhor qualidade de vida socioeconômica e um mundo ambientalmente sadio (GUIMARÃES, 1995). Esses aspectos são intrinsecamente complementares, integrando EA e educação popular como consequência da busca da interação em equilíbrio dos aspectos socioeconômicos com o meio ambiente.

Para Dias (2000), a EA deverá ser capaz de catalisar o desencadeamento de ações que permitam preparar os indivíduos e a sociedade para o paradigma do desenvolvimento sustentável, modelo estrategicamente adequado para responder aos desafios dessa nova ordem mundial. Trata-se da passagem no mundo euclidiano, cartesiano para uma nova construção: a complexidade sistêmica. O princípio da complexidade atual opõe-se ao reducionismo praticado de forma generalizada pelas ciências, tendo ainda que fornecer as bases para uma razão aberta, que reformule a evolução do fechamento racional simplificador anterior. A complexidade deve fazer frente à irracionalidade e a racionalidade, às racionalizações, incerteza e ambigüidade; traz embutida a necessidade de associar o objeto ao seu ambiente e ao seu observador, desintegrando-o do elemento simples (Loureiro, 2006).

Esse novo paradigma operacionalizado em atividades de EA deverá catalisar a formação de novos valores e promover a percepção do ser humano em várias direções, incluindo a percepção do custo de recuperação ambiental e dos seus valores estéticos, além dos de sobrevivência, utilizando as diversas vias de integração globalizadora. Guimarães (1995) defende que é necessário que o educador trabalhe intensamente a integração entre ser humano e ambiente e se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte integrante dela.

Assim, a retotalização do saber que reclama a problemática ambiental não é a soma nem a integração dos conhecimentos disciplinares tradicionais, que externalizam o ambiente; o saber ambiental requer uma problematização dos paradigmas do conhecimento, das práticas de pesquisa e das ideologias da teoria e da prática, isto é, requer ser pensado sob a perspectiva do paradigma da complexidade (LUZZI, 2003).

Morin (2006) igualmente alerta a necessidade de uma reforma paradigmática, definindo que o nível paradigmático é o núcleo forte que comanda todos os pensamentos, todas as idéias, todos os conhecimentos que se produzem sobre o seu império. O autor acredita que o problema-chave é a formação de um pensamento complexo, que se esforça para unir idéias e para operar diferenciações.

Nesse sentido, o conhecimento empírico das pessoas que têm relação mais intensa com a natureza encontra-se como um dos alvos dessas questões e a etnobotânica como uma das estratégias interessantes para o desenvolvimento de atividade de EA locais.

No contexto da investigação etnobotânica, o pesquisador procura conhecer a cultura e o dia-a-dia da comunidade pesquisada, os conceitos locais de doença/saúde, o modo como a comunidade se vale dos recursos naturais para a cura de seus males, atrair ou afastar animais, construir habitações mais adequadas ao local e outros; ele olha a comunidade como um espaço de aprendizagem e, de modo geral, procura mostrar que está aí para aprender e trocar conhecimentos (PATZLAFF e PEIXOTO, 2009).

Albuquerque e Andrade (2002) comentam a dificuldade em se administrar uma Unidade de Conservação se a comunidade local não deseja participar ou não se sente comprometida durante todo o processo. Albuquerque e Lucena (2004) ressaltam que os tomadores de decisões necessitam saber não apenas a qualidade dos recursos, mas a forma como localmente o recurso é percebido e explorado. Dessa forma, defendem uma etnobotânica que ajude a resolver problemas, que se coloque à disposição da sociedade e se posicione como um elemento para o aprimoramento da gestão de políticas públicas de conservação da biodiversidade.

Alguns benefícios observados com o diálogo entre o conhecimento tradicional local e atividades de EA incluem: reposicionamento das práticas de pesquisa e maior aplicabilidade das teorias científicas; definição de problemas locais e de suas contextualizações globais de forma conjunta com a população/comunidade da região; valorização e resgate de diferentes culturas e da relação destas com seu meio; aumento da integração entre ser humano e natureza com resignificação afetiva e cognitiva dos

valores ambientais; definição de estratégias para o desenvolvimento sustentável através da mudança de paradigmas e resgate de formas de intervenção racional no meio.

Dessa forma, pesquisas nessa área oferecem a possibilidade do exercício da nova ciência complexa, apontada por Demo (1993), Guimarães (1995), Dias (2000), Luzzi (2003), Riojas (2003) e Morin (2006).

4.2 - A pesquisa científica e o retorno dos trabalhos etnobotânicos

A sociedade deposita sobre a universidade a esperança de que seja vanguarda do desenvolvimento, na condição de elite intelectual, procurando na universidade a sinalização de rumos, o sensoriamento de tendências e das oportunidades; com isto, a sociedade espera soluções e paga para ter uma elite intelectual à altura dos desafios. Demo (1993) acredita que a pesquisa é questão de atitude processual cotidiana e que deve haver o encontro propício da qualidade formal e política, tornando a vida acadêmica mais educativa e científica e menos alienada. Riojas (2003) defende que a legitimidade retórica das instituições de ensino superior está em que se concebem a si mesmas como agentes que internalizam os problemas sociais e lhes oferecem soluções no campo do conhecimento e da formação de agentes de transformação social ou de serviço à sociedade. Nesse contexto, aparece a educação como fator fundamental de cidadania e produtividade.

Entretanto, para Demo (1993) a “utilidade” desta elite tem se tornado menos evidente, fazendo isto parte de sua crise; a universidade aparece capenga atrás dos problemas que a sociedade já procura resolver de outras maneiras.

“[...] O ritmo das mudanças acelerou-se de modo fantástico, de tal sorte que o temor do futuro também acentuou-se. Sobretudo novas gerações perguntam-se pelas suas chances reais. Neste bojo apareceu o problema crucial do meio ambiente, para cuja solução é mister encontrar instrumentos tecnológicos para superar os males da própria tecnologia. Esta perplexidade volta-se para a instituição que, de si, poderia oferecer, para problemas tão complexos, saídas engenhosas. A sociedade precisa de uma elite pensante, criativa, crítica, que se forma para maquinizar soluções adequadas para os problemas mais intrincados e cotidianos que possam aparecer (DEMO, 1993, p.131)”.

Para o autor, isso sim justificaria o caráter elitista e os altos custos do meio acadêmico. Por isso, afirma que a universidade pública gratuita somente se justifica se for fonte da vanguarda do desenvolvimento. É necessário que se possa dialogar com o mundo e desenhar caminhos seguros de progresso não deletério.

Nesse contexto, Luzzi (2003) ressalta que há necessidade de transformação da realidade, como uma manifestação alternativa ao paradigma positivista da ciência, à ética da ganância e à cultura depredadora como processo de legitimação social que sustenta as problemáticas globais, regionais e locais, comumente denominadas ambientais. Riojas (2003) denuncia que se tornou um papel relevante o empenho por encontrar funcionalidade econômica do conhecimento científico que se gera, observando uma subordinação funcional da universidade à lógica de reprodução do sistema social, ou seja, há uma subordinação parcial da dinâmica e da forma de atuar da universidade aos interesses do Estado ou aos do próprio mercado em sua demanda de quadros técnicos ou operacionais. Dessa forma, argumenta que na organização e *autopoiesis* do sistema social, o sistema educativo no nível da educação superior adquiriu a função de capacitar pessoas que vão cumprir os papéis necessários para a própria reprodução do sistema, de acordo com o papel oferecido como âmbito de mobilidade e elevação do *status* social.

Morin (2006) defende que contextualizar e globalizar são procedimentos absolutamente normais do espírito humano e, infelizmente, a partir de um certo nível de especialização, que passa a ser da hiper-especialização, o fechamento e a compartimentalização impedem contextualizar e globalizar:

[...] Contextualizar é o problema da ecologia. Nenhum ser-vivo pode viver sem seu ecossistema, sem seu meio ambiente. Isso quer dizer que não podemos compreender alguma coisa de autônomo se não compreendermos aquilo de que dele é dependente. Isso determina também uma revolução no pensamento, pois o conhecimento ideal implicava fechar inteiramente um objeto e pesquisa-lo exaustivamente. Isto ainda é o ideal das teses de doutorado que, em geral, são estéreis por essa razão. Portanto, está em questão o problema da inseparabilidade. Em certas ciências não podemos separar... a separação entre ciência e a filosofia deixou de ser pertinente para todos os problemas fundamentais hoje em dia. Nenhum sistema dispõe de meios suficientes para explicar a si próprio... trata-se de saber como vamos fazer para dialogar entre a certeza e a incerteza. A necessidade vital da era planetária do nosso tempo, do nosso fim de milênio, é um pensamento capaz de unir e diferenciar (MORIN, 2006, p. 66).

O currículo é outro fator determinante, no contexto de hiper-especialização da educação, estando igualmente condicionado a interesses de níveis hegemônicos dominantes. Guimarães discute que podem ser delineadas duas grandes linhas de propostas para a educação: uma vinculada aos interesses populares de emancipação, de igualdade social e melhor qualidade de vida e outra que assume prioritariamente os interesses do capital, da lógica do mercado, defendida por grupos dominantes. Assim como o ambiente é um campo em disputa, também o é a aprendizagem; ambos são âmbitos de ingresso a novas maneiras de sugerir a responsabilidade social e a complexidade do presente e do futuro planetário (OSÓRIO VARGAS, 2003).

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB), firmada em 1992 por 162 países, entre eles o Brasil, determina que haja a repartição dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos (CUNHA, 1999). Nesse contexto, a questão do retorno das pesquisas etnocientíficas às comunidades de onde partiram as informações ganhou destaque. Para Patzlaff e Peixoto (2009) a questão do retorno, embora antiga, tomou força principalmente diante dos compromissos da sociedade com conservação, uso sustentável e repartição de benefícios derivados da utilização da biodiversidade, especialmente em países megadiversos, como o Brasil.

Alexíades (1996) discute que esses estudos deveriam beneficiar de alguma forma as pessoas envolvidas, individualmente e/ou em comunidade, principalmente, quando há uso extensivo do tempo e da experiência das pessoas locais, sendo interessante a consulta do que retornar a ela.

Demo (1993) discute que a trilogia repetida “ensino/pesquisa/extensão” precisa ser revista, não só porque nossa experiência universitária é pouco convincente, mas sobretudo porque os termos apresentam expectativas heterogêneas, defendendo que um conceito adequado de pesquisa é capaz de absorver, com vantagens, os outros dois e redirecionar a universidade para o comando da modernidade. O autor comenta ainda que pesquisar não se restringe a seu aspecto sofisticado mais conhecido, que supõe domínio de instrumentações pouco acessíveis, nem apenas esforço teórico e simples experimentações laboratoriais. Para ele a pesquisa, em primeiro lugar, significa diálogo crítico e criativo com a realidade, culminando na elaboração da própria e na capacidade de intervenção; significa a atitude do “aprender a aprender” e acolhe, na mesma dignidade, teoria e prática, desde que se trate de dialogar com a realidade.

Em revisão bibliográfica realizada, entretanto, foram encontrados pouquíssimos casos de retorno e aplicabilidade de pesquisas etnobotânicas, o que deixa uma lacuna

quanto a essa questão. As oportunidades encontradas tratam-se quase que exclusivamente de sugestões e propostas, não sendo apresentados seus resultados, características de sua aplicabilidade ou dificuldades e facilidades encontradas nessas aplicações (tabelas 2 e 3).

Tabela 2: Alternativas de retorno e aplicabilidade de pesquisas etnobotânicas sugeridas e propostas.

Autores/ano	Atividades sugeridas e propostas	Benefícios sugeridos
Cotton (1996)	identificação de produtos vegetais comercializáveis	geração de fonte alternativa de renda para madeireiros e agricultores; uso sustentável de espécies com potencial de comercialização reconhecido.
Cotton (1996)	instrução da comunidade em estudo sobre atividades de ecoturismo, capazes de gerar fontes alternativas de renda, como hotéis, entretenimentos, trilhas, esportes e parques naturais.	viabilização e sustentabilidade econômica de projetos voltados para o desenvolvimento sustentável
Fonseca-Kruel e Peixoto (2004)	criação de espaços que possibilitem o compartilhamento do saber entre jovens e o segmento de mais idade da comunidade	conservação do conhecimento tradicional
Fonseca-Kruel e Peixoto (2004)	confeção de catálogo com as informações sobre as plantas, como produto final do trabalho, devolvido para população através de associação de moradores, administração da Unidade de Conservação (UC's) e/ou outras formas de organizações sociais	valorização da cultura local; conhecimento das etnoespécies pelos gestores das UC's.
Fonseca-Kruel e Peixoto (2004)	criação de Reservas Extrativistas	aumento das atividades econômicas locais, concomitante à exploração sustentável dos recursos da região
Fonseca-Kruel e Peixoto (2004)	estabelecimento de hortos	manutenção e a valorização das tradições sobre o uso das plantas
Albuquerque e Lucena (2004)	convocação de uma reunião geral, em que seja mostrado todo o processo a ser desenvolvido na comunidade (dependências de uma escola ou associação rural)	trocas entre a comunidade científica e a população local em geral
Queiroz (2005)	criação de Reservas de Desenvolvimento Sustentável	conservação da biodiversidade; manutenção das condições e meios necessários para a reprodução social; melhoria dos modos e da qualidade de vida por meio da exploração racional e sustentada dos recursos naturais por parte das populações tradicionais; valorização, conservação e aperfeiçoamento do conhecimento e técnicas de manejo do ambiente desenvolvido por estas populações
Quinteiro (2008)	Criação de medidas e estímulo ao Manejo Florestal Comunitário	Integrar objetivos sociais, econômicos e ambientais com a paisagem ecológica e cultural, produzindo uma diversidade de produtos tanto para consumo como para o mercado.

Tabela 3: Alternativas de retorno e aplicabilidade de pesquisas etnobotânicas vivenciadas.

Autores/ano	Atividades vivenciadas	Benefícios alcançados
Polezzi <i>et al.</i> (2004)	promoção de intercâmbio Universidade-Escola-Comunidade envolvendo o uso, cultivo e identificação de plantas medicinais na Vila de Pernambuco (MS); palestras e debates por professores e acadêmicos da Universidade Estadual de Mato Grosso Sul, com alunos do ensino médio e fundamental de uma escola da região.	trocas entre o saber científico e o saber popular em geral
Bortolotto e Neto (2005)	desenvolvimento de atividades com alunos de uma escola municipal em Corumbá (MS), no beneficiamento de uma planta aquática nativa da América do Sul, o Camalote (<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms, Pontederiaceae)	geração de parte da fonte de renda da população local; realização de debates sobre a importância da atividade para a comunidade, os possíveis impactos ao meio ambiente que estariam relacionados com sua extração e sobre o uso sustentável dos recursos.
Figueiredo <i>et al.</i> (2005)	elaboração de cartilha popular, abordando as principais plantas utilizadas na comunidade; a auto-medicação; cuidados com o cultivo, coleta e armazenamento das plantas medicinais; fabricação de remédios caseiros; precauções sobre o uso desses medicamentos; plantas tóxicas; indicações terapêuticas e efeitos colaterais dos vegetais	trocas entre o saber científico e o saber popular em geral; valorização da cultura local conhecimento das etnoespécies pelos gestores das UC's.
Figueiredo <i>et al.</i> (2005)	realização de oficinas e dinâmicas, na Universidade, na Unidade Básica de Saúde e nas Escolas Comunitárias de duas cidades de João Pessoa (PB)	criação de espaço em que moradores locais puderam discutir e compartilhar seus conhecimentos sobre o uso das plantas medicinais; horizontalização de conhecimentos acadêmicos
Figueiredo <i>et al.</i> (2005)	construção de programa na rádio comunitária local, intitulado "Fitoterapia na Comunidade", abordando assuntos sobre plantas medicinais, saúde e outras temáticas escolhidas de acordo com a necessidade local.	divulgação das informações sobre plantas para um maior número de pessoas
Fonseca-Kruel <i>et al.</i> (2006)	elaboração de um manual com o resumo dos conhecimentos etnobotânicos de pescadores artesanais de Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, abordando ainda percepções sobre meio ambiente, história e realidade social da região.	trocas entre o saber científico e o saber popular em geral; valorização da cultura local conhecimento das etnoespécies pelos gestores das UC's.
Pinto <i>et al.</i> (2006)	criação de apostilas contendo informações populares e outras observações científicas, pesquisadas posteriormente	apresentação e distribuição das apostilas à equipe do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB), responsável pelos projetos desenvolvidos na área e às 26 famílias que participaram da pesquisa.
Quinteiro (2008)	estruturação de um horto-viveiro florestal	Integração de diferentes tipos de saberes, revalorização da cultura local e produção de mudas de remédios e de reflorestamento

Pela leitura e sistematização da bibliografia consultada, as comunidades-alvo de estudo das pesquisas etnobotânicas são peças-chave na obtenção de formas de manejo sustentado dos recursos vegetais e de diversas outras estratégias coerentes com o desenvolvimento sustentável local e, conseqüentemente, das ciências que estudam essas perspectivas etnoconservacionistas, devendo ser incluídas em programas de EA. Entretanto, essa troca é praticamente unidirecional, não sendo uma preocupação da ciência puramente investigativa o retorno dos dados das pesquisas etnobotânicas às comunidades de onde primeiramente partiram essas informações.

Uma vez estando dentro do contexto de responsabilidade social e complexidade das atuais questões ambientais, mais um desafio é enfrentado pelas pesquisas científicas que buscam o retorno de seus resultados: a ausência de metodologias complexas de abordagem dos temas. Uma abordagem que contemple o sócio e o ambiental, com toda a amplitude de rastreamento de informações que é exigida a essas ciências separadamente, com pouco tempo e alcance holístico. Muitas vezes a preocupação maior é em como quantificar os casos de retorno e não quais ações e informações seriam realmente úteis e continuadas àquela comunidade.

Com a tendência transversalista e de ambientalização do currículo na universidade, o que fica frequentemente de lado é a reflexão e capacitação metodológica que oferecem aos estudantes ou à própria pesquisa o método de integração disciplinar. Essa aprendizagem metodológica com frequência é deixada à imaginação do aluno, sem o dotar de instrumental epistemológico que lhe permita fazer do enfoque interdisciplinar algo menos comum que a combinação forçada de elementos de diversos corpos de conhecimento (RIOJAS, 2003).

4.3 Alternativas à criação de novos paradigmas e ao diálogo de saberes

Hoje o fenômeno científico assenta-se no desafio de aprender a aprender, que tem como nódulo a capacidade crítica e criativa, fazendo-lhe parte a atualização continuada. No aprender a aprender existe encontro propício da qualidade formal e política, tornando a vida acadêmica, ao mesmo tempo, educativa e científica. Nesse sentido, o ambiente educativo universitário pode ser alimentado de muitas maneiras extrínsecas, como atividades culturais, ações sociais e organização política estudantil (DEMO, 1993).

Freire (1992) discorre que ação e reflexão são de tal forma solidárias, em uma interação tão radical, que sacrificada ainda que em parte uma delas, se ressentem imediatamente a outra:

[...] não há palavra verdadeira que não seja práxis, transformar o mundo. Dessa forma, esgotada a palavra de sua dimensão de ação e sacrificada, automaticamente, a reflexão também se transforma em palavreria, em verbalismo alienado e alienante; é uma palavra oca, da qual não se pode esperar denúncia do mundo, pois que não há denúncia verdadeira sem compromisso de transformação, nem esse sem ação. Se, pelo contrário, se enfatiza ou se exclusiviza a ação, com o sacrifício da reflexão, a palavra se converte em ativismo; este que é a ação pela ação, ao minimizar a reflexão, nega também a práxis verdadeira e impossibilita o diálogo (FREIRE, 1992, p.137).

Riojas (2003) acredita que aprender a aprender a complexidade ambiental deve passar, no caso do ensino universitário e da produção de conhecimento da própria universidade, pela integralidade da pessoa humana e pelo reconhecimento de diversas formas de conhecer, compreender e transformar a realidade; o objetivo deve ser o de ambientalizar a instituição de tal maneira que o seu funcionamento resultante oriente-se para fortalecer a sustentabilidade dos diversos processos sociais sobre os quais a universidade tem algum impacto.

Morin (2006) alerta a necessidade de nos imaginar como produtos-produtores de nossos processos vitais, para o que define como “pensamento em espiral” que foge do sistemático:

[...] Somos seres vivos, produzidos por um processo de reprodução genética, mas nós mesmos que somos esses produtos, somos também os produtores, se nos acoplarmos com alguém de outro sexo...da mesma forma a sociedade nasce da interação entre indivíduos, mas com sua cultura, com seu saber, ela retroage sobre os indivíduos e os produz para se tornarem indivíduos humanos. Portanto, o pensamento em espiral é um pensamento que se torna absolutamente necessário...o sistema, o todo é mais que a soma das partes; no nível do todo organizado há emergências e qualidades que não existem no nível das partes quando são isoladas...A cultura é uma emergência social que retroage sobre os indivíduos, lhes dá linguagem e o saber e, por isso, o transforma.... (MORIN, 2006, p.38)

Luzzi (2003) defende que deveríamos começar a sugerir esboços com respeito a nossas perguntas iniciais: Que necessidades de valores, destrezas, conhecimentos e habilidades têm a humanidade para sobreviver e desenvolver-se? Quais deveriam ser, nesse sentido, os interesses constitutivos do nosso saber ambiental? Que recorde do

saber complexo existente permite superar o fracionamento da informação? Para o autor, as respostas provisórias a essas perguntas nos revelaram as estruturas curriculares possíveis de se implementar, longe dos currículos estruturados em disciplinas ou em áreas fracionadas por sua vez em disciplinas; perto da realidade, trabalhando sobre os fenômenos problemáticos e as potencialidades ambientais regionais e locais, estudando-os em detalhe, porém sem descuidar das relações entre os seus diversos subsistemas. Dessa forma, o autor propõe um currículo com espaços dedicados ao estudo de diversos subsistemas da realidade sócio-ambiental, espaços destinados ao estudo de diversas ferramentas fundamentais ao interior da cultura humana para a integração sócio-ambiental e espaços curriculares especiais de integração, transferência, reconstrução e significação crítica. Defende assim que devemos considerar uma nova ordem social em que a dimensão ambiental se internaliza através de um “diálogo de saberes”.

Leff (2000) defende que, para por em prática os princípios do manejo produtivo e sustentável dos recursos é necessário conhecer as bases ecológicas da produtividade primária do meio natural, suas condições de reprodução e suas possibilidades de técnicas de transformação. Para o autor, esta produção de conhecimentos ecológicos, assim como o desenvolvimento de técnicas para o aproveitamento conservacionista dos recursos naturais deve passar por uma longa investigação científica conjunta com o saber tradicional e de inovações ecotecnológicas. Dessa forma, o autor acredita que o conhecimento empírico das comunidades é capaz de otimizar a produtividade primária dos ciclos biológicos, gerando tecnologias apropriadas para transformar estes recursos de modo eficiente, elevando-se a produtividade ecotecnológica dos processos produtivos e evitando-se os efeitos ecodestrutivos e as deseconomias externas geradas por processos tecnológicos altamente capitalizados, segundo a lógica da racionalidade produtiva alternativa.

Dessa forma, é sugerida neste trabalho uma proposta de ação em que atividades de EA e de Etnobotânica se configurem de forma conjunta, com troca bilateral entre o saber científico e o saber empírico das comunidades-alvo de estudos etnobotânicos (Figura 28).

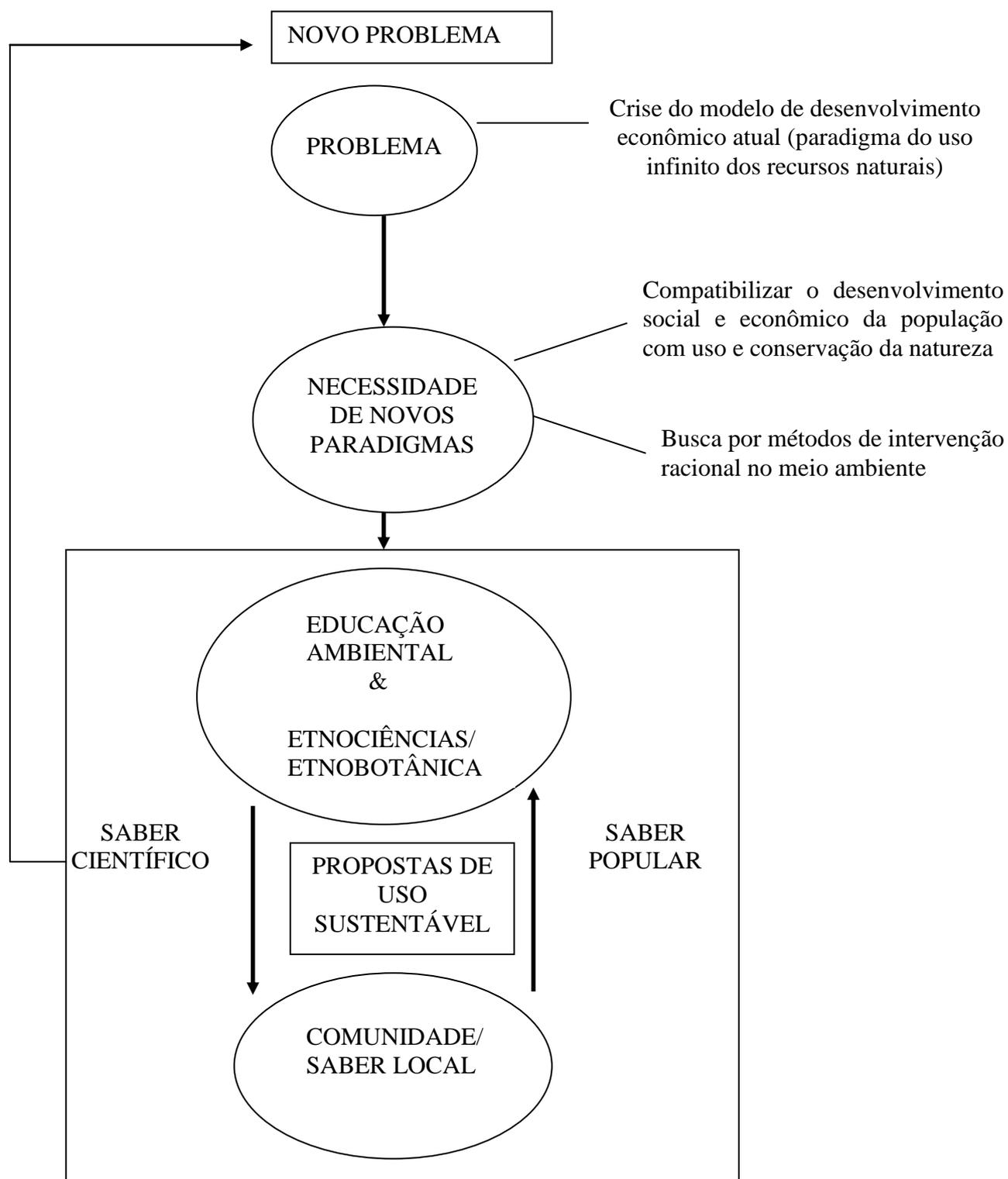


Figura 28: Mapa conceitual da proposta de ação integradora da Etnobotânica e da EA com ênfase na troca bilateral entre o saber científico e o saber empírico e no pensamento em espiral proposto por Morin (2006).

5 - CONCLUSÃO

A atual demanda da sociedade no campo do ensino se dá por aprendizagens contínuas e complexas. Não se trata só de aprender, mas de aprender coisas diferentes, concepções múltiplas e integradoras, soluções autônomas de maneira criativa, para enfrentar os novos e futuros dilemas. É necessário, enfim, um redimensionamento do campo educativo no sentido de interagir mais com as realidades locais e globais e reproduzir menos os modelos simplificadores e simplistas vigentes.

A EA vem sendo definida como eminentemente interdisciplinar, orientada para a resolução de problemas locais, participativa e comunitária, criativa e valoriza a ação. É transformadora de valores e atitudes através da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para relações integradas ser humano/ sociedade/ natureza objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida.

As diferentes identidades de EA e seus embasamentos resgatam propostas e práxis pedagógicas, filosóficas, físicas, psicológicas, éticas e espirituais que enriquecem suas bases teóricas e epistemológicas. Esses diferentes olhares que as discussões apontam fazem com que a EA possa ser enfatizada como promissora na consolidação de novas posturas e adequação de suas práticas ou o oposto, como uma mistura de correntes de pensamentos de difícil aplicação prática, esvaziada de propostas de ação concretas.

Apesar de ser ressaltada a postura incorreta do ser humano diante da natureza, o educador deve tomar precaução para não se colocar na posição pessimista de que o ser humano definitivamente rompe o equilíbrio ecológico e seria melhor deixar de existir. Esse raciocínio mostra-se tão fragmentado quanto o seu antagonico, pois a vertente que se contrapõe ao antropocentrismo é também uma lógica simplificadora, excludente dos “antagonismos e complementaridades” inerentes aos processos naturais de que o ser humano é parte integrante.

A etnobotânica, por possuir caráter interdisciplinar dentro e fora do espaço formal de ensino, privilegia ações de trocas entre a ciência e a sociedade, uma vez que o pesquisador, ao buscar o conhecimento empírico da população, tem grande potencial para realizar esse diálogo, compartilhando informações e conhecimentos. Além disso, a partir dos saberes locais é mais fácil se promover uma aprendizagem mais holística e significativa, mesmo fora do ambiente educativo formal. Sendo uma ciência que pode

acumular conhecimento específico e ao mesmo tempo ser usada como ferramenta para a E.A., resgatando e valorizando principalmente o conhecimento tradicional e local poderá, de forma direta ou indireta, levar a realização de práticas econômicas simples, que se enquadram dentro das práticas locais de desenvolvimento sustentável, racionalidade ecológica e auto-consumo.

CAPÍTULO V

O RETORNO DA PESQUISA ETNOBOTÂNICA EM VISCONDE DE MAUÁ: UM ESTUDO DE CASO

1 INTRODUÇÃO

A forte pressão antrópica que os ecossistemas vêm sofrendo tem levado à perda de extensas áreas verdes, da cultura e das tradições das comunidades que habitam estas áreas, que dependem de recursos do meio para sobreviver. Estes fatores demonstram a necessidade de se desenvolver estudos sobre Etnobotânica e Botânica Econômica (FONSECA e SÁ, 1997). A Etnobotânica compreende o estudo das inter-relações, materiais ou simbólicas, entre o ser humano e as plantas, devendo-se somar a estes os fatores ambientais e culturais, bem como os conceitos locais que são desenvolvidos com relação às plantas e ao uso que se faz delas (ALEXÍADES 1996, AMOROZO 1996.). Trata-se de uma ciência altamente interdisciplinar, pois aborda aspectos da botânica, antropologia, arqueologia, fitoquímica, farmacologia, medicina, história, religião, geografia e diversas outras ciências e artes pertinentes (SCHULTES e REIS, 1997).

A prática etnobotânica recebeu diferentes enfoques com o passar do tempo, cada qual refletindo a formação acadêmica dos pesquisadores envolvidos. Sendo de natureza interdisciplinar permite agregar colaboradores de diferentes ciências, com enfoques diversos como o social, cultural, da agricultura, da paisagem, da taxonomia popular, da conservação de recursos genéticos, da lingüística e outros (MING *et al.*, 2003).

Estudos etnobotânicos são importantes especialmente no Brasil, uma vez que o seu território abriga uma das floras mais ricas do globo, da qual 99,6% é desconhecida quimicamente (GOTLIEB *et al.*, 1996). Primack e Rodrigues (2001) comentam que as diversidades biológica e cultural estão geralmente combinadas. Nas áreas tropicais do mundo onde há grandes concentrações de espécies, encontra-se com frequência uma grande diversidade cultural. O isolamento geográfico por complexos sistemas fluviais e cadeias de montanhas que propiciam a especiação biológica também favorece a diferenciação de culturas. O resguardo dessas culturas tradicionais dentro de seu ambiente natural oferece oportunidade para se alcançar o duplo objetivo de proteger a diversidade biológica e preservar a diversidade cultural, que representam um dos mais

valiosos recursos da civilização humana ao fornecer uma visão singular de filosofia, religião, arte, manejo de recursos e psicologia (PRIMACK e RODRIGUES, 2001).

Deste modo, é mais do que necessário que se invista em pesquisas nesta área, enfatizado na flora nativa, sendo a etnobotânica e a etnofarmacologia importantes ferramentas para se trabalhar neste objetivo. Antropólogos, geógrafos e ecologistas políticos demonstraram com crescente eloquência que muitas comunidades rurais do Terceiro Mundo “constroem” a natureza de formas impressionantemente diferentes das formas modernas dominantes: eles designam e, portanto, utilizam os ambientes naturais de maneiras muito particulares (ESCOBAR, 2005).

De acordo com levantamento realizado por Quinteiro (2008), trabalhos etnobotânicos desenvolvidos no bioma Mata Atlântica envolvem comunidades caiçaras, sítiantes e feiras livres e, em relação aos ecossistemas deste bioma, são enfatizadas as restingas e as florestas costeiras, o que deixa uma lacuna quanto às florestas atlânticas montanas e alto- montanas. Quinteiro (2007) ressalta que, embora as comunidades-alvo de estudo das pesquisas etnobotânicas sejam apontadas como peças-chave na obtenção de formas de manejo sustentado dos recursos vegetais a troca entre saberes é praticamente unidirecional: pouco a ciência se preocupa em retornar os dados das pesquisas etnobotânicas às comunidades de onde primeiramente partiram essas informações.

Além disso, ressalta-se o fato de que o conhecimento tradicional, transmitido de geração a geração, tem entrado em erosão, principalmente, devido à exclusão das comunidades em áreas de Unidades de Conservação (UCs) e aos padrões de vida sociais vigente, conseqüentes do processo de globalização. O que tem ocorrido nos países do terceiro mundo, guardadas as particularidades e ênfases locais, é um conjunto de conseqüências indesejáveis da aplicação de um modelo de UC. Entre as quais se destaca um aumento na degradação ambiental, uma vez que a população expulsa do local passa a ocupar e derrubar novas áreas para moradia e satisfação de suas necessidades (ARRUDA, 1997). Os que não conseguem ou não querem mudar para as novas áreas são obrigado a super-explorar as áreas ainda acessíveis, florestas vizinhas às UCs, desenvolvendo muitas vezes práticas clandestinas de super-exploração no interior da própria área.

Caballero (1983) sugere que a etnobotânica deixe de ser um exercício acadêmico e coloque-se a serviço das comunidades de onde saíram as informações. Para De La

Cruz Mota (1997), a devolução elaborada dos dados, oriundos da pesquisa etnobotânica, às populações de origem podem contribuir para que esses conhecimentos, seus informantes, suas comunidades e as espécies locais sejam melhor compreendidas e valorizadas. Martin (1986) enfatiza que a própria comunidade deve participar do desenvolvimento da pesquisa, defendendo que o fazer etnobotânico promove a conservação e desenvolvimento dos recursos naturais, o conhecimento da natureza, a recuperação do equilíbrio ecológico, o desenvolvimento cultural e a execução de tarefas derivadas da investigação.

Dentro do campo da educação temos que, enquanto forma de ensino-aprendizagem, o processo educacional é realizado ao longo da vida dos cidadãos e, segundo alguns autores, pode ser dividido em três diferentes formas: educação escolar formal, educação informal e educação não-formal (VIEIRA, 2005).

A educação formal é aquela oferecida em instituições educacionais formais, públicas ou privadas que normalmente se constitui em uma progressão de educação a tempo completo e corresponde às diferentes etapas em que se encontra estruturado o processo educativo, que asseguram sua unidade e facilitam a continuidade do mesmo. Sua finalidade é a aquisição de conhecimentos gerais e o desenvolvimento das capacidades mentais básicas (INEP, 2008). Destaca-se por “possibilitar aos indivíduos aproveitar e interpretar, consciente e criticamente, outras influências educativas”. No entendimento de parte significativa da população, é na escola que se aprendem as coisas e é lá que se podem alcançar as condições de ser “alguém na vida” (LIBÂNEO, 1992).

A educação não-formal define-se como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino (BIANCONI e CARUSO, 2005). De acordo com Frantz (2001) atividades de educação não-formal, são aquelas que se desenvolvem com intencionalidade nos movimentos sociais organizados, nos trabalhos comunitários, etc. O INEP (2008) define como atividades não-formais de ensino: ações ou programas organizados fora do sistema regular de ensino, com objetivos educacionais bem definidos; atividades planejadas que ocorrem durante um período contínuo e predeterminado de tempo; pode ocorrer dentro de instituições educacionais, ou fora delas, e pode atender a pessoas de todas as idades; etc. Guarim (2005) comenta que o ensino não-formal ocorre trabalhando a realidade e inserindo o aluno no contexto social em que ele vive, buscando no cotidiano os exemplos práticos do processo educativo.

A educação informal é caracterizada como decorrente de “processos espontâneos ou naturais, ainda que seja carregada de valores e representações, como é o caso da educação familiar” e pode ser desenvolvidas no convívio com amigos, através de jornais, revistas etc. É considerada não-intencional por ter seu processo de aquisição de conhecimentos desvinculado de uma instituição específica. (GOHN, 1999).

Nesse contexto, a Educação Ambiental se configura como uma vertente pedagógica interdisciplinar que incentiva ao educando e ao educador uma atitude de repensar a sociedade e o contexto local, interagindo com a comunidade (GONZALEZ, 2006).

2 OBJETIVO

Esse trabalho tem como proposta executar ações em que atividades de Educação Ambiental e de Etnobotânica se configurem de forma conjunta, estimulando a troca bilateral entre o saber científico e o saber empírico das comunidades-alvo de estudos etnobotânicos. O objetivo principal do trabalho foi elaborar e aplicar formas de retorno, para a comunidade de Visconde de Mauá, de informações obtidas a partir de uma pesquisa etnobotânica anteriormente realizada na região.

3 METODOLOGIA

A perspectiva de retorno da pesquisa etnobotânica foi elaborada e aplicada durante os anos de 2006 a 2011. O trabalho priorizou a valorização e o resgate do conhecimento tradicional local, envolvendo recursos vegetais e a comunidade, na contribuição para conservação da região. Buscou-se estabelecer alguns pontos de interseção entre as duas áreas de conhecimento, Educação Ambiental e Etnobotânica, como sugere Quinteiro (2007), ambas contribuindo para:

- Elaboração de estratégias para o desenvolvimento sustentável através da mudança de paradigmas e resgate de formas de intervenção racional no meio
- Aumento da integração entre ser humano e natureza com resignificação afetiva e cognitiva dos valores ambientais

- Reposicionamento das práticas de pesquisa e maior aplicabilidade das teorias científicas
- Definição de problemas locais e de suas contextualizações globais de forma conjunta com a população/comunidade da região.
- Valorização e resgate de diferentes culturas e da relação destas com seu meio

Dessa forma, foi idealizado o **Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada**, como forma de utilizar o levantamento etnobotânico e o da percepção dos problemas sócio-ambientais da comunidade de Visconde de Mauá, realizado por Quinteiro (2008). Para a concretização das propostas foram desenvolvidas as quatro atividades que se seguem, buscando promover o intercâmbio comunidade-escola-universidade. A avaliação das propostas foi realizada pela equipe de execução do projeto, em reuniões pós-eventos, em conversa informal com membros da comunidade e em questionários de avaliação para alunos do ensino médio, dentro da educação formal.

3.1 O Sarau Ambiental

O Sarau Ambiental foi uma expressão criada pela equipe do grupo, para designar eventos que ocorreram em diferentes anos, no decorrer da pesquisa. No ensino formal as atividades ocorreram nos anos de 2008 e 2009, no Colégio Estadual Antônio Quirino e no ensino informal em 2007 e 2011, nas praças de Maromba e em Maringá. O projeto contou com apoio da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal Fluminense (UFF), do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da UFF e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Florestais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e do Fundo de Amparo à Pesquisas no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) que promoveram, a cada ano, dois alunos bolsistas de extensão, transporte, material de consumo de papelaria, de divulgação dos eventos, data-show para a exibição dos filmes e materiais de laboratório. Para as atividades dentro da escola foi estabelecida parceria com a direção da mesma, enquanto as atividades fora do espaço formal de ensino contaram com apoio da Prefeitura de Itatiaia, da Associação de Moradores de Visconde de Mauá, do Instituto Estadual de Ambiente (INEA) e da Agência de Meio Ambiente de Resende (AMAR).

No ensino formal, os eventos foram organizados por uma equipe de cinco integrantes incluindo professores e universitários. Algumas reuniões foram realizadas com a direção escolar para definição de data, estrutura física, aulas e organização de atividades. Para garantir a presença e participação integral dos alunos nas atividades, a direção optou por manter as atividades como uma das avaliações das disciplinas de Ciências e de Educação Ambiental. As atividades do evento foram: oficinas, exibição de curtas-metragem, feira de ciências, mutirão e apresentações artísticas.

A definição dos temas de oficinas foi feita de acordo com a disponibilidade de professores e universitários em ministrá-las e com o interesse dos alunos. Desta forma, foram ministradas as seguintes oficinas, para alunos de ensino médio e fundamental:

Ano de 2008:

- Papel reciclado
- Produção de sabão a partir de reutilização de óleo de fritura
- Fotografia Ambiental
- O ensino das ciências no campo
- Instrumentos de buscas na internet e uso do power point
- Reutilização de resíduos na confecção de brinquedos reciclados

Ano de 2009:

- Pão Integral
- Produção de mudas para o viveiro florestal
- Sexo sem tabu
- Fotografia Ambiental
- Conhecendo as árvores e seus frutos
- Formação de um grêmio estudantil
- Fabricação de sabão e detergente a partir de óleo de fritura
- Fabricação de puff à partir de garrafas PETs
- Bolos e Tortas
- Tapetes com reutilização de tecidos
- Mosaico Ecológico
- Trilha do Cruzeiro

Durante o evento foram feitas exposições de curtas-metragens com a temática árvores da Mata Atlântica, poluição ambiental, agroflorestas e comunidades

tradicionais. Os vídeos foram selecionados com auxílio de professores da escola e professores universitários.

A Feira de Ciências envolveu as disciplinas de química, ciências, história, geografia e educação ambiental. As atividades foram acompanhadas, em ambos os anos, por duas pesquisas de monografia de licenciatura das alunas bolsistas de extensão do projeto, uma envolvendo o saber dos alunos sobre plantas medicinais (TAMASHIRO, 2008) e outra sobre as unidades de paisagem de Visconde de Mauá (ALEXANDRE, 2009). As pesquisas foram desenvolvidas por alunos do ensino médio, em tempos vagos na grade de horário escolar ou em aulas de ciências, sendo seus resultados expostos na Feira de Ciências proposta. Além disso, foram feitas demonstrações de experiências químicas e dos artesanatos e maquetes confeccionados nas oficinas.

O mutirão foi uma atividade proposta para revitalização do espaço escolar, plantio de mudas e construção de composteiras, sementeiras, hortas e galpão de resíduos. Sua iniciativa foi baseada no estímulo da integração da comunidade nas práticas escolares, na resolução de problemas e necessidades concretos vivenciados pela instituição de ensino. O almoço foi oferecido pela escola para alunos de todos os períodos, moradores da comunidade presentes e organizadores do evento.

No ensino informal foram realizadas atividades em praça pública, como a exposição de filmes para crianças e adultos, realização de oficinas com a temática ambiental, exposição de fotos, feira de produtos orgânicos locais e grupos artísticos locais, como músicos, teatro, capoeira, coral, marionetes, quadrilha, danças típicas, poesias e fogueira.

No decorrer das atividades do Sarau Ambiental, foi feita uma avaliação qualitativa através de comentários dos professores, funcionários e alunos da escola. Na semana posterior ao Sarau foi distribuído um questionário para 120 alunos dos 7º e 8º anos com intuito de avaliar quantitativamente quais foram as atividades que obtiveram maior sucesso e participação, o que pode ser melhorado e a importância da realização de um evento como este na visão dos alunos.

3.2 A confecção e distribuição de folhetos com informações de espécies úteis

Através dos resultados da pesquisa etnobotânica já realizada na região por Quinteiro (2008), foram selecionados moradores que trabalham com a fabricação e

venda de artesanatos feitos com recursos vegetais locais. Estes coletam e manipulam plantas, designadas artesanais para confecção de:

- bijuterias e enfeites decorativos, geralmente expostos em feiras na beira das cachoeiras e em pequenos estabelecimentos comerciais locais.

- geléias, compotas, cachaças e doces. Estas plantas, incluídas nessa categoria possuem como finalidade o comércio; a comunidade local comercializa esses produtos em vendas, em pequenas barracas localizadas na beira da estrada ou em pequenos estabelecimentos comerciais (QUINTEIRO 2008).

- travesseiros de ervas, encontrados em pequenos estabelecimentos comerciais.

A partir disto, foram eleitos 10 principais locais de venda entre pequenos estabelecimentos comerciais e “barraquinhas” localizadas em feiras-livres e beira-de-estrada. Todos os artesãos destes locais são nativos ou moradores da região há muito tempo, trabalham manipulando recursos vegetais desde novos e representam o artesanato característico do local. Foi realizada pesquisa das plantas mais utilizadas por esses artesãos (QUINTEIRO, 2008) e, a partir dessa informação, confeccionados folhetos informativos sobre 23 espécies, tendo no verso informações ambientais acerca da região (anexo 5). Posteriormente, para cada estabelecimento comercial e barraquinhas foram distribuídos, em média, 12 folhetos sobre cada planta presente em seus estabelecimentos.

Para todos os artesãos, inicialmente, foram relatadas as razões e necessidades da elaboração dos folhetos: aplicação de sugestão levantada por artesãos e moradores da região, extrativismo intenso de recursos vegetais para confecção artesanal, revalorização de peças artesanais, necessidade urgente de medidas de conservação local, valorização do conhecimento e uso de recursos vegetais e divulgação dos resultados oriundos de uma pesquisa etnobotânica do local.

O objetivo da distribuição de vários folhetos para os artesãos sobre a mesma planta foi, além de instruí-los sobre os recursos vegetais que os próprios fazem uso, proporcionar-lhes forma de agregar valor sócio ambiental ao seu produto distribuindo os folhetos para os turistas no momento da compra. Assim, a prática estimula a divulgação de informações sobre os recursos vegetais utilizados e a importância da conservação ambiental local, tanto para os artesãos quanto para os turistas, indiretamente.

Inicialmente, foram selecionadas para elaboração dos folhetos somente espécies extraídas no local e nativas da Mata Atlântica. No entanto, após conversas consecutivas com artesãos foi solicitado, por parte destes, que fossem elaborados, também, folhetos de espécies que eram coletadas em outras regiões ou compradas em estabelecimentos comerciais especializados. A proposta foi relevante já que tais espécies servem como matéria-prima e estão inseridas na geração de renda dos artesãos, merecendo atenção quanto à sua conservação. A tabela 4 mostra a seleção de espécies que entraram na composição dos folhetos e suas finalidades.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Or.	Parte utilizada	Produto confec.
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucária	N		Chaveiro, objetos decorativos
			E	semente	Travesseiros aromatizado, arranjos florais,
ASTERACEAE	<i>Achyrocline satureioides</i>	Macelinha		flor	luminárias
	<i>Baccharis myriocephala</i>	Carqueja	N	folha	Cachaça
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacarandá	N		Bijuterias
			E	fruto	Bijuterias, objetos decorativos
FABACEAE	<i>Ormosia arborea</i>	Olho de cabra	N		Bijuterias, chaveiros, objetos decorativos
			E	semente	Bijuterias
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Abacate	E	semente	Bijuterias
MYRTACEAE	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jaboticaba	N		Geléias, doces, cachaças
			E	fruto	Geléias, doces e cachaças
POACEAE	Poaceae sp.	Bambu	E		Móveis, instrumentos musicais, bijuterias
			E	caule	Bijuterias, artigos religiosos
ROSACEAE	<i>Prunus persica</i>	Pêssego	E		Geléias, doces, bijuterias
			E	fruto	Cachaças
ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber officinale</i>	Gengibre	E	raiz	Cachaças

Tabela 4: Relação de espécies nativas e exóticas da região de Visconde de Mauá, extraídas para uso artesanal, que serviram de base para confecção dos folhetos. Or. = origem da planta, N = nativa, E = exótica.

3.3 O viveiro de mudas florestais

O viveiro de mudas florestais foi implantado no Colégio Estadual Antônio Quirino, pelo ganho do edital da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) denominado “**APOIO Á MELHORIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DO RIO DE JANEIRO**”. O projeto contemplado pela equipe do presente estudo foi intitulado: “**FLORESTA-ESCOLA DA MATA ATLÂNTICA: O SABER POPULAR E O ACADÊMICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA**”. A proposta era incentivar a criação de um espaço que possibilitasse a troca de saberes entre membros mais velhos e mais novos da comunidade, além de realizar o cultivo de espécies vegetais nativas da Mata Atlântica, interagindo diversas formas de saberes.

Com a verba do programa, foi planejado e instalado um viveiro de mudas florestais de 64m², com sementeira, área irrigada com sombrite e área irrigada em lona plástica, no ano de 2009 (anexo 6). Além disso, foi implantada uma sala com equipamentos áudio-visuais para exposição de filmes, com videoteca própria, uma sala de livros com a temática ambiental, um galpão de resíduos, uma horta com plantas utilizadas na merenda escolar e uma composteira para resíduos.

As atividades no viveiro foram realizadas em ações dentro do ensino formal, junto com professores, em horários da disciplina de Ciências e de Educação Ambiental, bem como em mutirões semanais, com moradores locais, organizados com verba do projeto para a implantação do horto e sua manutenção.

3.4 A agrofloresta na escola

A proposta de agrofloresta na escola foi integrada ao **Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada**, através da criação de uma área de Manejo Florestal Comunitário, com aplicação de práticas agroflorestais. O espaço planejado destinou-se a trocas entre o Saber Popular Local e o Acadêmico, buscando: a valorização do primeiro; o inventário de dados etnológicos; mutirões de plantio no fragmento florestal escolhido e roda de conversas com a comunidade, além do retorno da pesquisa etnobotânica, com informações úteis da ciência às demandas específicas levantadas.

O Manejo Florestal Comunitário (MFC) consiste em um termo que tem sido empregado para designar todas as atividades de manejo dos recursos florestais, com o propósito fundamental de melhorar as condições sociais, econômicas, emocionais e

ambientais das comunidades rurais, a partir de sua própria realidade e de suas próprias perspectivas; está sob a responsabilidade de uma comunidade local ou um grupo social mais amplo, que estabelece direitos e compromissos de longo prazo com a floresta (AMARAL e AMARAL NETO, 2005). O Decreto nº 6.874 de 2009 da Constituição instituiu, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, com objetivo de organizar ações de gestão e fomento ao manejo sustentável em florestas, que sejam objeto de utilização pelos agricultores familiares, assentados da reforma agrária e pelos povos e comunidades tradicionais.

As atividades foram realizadas em uma área de, aproximadamente, 1.000 m², em mutirões semanais, ao longo do ano de 2009.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O Sarau Ambiental

A Mostra de vídeos contou com representativo público, no ensino formal e informal, não havendo muito interesse para debates ou comentários após a finalização do filme. Logo, não foi notada a compreensão ou opinião destes diante do que foi abordado.

As oficinas tiveram maior aceitação na escola, uma vez que as inscrições superaram o limite de vagas estabelecido, demonstrando o grande interesse pelos temas. No ensino informal, as oficinas foram dificultadas por terem sido realizadas em fins de semana, momento em que a maioria dos moradores locais trabalha. Isso sugere a necessidade de parceria com uma escola local para integração dos alunos nas atividades extraclasse.

A presença de um morador da região no colégio, *informante-chave* da pesquisa etnobotânica do trabalho de Quinteiro (2008) e grande conhecedor dos recursos vegetais, durante a trilha interpretativa, foi essencial no que diz respeito ao interesse dos jovens pelo conhecimento do uso de recursos vegetais presentes no segmento social mais velho (Figura 29). Durante a caminhada, eram apontadas as espécies vegetais e suas finalidades.



Figura 29: Sr. Jorge Brito, *informante-chave* da pesquisa etnobotânica realizada por Quinteiro (2008) na região; A - explicação sobre planta medicinal; B - alunos fazendo entrevistas para o trabalho da Feira de Ciências.

Houve integração do conhecimento tradicional advindo de segmentos mais antigo da comunidade com jovens do local. Assim, práticas como estas devem ser fomentadas para que este vínculo suceda-se de forma natural. Magnanini (2005) ressalta a formação de equipes de estudo em etnobotânica que envolvam a comunidade científica e a comunidade interessada na preservação da flora local e do conhecimento tradicional. A autora incentiva a formação de grupos, reunindo universitários e jovens do local, na coleta de informações etnobotânicas entre os mais velhos, revitalizando e valorizando o saber local com os jovens, que são os primeiros a abandoná-lo por ideologias externas.

A Feira de Ciências foi uma atividade organizada em conjunto com os professores de Química, Matemática, Ciências e três universitários. Houve preparo de cartazes e maquetes para exposição, bem como de receitas alimentares e medicinais tradicionais, como xaropes, geléias e garrafadas (Figura 30).

Foi notável a preocupação, por parte dos alunos com a pontuação estabelecida pelo desenvolvimento do trabalho. Apesar de uma longa trajetória no campo educacional formal, atividades ditas “extra-classe” somente são atendidas pelos alunos, salvo raras exceções, se forem embasadas em pontuação a ser somada na nota final. Dessa forma, mesmo aqueles se empenharam na pesquisa etnobotânica e das paisagens apresentaram preocupação em relação aos pontos que ganhariam por realizar o trabalho completo, quando seria liberada a nota final e enfatizavam ter se dedicado à coleta de todas as informações.



Figura 30: Diferentes formas de trabalhos apresentados na feira de ciências; A, B, C, D, E - Preparo da exposição na Feira de Ciências; F, G – Exposição na Feira de Ciências e visita dos trabalhos por alunos e professores.

Alguns professores exigiram de seus alunos a elaboração de relatório como meio de focar a atenção destes, alertando quanto à importância do uso das plantas expostas (Figura 31 e 32). Logo, é dever dos próprios educadores e daqueles que se dedicam ao retorno do trabalho etnobotânico para a comunidade, dentro do campo da educação formal, criar alternativas que lidem com a questão citada, procurando formas de instigar os alunos a desenvolverem atividades pelo seu valor intrínseco, não ficando restritos a avaliação escolar.



Figura 31: Exposição de trabalhos na Feira de Ciências; A - alunos fazendo anotações sobre os cartazes da pesquisa etnobotânica, B- *informante-chave* conversando com aluna, C - alunos expondo maquete e muda; D - aluna servindo chá; E - alunos expondo trabalho sobre frutas .

Guarim Neto (2006) comenta que relacionar as plantas com o processo educativo-ambiental é poder refletir que em nível de recursos vegetais, o conhecimento tradicional pode ser utilizado como reforço ou mesmo estímulo, voltando-se para a conservação de um saber que é transgeracional. Dessa forma, ações como as entrevistas realizadas pelos alunos e a exposição de seus resultados põem em prática saberes, muitas vezes em esquecimento.

O mutirão foi uma atividade destinada ao preparo de canteiros, plantio, construção do galpão de resíduos e do viveiro florestal e revitalização do espaço escolar (Figura 32 A, B). O galpão de resíduos constituirá local de armazenagem, facilitando a inserção do colégio no Programa de Coleta Seletiva Solidária, que vem sendo desenvolvido pelo órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro, INEA. O mutirão representou um momento de estimular a valorização de trabalhos manuais desenvolvidos por grande parte dos jovens inseridos na comunidade. Atividades de plantio, pequenas construções, “roça pastos”, entre outros, são habilidades comuns manifestadas pelos moradores, que, exerceram papel fundamental no objetivo de revitalização do espaço escolar.

Kroth (1985) enfatiza a importância de promover oportunidades para que os pais usem suas qualidades e habilidades na escola, promovendo situações em que os pais visitem a sala de aula e ensinem aos estudantes alguns projetos simples ou conversem com os alunos sobre suas profissões. Da mesma forma, Guarim Neto (2006) ressalta que o trabalho na terra, ou seja, o trajeto dos homens que “roçam” pastos, o cultivo de hortas, a indicação de plantas medicinais e remédios caseiros, são formas de repasse do conhecimento, pautado na forte oralidade que permeia essas ações. O aproveitamento desses elementos em uma proposta educativa, tendo como instrumento a Educação Ambiental, deve prever a sua introdução gradativa no seio da formalidade do saber escolarizado.

Houve, também, apresentações artísticas, na quadra de esportes da escola, com declamação de poesias ambientais e teatro (Figura 32 C, D, E, F). As apresentações foram assistidas por praticamente todos os alunos. Os professores aproveitaram a ocasião para convidá-los à participar mais do segmento artístico da região e ingressarem no grupo teatral cujas próximas peças abordariam a temática ambiental. Dessa forma, o Sarau representou momentos de alegria e descontração, transmitindo mensagens sobre valorização do meio ambiente de uma forma geral.



Figura 32: Sarau Ambiental realizado no Colégio Estadual Antônio Quirino em Visconde de Mauá; A, B - Mutirão de construção do galpão de resíduos, envolvendo professor, *informante-chave* da pesquisa etnobotânica e alunos do Colégio Estadual Antônio Quirino; C, D, F - Apresentação de teatro; E - paródia sobre reciclagem de lixo.

O evento foi encerrado com a apresentação de três antigos Violeiros da Região que cantaram várias músicas caipiras e ficaram muito contentes com o entusiasmo dos alunos (Figura 33).



Figura 33: Moda de viola caipira com três *informantes-chave* da pesquisa etnobotânica realizada por Quinteiro (2008)

Em relação à participação nas atividades do Sarau, a Feira de Ciências obteve maior envolvimento dos alunos (90%), seguido das oficinas (71%), mostra de vídeo o (57%) e mutirão (9%)

A participação se sucedeu desta forma, pois a apresentação de trabalhos e experiências na Feira de Ciências valeu pontos extras na nota final para os alunos. Assim a participação na Feira de Ciências não pôde ser avaliada a partir do interesse próprio dos alunos como decorreu com o restante das atividades.

Em relação à preferência das atividades por parte dos alunos, a Feira de Ciências obteve maior número de respostas, seguido pelas oficinas, mutirão e vídeos (Figura 34). A Feira de Ciências reuniu todos os alunos no mesmo espaço onde ocorreram diversas atividades concomitantemente. Desta forma, a atividade foi um momento de grande integração escolar e entretenimento, sendo estes os motivos pelos quais os alunos aprovaram tanto a atividade.

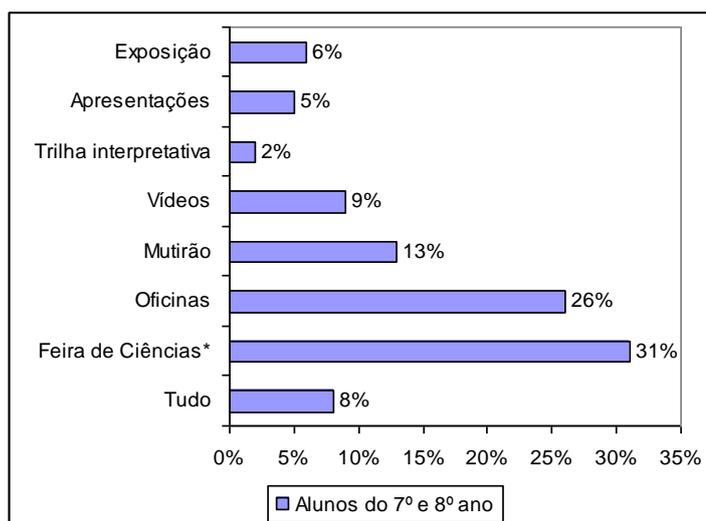


Figura 34: Gráfico sobre as atividades que os alunos mais gostaram no Sarau Ambiental (*inclui exposição).

As oficinas também obtiveram sucesso, uma vez que todas excederam o número de vagas assim como a duração prevista. O mutirão, apesar de ter apresentado baixa participação foi mais aprovado que a mostra de vídeos, mesmo tendo este último maior número de participantes. Isto demonstra que aqueles que se envolveram no mutirão realmente gostaram do desenvolvimento da atividade. Foi incluída a categoria “tudo”, pois foi resposta de muitos alunos acerca do que mais haviam gostado. As categorias “Exposição” e “Trilha Interpretativa” encontram-se enquadradas dentro das categorias “Feira de Ciências” e “Oficina”, respectivamente. No entanto, foram destacadas devido ao grande número de citações ressaltando a aprovação destas atividades.

A mostra de vídeos foi muito enfatizada, demonstrando desinteresse dos vídeos pelos alunos. Professores da escola relatam que os alunos apreciam filmes como complementação das disciplinas ou mesmo como entretenimento. Dessa forma, o desinteresse pode ser a causa da dificuldade dos temas abordados nos vídeos ou até mesmo da linguagem imprópria aos alunos da região.

Segundo a percepção dos professores, o Sarau Ambiental alcançou êxito, e sucedeu-se de forma proveitosa para os alunos. Estes estiveram presentes durante todos os dias do evento, acompanhando o ritmo e desempenho das atividades.

Um dos objetivos do Sarau foi integrar comunidade e escola. Neste eixo, três dias de evento foram abertos ao público. Todos os alunos levaram bilhetes em seus cadernos para casa, divulgando o evento e suas atividades e enfatizando a importância

da presença dos pais na realização dos objetivos do Sarau Ambiental. Assim, todos os pais foram convidados para a feira de ciências, mostra de vídeos e mutirão.

Entretanto, houve a presença de apenas cinco *informantes-chave* da pesquisa etnobotânica realizada anteriormente na região todos os dias do evento, cujo trabalho durante o mutirão foi essencial e três pais de aluno. Este fato demonstra total afastamento dos pais na educação formal.

Krasnow (1990) comenta que, normalmente, a falta de participação ocorre porque durante o planejamento destas atividades, as necessidades e interesses das famílias dos alunos não são consideradas. Assim, recomenda que, ao se planejar uma atividade, a escola deva se certificar de que os pais e os alunos sejam ouvidos, dando-lhes oportunidades de expressarem seus desejos e percepções. Considerando as observações citadas pelos autores, o evento atendeu às demandas da própria comunidade, segundo pesquisa sócio-ambiental realizada por Quinteiro (2008). Mesmo assim, a participação da comunidade no meio escolar foi reduzida.

Cavalcante (1998), em seu trabalho, analisa possíveis barreiras existentes em relação à colaboração de pais, atores sociais da comunidade, e alunos no ambiente escolar. Considera o fato da falta de recursos econômicos, analfabetismo ou semianalfabetismo, como fatores que tendem a inibir muitos pais de tomarem a iniciativa de se envolver na vida escolar de seus filhos. Além disso, há relatos de que a falta de meios de transporte e locomoção, de creches e berçários para deixarem os filhos enquanto se envolvem com a escola, como motivos de ausentarem-se em atividades escolares (PUGACH e JOHNSON, 1995).

Swap (1992) também identifica algumas barreiras à colaboração. Afirma que a primeira dificuldade está relacionada à tradição que encoraja a separação entre escolas e famílias. Como salienta, educadores estão acostumados a dar aos pais funções secundárias nas atividades escolares, que os fazem se sentir frustrados e isolados. Mesmo quando professores procuram envolver os pais, este envolvimento não consiste de uma real colaboração ou parceria.

Durante o levantamento etnobotânico realizado por Quinteiro (2008), houve relatos de moradores de que a escola “prendia” seus filhos e que estes não possuíam mais tempo para ajudá-los nos serviços de casa ou trabalhar na roça, ajudando-os na obtenção da renda financeira. Ademais, o convívio escolar causava desinteresse dos

alunos na aprendizagem de ações como construção de hortas e plantio, tratamento de gado e outros animais, limpeza de pastos, uso de plantas, etc. Tais relatos corroboram com estudos de outros autores em comunidades, como mostra o comentário de Di Stasi (1996) que diz que o sistema de educação formal compulsória retira os jovens do convívio com os mais velhos durante uma parte significativa do tempo, além de fomentar desinteresse por esse tipo de saber. Voeks e Leony (2004) relataram que a alfabetização e o aumento do acesso à educação formal parecem estar negativamente correlacionados com o conhecimento sobre plantas medicinais.

Além disso, o próprio turismo excessivo na região fomenta o quadro exposto acima. De acordo com alguns moradores e inclusive alunos, na região ganha-se mais dinheiro dedicando seu trabalho ao turismo como trabalhar em restaurantes, pousadas e hotéis, cuidar de camping e trabalhar com ecoturismo. Relatam casos de moradores que “se deram bem na vida” começando, desde novos, a trabalhar com turismo na região. No curso EJA (Ensino de Jovens e Adultos), o qual é mantido durante a noite para aqueles que desejam finalizar o ensino médio, a maioria dos alunos trabalha em hotéis e pousadas e muitos comentam que não podem dedicar-se às disciplinas da escola fora do horário regular, por possuírem muitas tarefas.

Diante do exposto, o envolvimento do turismo com os moradores locais interferindo em sua visão quanto à educação formal merece consideração na aplicabilidade de pesquisas etnobotânicas. É essencial o apreço deste caso durante o retorno para a comunidade cujas medidas devem objetivar a valorização da formação educacional na aquisição de conhecimentos, no fundamento para possível carreira educacional e profissional, no próprio convívio com turistas e empregos em empreendimentos turísticos da região.

As apresentações artísticas e demais atividades realizadas em praça pública foram bem recebidas por moradores, turistas e principalmente pelos donos de comércio da região (Figura 35). As atividades foram consideradas como responsáveis por movimentar o turismo na região, ao mesmo tempo em que valorizavam a cultura local, entrando para a programação do **Festival de Inverno de Itatiaia**, em sua última edição. Dessa forma, foi reconhecida sua importância em caráter público, sendo prestigiados músicos, artistas e demais profissionais da região.

De maneira geral, as atividades de valores sócio-ambientais desenvolvidas nos Saraus Ambientais fomentaram a conexão dos diferentes saberes provenientes de uma

pesquisa etnocientífica. Neste eixo, as atividades educativo-ambientais do evento afirmaram a importância do reconhecimento dos recursos naturais e do saber popular entre gerações mais antigas da comunidade.



Figura 35: Sarau Ambiental na praça da Maromba; A - Exposição de filme em área aberta na Escola da Maromba; B – Teatro dos alunos da Escola de Mirantão; C – Exposição de artesanatos com espécies vegetais locais; D – Oficina com as crianças na praça da Maromba; E,F – Concerto com músicos locais

4.2 A confecção e distribuição de folhetos com informações de espécies úteis

A primeira distribuição dos folhetos ocorreu para quatro barraquinhas, representadas por senhoras nativas do local. Após explicações sobre o motivo da entrega dos folhetos, foi questionada a relevância desta ação por parte das mesmas cujos comentários foram de aprovação imediata para duas delas seguindo o comentário:

“...essa idéia é boa porque muita coisa a gente usa e nem bem ao certo porque ela faz bem. Por exemplo, o pinhão dizem que tem muita proteína e faz bem, inclusive a gente usa na comida do dia-a-dia mesmo. Mas porque faz bem? O que faz a proteína na nossa saúde...?”

(informante 3)

Para os pequenos estabelecimentos comerciais, a entrega dos folhetos também representou momento de conversas produtivas. Um artesão se destacou por ler todos os textos no ato da entrega, questionar os usos e tirar dúvidas. Aprovou a prática, igualmente às senhoras e interessou-se bastante em saber informações sobre outras sementes, inclusive algumas que não são empregadas em artesanato, simplesmente por curiosidade própria. Aproveitou o momento ainda para tirar dúvidas:

“...dá pra saber o nome da semente e você trazer informações ou fazer um folheto pra mim? Aqui na loja, vou fazer um quadro pra colocar esses folhetos, mostrando que eu trabalho com todas estas sementes, acho importante que os turistas conheçam mais e valorizem o nosso trabalho. Na verdade quem teria que se preocupar com isso (fazer o folheto) é quem mora aqui e faz o artesanato né....Posso perguntar uma coisa? Você sabe o que é isso daqui? Líquen?...(momento de explicação)....nossa, achava que isso era da árvore, legal ter um folheto sobre ele, mesmo não sendo planta, já que a gente usa mesmo assim...”

(informante 5)

Desta forma, a cada entrega de folhetos ocorriam ricos diálogos e explicações, baseadas em conhecimentos científicos, sobre assuntos diversos como fisiologia humana, ecologia, constituição nutricional das partes das plantas, etc.

No entanto, o restante das barraquinhas, representadas por duas senhoras, recusaram-se a aceitar os folhetos desconfiando que teriam que pagar pelo recebimento:

“...entendi a idéia do folheto, mas isso aí é pago? Bom, a primeira é de graça mas a segunda leva você vai querer cobrar né? Ou você vai ficar dando esses folhetos de graça?!...”

(informante 7)

Novamente foi explicada à duas senhoras que os folhetos são “de graça” e nunca seriam cobrados dos artesãos. Entretanto, comentaram nunca haver acontecido uma atitude desta na região, tudo que já foi oferecido a eles, geralmente, necessita-se de “algo em troca”. Nesse instante, houve relatos de casos de ONG’s que iniciaram projetos sócio-ambientais no local, não finalizaram e ainda retiveram a verba financeira alcançada para ações na região. Também levantaram ocasiões de decepção quanto à propostas políticas e desconfiança em relação a iniciativas referentes ao turismo. Assim, demonstraram-se desacreditadas quanto às práticas que auxiliam e valorizam suas atuações enquanto representantes locais. Neste eixo, prolongaram-se conversas acerca das polêmicas suscitadas.

Havia uma senhora, que também se destacou na distribuição dos folhetos, representante de uma barraquinha, que confeccionava travesseiros, sachês e arranjos florais utilizando a macelinha (*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.). Esta narrou a procedência da planta e a cooperação existente entre homens e as mulheres na rotina do uso e contato com a vegetação.

“...a macelinha é uma planta muito usada por aqui. Tem dois tipos dela, a de horta e a do campo. Pra fazer o artesanato tem que ser a do campo, e a gente (mulheres) não tempo pra fica catando ela no pasto. Aí quem roça pasto (homens) quando vê a macelinha não tira ela do pasto. Quando chega a estação da seca, eles vão pegando ela pelos pastos enquanto tão trabalhando, aí trazem pra nós. Pra faze o travesseiro ela tem que tá bem seca, se não dá bicho. E o jeito que ela seca melhor é ficando no pasto, e não deixando no sol, aí fica boa de fazer travesseiro. Agora o porque disso eu não sei explicar pra você...”

(informante 10)

A senhora ainda propôs a inclusão dessa “história” de origem da matéria-prima dos travesseiros – a macelinha- nos folhetos, como contos sobre a planta.

Ainda, em cinco estabelecimentos, houve sugestões para os folhetos, porém, baseados em plantas utilizadas por estes e sobre as quais não haviam descrição nos folhetos, como “eucalipto, amora, framboesa, limão, laranja, pêra e café”.

Cada momento de distribuição dos folhetos representou oportunidade de grande troca de conhecimento, popular e científico, com benefícios para ambos os lados. Assim sendo, de modo informal, os resultados da pesquisa etnobotânica realizada na região foram transmitidos para os moradores, propagando informações de uns para os outros. Logo, moradores souberam de formas de uso que desconheciam ou sabiam com poucos detalhes.

Diante do desempenho desta atividade observa-se a necessidade da continuidade desta prática, acompanhando a demanda de distribuição apresentada pelos artesãos. Por meio desta, pode-se observar a mudança na reflexão dos artesãos, moradores que estão diretamente em contato com o turismo, em relação aos benefícios ou desvantagens que o turismo pode proporcionar à região, além de informações atuais sobre a disponibilidade e abundância dos recursos vegetais no ambiente natural.

Analisando as propostas solicitadas, torna-se interessante o desenvolvimento de atividades eventuais que oferecessem oportunidades para esclarecimento de dúvidas, trocas de informações e experiências e sugestões em relação à conservação ambiental da região. Oficina sobre o uso de sementes e sua diversidade e problemas ocasionados devido à extração intensiva de recursos vegetais seriam relevantes de acordo com as questões levantadas pelos artesãos.

4.3 O viveiro de mudas florestais

As atividades no viveiro foram bem produtivas, contando com a participação de todos os alunos do ensino fundamental do Colégio Antônio Quirino, quatro professores, um funcionário e sete membros da comunidade, que participaram dos mutirões. Inicialmente os mutirões foram destinados a estruturação do viveiro (Figura 36), para depois serem iniciadas as atividades com os jovens.



Figura 36: Estruturação do viveiro florestal; A – área de lona plástica; B- área de sombrite; C – Vista lateral do viveiro completo; D – área coberta com bancada, destinada a uso pelos alunos; E – primeiras mudas produzidas no viveiro

Os alunos forma envolvidos em uma dinâmica de pegar frutos nos arredores da escola, na alameda do centro Cultural de Visconde de Mauá e em casas da vizinhança. As sementes forma beneficiadas e colocadas em sacos apropriados para produção de mudas no horto-viveiro. Foram produzidas mudas de Pintanga (*Eugenia uniflora* L), Ameixa-amarela (*Eryobotrya sp.*) , Jabuticaba (*Myrciaria sp.*) e Araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze). Além disso, a bancada externa propiciou um local para diferentes abordagens em torno das disciplinas Ciências e Educação Ambiental, constituindo este um espaço mais lúdico e com maiores possibilidades de observação dos conteúdos escolares na prática.

Os adultos foram envolvidos em atividades paralelas, no contexto dos mutirões semanais que passaram a ocorrer na escola. As reuniões foram bem produtivas, promovendo a construção do viveiro, a colheita e armazenamento de sementes florestais, produção de mudas, além de atividade na horta escolar e na área de agrofloresta implantada na escola. Foi planejada e executada uma oficina de coleta de sementes e preparo de mudas, com atividade prática no final da abordagem. Esta foi mediada pela equipe acadêmica do projeto, juntamente com o Engenheiro Florestal local, Luciano Jardim, contratado com verba do projeto para construção do viveiro de mudas e implantação de área agroflorestal de manejo comunitário. Esta buscou enfatizar a definição da época adequada de colheita de sementes importante, principalmente, pois a partir do ponto de maturação fisiológica das sementes é iniciado seu processo de deteriorização, cuja velocidade é influenciada pelas condições ambientais. No caso de sementes florestais a definição da época de colheita torna-se ainda mais importante, pois um grande número de espécies produz frutos deiscentes, os quais se abrem ainda na árvore para que ocorra a dispersão natural das sementes. Assim para algumas espécies a colheita deve ser feita na árvore, antes de sua abertura espontânea, pois a catação após sua abertura torna-se quase impraticável. Para outras espécies, que possuem sementes de curta longevidade, a definição da época de colheita deve ser a mais precisa possível, para permitir a obtenção de sementes viáveis.

Assim, buscou-se abordar os seguintes temas na oficina de sementes florestais:

- Índice de maturação das sementes
- Dormência de sementes
- Otimização do processo de colheita de sementes
- Métodos de colheita, secagem e armazenamento de sementes
- Extração e beneficiamento das sementes

A parte prática da oficina contou com dois dias de saída de campo pela Vila de Mauá, sendo coletadas e beneficiadas na forma de mudas sementes das seguintes espécies: Guaçatonga (*Casearia sylvestris* Sw), Massaranduba (*Manikara sp.*), Jequitibá (*Cariniana sp.*), Ipê-amarelo (*Tabebuia alba* (Cham.) Sandwith), Monjoleiro (*Acacia polyphylla* DC.), Angelim (*Ormosia aff. ruddiana* Yakovl), Araribá (*Centrolobium sp.*), Muxoco (*Erythrina falcata* Benth) e Guatambu (*Aspidosperma sp.*).

Entretanto, estas atividades não conseguiram ser continuadas, uma vez que a estratégia de pedir auxílio a pousadeiros e estabelecimentos comerciais para apoio aos mutirões e manutenção do viveiro foi interrompida por problemas diversos, alheios à pesquisa. O viveiro foi mantido por um funcionário da escola, intitulado “faz tudo”, pago como contrapartida da escola. As atividades que permaneceram, continuando a acontecer espontaneamente após a retirada da equipe, foram as realizadas por professores de diversas disciplinas, como Geografia, Ciências, Educação Ambiental, que encontraram no espaço um local para ilustrar diferentes temas abordados.

Os produtos da horta não foram incorporados na merenda escolar de forma, satisfatória, mesmo em alta produção, o que demonstra a necessidade de um envolvimento maior da equipe de professores e universitários em outros setores escolares, como o de nutrição. O mesmo ocorreu com a composteira, que só foi utilizada durante o tempo de permanência da equipe do projeto na escola.

Estes fatos demonstram a necessidade de preocupação com a continuidade do trabalho, com envolvimento integral de toda a equipe escolar, o que às vezes fica incompatível com financiamentos intermitentes e falta de políticas permanentes. Diante de tal fato, salienta-se a necessidade de incorporação dos projetos em uma medida de políticas públicas locais ou o envolvimento com alguma forma de organização civil, como associações ou ONGs. A parceria com o colégio, entretanto, foi fundamental para que algumas das medidas iniciadas fossem continuadas.

Dessa forma, contribuiu-se para a construção de um currículo com espaços dedicados ao estudo de vários subsistemas da realidade sócio-ambiental e da cultura humana para formação de abordagens especiais de integração, transferência, reconstrução e significação crítica. Nesse sentido, foi fomentado o Ensino de Ciências através de uma nova ordem social em que a dimensão ambiental se internaliza através de um “diálogo de saberes”.

Com isso foram conciliadas as atividades de comunidades locais e suas formas múltiplas de relacionamento com os recursos naturais disponíveis, com benefício ao Ensino de Ciências e a construção de uma cultura integrada à natureza, com formas apropriadas de manejo. Buscou-se assim avançar na superação da fragmentação de saberes e rumar em direção à formação do pensamento complexo, incorporando-se práticas tradicionais no plano científico e diminuindo a dicotomia existente entre os saberes científico e o local.

4.4 A agrofloresta na escola

O Manejo Florestal Comunitário com práticas agroflorestais surgiu da necessidade de envolvimento do saber popular e acadêmico, através da participação da comunidade intra e extra-escolar, dos *informantes chave* da pesquisa etnobotânica anterior, do engenheiro florestal local que acabara de construir o viveiro de mudas e da equipe de pesquisa do presente trabalho.

A primeira atividade realizada foi uma análise do solo local (anexo 3), tipicamente uma área de brejo aterrada para a construção da escola. Dessa forma, buscou-se a realização de um plantio que:

- atendesse as necessidades de recuperação ambiental, freando os processo erosivos e servindo como um corredor florestal para as espécies silvestres, uma vez que o local manejado era uma borda de floresta
- funcionasse como uma unidade agroflorestal demonstrativa, sendo didático para diferentes disciplinas das escolas locais e servindo como modelo a ser implantado em outras áreas da região.
- se baseasse no uso local de espécies úteis, fornecendo alimentos para a merenda escolar, remédios caseiros e plantas utilizadas em artesanatos e construções locais.

Assim foi levada em consideração a pesquisa etnobotânica realizada por Quinteiro (2008), para a escolha dos vegetais utilizados.

Foi apresentada a idéia, ao longo dos mutirões, de que em um Sistema Agroflorestal (SAF) não se destina a conseguir um máximo de recursos por um curto período de tempo, mas sim um “ótimo” em termos de um agroecossistema, através do entendimento da dinâmica de ciclos climáticos, de sucessão de espécies e da

importância da utilização de insumos provenientes do próprio ambiente trabalhado, em oposição aos insumos externos. Além disso, foi transmitido o conceito de manejo da área para constante renovação das espécies e manutenção da produtividade máxima, sendo destacado o baixo rendimento produtivo de uma floresta climácica.

O local escolhido possuía uma topografia ondulada, com relevo acidentado, típico do clima subtropical de altitude Cwb de Köppen. Os solos foram caracterizados, em sua maior parte, como areno-argiloso, com elevados índices de acidez nas encostas, devido a forte declividade e alta precipitação anual (anexo 7).

Inicialmente, foram construídos aceiros nas áreas ao redor do plantio, a fim de diminuir as chances de perdas de mudas por incêndios, comuns na região na estação da seca. Foi efetuada capina ao longo de todo o perímetro da área de reflorestamento, com 3 metros de largura. Alguns aceiros naturais encontrados na área plantada foram: um brejo, dois córregos e uma estrada. Posteriormente, o local foi roçado, antes da implantação do plantio agroflorestal, sendo o operador do procedimento envolvido na atividades dos mutirões, a fim de conhecer os vegetais e manejá-los no momento da roçada. Assim foi preservada qualquer espécie vegetal florestal e medicinal que estivesse brotando.

O controle de formigas e insetos indesejáveis foi feito através de aumento de equilíbrio do ambiente, utilizando o consórcio diversificado de plantas nativas ou adaptáveis, tornando a infestação desses insetos menos danosos. O aumento da diversificação de espécies foi proposto como forma de melhorar a qualidade do solo, além de aumentar a oferta de alimentos para as “pragas”. Foi exposto que a utilização de vegetais locais visando à regeneração natural tende a promover a ciclagem de nutrientes eficaz, conseqüentemente gerando o desenvolvimento de plantas saudáveis. Dessa forma, foi baseada uma forma de controle ecológico que não pensa em matar os insetos e sim criar condições favoráveis a sua não permanência no local, sendo a sua presença uma forma de alerta de que algo encontra-se em desequilíbrio no ambiente manejado. Para isso, foram plantadas ao redor e no interior da área a espécie Citronela (*Cymbopogon nardus Rend.*) e gergelim (*Sesamum indicum*).

A marcação das covas de 0,4 x 0,4 m para o plantio de mudas com desenvolvimento de médio e longo prazo foi feita com espaçamento de 2 x 3 m. O objetivo foi uma descompactação inicial do solo, ajudando no desenvolvimento inicial das espécies, com o mínimo de estresse. Na abertura das covas, foi separada a porção

superficial do solo da mais profunda, para que no momento do plantio a camada mais externa fosse depositada no fundo da cova e a porção retirada do fundo completou o enchimento da cova. Este cuidado foi relatado por um mateiro local como importante para promover uma realocação de uma camada de solo mais orgânica da superfície para nutrir as raízes, em oposição às camadas mais profundas, menos orgânicas e mais arenosas.

Em cada cova abeta para plantio de uma espécie frutífera ou arbustiva medicinal foi plantado, simultaneamente, feijão, milho e tomate cereja, com intenção de promover uma forma de adubação verde localizada e, consecutivamente, a produção de grãos para replantio, em um segundo momento. Não foi realizada a aplicação de insumos externos ao ambiente para adubação, uma vez que o fundamento das atividades eram agroecológicos. As formas de adubação tradicionais utilizadas por produtores locais, como o fosfato de rocha e o calcário, compactuam com os impactos sócio-ambientais causados nas áreas onde estes são extraídos, inviabilizando a utilização de corretivos minerais.

As mudas selecionadas foram adquiridas em um viveiro florestal local, com verba do projeto da FAPERJ. Foi realizado o transporte das mudas para o local do plantio cinco dias antes do início dos mutirões, visando uma aclimação local que reduzisse as perdas de plantio. Como o local escolhido para plantio possuía características de solos hidromórficos, tornou-se desnecessária a instalação de um sistema de irrigação no local.

O plantio agroflorestal proposto buscou obedecer ao ritmo de crescimento e de estágio sucessional das plantas, tendo sido planejado em parceria com o engenheiro florestal que acompanhou o processo para seguir as seguintes fases:

- Fase 0: momento que antecede o plantio; a área se encontra com vegetação rasteira, em sua maior parte gramíneas;
- Fase 1: o sistema produz alimentos de curto-prazo, como o milho, o feijão, folhas comestíveis (couve, mostarda, alface, ora-pro-nobis, taioba), inhame e cará; o plantio inclui espécies que formarão a fase 2.
- Fase 2: a área encontra-se com produção de espécies de 3-5 anos de crescimento; inicia-se a produção dos primeiros frutos de goiaba, pitanga, araçá, banana e

abacaxi. Plantam-se ainda espécies fertilizadoras, como erythrinas, hibiscus e malvaviscus.

- Fase 3: o desenho projetado começa a se definir, através do início da produção comercial dessas plantas de ciclos médio e longo, de 6-10 anos. Nesse intervalo, as bananeiras devem começar a sair do sistema, a medida em que o dossel vai se fechando, o que deve acontecer do oitavo ano em diante, quando então se inicia a produção de abacate e jabuticaba. A produtividade dessas espécies dependerá de um manejo constante por podas das espécies fertilizadoras.
- Fase 4: o sistema chega ao ciclo de renovações mais agudas; algumas espécies da mata secundária que ocupavam o extrato superior, começam a declinar, sendo gradativamente substituídas por outras de mata primária, como o palito Jussara (*Euterpe edulis*). Nesse intervalo, algumas clareiras poderão ser abertas, podendo ser ocupadas por espécies da fase 1 e 2.

As espécies escolhidas para plantio estão descritas na tabela 5. O engenheiro responsável ressaltou que todas as espécies poderão ser utilizadas como adubadoras do solo, quando podadas em momento apropriado.

Tabela 5: Espécies eleitas para plantio agroflorestal em Visconde de Mauá e seu uso popular

Nome vulgar	Nome científico	Utilização
<i>Espécies arbóreas</i>		
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Alimentar, medicinal
Cereja do rio grande	<i>Eugenia involucrata</i>	Alimentar
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Alimentar, medicinal, artesanal
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Alimentar
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Alimentar, medicinal, artesanal
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Alimentar
Aroeira mansa	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Alimentar, medicinal, construção
Baga de macaco	<i>Posoqueria acutifolia</i>	Alimentar
Guatambu-oliva	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Cosntrução
Jabuticaba	<i>Myrciaria trunciflora</i>	Alimentar, artesanal
Angelim	<i>Ormosia aff. ruddiana</i>	Artesanal
Olho de cabra	<i>Ormosia arborea</i>	Artesanal
Abacate	<i>Persea americana</i>	Alimentar, medicinal, construção e cosmético
Espinheira santa	<i>Sorocea bonplandii</i>	Medicinal
Amora	<i>Rubus brasiliensis</i>	Alimentar, medicinal, artesanal

<i>Espécies arbóreas encontradas na regeneração natural</i>		
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Alimentar, medicinal
Camboatá	<i>Cupania vernalis</i>	Construção
Carqueja	<i>Baccharis myriocephala</i>	Medicinal
Corticeira da serra	<i>Erythrina falcata</i>	Medicinal
Guassatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	Medicinal
Tapiá	<i>Alchornea glandulosa</i>	Adubadora
<i>Outras espécies</i>		
Chapéu de couro	<i>Echinodorus grandiflorum</i>	Medicinal
Caruru	<i>Amaranthus lividus</i>	Alimentar, medicinal
Taioba	<i>Xanthossoma sagittifolium</i>	Alimentar
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	Medicinal
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i>	Alimentar, medicinal
Boldo do chile	<i>Vernonia condensata</i>	Medicinal
Assa peixe	<i>Vernonia polyanthos</i>	Medicinal
Batata yacon	<i>Asteracea sp.</i>	Alimentar, medicinal
Chuchu	<i>Sechium edule</i>	Alimentar, medicinal
Esponjinha	<i>Calliandra sp.</i>	Construção, ornamental, adubadora
Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	Alimentar, medicinal

Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alimentar, medicinal
Hibisco	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Medicinal, ornamental, construção
Trançagem	<i>Plantago sp.</i>	Medicinal
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus</i>	Medicinal
Citronela	<i>Cymbopogon nardus</i>	Medicinal
Vassourinha do campo	<i>Scorparia dulcis</i>	Medicinal
Trombeta	<i>Brugmansia suaveolens</i>	Medicinal
Jurubeba	<i>Solanum sp.</i>	Medicinal
Mamona	<i>Vassobia brevifolia</i>	Medicinal
Banana	<i>Musa paradisiaca</i>	Alimentar, medicinal
Ora pro nobis	<i>Pereskia aculeaya</i>	Alimentar, medicinal

As formas de manejo dos plantios foram realizadas de acordo com a programação esquematizada da seguinte forma:

- 4^a semana: quebra manual de facão nas ervas indesejáveis para favorecer o milho e o feijão
- 12^a semana: colheita o feijão e podar algumas ervas, sem eliminá-las, provocando uma renovação da biomassa.
- 20^a semana: momento de transição em que ocorre a colheita do milho sem a retirada do pé, que permanecerá no local marcando o lugar das mudas perenes e servindo de apoio às trepadeiras; neste momento faz-se uma roçada seletiva e planta-se bananeira de 3 em 3 metros.

- 14º mês: colheita de abacaxi e banana; poda drástica das espécies adubadoras, para fornecer ao sistema condições para o replantio de espécies como o milho e o feijão.
- 3º ao 4º ano: após a produção de bananeiras, seus talos são cortados em toletes de 30 a 40 cm, abertos ao meio com o facão e colocados nos pés das frutíferas a fim de manter a umidade local e fornecer nutrientes junto com outros vegetais podados.
- 6º ano: os consórcios de longa duração começam suas curvas ascendentes de produção; espécies como frutíferas, palmeiras e madeiráveis formam um conjunto harmonioso que pode ser complexado e dinamizado constantemente; essa condição será alcançada através de podas das espécies que começaram a sombrear muito, da introdução de novas espécies nos nichos criados, como o palmito Jussara e retirada de pioneiras em final de ciclo, indivíduos doentes ou inadaptados.
- 10º ano: neste momento fica evidente as plantas que encontraram seu “lugar ótimo”, possibilitando a manutenção, no ambiente, de indivíduos mais vigorosos e produtivos; as espécies de ciclo longo começam a substituir as de ciclo médio e as substituídas deixam material orgânico suficiente para manter os consórcios permanentes; árvores secas deverão ser examinadas a fim de perceber se existe animais silvestres morando em seu interior, como pica-paus e araçarís; em caso negativo, elas deverão ser retiradas para serem utilizadas no que melhor convier àquela madeira, evitando a queda destas em plantas com potencial comercial, como as frutíferas.

4.5 O Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada

O instrumental metodológico da interação de saberes, como espaço também de repartição de poderes, encontra seu ideário no conceito de **Pesquisa-Ação** e no uso de técnicas de comunicação que fazem parte das estratégias do **Diagnóstico Rural Participativo (DRP)** (SCOONES e THOMPSON, 1994).

A **Pesquisa-Ação** parte de uma ação problemática que merece investigação, pela sua própria demanda social, a qual irá resultar em ação por parte dos grupos ou pessoas implicados no problema sob observação (VIVAN, 2000). Para este fim, o pesquisador

desempenha um papel ativo tanto no equacionamento dos problemas, como na avaliação das ações desencadeadas (THIOLLENT, 1986). Por sua vez, as técnicas participativas de comunicação são condições fundamentais para a pesquisa-ação, na medida em que esta busca aumentar não apenas o conhecimento dos pesquisadores, mas também o conhecimento das pessoas e grupos considerados na pesquisa (VIVAN, 2000). O autor ressalta ainda que o desenvolvimento e adaptação de métodos participativos, tanto qualitativos como analíticos, pode ser orientado para a geração, implantação e manejo de sistemas de uso da terra com potencial sócio-econômico, cultural e ecológico, como é o caso dos SAF (VIVAN, 2000).

Entendendo que o desenvolvimento auto-sustentável passa a ser aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras na realização de suas próprias necessidades e que o “desenvolvimento sustentável requer a formação dos atores sociais”, a capacitação da comunidade sugerida fundamenta-se nos (as):

- princípios da educação para o desenvolvimento sustentável e nas práticas culturais para a gestão dos recursos naturais;
- características das comunidades envolvidas, como: a tendência de elas acreditarem mais no concreto dos acontecimentos, menos no princípio e quase nada no discurso das palavras; o imediatismo, próprio das classes espoliadas, já em muitos aspectos defasados em relação aos demais, o que lhes faz atribuir um caráter de urgência inarredável às oportunidades colocadas ao seu alcance, quer frutos quase que desde o primeiro momento;
- capacitações dos alunos, tendo como origem a compreensão de que todos aqueles que trabalham na formação, qualquer que seja sua função, são considerados como educadores, uma vez que, por sua atuação, são capazes de exercer uma influência construtiva ou destrutiva sobre a pessoa do educando (capacitando), tanto quanto os professores e técnicos.

4.6 A complexidade do Diálogo de Saberes e os Sistemas Agroflorestais

A construção participativa do saber e o processo dinâmico de mudanças que o envolve deve ser analisado considerando-se a complexidade ambiental. Toledo (1992) discute que a partir de diferentes dimensões (culturais, econômicas, ecológicas) são geradas as informações, as quais *interpretadas* à luz das diferentes vivências resultam em saberes (*corpus*). Esses conhecimentos, na medida em que se transformam em ações (*práxis*), influenciam e modificam estas vivências. Portanto, estabelece-se um processo

em que ambiente e cultura se confundem como produto e produtor, em ciclos de transformação mútua (MORAN, 1994). Cada uma destas dimensões está integrada e presente quando o agricultor toma uma decisão na sua propriedade ou quando um técnico emite opiniões sobre plantios, mercados ou técnicas.

Vivan (2000) discute que, quando se definem prioridades de ações dentro de um grupo familiar ou de um coletivo, os saberes envolvidos na definição da ação deixam uma "impressão" materializada, mudanças nos sistemas agrícolas, que acabam por modificar a própria paisagem, a qual efetiva e retroalimenta o saber que a modificou. Para o autor, a *informação* é obtida através das relações da humanidade entre si própria e dela para com os ecossistemas e tem um *fluxo*. Esta informação, uma vez *interpretada* por uma *perspectiva particular (socialmente construída)*, incorpora-se como saber.

O agroecossistema, por sua vez, é o foco do diálogo e objeto de constante descoberta. Ele materializa a percepção que o agricultor tem do contexto cultural e econômico e como ele busca satisfazer suas demandas utilizando informações que acumulou, entre outras fontes, do próprio ecossistema. Ninguém tem mais contato contínuo com o agroecossistema do que o próprio agricultor que o maneja (VIVAN, 2000).

Nesse contexto, o *Saber Popular (SP)* surge definido dentro dos princípios da pesquisa antropológica e etnográfica como "saberes que são idiossincráticos, culturalmente definidos e conceituados e, fundamentalmente, transmitidos via oral através das gerações" (SINCLAIR e WALKER, 1999). Sua decodificação passa pela análise da informação acumulada sobre o ecossistema e de como se buscou adaptar e/ou modificar o *agro (sistema que visa atender às demandas humanas)* e o *eco (sistema natural que pode ou não satisfazer estas demandas)* para chegar ao *agroecossistema* (VIVAN, 2000).

4.7 Aplicando as Etnociências aos SAFs

A tabela 6 apresenta o resultado da revisão feita sobre os benefícios da integração da etnobotânica com os SAFs.

Quintais agroflorestais mostram-se importantes, sobretudo, na diminuição da pressão nos ecossistemas locais e na manutenção do conhecimento tradicional, enquanto o saber popular sobre as plantas é apontado como essencial no entendimento de *micro-zoneamentos* ambientais e no alerta à espécies tóxicas para o homem e criação animal.

Além disso, foi ressaltada a forma *participativa* da metodologia que busca unir as duas ciências.

Tabela 6: Benefícios levantados na literatura da integração da etnobotânica com SAFs.

Autores	Benefício das Etnociências aos SAFs
Quinteiro (2008)	Sugere Manejo Florestal Comunitário, com utilização do levantamento etnobotânico, buscando atuação conjunta com <i>informantes-chave</i> , para valorização e divulgação do conhecimento tradicional; reconhecimento e divulgação de espécies tóxicas; plantio de espécies medicinais climáticas, que não aceitam cultivo <i>ex-situ</i> , através de SAFs e coleta de dados etnoecológicos sobre o manejo das espécies
Florentino <i>et al.</i> (2007)	Destaca que espécies nativas cultivadas em quintais agroflorestais possuíram uso preferencialmente madeireiro, destinados à produção de lenha, o que consideram uma contribuição na conservação da biodiversidade, uma vez que o hábito de cultivar plantas nativas pode diminuir a pressão de uso sobre a vegetação local
Caporal (2007)	Considera a construção participativa de Sistemas Agroflorestais Pecuários (SAFPs) fundamental, apontando a necessidade de estudo etnobotânico inicial. A Etnobotânica foi destacada como de potencial estratégico para a adoção de (SAFPs) que possam aliar o interesse e o conhecimento das populações locais.
Albuquerque <i>et al.</i> (2005)	Considera os quintais agroflorestais como sistemas alternativos de complementação da demanda alimentar, com alta diversidade de espécies de múltiplas finalidades, como plantas usadas para construção, combustível, artesanato, ornamental, sombra, fibra, religião e medicina
Pasa <i>et al.</i> (2005)	Aponta os quintais agroflorestais como importante na diminuição da dependência de produtos externos; no fornecimento de bens de uso local; na economia regional; em benefícios hidrológicos; nas modificações microclimáticas; no controle da erosão do solo, além da conservação dos recursos genéticos, vegetais e da diversidade cultural
Sheikh <i>et al.</i> (2002)	Realiza o levantamento do conhecimento local acerca de plantas importantes para a criação animal: tóxicas, forrageiras, suplemento alimentar, cura de doenças para o gado; julga as informações úteis na implantação de um Sistema Silvipastoril
Vivan (2000)	Considera que o Saber Ecológico dos agricultores aplicados aos SAFs locais pode ajudar a ajustar e tirar proveito das particularidades de cada microecossistema, no que diz respeito ao zoneamento e seus fatores, às funções para as espécies consorciadas, ao espaço e tempo das árvores e outro estratos no sistema, aos parâmetros de escolha de árvores nativas, em relação à distribuição de árvores e às interações entre os parâmetros

5 CONCLUSÃO

Com a busca de práticas de conservação e manejo da biodiversidade e as dificuldades encontradas diante do progresso acelerado, é indiscutível a necessidade do retorno dos dados etnobotânicos para as comunidades estudadas. Tais contribuições poderão ajudar no registro de saberes transmitidos ao longo de muitas gerações e na manutenção de conhecimentos tradicionais pertinentes à qualidade de vida de determinada comunidade.

Por meio da Educação Ambiental, ações locais podem ser exercidas, sendo o saber popular propício para ampliação da aprendizagem em espaços escolarizados. A realização dos Saraus Ambientais propiciou momentos pertinentes à conscientização ambiental, a valorização da manutenção dos recursos naturais e ao conhecimento tradicional existente na região. As atividades dentro do ensino formal propiciaram revitalização do espaço escolar, focando nas necessidades reais da instituição e alertando para um maior envolvimento dos pais dos alunos na realidade escolar. As atividades em praça pública foram bem úteis no envolvimento do turismo com ações culturais, envolvendo o terceiro setor como um dos atores sociais.

A distribuição de folhetos proporcionou um ótimo meio de trocas de saberes entre diferentes atores sociais, difundindo os dados levantados em pesquisa anterior, sobre o uso de espécies artesanais por moradores e turistas da região.

A vivência no horto-viveiro de mudas e no espaço de plantio agroflorestal proporcionou um ambiente de permuta de conhecimentos entre segmentos mais jovens e de mais idade da comunidade. Além disso, as atividades trouxeram a comunidade ao ambiente escolar, contribuindo para amenizar o diagnóstico de baixa participação desta na escola.

As atividades que continuaram após o tempo de implantação do projeto foram ligadas ao ensino formal, o que mostra a importância da vinculação de um projeto sócio-ambiental a uma instituição já estabelecida na comunidade. Assim, o esforço da elaboração e aplicação das propostas destes trabalhos em torno da temática sócio-ambiental foi oportuno e compensador, contribuindo para satisfazer demandas apontadas pela própria comunidade.

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Mata Atlântica pode ser considerada como um dos ecossistemas tropicais que mais demanda estudos de conservação da biodiversidade, dada a redução histórica de sua cobertura vegetal inicial, suas elevadas taxas de endemismo, suas variedades de biótipos megadiversos e o contraste da grande concentração demográfica e de grande representação no PIB nacional. Especialmente na região Sudeste do Brasil, em altitudes elevadas, essas considerações devem ser retomadas, uma vez que as florestas montanas abrigam inúmeras nascentes e relação intensa com a fauna, estando seus estudos ainda em fase inicial no Brasil.

A área de estudo encontra-se, neste exato contexto, oferecendo ainda o desafio de ser duplamente protegida – APA da Mantiqueira e entorno do PN Itatiaia - de estar inserida em dois Estados – MG e RJ – três municípios - Itatiaia, Resende e Bocaína de Minas – e de possuir o resquício de uma cultura tradicional caipira, atualmente ainda mais ameaçada pela construção de uma estrada de asfalto. Esta facilita o acesso não apenas de pessoas - que aumentam tanto o capital turístico, como os resíduos locais - mas também de todo um conjunto de valores vindos da cultura urbano-industrial que modifica inúmeras relações locais, como os produtos das grandes indústrias alimentícias, farmacêuticas, têxteis, de construção civil que vão consistindo um mosaico com os tradicionais produtos e serviços artesanais locais.

A atual situação da região estabelece uma correlação com os grandes desafios colocados para as sociedades humanas, dos âmbitos locais aos globais, ficando claras as dificuldades existentes para se avançar na direção do que chamamos genericamente de *desenvolvimento sustentável* e de *conservação ambiental*. Na impossibilidade de se alcançar um consenso em torno desses modelos e da forma de atendimento às necessidades e aspirações comuns, respeitando-se a legislação ambiental, um grande desafio é o da compatibilização das inúmeras visões que emergem entre ambientalistas, comerciantes, hoteleiros, políticos e a comunidade local. Nesse sentido, podem ser observadas inúmeras dificuldades que advêm de opiniões adversas, do “coronelismo” existente ainda hoje em pequenas cidades e vilarejos, da intolerância e da ignorância encontrados nas reuniões para debate deste tema.

Nesse contexto, algumas perguntas surgem como norteadoras do tipo de *desenvolvimento* e *conservação* que se almeja para a região, bem como o questionamento dos atores sociais que devem fornecer essas respostas. Busca-se ressaltar a paisagem rural, o modo de vida local e a proteção da biodiversidade e

nascentes da região? Pretende-se valorizar o turismo artesanal, fonte de recurso da população local e a qualidade de vida que muitos vêm buscar aqui? Independente do beneficiamento de empresários, políticos e hoteleiros locais, como acusam uns ou da existência de ambientalistas contra o progresso da região, como afirmam outros, essas deveriam ser as questões centrais das discussões, em prol do que é, indubitavelmente, relevante e pertinente a moradores e visitantes de Visconde de Mauá.

Em paralelo, advém a necessidade de reflexão de questões envolvendo a legislação ambiental vigente. Como compatibilizar de forma coerente ações punitivas relacionadas ao extrativismo de produtos florestais com a valorização de formas tradicionais de uso e beneficiamento desses? Como adotar a percepção e manejo da paisagem com que a população local interage historicamente em estratégias que revertam esses saberes para o *desenvolvimento* e *conservação* que se almeja? Como realizar esse diálogo entre os saberes científico, popular e o poder público?

Assim, o presente trabalho buscou apontar formas em que a pesquisa etnobotânica aplicada pode ser voltada à identificação e definição de alternativas de uso dos recursos vegetais que atendam a essas demandas. Para isso, foram definidas práticas e aprofundados dados etnoecológicos das espécies levantadas e da paisagem em que estas estavam inseridas, confrontando-se o modelo de conservação vigente com o etnoconservacionista para o bioma Mata Atlântica, além de levantar formas de integração do conhecimento tradicional sobre os recursos florestais com estratégias coerentes com as políticas públicas locais.

Em termos práticos, observou-se que as etnociências, em especial a etnobotânica deveriam se unir no planejamento e execução de SAFs, como uma estratégia para o diálogo dos saberes popular e técnico e na obtenção de formas sustentáveis de intervenção e manejo das paisagens florestais. Assim, é também possível minimizar a perda no conhecimento da prática agroflorestal das culturas de algumas comunidades brasileiras, considerando os diferentes contextos ecológicos, culturais e econômicos no planejamento dos SAFs.

O MFC apresentou-se como uma estratégia aliada à etnobotânica, possivelmente aplicável à resolução dos problemas sócio-ambientais das comunidades em que os inventários são realizados. O **Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada** proposto representa um caminho para o diálogo dos saberes, com benefícios para a comunidade de estudo, o setor florestal da região e o patrimônio cultural local, além

servir de base para divulgação de práticas agroflorestais. Alguns benefícios considerados podem ser observados na tabela 7.

Tabela 7: Benefícios da aplicação da pesquisa etnobotânica e sócio-ambiental realizada em Mauá (RJ/MG) à criação de um **Programa de Etnoconservação Ambiental Aplicada**.

Informações levantadas na pesquisa etnobotânica e sócio-ambiental em Visconde de Mauá	Possíveis Benefícios gerados com aplicação do MFC local, com estímulo à troca de saberes
Perda do conhecimento e interesse dos jovens no saber tradicional pelas plantas	Incentivo às trocas entre o saber popular-tradicional e o acadêmico-científico
Ensino formal retirando as crianças e jovens do contato com segmento de idade mais avançada da comunidade, dificultando a transmissão oral do conhecimento	Atuação conjunta com os <i>infomantes-chave</i> , destacando seu conhecimento tradicional; valorização da transmissão oral do conhecimento e do ensino informal
Perda da prática agrícola em detrimento de atividades turísticas; Fontes de hortaliças e frutas a altos preços, pouca variedade e abastecimento irregular;	Revalorização da agricultura familiar; orientação sobre a utilização integral dos alimentos, vantagem da produção orgânica dos vegetais; abordagem teórica e prática de técnicas agrícolas, a partir de trocas entre o conhecimento científico e o tradicional
Uso de plantas tóxicas com fins alimentares e medicinais	Abordagem sobre a toxicidade de algumas espécies vegetais utilizadas na comunidade e reconhecimento delas em campo
Extratativismo intensivo de produtos florestais para confecção de artesanatos	Abordagem teórica e prática sobre o banco de sementes do solo, formas de germinação e replantio das espécies mais extraídas
Predominância de doenças sintomas e sinais relativos aos aparelhos respiratório e digestório	Plantio das espécies utilizadas na comunidade para tratamento dessas doenças; divulgação das receitas de garrafadas, xaropes e abordagem teórica do tema

Informações levantadas na pesquisa etnobotânica e sócio-ambiental em Visconde de Mauá	Possíveis Benefícios gerados com aplicação do MFC local, com estímulo à troca de saberes
Conflitos com o IBAMA	Visita de representantes do IBAMA para suporte técnico e aproximação da comunidade; Abordagem sobre a importância das Áreas de Preservação Permanente e do papel do poder público na conservação da biodiversidade
Interesse em atividades ecoturísticas	Abordagem teórica e prática sobre trilhas educativas e no dossel, turismo rural, agro e ecoturismo, seus benefícios e desvantagens em relação à conservação local
Auxílio na interpretação dos códigos e linguagem do Conselho Gestor Local	Abordagem teórica e prática de aspectos sócio-ambientais; Roda de conversa sobre as dificuldades encontradas nas atas das reuniões
Falta de associativismo na comunidade	Prática da gestão integrada no setor florestal; Dinâmica sobre a importância da atuação de diversos segmentos da comunidade na resolução dos problemas sócio-ambientais
Diferenciação da paisagem em zonas ecológicas específicas na distribuição dos recursos vegetais, por <i>informantes-chave</i>	Observação prática das informações etnoecológicas; Detalhamento da percepção das unidades de paisagem diferenciadas e mapeamento cognitivo da distribuição ecológica dos recursos naturais locais
Grande conhecimento dos <i>informantes-chave</i> acerca das plantas medicinais, seu preparo e uso	Plantio de espécies medicinais para observação de todas as etapas do processo – colheita, secagem, armazenamento e manipulação das plantas – e coleta de dados etnofarmacológicos
Predominância do cultivo de plantas exóticas nos quintais	Abordagem sobre a importância do plantio de plantas nativas nos ecossistemas e o perigo potencial das espécies exóticas; Plantio de espécies nativas de diferentes categorias de uso.
Uso de espécies medicinais climáticas não propícias ao cultivo	Plantio e manejo de espécies medicinais climáticas; Abordagem sobre a importância da conservação <i>in situ</i> e da visão holística do setor florestal.

Nesse âmbito, outras questões que merecem aprofundamento, não levantadas nesse estudo consistem:

- **No manejo ecológico de espécies agrícolas:** o rastreamento de sementes crioulas, a sua existência, origem ou possíveis variedades já encontradas no local, especialmente relacionadas ao milho e ao feijão. Uma vez que a diversidade genética intra-específica é uma importante estratégia adotada por populações tradicionais para minimizar as perdas impostas pelas adversidades ambientais, pragas e doenças, bem como para explorar nichos e condições ambientais diversas essas questões são de grande relevância. Nesse sentido, é fundamental não apenas esse resgate como a sua apresentação de volta a grande parte dos *informantes-chave* envolvidos nesta pesquisa. Somam-se ainda nessa abordagem estudos de diferentes tipos de solos e de espécies indicadoras de solo fértil para plantio, na percepção da comunidade; o uso histórico e atual de diferentes ferramentas de cultivo e beneficiamento dos recursos vegetais utilizadas; o paralelo entre os conhecimentos etno-astronômicos levantados e a agricultura biodinâmica, alternativa que otimiza processos produtivos agrícolas com uso de sabedorias milenares;

- **Na etnofarmacologia:** o entendimento de termos referentes à medicina popular, como plantas “frias” ou “quentes”, essencialmente na sua atuação em nosso organismo; à particularidade de detalhes da colheita e armazenamento desses medicamentos para otimização de seus princípios ativos e ao estudo de plantas ritualísticas, como a *Ayahuasca*, de consumo freqüente no local

-**Na Ecologia da Paisagem:** o aprofundamento da linha de tempo referente à História Ambiental local, no que diz respeito às décadas em que as atividades produtivas foram se sucedendo e o *modus operandi* da paisagem acompanhando; da divisão histórica do trabalho entre homens e mulheres que acompanharam essas modificações; das formas de captura e espécies envolvidas na caça e a conseqüente mudança na observação da fauna local.

- **Nos hábitos de vida da comunidade local:** como vem se desenvolvendo a interação de hábitos tradicionais com a modernização da região, no que tange aos alimentos consumidos – e os macronutrientes envolvidos – à medicina utilizada, aos mitos e lendas contados e às festas tradicionais ainda encontradas em Visconde de Mauá.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, C. 2000. **Caiçaras na Mata Atlântica: pesquisa científica versus planejamento ambiental**. São Paulo: Annablume; FAPESP. 337p.
- ADAMS, C; MURRIETA, R. S. S; SANCHES, R. A. 2005. Agricultura e Alimentação em Populações Ribeirinhas das Várzeas do Amazonas: Novas Perspectivas. **Ambiente & Sociedade** 3 (1): 1-23.
- AFONSO, G. B. 2009. Astronomia indígena. **Anais da 61ª Reunião Anual da SBPC - Manaus, AM**.
- ALBERTS, C. C. 1992. O esquilo e o Pinheiro-do-Paraná: uma interação. **Anais II Congresso nacional sobre essências nativas**. São Paulo, SP: Instituto Florestal. *Revista do Instituto Florestal* 4 (4): 1215-1216.
- ALBUQUERQUE, U. P. 1997. Etnobotânica: uma aproximação teórica e epistemológica. **Revista Brasileira de Farmácia** 78 (3): 60-64.
- ALBUQUERQUE, U. P. 1999. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación en las florestas tropicales. **Biotemas** 12 (1): 31-47.
- ALBUQUERQUE, U. P. 2002. **Introdução à etnobotânica**. Recife: Bagaço. 87p.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. **Acta botanica brasílica** 16(3): 273-285
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. 2004. **Métodos e técnicas na Pesquisa Etnobotânica**. Recife: Livro rápido.189p.
- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.; SILVA, A.C.O. 2005. Use of plant resources in a seasonal dry Forest (Northeastern Brazil). **Acta Botanica Brasílica** 19 (1): 27-38.
- ALEXANDRE, B. R. 2009. **Etnoecologia da paisagem utilizada como ferramenta para Educação Ambiental: um estudo em Visconde de Mauá**. Monografia de Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Federal Fluminense. 72p.
- ALEXIADES, M. 1996. **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual**. New York: New York Botanical Garden. 306p.
- ALTIERI, M. A. 2000. **Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture**, Boulder: Westview Press. 433p.
- ALVINO, F. O.; SILVA, M. F.; RAYOL, B. P. 2005. Potencial de uso das espécies arbóreas de uma floresta secundária, na Zona Bragantina. **Acta Amazonica** 35(4): 413 – 420.

AMARAL, P.; AMARAL NETO, M. 2005. **Manejo florestal comunitário: processos e aprendizagens na Amazônia brasileira e na América Latina**. Belém: IEB/IMAZON. 84p.

AMOROZO, M. C. M. 1996. Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. Pp. 47-68. In: L. C. Di Stasi (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência - um guia de estudo interdisciplinar**. Ed. UNESP, São Paulo.

ANDERSON A. B. & POSEY, D. A. 1989. Management of tropical scrub savanna by the Gorotire Kayapo of Brazil. **Adv. Econ. Bot** 7: 159-73.

ANGELI, A.; STAPE, J. L. 2003. *Araucaria angustifolia* (Araucária). Piracicaba: IPEF, 2003. Disponível em:
<<http://www.ipef.br/identificacao/araucaria.angustifolia.asp>>. Acesso em: 06/07/2009.

AQUINO. F. M. 2005. **Cultivo de *Araucaria angustifolia*: análise de viabilidade econômico financeira**. Florianópolis: BRDE, 53 p.

ARAÚJO, F. D. 1996. Etnobotânica e Botânica Econômica: Progressos nos Últimos Anos. Pp. 1-8. In: FONSECA, V.S.; SILVA, I.M.; DE SÁ, C.F.(Org.). **I Workshop Brasileiro de Etnobotânica e Botânica Econômica**. Seropédica: EDUR – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 136p.

ARRUDA, R. S. V. 1997. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação. Pp. 273-288 In: Antônio Carlos Diegues (org.). **Etnoconservação: Novos rumos para a conservação da natureza**. São Paulo: Hucitec, Nupaub – USP.

BACK, W. 1981. Hydromythology and ethnohydrology in the new world. **Water Resources Research** 17 (2): 257-287.

BACKES, A.; FERNANDES, A. V.; ZENI, D. J. 2000. Produção de folheto em uma floresta com *Araucaria angustifolia* no sul do Brasil. **Revista de Pesquisas em Botânica** 50: 97-117.

BAILEY, K. 1994. **Methods of social research**. 4^a ed. New York: The Free Press. 588p.

BALEÉ, W. L. 1998. **Advances in Historical Ecology**. Columbia University Press, New York.

BALÉE W. L. & GÉLY A. 1989. Managed forest succession in Amazonia: the Ka'apor Case **Advances in Economic Botany** 7:129-148.

BANDEL, G.; GURGEL, J.A. A. 1967. Proporção do sexo em *Araucaria angustifolia*. **Silvicultura em São Paulo** 6: 209-220

- BENSUSAN, N. 2006. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 176p.
- BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. 2005. Ciência e Cultura- Temas e Tendências- Educação não-formal. **Revista da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciências** 57 (4).
- BOFF, L. 1999. **Saber Cuidar: Ética do humano – Compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes. 97p.
- BOHRER, C. B. A. 2000. Vegetação, paisagem e o planejamento do uso da terra. **Geographia** 4: 103-120.
- BOLFINI, D.; GALVÃO, F.; DURLO, M.A. 1980. A influência da profundidade do lençol freático no crescimento de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. **Anais do Congresso Florestal Estadual de Nova Prata**. Nova Prata: Prefeitura Municipal de Nova Prata, Pp.104-112
- BOURDIEU, P. 1996. **Razões práticas. Sobre a teoria da ação**. Campinas: Papyrus, 227p.
- BORTOLOTTI, I. M.; NETO, G. G. 2005. O uso do camalote, *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, Pontederiaceae, para confecção de artesanato no distrito de Albuquerque, Corumbá, MS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19(2): 331-337.
- CABALLERO, J. 1994. La dimension culturelle de la diversité végétale au Mexique. **Journal d'Agriculture Traditionnel et de Botanique Appliqué** 36: 145-158.
- CABALLERO, J. 1983. Perspectiva para o el quehacer etnobotânico em México. Pp. 25-28. In: BARRERA, A. (Ed.). **La etnobotânica: três pontos de vista e una perspectiva**. Xalapa: Inst. Nac. de Investigaciones sobre recursos bióticos.
- CÂMARA, I. G. 2003. Brief history of conservation in the Atlantic forest. Pp. 31-42 In: Galindo- Leal, C. & Câmara, I. G. (eds.). **The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook**. Washington: Center for Applied Biodiversity Science & Island Press.
- CAPORAL, D. S. 2007. **Sistemas Agroflorestais Pecuários: Rumo à Construção Participativa com o Grupo do Pasto em São Bonifácio, SC**. Florianópolis: UFSC, 2007. 174 p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. 2007. **Agroecologia e Extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: DA/SAF/DATERIICA. 166p.
- CAPRA, F. 1989. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix. 447p.
- CARNEIRO, M. J. 1998. Ruralidade: novas identidades em construção. **Estudo, Sociedade e Agricultura** (11): 53-75.

CARVALHO, P. E. R. 1994. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo - EMBRAPA-CNPQ; Brasília: EMBRAPA-SI, 639 p.

CARVALHO, I. C. M. 1988. **Territorialidades em luta: Uma análise dos discursos ecológicos**. Dissertação de mestrado em Educação. Rio de Janeiro: Isae/FGV. 133p.

CASTELLAR, S. M. V. 2005. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. **Cad. Cedes** 25 (66): 209-225. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em 15/07/2009.

CASTELLO, L. 1996. A percepção em análises ambientais - O projeto MAB/UNESCO em Porto Alegre. Pp.23-37p. In: **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Carlos, SP: Studio Nobel; Universidade Federal de São Carlos

CASTRO, E. 1997. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. Pp. 165-182. In: ANTÔNIO CARLOS DIEGUES (org.) **Etnoconservação: Novos rumos para a conservação da natureza**. São Paulo: Hucitec, Nupaub/USP.

CASTRO, E. R.; GALETT, M., 2004. Frugivoria e dispersão de sementes pelo lagarto teiú *tupinambis merianae* (reptilia: teiidae). **Papéis Avulsos de Zoologia** 44(6): 91-97.

CASTRO, F.; SIQUEIRA, A. D.; BRONDÍZIO, E. S.; FERREIRA, L. C. 2006. Use and misuse of the concepts of tradition and property rights in the conservation of natural resources in the atlantic forest (Brazil). **Ambiente & Sociedade** (9):1 Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 21 março 2011.

CAVALCANTE, R. S. C. 1998. Colaboração entre pais e escola: educação abrangente. **Psicol. Esc. Educ.** 2 (2).

CAVALCANTI, H. A. 2012. Informação oral/ Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

COLCHESTER, M. 1997. Resgatando a natureza: Comunidades tradicionais e áreas protegidas. Pp. 225-256. In: Antônio Carlos Diegues (org.). **Etnoconservação: Novos rumos para a conservação da natureza**. São Paulo: Hucitec, Nupaub – USP.

CORTESÃO, J.; BIGARELLA, J.J.; JOLY, C. A. 1991. **Mata Atlântica – Atlantic Rain Forest**. São Paulo: Index & SOS Mata Atlântica. 188p.

COSTA, A. C. 2001. **Nossa história – Visconde de Mauá**. Minas Gerais: Shallon Adonai. 112p.

COTTON, C.M. 1996. **Ethnobotany: principles and applications**. Chichester: British Library. 424p.

COUTINHO A. L.; DILLENBURG, L. R. 2010. Comparison of seedling growth among three co-occurring varieties of Araucária under greenhouse conditions. **Acta Bot. Bras.** 24 (2): 567-570.

- CRUZ MOTA, M. G. F. 1997. **O Trabalho de campo sob a perspectiva da etnobotânica**. Trabalho de qualificação de Mestrado. Cuiabá: ISC/UFMT, 36p.
- CUNHA, M. C. 1999. Populações tradicionais e a Convenção da diversidade biológica. **Estudos Avançados**, 13(36): 147-163.
- CUNHA, L. V. F. C.; ALBUQUERQUE, U. P. 2006. Quantitative ethnobotany in an Atlantic Forest fragment of northeastern Brazil – implications to conservation. **Environmental Monitoring and Assessment** 114: 1–25
- DASMANN, R. 1989. Future Primitive: Ecosystem People versus Biosphere People. **CoEvolution Quarterly** 11:26-31.
- DAVIDSON-HUNT, I.; BERKERS, F. 2003. Learning as you journey: Anishinaabe perception of social-ecological environments and adaptive learning. **Conservation Ecology** 8 (1) 17-31.
- DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. 1996. **Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira**. São Paulo, São Carlos: Studio Nobel, Editora da UFSCa. 265p.
- DEMO, P. 1993. **Desafios modernos da educação**. 2ª edição. Petrópolis: Vozes. 120p.
- DIAS, G. F. 2000. **Fundamentos da Educação Ambiental**. Brasília: Universa. 198p.
- DIEGUES, A. C. 1996. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec 160p.
- DIEGUES, A. C. 2000. Etnoconservação da Natureza: Enfoques Alternativos. Pp. 1-46. In: Diegues, A. C. (org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza dos trópicos**. São Paulo: Ed.Hucitec. NUPAUB-USP.
- DI STASI, L. C. 1996. **Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista. 230p.
- EMBRAPA. 2002. **Cultivo do Pinheiro-do-Paraná**. Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pinheiro-do-Parana/CultivodoPinheirodoParana/sistema/08_solos.htm. Acesso em: 22 jun. 2007.
- ESCOBAR, A. 2005. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento? Pp.133-168. In: Lander, E. (org). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Colección Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- FELIPIM, A. P. 2001. **O sistema agrícola Guarani Mbyá e seus cultivares de milho: um estudo de caso na Aldeia Guarani da Ilha do Cardoso, município de Cananéia, SP**. Dissertação de mestrado, ESALQ, Piracicaba, 120p.
- FERNANDES, R. S.; SOUZA, V. J.; PELISSARI, V. B.; FERNANDES, S. T. 2006. **Uso da Percepção Ambiental com Instrumento de Gestão em Aplicações Ligadas às Áreas Educacional, Social e Ambiental**. Rede Brasileira de Centros de Educação Ambiental. Rede CEAS. Disponível em

http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf Acesso em 14/11/2010.

FIGUEIREDO, C. A.; GONDIM, F. I. D.; LIMA, J. F.; COSTA, S. G. C. 2005. Fitoterapia como prática popular em duas comunidades da cidade de João Pessoa – Paraíba. V **Colóquio Internacional Paulo Freire** – Recife, 2005. Disponível em: <<http://www.paulofreire.org.br/asp/index.asp>> Acesso em: 21 maio 2007.

FLEURY, L. C. 2008. **Cerrado sob disputas: conflitos socioambientais e representações sociais em torno do Parque Nacional das Emas, GO**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. 2007. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 21 (1).

FONSECA, O. M; PINTO, S. P; JURBERG, C. 2007. Mitos e constelações indígenas, confeccionando um planetário de mão. **Anais de X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”**. Costa Rica.

FONSECA-KRUEL, V. S. & PEIXOTO, A. L. 2004. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta botânica brasílica* 18(1): 177-190

FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L.; SÁ, C. F. C.; ARAÚJO, D. S. D.; SILVA, W. L.; FERREIRA, A. J. 2006. **Plantas úteis da restinga: O saber dos pescadores artesanais de Arraial do Cabo**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 44p.

FONSECA, V. S.; SÁ, C. F. C. 1997. Situación de los estudios etnobotánicos en ecosistemas costeros de Brasil. Pp. 57- 81. In: Rios, M.; Pedersen, H. B. (eds.). **Uso y Manejo de Recursos Vegetales**. Memorias del II Simposio Ecuatoriano de Etnobotánica e Botánica Económica, Quito.

FONTES, B. F. D.; DAVIDE, L. C. & DAVIDE, A. C. 2001. Fisiologia e Citogenética de Sementes envelhecidas de *Araucaria angustifolia*. *Ciênc. Agrotec.* 25 (2): 346-355.

FOWLER, C S. 1977. Ethnoecology. Pp. 215-243. In: D. HARDESTY (Ed.) **Ecological Anthropology**. New York: John Wiley & Sons.

FRAKE, C.O. 1962. Cultural ecology and ethnography. *AmericanAnthropologist* 64 (1): 53-59

FRANTZ, T. R. 2001. Capacitação tecnológica e desenvolvimento regional. A experiência do Programa de Cooperação Científica e Tecnológica do Noroeste do Rio Grande do Sul. REA – **Revista de Estudos da Administração**, Ijuí (RS): Editora Unijuí, 2 (3): 11-30.

- FREIRE, P. 1992. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 245p.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. 1992. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio de Mata Atlântica do Estado de São Paulo no período de 1985-1990**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Ministério da Ciência e Tecnologia. 123p.
- GAMA, J.R.V.; BOTELHO, S. A.; BENTES-GAMA, M.M.; SCOLFORO, J.R.S. 2003. Estrutura e potencial futuro de utilização da regeneração natural de Floresta de várzea alta no município de Afuá, estado do Pará. **Ciência Florestal** 13 (2): 71-82.
- GENTRY, A. H. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. Pp.103-126. In: Churchill, S. P.; Balslev, H.; Forero, E. & Luteyn, J. L. (eds.). **Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests: Proceedings of Neotropical Montane Forest Biodiversity and Conservation Symposium**. New York: The New York Botanical Garden.
- GERHARDT, C. 2002. **Agricultores familiares, mediadores sociais e meio ambiente: a construção da problemática ambiental” em agro-eco-sistemas**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 524p.
- GLASER, B; HAUMAIER, L; GUGGENBERGER, G; ZECH, W. 2000. The ‘Terra Preta’ phenomenon: a model for sustainable agriculture in the humid tropics. **Naturwissenschaften**: 88: 37-41
- GLIESSMAN, S.R. 2000. **Field and laboratory investigations in agroecology**. Boca Raton: CRC Press LLC. 330p
- GOHN, M. G. 1999. **Teoria dos movimentos sociais. Paradigmas clássicos e contemporâneos**. São Paulo: Loyola.
- GONZALEZ, S. 2006. **Educação ambiental biorregional: a comunidade apreendente da Ilha das Caieiras, Vitória (ES)**. Dissertação Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.
- GOTTLIEB, O. O. R.; KAPLAN, M. A. C.; BORI, M. R. M. B. 1996. **Biodiversidade: Um enfoque químico-biológico**. Editora UFRJ, Rio de Janeiro.
- GUARIM, V. L. M. S. A. 2005. Educação e a Sustentabilidade Ambiental em Comunidades Ribeirinhas de Mato Grosso, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Ciências Humanas**, Belém 1(1): 7-44.
- GUARIM NETO, G. 2006. O saber tradicional pantaneiro: as plantas medicinais e a educação ambiental. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** 17: 1517-1256.

GUERRA, M. P.; SILVEIRA, V.; REIS, M. S.; SCHNEIDER, L. 2002. Exploração, manejo e conservação da Araucária (*Araucaria angustifolia*) Pp. 13-17. In: **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC

GUIMARÃES, M. 1995. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus. 107p.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y.; LEITÃO-FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. 2000. Diversity of plant uses in two *Caiçara* communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity and Conservation** (9): 597–615.

HUNN, E. 1989. Ethnoecology: The Relevance of Cognitive Anthropology for Human Ecology. Pp. 143-160. In: M. FREILICH (Ed.). **The Relevance of Culture**. New York, Bergin and Garvey.

IBAMA, 2007. Disponível em< www.ibama.gov.br> Acesso em: 8 de setembro de 2007.

IBGE. 2000. **Diretoria de Pesquisas, Departamento de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal**.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP) 2008. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>. Acesso em 10/10/2008.

IUCN. 2000. **IUCN Red List Categories and Criteria : Version 3.1**. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

JAFELICE, L. C. 2002 – Nós e os Céus: um enfoque antropológico para o ensino de Astronomia – **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física** – Águas de Lindóia – SP.

JOLY, A. B. 1975. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 2ed. São Paulo: Editora Nacional/EDUSP. 777p.

JOLY, C. B.; LEITÃO-FILHO, H. F.; SILVA, S. M. 1991. O patrimônio florístico. Pp. 96-128. In: Câmara, I. G., (Ed.). **Mata Atlântica**. SOS Mata Atlântica, São Paulo.

JOLY, C.A.; AIDAR, M.P.M.; KLINK, C.A.; MCGRATH, D.G.; MOREIRA, A.G.; MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D.C.; OLIVEIRA, A.A.; POTT, A.; RODAL, M.J.N. & SAMPAIO, E.V.S.B. 1999. Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: Implications for biodiversity conservation. **Ciência e Cultura Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science** 51(5/6): 331-348.

KRASNOW, J. 1990. **Building Parent-Teacher Partnerships: Prospects from the Perspective of the Schools Reaching Out Project**. Boston: Institute for Responsive Education.

KROTH, R. L. 1985. **Communication with Parents of Exceptional Children: Improving Parent-Teacher Relationships**. Denver: Love.

KUBO, R.R. 2005. **Coletores de samambaia-preta e a questão ambiental: estudo antropológico na área dos Fundos da Solidão, município de Maquiné, Encosta Atlântica no Rio Grande do Sul.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, UFRGS. 239p.

LEFF, E. 2000. **Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável.** Blumenau: Furb. 381p.

LIBÂNEO, J. C. 1992. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Loyola.

LIMA, H. C.; CORREIA, C. M. B. & FARIAS, D. S. 1994. Leguminosae. Pp. 167-228. *In*: LIMA, M. P.M. & GUEDES-BRUNI, R. R. (org.). **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ: Aspectos florísticos das espécies vasculares**, v.1. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

LIMA, M. P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R.; SYLVESTRE, L. S. & PESSOA, S. V. A. 1997. Padrões de distribuição geográfica das espécies vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Pp.103-124. *In*: LIMA, H. C. DE & GUEDES-BRUNI, R. R. (eds.). **Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica.** Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

LIMA, H. C. 2000. **Leguminosas arbóreas da Mata Atlântica: Uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro.** Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 151p.

LIMA, H. N.; SCHAEFER, C. E. R.; MELLO, J. W. V; GILKES R. J; KER J. C. 2002. Pedogenesis and pre-Colombian land use of “Terra Preta Anthrosols” (“Indian black earth”) of Western Amazonia. **Geoderma**, 110: 1 – 17

LIMA, F. P; FIGUEIRÔA, S. F. M. 2010. Etnoastronomia no Brasil: a contribuição de Charles Frederick Hartt e José Vieira Couto de Magalhães. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi Cienc. Hum.** 5 (2): 295-313.

LIMA, M.; SIDERSKY, P. 2000. Diagnóstico participativo de plantas nativas em quatro molduras ambientais do Agreste da Paraíba. **Relatório de Trabalho “Projeto Plantas Nativas”– AS-PTA/SIDT-PNE.** Recife: AS-PTA. 68p.

LITTLE, P. E. 2002. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade.** Universidade Federal de Brasília. Série Antropologia 322: 1-32.

LOPES, J. S. L. 2006. Sobre processos de “ambientalização” dos conflitos e sobre dilemas da participação. **Horizontes Antropológicos** 12 (25): 31-64.

LORENZI, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** São Paulo: Instituto Plantarum.504p.

- LOUREIRO, C. F. B. 2006. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental **Educ. Soc.** 27(94): 131-152
- LUZZI, D. 2003. A “ambientalização” da educação formal. Um diálogo aberto na complexidade do campo educativo. Pp.178-216. In: **A complexidade ambiental**. Enrique Leff (coord.). São Paulo: Cortez.
- MAACK, R. 1968. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná / UFPR / Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas. 350 p.
- MACHADO, S. A.; SIQUEIRA, J.D.P. 1980. Distribuição natural da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. Pp. 4-9. In: **Forestry problems of the genus Araucaria**. Curitiba: FUPEF.
- MACHADO, C. T. T.; FERNANDES, S. G.; VILELA, M. F.; CORREIA. 2010. **Capacitação, identificação e implantação de sistemas de produção de base ecológica a partir do planejamento segundo a aptidão agro-ecológica e extrativista das terras para aplicação em comunidades de agricultores no Território do Alto Rio Pardo**. Minas Gerais: Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). 15p.
- MACIEL, R. J. S; SOUZA, S. G. A. 2009. Práticas de agricultura sustentável realizadas em comunidades tradicionais sob área de várzea em Parintins-AM. **Revista Brasileira de Agroecologia** 4 (2): 2509 - 2512.
- MAGNANINI, C. 2005. **Etnobotânica da Região do Parque Nacional do Itatiaia, Itatiaia, RJ**. Dissertação: mestrado em Ciência Ambiental. Niterói, UFF, Instituto de Geociências, 94 f.
- MANTOVANI, A.; MORELLATO, L. P. C; REIS, M. 2004. Fenologia reprodutiva e produção de sementes em *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze. **Rev. Brasil. Bot.** 27 (4): 787-796.
- MARAGON, M.; AGUDELO, L. P. P. 2004. Uso da paisagem e conservação: tensões socioambientais e diálogo de saberes em UCs. **Revista Educação & Tecnologia** (Periódico Técnico Científico dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia dos CEFETs-PR/MG/RJ) 6: 1.
- MARTIN, G. J. 1986. El papel de la etnobotánica en el resgate ecológico y cultural de America Latina. **Anais do Congresso Latino Americano de Botânica**. 40 Simpósio de Etnobotânica. Medelin: 67-77.
- MATTOS, J. R. 1972. **O pinheiro brasileiro**. Lajes: Maekawa. 620 p.
- MEDEIROS, M. F. T.; FONSECA, V. S.; ANDREATA, R. H. P. 2004. Plantas medicinais e seus usos pelos sitiantes da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Acta Bot. Bras.**18 (2)
- MEIRELES, J. E. 2007. Informação oral/ Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

- METZGER, J.P. 2001. O que é ecologia de paisagens? **Biota Neotropica** 1:1. Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br>. Acesso em 15/07/2010.
- MICHON, G.; DE FORESTA, H. 1997. Agroforests: Pre-Domestication of Forest Trees or True Domestication of Forest Ecosystems? **Netherlands Journal of Agricultural Science** 45 (4): 51-462.
- MING, L.C.; SILVA, S.M.P.; SILVA, M.A.S.; HIDALGO, A.F.; MARCHESE, J.A.; CHAVES, F.C.M. 2003. **Manejo e cultivo de plantas medicinais: algumas reflexões sobre perspectivas e necessidades no Brasil**. Pp: 149-156. In: Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais. Cuiabá: Unicen.
- MORAN, E. F. 1994. **Adaptabilidade Humana**. São Paulo: Edusp, 445 p.
- MORIN, E. 2006. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina. 120p.
- MURRIETA, R. S. S. & DUFOUR, D., “Fish and Farinha: protein and energy consumption in Amazonian rural communities on Ituqui Island, Brazil”. **Ecology of Food and Nutrition**. 43: 1 - 25, 2004.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT. J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403:853–858.
- NAIR, P. K. R. 1993. **An Introduction to Agroforestry**. Dordrecht, The Netherlands: ICRAF, 499p.
- OLIVEIRA, R. R.; COELHO NETTO, A. L. 1996. O rastro do homem na floresta - a construção da paisagem na reserva Biológica Estadual da Praia do Sul a partir das intervenções antrópicas. **Albertoa** 10(4): 110-118.
- OLIVEIRA, R. R. 2002. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguésia** 53 (82): 33-58.
- OLIVEIRA, R. R. 2005. **As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de mata atlântica**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio. 232p.
- OLIVEIRA, R. R. 2007. Mata Atlântica, paleoterritórios e história ambiental. **Ambiente & Sociedade** 10 (2): 11-23.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in south-eastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica** 32(4b): 793- 810.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A.; FONTES, M. A. L.; VAN DEN BERG, E.; CURI, N.; CARVALHO, W. A. C. 2004. Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semidecídua alto-montana na chapada das Perdizes, Carrancas, MG. **Revista Brasileira de Botânica** 27(2): 291-309.
- ORLOVE, B; CHIANG, J.C.H.; CANE, A.C. 2002. Ethnoclimatology in the Andes.

American Scientist 90: 428-435

OSÓRIO-VARGAS, J. 2003. Pedagogia crítica e aprendizagem ambiental. Pp: 88-111 In: **A complexidade ambiental**. Enrique Leff (coord.). São Paulo: Cortez.

PASA, M. C.; SOARES, J. J. & GUARIM NETO, G. 2005. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botanica Brasilica** 19(2): 195-207.

PATZLAFF, R. G.; PEIXOTO, A. L. 2009. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. 16 (1): 237-246.

PAVAN-FRUEHAUF, S. 2000. **Plantas medicinais de Mata Atlântica: manejo sustentado e amostragem**. São Paulo: Annablume. Fapesp. 216p.

PEREIRA, I. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BOTELHO, S. A.; CARVALHO, W. A. C.; FONTES, M. A. L.; SCHIAVINI, I.; SILVA, A. F. 2006. Composição florística do compartimento arbóreo de cinco remanescentes florestais do maciço do Itatiaia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. **Rodriguésia** 57 (1): 103-126.

PEROTTO, M.A. 2007. **A influência da legislação ambiental no uso e conservação da bacia hidrográfica do rio Maquine (RS), no período de 1964 a 2004**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

PIETROBOM, R. C. V & OLIVEIRA, D. M. T. 2004. Morfoanatomia e ontogênese do pericarpo de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake (Fabaceae, Caesalpinioideae). **Revista Brasil. Bot.** 27(4): 767-779.

PIMBERT, M. P.; PRETTY, J. N. 1997. Parques, comunidades e profissionais: incluindo “participação” no manejo de áreas protegidas. Pp. 183-224. In Antônio Carlos Diegues (org.): **Étnoconservação: Novos rumos para a conservação da natureza**. São Paulo: Hucitec, Nupaub – USP.

PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. 2006. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de Mata Atlântica – Itacaré, BA, Brasil. **Acta botanica brasilica** 20(4): 751-762.

PINTO, J. G.; GARAVELLO, M. E. P. E. 2002. Transformação (agri)cultural ou etnosustentabilidade: relato de uma aldeia Bororo. **Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.** (3) 2: 54-60.

POLEZZI, R. C. S.; MOTOMIYA, A. V. A.; NISHI, M. L. M.; SOZA, R. P.; OLIVEIRA V. A. 2004. Intercâmbio de Informações entre Universidade-Escola-Comunidade envolvendo uso, cultivo e identificação de plantas medicinais, na Vila Pernambuco, de Cassilândia, MS. **Anais do II Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Belo Horizonte/MG. Disponível em:

<http://www.ufmg.br/congrent/desen/area-de-desenvolvimento.html>> Acesso em: 14 abril 2007.

PRETTY, J. N. 1994. Alternative systems of inquiry for sustainable agriculture. **IDS Bulletin** 25 (2): 37-48.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da conservação**. Londrina. 328p.

PUGACH, M. C.; JOHNSON, L. J. 1995. **Collaborative Practitioners**. Collaborative Schools. Denver: Love.

QUEIROZ, H. L. 2005. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. **Estudos Avançados**. 54(19):183-203.

QUINTEIRO, M. M. C. 2007. Educação **Ambiental e Etnobotânica: um diálogo entre a ciência e a sociedade**. Monografia: Licenciatura em Ciências Biológicas. Niterói, UFF, Instituto de Biologia, 55p.

QUINTEIRO, M.M.C. 2008. **Etnobotânica aplicada à definição de estratégias de conservação em Visconde de Mauá, Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira**. Dissertação de mestrado em Ciência Ambiental. UFF. Niterói. 144p.

RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. 2003. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF.

REIS, M. S.; MARIOT, A. 1999. Diversidade natural e aspectos agrônômicos de plantas medicinais. In: Simões, C. M. O. *et al.* (org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis: Ed.Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REITZ, R. & KLEIN, R.M. 1966. **Araucariaceae**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 62p.

RESSEL, K.F.; GUILHERME A.G.; SCHIAVINI, I.; OLIVEIRA, P.; 2004 Ecologia morfofuncional de plântulas de espécies arbóreas da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Brasil. Bot.** 27(2): 311-323.

RIBEIRO, B. G.; KENHÍRI, T. 1987. Chuvas e Constelações - Calendário econômico dos Índios Desâna. **Ciência Hoje** (6) 36: 14-23.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** 142 (6): 1141-1153.

RIOJAS, J. 2003. A complexidade ambiental na universidade. PP. In: 216-238. **A complexidade ambiental**. Enrique Leff (coord.). São Paulo: Cortez.

RICO-GRAY, V.; GARCIA-FRANCO, J. G.; CHEMAS, A.; PUCH, A.; SIMA, P. 1990. Species composition, similarity, and structure of Mayan Home gardens in Tixpeulá and Tixcacaltuyub, Yucatan, Mexico. **Economic Botany** 44: 470-487

ROCHA, A. M. 2001. **Imigrantes em Resende: o núcleo colonial Visconde de Mauá (1908/1916)**. Itatiaia: Hotel Bühler /Lanfredi Projetos. 53p.

RODRIGUES, R. R. 1999. A vegetação de Piracicaba e municípios do entorno. Circular Técnica IPEF, n. 189. Disponível em: www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr189.pdf. Acesso em 15/07/2010.

RONCOLI, C; INGRAM, K; KIRSHEN, P. 2002. Reading the Rains: Local Knowledge and Rainfall Forecasting among Farmers of Burkina Faso. **Society and Natural Resources** 15: 411-430.

SÀNCHEZ, R. O. & SILVA, T. C. 1995. Zoneamento ambiental: uma estratégia de ordenamento da paisagem. **Cadernos de Geociências** 14: 47-53

SANQUETTA, C. R.; NETTO, A. F. 2000. **Pinheiro-do-paraná: lendas & realidades**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná. 112p.

SARDAN, J. P. O. 1995. **Anthropologie et développement- essai em socio-anthropologie du changement social**. Paris: Karthala. 222p.

SCHULTES, R. E.; REIS, S. V. 1997. **Ethnobotany: evolution of a discipline**. São Paulo: Annablume: FAPESP. 216 p.

SCOONES, I.; THOMPSON, J. 1994. Knowledge, power and agriculture – Towards a theoretical understanding. In: SCOONES, I.; THOMPSON, J. (eds) **Beyond farmer first: rural people's knowledge, agricultural research and extension practice**. Intermediate Technology Publications: London

SENS, S. L. 2002. **Alternativas para a auto-sustentabilidade dos Xokleng da Terra Indígena Ibirama**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC. Florianópolis, 386p.

SHEIK, K.; AHMAD, T.; KHAN, A. 2002. Use, exploitation and prospects for conservation: people and plant biodiversity of Naltar Valley, northwestern Karakorums. **Biodiversity and Conservation** 11: 715-742.

SILVA, H. D.; BELLOTE, A. F. J; FERREIRA, C. A. & BOGNOLA, I. A. 2001. Recomendação de solos para *Araucaria angustifolia* com base nas suas propriedades físicas e químicas. **Bol. Pesq. Fl.** 43: 61-74

SILVA, A. J. R.; ANDRADE, L. H. C. 2005. Etnobotânica Nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona do Litoral – Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Bot. Bras** 19 (1):45-60.

SINCLAIR, F. L.; WALKER, D. H. 1999. A Utilitarian Approach to the Incorporation of Local Knowledge in Agroforestry Research and Extension. Pp.245-275 In: BUCK, L.E.; LASSOI, J.P.; FERRNANDEZ, E.C. (Org.). **Agroforestry in Sustainable Agricultural Systems**. Boca Raton, FL.: CRC Press. Disponível em: <<http://www.books.google.com/books>>. Acesso em: 5 jun 2008

SOUZA, V. A. & HATTEMER, H. H. 2003. Fenologia Reprodutiva da *Araucaria angustifolia* no Brasil. **Boletim de Pesquisa Florestal** 47: 19-32

STEENBOCK, W. 2006. Etnobotânica, conservação e desenvolvimento local: uma conexão necessária em políticas do público. In: KUBO, R *et al.* (Orgs.). **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: NUPPEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia.

SZABÓ, V. T. 1997. The history of a concept, its possibilities and limitations. In: **Resumens del II Congreso Internacional de Etnobotanica**, Mérida, Yucatán. P.71.

TAFUR, J. C. 2007. **Aprender com a pratica: uma metodologia para sistematização de experiencias**. AS-PTA, 57p.

TAMASHIRO, A. M, G., 2008. **Etnobotânica e Educação Ambiental na valorização do conhecimento tradicional: o retorno da pesquisa à comunidade**. Monografia de Licenciatura em Biologia, UFF, Niterói, 86 p.

THIOLLENT, M. 1986. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo, Cortez Editora. 108p.

TOLEDO, V. M. 1992. What is Ethnoecology? Origins, Scope and Implications of a Rising Discipline. **Etnoecológica**. (1) 1: 5-21.

TURNER, M. G. 2005. Landscape Ecology: What is the State of the Science? **Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.** 36: 319-44

UNESCO. 2009. Astronomy and World Heritage. **World Heritage Review** 54: 1-4.

UNESCO. 2010. **Astronomy and World Heritage Initiative**. Disponível em: <<http://www.astronomicalheritage.net/>>. Acesso em: 17 jul. 2010.

VAL, N. S. 2002. **Turismo, sustentabilidade e a paisagem**. Disponível em:<www.senac.br/informativo>. Acesso em 15 de outubro de 2007.

VARELLA, L. B; 2003. Sustentabilidade prospectiva do sistema *taungya* em comparação com a roça tradicional na zona Bragantina do estado do Pará. **Movendo Idéias** 8 (14): 73 – 85.

VIANA, V. M.; TABANEZ, A. J. A. 1996. Biology and conservation of forest fragments in Brazilian atlantic moist forest. Pp. 151-167 In: Schellas, J.; Greenberg, R. (ed.). **Forest patches in tropical landscapes**. Washington: Island Press.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAZ, M. 2005. Espaços Não-formais de ensino e o currículo de ciências. Ciência e Cultura – Temas e Tendências. **Revista da Sociedade Brasileira para o progresso da ciência** 57 (4).

VIVAN, J. L. 2000. **Saber Ecológico dos Agricultores e Sistemas Agroflorestais: Um Estudo de Caso na Floresta Atlântica do Litoral Norte do Estado do RS, Brasil**. Florianópolis: UFSC, 98 p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

VOEKS, R. A.; LEONY, A. 2004. Forgetting the forest: assessing medicinal plant erosion in eastern Brazil. **Economic Botany** 58: 294–306.

VOEKS, R. A. 2007. Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. **Singapore Journal of Tropical Geography** 28: 7–20

ZAMITH, L. R. & SCARANO, F. R. 2004. Produção de mudas de espécies das Restingas do município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta bot. bras.** 18(1): 161-176.

WEBB, E. 1997. **Windows on Meteorology - Australian Perspective**. National Library of Australia Cataloguing, CSIRO Publishing. 342p.

WEHR, N. J. & TOMAZELLO-FILHO, M. 2000. Caracterização de anéis de crescimento em *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, através de microdensitometria de raios X. **Scientia Florestalis** 58: 161-170.

WIERSUM, K. F. 2004. Forest gardens as an 'intermediate' land-use system in the nature-culture continuum: characteristics and future potential. **Agroforestry Systems** 61: 123- 134.

5 ANEXOS

Anexo 1 Espécies (n = 197) coletadas citadas para diferentes categorias de uso, pela comunidade de Visconde de Mauá; Ref = número da coleta; (MQ = Mariana Quinteiro); C = procedência cultivada; E = procedência extraída; N = não-determinada.

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Acanthaceae					
<i>Justicia</i> sp.	Camarão amarelo	137	-	C	Medicinal
Alismataceae					
<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schlttdl.) Micheli	Chapéu de couro	96; 124	Nativa	E	Medicinal
Amaranthaceae					
<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlik ex R.E. Fr.	Amoxilina Terramicina Trimicina	128; 168; 209; 343	Nativa	C	Medicinal
<i>Amaranthus lividus</i> L.	Carirú Caruru	9; 170	Exótica	E	Medicinal Alimentar
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Erva de Santa Maria	16; 73; 144; 221;282	Exótica	C/E	Medicinal
Anacardiaceae					
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	259	Nativa	E	Medicinal
Apiaceae					
<i>Apium</i> sp.	Macelinha	278	-	C	Medicinal
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	Centelha asiática	375	Exótica	E	Medicinal
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Erva doce Funcho	56; 116; 200; 335;338	Exótica	C	Medicinal Alimentar
Apiaceae sp. 1	Agrião do seco Carovinha	94; 136	-	C/E	Medicinal
Apiaceae sp. 2	Erva terrestre Era terrestre	130; 216	-	C	Medicinal
Apocynaceae					
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Erva braba	38	Nativa	E	Medicinal
Araceae					
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Taioba	250	Nativa	E	Alimentar Simbólica
Araucariaceae					
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Pinheiro	373	Nativa	E	Construção Combustível Artesanal Medicinal Alimentar
Aristolochiaceae					
<i>Aristolochia</i> sp.	Buta preta	184	-	C	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Asteraceae					
<i>Achillea millefolium</i> L.	Artemisia	64;66;	Exótica	C	Medicinal
	Camomila	82;			
	Mil rama	135; 167;			
	Novalgina	196;219;			
	Macela	239; 340			
	canforada				
	Macelinha				
	Mil folhas				
	Ponta livre				
	Pronto alívio				
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Macela	28;300;3	Nativa	E	Medicinal
	Macelinha	04;378			
<i>Acmella uliginosa</i> (Sw.) Cass.	Jambu	165	N	C	Alimentar
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva de São João	255	Exótica	E	Medicinal
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Losna	120	Exótica	C	Medicinal
<i>Artemisia camphorata</i> Vill.	Macela	211	Exótica	C	Medicinal
	canforada				
<i>Artemisia</i> sp. 1	Losna doce	233	-	E	Medicinal
<i>Artemisia</i> sp. 2	Losma	58	-	C	Medicinal
<i>Baccharis myriocephala</i> DC.	Carqueja	202	Nativa	C	Medicinal
<i>Baccharis</i> sp. 1	Carqueja	92	-	E	Medicinal
	amargosa				
<i>Baccharis</i> sp. 2	Erva de Santo Antonio	265	-	E	Medicinal
<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão	8; 25;	Nativa	C/E	Medicinal
	Picão de praia	132; 267			
<i>Blainvillea</i> sp.	Beldroega	164	-	C	Alimentar
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	Perpétua	358	Nativa	E	Medicinal
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	Camomila	67;279;	Exótica	C	Medicinal
		316			
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Fumo bravo	27;348	Exótica	C/E	Medicinal
<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Guaco	69; 123;	Nativa	C	Medicinal
		224;310			
<i>Mikania</i> sp. 1	Cipó cabeludo	314	-	C	Medicinal
	Erva de São João				
<i>Mikania</i> sp. 2	Macelinha do campo	2; 355			
<i>Mikania</i> sp. 3	Cipó cabeludo	15	-	E	Medicinal
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Arnica	100; 206;	Nativa	C/E	Medicinal
	Arnica caseira	225; 298;			
	Arnica de horta	345; 351			
	Arnica do mato				
	Arniquinha				

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Asteraceae (continuação)					
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha	03;312	Exótica	C/E	Medicinal Alimentar
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Dente de leão	125;237	Exótica	C/E	Medicinal Alimentar
<i>Vernonia condensata</i> Baker	Bodo do Chile Boldo de árvore Menta vick Pariparoba	162;238; 317	Exótica	C/E	Medicinal
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.	Assa peixe Cambará	34; 139; 268	Nativa	C/E	Medicinal
<i>Vernonia</i> sp. 1	Cambará Candeia	235	-	E C	Medicinal Construção
<i>Vernonia</i> sp. 2		179			Combustível
Asteraceae sp. 1	Arnica branca	41	-	E	Medicinal
Asteraceae sp. 2	Erva de Santo Antonio	36	-	E	Medicinal
Asteraceae sp. 3	Batata Yacon	115; 306	-	C	Medicinal Alimentar
Asteraceae sp. 4	Boldo de árvore Cambará	103; 342	-	C/E	Medicinal Construção
Asteraceae sp. 5	Arnica do campo Mata pasto	370	-	E	Medicinal
Asteraceae sp. 6	Losma	46	-	C	Medicinal
Asteraceae sp. 7	Artemisia	70	-	C	Medicinal
Balsaminaceae					
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	Beijo branco	276	Nativa	C/E	Medicinal Ornamental
Bignoniaceae					
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i> D. Don.	Jacarandá mimoso	377	Nativa	E	Artesanal
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.	Azeitona preta Cinco folhas do pequeno	363	Nativa	E	Medicinal
Bignoniaceae sp. 1	Cinco folhas	39	-	E	Medicinal
Boraginaceae					
<i>Borago officinalis</i> L.	Borragem	181	Exótica	C	Alimentar
<i>Symphytum officinale</i> L.	Confrei	55; 166;230	Exótica	C	Medicinal
Brassicaceae					
<i>Brassica oleracea</i> L.	Couve	223	Exótica	C	Alimentar
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Agrião	11	Exótica	C/E	Medicinal Alimentar
Commelinaceae					
<i>Commelina</i> sp.	Capueraba	270	-	E	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Convolvulaceae					
<i>Cuscuta</i> sp.	Cipó seda	95	-	E	Medicinal
Crassulaceae					
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Fortuna Saião	104; 108	Exótica	E	Medicinal
<i>Kalanchoe</i> sp.	Saia de remédio Saião Saião do muro	81; 205; 212; 253	-	C/E	Medicinal
<i>Sedum</i> sp.	Baço gordo Bálamo	111; 178; 326	-	C	Medicinal Alimentar
Cyperaceae					
<i>Eleocharis</i> sp.	Cavalinha do campo	5	-	E	Medicinal
Curcubitaceae					
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chuchu	281	Exótica	C	Medicinal
Cupressaceae					
<i>Cupressus</i> sp.	Cedrinho	75	-	C	Medicinal Construção
Dennstaedtiaceae					
<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	Samambaia	23	Nativa	E	Medicinal
Equisetaceae					
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Cavalinha Cavalinha de horta	62; 105; 172	Exótica	C	Medicinal
Euphorbiaceae					
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixinguinha	294	Nativa	E	Simbólica
<i>Croton lundianus</i> (Didr.) Müll. Arg.	Vassoura de cabrito	29; 275	Nativa	E	Medicinal
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Erva pombinho Quebra pedra	50; 114; 187; 241	Nativa	C/E	Medicinal
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	37; 254	Exótica	E	Medicinal Simbólico
Fabaceae					
<i>Calliandra</i> sp.	Esponjinha	51	-	C	Construção
<i>Clitoria</i> sp.	Favinha	90	-	E	Medicinal
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Favinha Pastelzinho	357	Nativa	E	Medicinal
<i>Erythrina</i> sp.	Muxoco Suinã	293	-	E	Medicinal
<i>Ormosia arborea</i>	Olho de cabra	380	Nativa	E	Artesanal
<i>Ormosia altomontana</i>	Angelim	374	Nativa	E	Artesanal Simbólica
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Anil	297	Nativa	E	Medicinal
<i>Senna</i> sp.	Pedregoso	89	-	E	Medicinal
Geraniaceae					
<i>Pelargonium</i> sp.	Malva	199	-	C	Construção Simbólico Cosmético
Ginkgoaceae					
<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgo biloba	185	Exótica	C	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Lamiaceae					
<i>Hyptis</i> sp.	Hortelã do mato	296	-	E	Medicinal
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Alfazema	86	Exótica	C	Medicinal
<i>Leonurus sibiricus</i> L.	Isope	107;	Exótica	C/E	Medicinal
	Macaé	188;256;3			Simbólico
	Rama de mamangava	44			
	Sôpe				
<i>Melissa officinalis</i> L.	Erva Jurema	97; 134;	Exótica	C	Medicinal
	Grimonha	329			Simbólica
	Jurema				
	Picão				
<i>Mentha pulegium</i> L.	Alecrim	63; 141;	Exótica	C	Medicinal
	Poejo	215; 323;			
	Poejo caseiro	331; 337			
	Poejo de horta				
	Poejo menta				
<i>Mentha</i> sp. 1	Hortelã bravo	112	-	E	Medicinal
<i>Mentha piperita</i> L.	Alevante	161; 191;	Exótica	C/E	Medicinal
	Boldo do Chile	252; 313;			Simbólica
	Menta do mato	341			
	Vick				
<i>Mentha</i> sp.	Hortelã diferente	246	-	E	Medicinal
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjerição	127	Exótica	C	Medicinal Alimentar
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavaca	84; 226;	Exótica	C	Medicinal
	Alfavaca de árvore	308			
<i>Ocimum</i> sp. 1	Alfavaca	60; 117;	-	C/E	Medicinal
	Aniz	159; 208;			
	Atroveran	251; 283;			
	Vick	303; 315;			
		356			
<i>Ocimum</i> sp. 2	Manjerição	220	-	C	Medicinal Alimentar
<i>Origanum vulgare</i> L.	Manjerona	54; 198;	Exótica	C	Alimentar
		218			
<i>Peltodon radicans</i> Pohl	Hortelã bravo	1; 247;	Nativa	E	Medicinal
		319; 364			
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	Boldinho do Chile	83;	Nativa	C	Medicinal
	Boldo do Chile	203;210;3			
		05			
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	77; 113	Exótica	C	Medicinal Alimentar
<i>Salvia officinalis</i> L.	Sálvia da miúda	78	Exótica	C	Medicinal
<i>Stachys byzantina</i> C. Koch	Sálvia peluda	76; 109;	Nativa	C	Medicinal
		332			
<i>Tetradenia riparia</i> (Hochst.) Codd	Mirra	193	Nativa	C	Simbólica
Lamiaceae sp.1	Alevante	74; 228	-	C	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Lamiaceae (continuação)					
Lamiaceae sp.2	Cidreira Erva cidreira Erva cidreira limão	57; 190; 318	Exótica	C	Medicinal
Lamiaceae sp.3	Alevante Hortelã Hortelã do escuro Hortelã pretinho	68; 143; 322	Exótica	C	Medicinal
Lamiaceae sp. 4	Hortelã	249	Exótica	E	Medicinal
Lamiaceae sp. 5	Lavanda	194	Exótica	C	Simbólica
Lamiaceae sp. 6	Menta	85	-	C	Medicinal
Lamiaceae sp. 7	Menta	189	-	C	Medicinal Alimentar
Lauraceae					
<i>Laurus nobilis</i> L.	Louro	207	Exótica	C	Alimentar
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	217; 277	Exótica	C	Medicinal Alimentar Cosmético
Lauraceae sp.	Canela	176	-	C	Medicinal
Loganiaceae					
<i>Buddleja brasiliensis</i> Jacq. ex Spreng.	Babaço Barbacea Erva de Santo Antônio Verbasco	35; 98; 266; 346; 379	Nativa	E	Medicinal
Loranthaceae					
<i>Struthanthus</i> sp.	Erva de passarinho	33; 231	Exótica	E	Medicinal
Loranthaceae sp.	Erva de passarinho	327	-	E	Medicinal
Lythraceae					
<i>Cuphea</i> sp. 1	Pé de pombo Sete sangrias	101; 118; 213; 361	Nativa	C/E	Medicinal
Malvaceae					
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão	169; 244; 284	Exótica	E	Medicinal
<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Hibisco	47; 195; 372	Nativa	C	Medicinal Ornamental Construção Simbólica
Melastomataceae					
Melastomataceae sp. 1	Mexerica Mexerico	274; 347; 371	Nativa	E	Medicinal Alimentar
Melastomataceae sp. 2	Mexerico	13	Exótica	E	Medicinal
Moraceae					
<i>Ficus carica</i> L.	Figo	126; 229	Exótica	C	Alimentar Medicinal Simbólico
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baillon) <i>Burger et al.</i>	Espinheira santa	22; 177; 242; 360	Nativa	E	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Moraceae					
<i>Ficus carica</i> L.	Figo	126; 229	Exótica	C	Alimentar Medicinal Simbólico
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baillon) Burger <i>et al.</i>	Espinheira santa	22; 177; 242; 360	Nativa	E	Medicinal
Myrtaceae					
<i>Myrciaria cauliflora</i> (Mart.) O. Berg	Jaboticaba	52	Nativa	C	Alimentar Artesanal
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	119; 307	Nativa	C	Alimentar Medicinal
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	232	Exótica	C	Alimentar Medicinal
<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	380	-	E	Medicinal Construção Combustível
<i>Psidium</i> sp.	Araçá do campo	302	-	C	Medicinal
Nyctaginaceae					
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilha	173	Exótica	C	Cosmético
Oleaceae					
<i>Jasminum polyanthum</i> Franch.	Jasmim	336	Exótica	C	Medicinal Simbólico Construção Ornamental
Passifloraceae					
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujazinho	24	Nativa	E	Alimentar Medicinal Artesanal
Phytolaccaceae					
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné	234; 261	Nativa	E	Medicinal Simbólico
Piperaceae					
<i>Piper</i> sp. 1	Jaborandi	269	-	E	Cosmético
<i>Piper</i> sp. 2	Jaborandi	350	-	E	Medicinal
<i>Piper</i> sp. 3	Jaborandi	14	-	E	Cosmético Medicinal
<i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Miq.	Capeba Pau peroba	122; 309	Nativa	C	Medicinal
Plantaginaceae					
<i>Plantago</i> sp. 1	Trançagem	20; 240	-	E	Medicinal
Platanaceae					
<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Maple Platanos	182	Exótica	C	Alimentar
Poaceae					
<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Lágrima de Nossa Senhora	131	Exótica	C	Medicinal
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf.	Capim limão	61; 321	Exótica	C	Medicinal Artesanal
<i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) Stapf	Citronela	87; 204	Nativa	C	Medicinal
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	Capim gordura	6	Nativa	E	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Poaceae (cont.)					
Poaceae sp.	Bambu	32	-	E	Artesanal Medicinal Simbólico Cosmético Alimentar
Polygalaceae					
<i>Polygala paniculata</i> L.	Aguiné Guiné Guinezinho	17; 271	Nativa	E	Medicinal Simbólica
Polygonaceae					
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Erva de bicho Ramain	93; 145; 263; 273; 311	Nativa	C/E	Medicinal
Polypodiaceae					
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	Cipó índio	43	Nativa	E	Medicinal
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R.Sm.	Samambaia	243	N	E	Medicinal
Pteridaceae					
<i>Adiantum raddianum</i> C.Presl.	Avenca	26; 91; 146; 214; 3 30	Nativa	C/E	Medicinal
Rosaceae					
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pêssego	48	Exótica	C	Alimentar Artesanal
<i>Rosa</i> sp. 1	Rosa branca	227; 334	-	C	Medicinal Simbólico Ornamental
<i>Rosa</i> sp. 2	Rosa branca	53	-	C	Medicinal Ornamental
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	Amora	18	Nativa	E	Alimentar Medicinal Artesanal
<i>Rubus rosaefolius</i> Sm.	Amora do campo	30; 257	Nativa	E	Medicinal Cosmético Artesanal
<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schtdl.	Amora do mato Amorinha preta Framboesa	368	Nativa	E	Medicinal Artesanal
<i>Eryobotrya</i> sp.	Ameixa amarela	399	-	E	Alimentar
Rubiaceae					
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	49	Exótica	C	Alimentar Artesanal
<i>Spermacoce verticillata</i> L.	Cordão de frade Cordão de São Francisco Serralha	3; 272; 354	Nativa	E	Alimentar Medicinal
Rubiaceae sp. 1	Poejo do campo	4	-	E	Medicinal
Rubiaceae sp. 2	Boçorão de boi	7	-	E	Medicinal
Rutaceae					
<i>Citrus</i> sp. 1	Laranja	333	-	C	Medicinal
<i>Citrus</i> sp. 2	Limão-cravo	40	-	E	Alimentar Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Rutaceae (cont.)					
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	80; 197	Exótica	C	Medicinal Simbólico
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Mamica de cadela Mamica de porca	367	-	E	Medicinal
Sapindaceae					
<i>Cupania</i> sp. 1	Quina rosa	353	-	E	Medicinal
Scrophulariaceae					
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitalis	183	Exótica	C	Medicinal
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Vassoura branca Vassourinha de São Pedro Vassourinha do campo	19; 262;365	Nativa	E	Medicinal Simbólico
Smilacaceae					
<i>Smilax</i> sp. 1	Japecanga	44	-	E	Medicinal
<i>Smilax</i> sp. 2	Salsaparrilha	31	-	E	Medicinal
Solanaceae					
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Bercht. & J. Presl	Trombeta	376	Exótica	E	Medicinal
<i>Physalis angulata</i> L.	Joapoga	366	Nativa	E	Medicinal
<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erva-moura Pimenta de sapo	10; 71	Nativa	C/E	Medicinal
<i>Solanum</i> sp. 1	Arrebenta cavalo	245	-	E	Medicinal
<i>Solanum</i> sp. 2	Jubebinha Jurubeba	175; 280	-	C	Medicinal
<i>Solanum</i> sp. 3	Capeba Jurubeba	21; 42; 102	-	E	Medicinal
<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	Mamona	254	Nativa	E	Medicinal Simbólica
Tropaeolaceae					
<i>Tropaeolum majus</i> L.	Chagas	320	Exótica	C	Alimentar Medicinal
Urticaceae					
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Imbaúba	299	Nativa	E	Medicinal
<i>Cecropia</i> sp.	Imbaúba Embaúba	359	-	E	Medicinal
Verbenaceae					
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	Cidreira de árvore Cidreira de Nossa Senhora Melissa Melissa verdadeira	65; 171;201;2 60	Nativa	C/E	Medicinal
<i>Stachytarpheta</i> sp.1	Gerbão Gervão Gervão roxo Jeribom	59; 292; 236; 369	-	C/E	Medicinal

Anexo 1 (continuação)

Espécie	Nome vulgar	Ref (MQ)	Origem	C/E	Categoria de uso
Verbenaceae (cont.)					
<i>Vitex</i> sp.	Azeitona do mato Cinco folhas Tarumã	352	-	E	Medicinal
Violaceae					
<i>Anchietea pyrifolia</i> A. St.-Hil.	Cipó sumi	12	Nativa	E	Medicinal
<i>Viola odorata</i> L.	Chagas	339	Exótica	C	Medicinal
Vitaceae					
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	Insulina	140	Exótica	C	Medicinal
<i>Cissus</i> sp. 1	Uva do mato	349	-	E	Medicinal
<i>Cissus</i> sp. 2	Fava de Santo Inácio	295	-	E	Medicinal
Zingiberaceae					
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burt & R.M. Sm.	Alfazema Colônia	106	Exótica	C	Medicinal Simbólico
<i>Costus</i> sp.	Cana do brejo Caninha de macaco Caninha do brejo	72; 129; 174	-	C	Medicinal
<i>Curcuma longa</i> L.	Açafrão	110	Exótica	C	Alimentar Medicinal
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre Raiz da vida	138	Exótica	C	Medicinal
Zingiberaceae sp. 1	Bastão	362	-	E	Medicinal
Indeterminadas					
sp.1	Arnica de árvore	142	-	C	Medicinal
sp.2	Prímula	186	-	C	Medicinal
sp.3	Quina rosa	301	-	E	Medicinal
sp.4	Guatambú	163	-	C	Construção
sp. 5	Rosa mosqueta	180	-	C	Alimentar Medicinal
sp. 6	Agrimoni	121	-	C	Medicinal
sp.7	Cedro	99	-	E	Construção Medicinal
sp.8	Hortelã menta Menta	133	-	C	Medicinal
sp.9	Azedinho	248	-	E	Alimentar
sp. 10	Patchouli	192	-	C	Simbólica

ANEXO 2
Entrevista sobre as Unidades de Paisagem de Visconde de Mauá

Quintal

Descrição
Há ocorrência exclusiva de alguma espécie da flora nessa unidade de paisagem?
Há ocorrência de fauna nessas unidades paisagens? Esses animais se alimentam de algum vegetal encontrado na mesma?
Quando podemos perceber que está degradada? O que mais ameaça a existência dessa unidade de paisagem?
Como podemos recuperar essas áreas?

Brejo

Descrição
Há ocorrência exclusiva de alguma espécie da flora nessa unidade de paisagem?
Há ocorrência de fauna nessas unidades paisagens? Esses animais se alimentam de algum vegetal encontrado na mesma?
Quando podemos perceber que está degradada? O que mais ameaça a existência dessa unidade de paisagem?
Como podemos recuperar essas áreas?

Campo

Descrição
Há ocorrência exclusiva de alguma espécie da flora nessa unidade de paisagem?
Há ocorrência de fauna nessas unidades paisagens? Esses animais se alimentam de algum vegetal encontrado na mesma?
Quando podemos perceber que está degradada? O que mais ameaça a existência dessa unidade de paisagem?
Como podemos recuperar essas áreas?

Floresta

Descrição
Há ocorrência exclusiva de alguma espécie da flora nessa unidade de paisagem?
Há ocorrência de fauna nessas unidades paisagens? Esses animais se alimentam de algum vegetal encontrado na mesma?
Quando podemos perceber que está degradada? O que mais ameaça a existência dessa unidade de paisagem?
Como podemos recuperar essas áreas?

Mata-de-beira-de-rio

Descrição
Há ocorrência exclusiva de alguma espécie da flora nessa unidade de paisagem?
Há ocorrência de fauna nessas unidades paisagens? Esses animais se alimentam de algum vegetal encontrado na mesma?
Quando podemos perceber que está degradada? O que mais ameaça a existência dessa unidade de paisagem?
Como podemos recuperar essas áreas?

Conhece mais algumas unidades de paisagens além dessas?

ANEXO 3

Entrevista sobre a etnoecologia de plantas agrícolas e uso do solo

DADOS PESSOAIS

Nome:

Já praticou plantio de alguma espécie vegetal? Qual?

Em que momento?

Era uma propriedade: ()pessoal ()familiar ()outro

Possuía auxiliares na tarefa de plantio? Quem?

MANEJO ECOLÓGICO

Época do ano para plantio:

Varia de planta para planta? Como?

Como as estações do ano (verão, outono, inverno, primavera) influenciam o plantio? E a colheita? E a poda?

Há orientação do manejo pelas chuvas, vento, nuvens (observação do céu) ou outro fenômeno climático?

Como as horas do dia influenciam no plantio, na poda, na colheita e na rega?

Que cuidados costuma(va) ter com a plantação?

E com o solo?

Qual o regime de rega?

Pratica(va) adubação ou uso de outro insumo agrícola? Com que frequência?

Pratica(va) queimada? Qual benefício/malefício da prática?

No planejamento de um quintal, segrega as plantas de acordo com suas categorias de uso (medicinal, alimentar, ornamental, artesanal, combustível, construção, simbólicas)?

Possui noção de sistemas agroflorestais, silvipastoris ou agrossilvipastoris? De que magnitude?

Que componente é priorizado no planejamento da unidade de plantio?

() umidade () insolação () fertilidade

O Homem e a floresta

Alguma espécie em especial era poupada do corte/ queima?

Conhece algum mito/cerimônia/ lenda ou ritual compreendendo a floresta?

Quando o plantio ocorria em roças na floresta os cultivos eram organizados ou consorciados?

Faziam pousio para “descanso” da terra?

Faziam rotação de cultura?

Há trechos da floresta sagrados, que não pode ser habitados, visitados ou caçados?

ANEXO 4

ENTREVISTA SOBRE A ETNOECOLOGIA DAS ÁRVORES

Manejo da Araucária

- Conhece mais de um tipo de Araucária? Descreva.
- Local de ocorrência das diferentes variedades.
- Época de ocorrência das sementes.
- Observa interação do pinhão com a fauna? Quais animais se alimentam dela?
- Como germinam suas sementes?
- Como reconhece e diferencia a “fêmea” do “macho”?

Manejo do Angelim

- Conhece mais de um tipo de Angelim? Descreva.
- Local de ocorrência das diferentes variedades.
- Época de ocorrência das sementes.
- Observa interação das sementes com a fauna? Quais animais se alimentam dela?
- Como germinam suas sementes?
- Qual uso os habitantes mais antigos da região faziam dela?

Guapuruvu

Nome científico : *Schizolobium parahyba*

Família: Leguminosae-
Caesalpinioideae

Nomes populares: Guapuruvu, Ficheira, Têto

Ocorrência: Ocorre desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul. É comum nas capoeiras e roçados, raramente ocorre em áreas sujeitas a inundações.

Utilidade : usada para confecção de papeis, portas, compensados, embalagens leves, forros, palitos, canoas, brinquedos, etc. Indicada para plantios em áreas degradadas devido ao seu rápido crescimento. Pela quebra fácil da madeira, não é para arborização de parques e jardins. Suas sementes são muito utilizadas no artesanato.

Jatobá

Nome científico: *Hymenaea courbaril*

Família: Leguminosae-
Caesalpinioideae

Nomes Populares: Jatobá, Jataí, Jataí-amarelo, Jataí-peba, Jitaí, farinha, Imbiúva.

Ocorrência : Piauí até o norte do Paraná

Utilidade: a madeira é empregada na construção civil, como caibros, vigas, para acabamentos internos, para confecção de artigos de esportes, cabos de ferramentas, peças torneadas, e móveis. A árvore, de fácil multiplicação, serve para reflorestamentos e arborização de parques. Os frutos contêm uma farinha comestível e muito nutritiva, consumida pelo homem e pelos animais silvestres e suas sementes são utilizadas na confecção de artesanatos.

Flamboyant

Nome Científico: *Delonix regia*

Família: Leguminosae-
Caesalpinioideae.

Nomes Comuns: Flor-do-paraiso, Pau-rosa, Flamboyant, Acacia Rubra

Origem: Madagascar

Utilidade: Apesar de ser muito ornamental devido as suas belíssimas flores, seu uso na arborização urbana fica recomendado apenas a parques e grandes espaços, devido a sua altura (podendo chegar a 10 m) e suas raízes muito superficiais que destroem as calçadas ao seu redor. Suas sementes são empregadas na confecção de bijuterias.

Líquen

Os **líquens** são seres vivos muito simples que se desenvolvem na superfície de árvores ou de pedras, expostas à umidade ou ao sol. Geralmente são estudados pelos botânicos, apesar de não serem plantas.

Os **líquens** são uma simbiose – associação mútua de organismo - e nesse caso, formado por um fungo e uma alga.

Vivem em ambientes onde nem fungos nem as algas se desenvolveriam sozinhos e toleram condições climáticas extremas, como temperaturas desde 60° C a -196°C.

Apesar de suportarem os rigores ambientais descritos, são muito sensíveis aos agentes poluentes, o que explica a não ocorrência destes seres vivos nas grandes cidades.

Saboneteira

Nome científico: *Sapindus saponaria*

Família: Sapindaceae.

Nomes populares: Saboneteira, Saboeiro, Sabão de soldado, Pau de sabão, Sabão de Macaco, Fruta de sabão, Sabonete, Jequitiguaçu.

Ocorrência: encontrada da região Amazônica até Goiás e Mato Grosso.

Utilização: a madeira é empregada em construção civil, para confecção de brinquedos, caixotaria, etc. Seus frutos possuem um efeito inseticida: seis frutos bastam para preservar 60 quilos de grãos armazenados. Também são consumidos por morcegos e servem para lavar roupa por conterem saponina. As sementes são usadas para artesanato. Ótima para plantio em cidades e em áreas degradadas.

Pente de Macaco

Nome científico: *Apeiba tibourbou*.

Família: Tiliaceae

Nomes populares: Pau jangada, Pente de macaco, Cortiça, Embira-branca, Escova de macaco.

Ocorrência: ocorre desde o norte do Brasil até Minas Gerais e São Paulo.

Utilidade: A madeira, por ser bastante leve, é empregada na produção de pequenas embarcações. Além da casca servir de matéria-prima para a confecção de cordas, a árvore apresenta potencial ornamental devido às folhas e frutos decorativos.

Araucária

Nome científico: *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze **Família:** Araucariaceae.

Nomes comuns: Pinheiro do paraná, Pinho, Cori, Pinheiro brasileiro, Pinheiro São José, Pinheiro Macaco, Pinheiro das missões.

Ocorrência: desde Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul em regiões de altitudes acima de 900m (no sul acima de 500m).

Utilidade: na região de Visconde de Mauá a madeira é utilizada para fundaes e estelos de casas, tábuas para o chão e teto e lenha para acender fogueiras e lareiras.

O fruto da Araucária, o pinhão, é amplamente utilizado na culinária. É rico em reservas energéticas, a cada 100g de pinhão cozido correspondem 3,94g de proteínas, 35mg de cálcio, 70mg de ferro, 41,92g de glicídios, 3mg de vitamina A. o pinhão também é usado na confecção de artesanatos na região.

A Araucária  uma espécie nativa do Brasil. A intensa exploração da espécie fez com que suas reservas naturais se restringissem a menos de 3% de sua área original.

Chapéu de napoleão

Nome científico: *Thevetia Neriifolia*, *Thevetia Peruviana* ou *Thevetia Ahouai*.

Ocorrência: É encontrada no Brasil, do Ceará s Guianas

Utilidade: O fruto, lembrando o chapéu biorneo de Napoleão, possui duas sementes usadas pelos índios para paralisar os peixes na pesca, operação esta denominada tingu ou timbó. É muito utilizado no artesanato para fabricação de bijuterias.

Sua semente, venenosa, era tida pelos índios, como tendo a virtude mágica de "fechar o corpo", afastar cobras e tirar os maléficos de quem a portasse.

Carqueja

Nome Científico: *Baccharis trimera*

Família: Asteracea

Nomes Populares: caclia-amargosa, carqueja-amargosa, carqueja-domato, carquejinha.

Origem:  nativa do sul e do sudeste do Brasil, principalmente nos campos de altitude.

Na região de Visconde de Mauá, com as folhas da carqueja faz-se uma decocção para o fígado. Essa planta protege o fígado devido à presença de substâncias chamadas flavonóides situados nas folhas. Também tem ação anti-inflamatória e analgésica devido à presença de outras substâncias chamadas saponinas.

 utilizada também, na região de Visconde de Mauá, em cachaças por apresentar um sabor peculiar e auxiliar nos problemas do fígado causados pela bebida.

Erva – cidreira

Nome científico: *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown

Família : Verbenaceae

A erva-cidreira  uma planta medicinal nativa da América do Sul, conhecida popularmente como erva-cidreira-de-arbusto, do-campo, alecrim-do-campo, cidreira-brava, falsa-melissa, entre outros.

O chá (infusão das folhas)  efetivo na prevenção de úlcera do estômago e tem efeito sedativo ou relaxante. Já foi comprovada, também, a ação analgésica, anti-inflamatória e antipirética.

Na região de Visconde de Mauá, a infusão das folhas é indicada para resfriado, como calmante e contra insnia.

A melhor época para colheita da cidreira  no mês de agosto, considerado estação seca, quando suas propriedades medicinais estão mais concentradas.

Jacarandá Mimoso

Nome científico: *Jacaranda mimosaeifolia*

Família: Bignoniceas

Origem: Argentina, Peru e Brasil.

Ocorrência: Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, São Paulo até o Paraná.

Utilidade : a madeira  própria para marcenaria. As sementes são empregadas no artesanato principalmente para fabricação de bijuterias. A rvore é extremamente ornamental, pode ser empregada com sucesso no paisagismo em geral.

Olho de Cabra

Nome científico: *Ormosia arborea* (Vell.) Harms

Família: Leguminosae

Nomes comuns: Crisnala, Ruti, Jefingo, Jeriquiti, Periquiti, Juqueriti, Olho-de-pombo, Olho-de-cabra, Tendo-dos-mudos, Tenda-da-américa, Carolina miúda e Tendo pequeno.

Utilidade:  arbórea de grande porte, com valor ornamental, proporciona ótima sombra, podendo ser utilizada na arborização urbana e na recuperação de áreas degradadas. As sementes são altamente tóxicas produzindo envenenamentos. Não se usam, portanto, para fins internos e somente para artesanatos.

Açaí

Nome científico: *Euterpe olerace*

Família: Palmae

Nomes Populares : Açaí, Palmito-Açaí, Açaizeiro, Palmiteiro, Piná, Açaí-do-pará, Juçara (MA).

Ocorrência: ocorre desde a região amazônica até a Bahia, na floresta pluvial de lugares úmidos.

Utilidade : a madeira é utilizada para construções rústicas, caibros, ripas, etc. Os frutos são muito apreciados na Amazônia para o fabrico de "vinho de açaí" que é um complemento básico na alimentação das classes populares. O "palmito" é muito consumido, porém utilizado principalmente pela indústria de conservas. Os frutos são consumidos por várias espécies de pássaros e as sementes empregadas no artesanato. É ornamental e muito utilizada em paisagismo na região norte do país.

Canela

Nome Científico: *Cinnamomum zeylanicum* Blume

Família: Lauraceae

Nomes Populares: caneleira, caneleira-da-india, caneleira-de-ceilão, cinamomo e pau-canela.

Origem: Sri Lanka (Antigo Ceilão)

As cascas e folhas da canela são fortemente aromáticas devido à presença do composto eugenol que tem função antibactericida e analgésica. É geralmente usada na forma de chá, tanto das folhas quanto da casca, para o tratamento de resfriados. Em Visconde de Mauá é utilizada na fabricação de cachaças e doces e na forma medicinal.

Jaboticaba

Nome Científico: *Myrciaria cauliflora* (Mart.) O. Berg

Família: Myrtaceae

Nomes Populares: jaboticaba-açu, jaboticaba-do-mato, jaboticaba-paulista, jaboticaba-sabará.

Origem: Nativa do Brasil
As frutas produzidas por esta espécie são apreciadas em todo o país, sendo consumidos *in natura* ou processados na forma de suco, geléias, licores e até mesmo vinhos. A Jaboticaba é um dos frutos tropicais de alto valor nutricional, pois possui alto teor de carboidratos, fibras, vitaminas, flavonóides e carotenóides e, ainda, sais minerais como ferro, cálcio e fósforo, comparado com outros similares. O chá-de-cascas de jaboticaba é usado para tratar anginas, disenteria e erisipelas; a entrecasca do fruto, em chá, destina-se ao tratamento de asma.

Pêssego

Nome científico: *Prunus pérsica*

Família: Rosaceae

Nomes populares: Guaibajaí, Ivaí, Cereja-do-rio-grande, Ibajaí, Ubajaí.

Origem: China

Ocorrência: Ocorre desde São Paulo até o Rio Grande do Sul.

Utilidade: Seus frutos são comestíveis e saborosos, sendo consumidos ao natural ou na forma de doces, geléias e sucos, também bastante procurados por várias espécies de pássaros. Madeira usada para marcenaria de luxo, com cerne avermelhado. Sua semente é empregada na confecção de colares e outros adereços.

Angelim

Nome científico: *Ormosia aff. ruddiana*

Família : Leguminosa-Faboideae

Nomes populares: Angelim, Caju, Cajuzinho.

Ocorrência: a espécie *Ormosia altimontana* é uma espécie nova e de ocorrência, até o momento, em regiões de grande altitude na Serra da Mantiqueira e Serra do Mar.

Utilidade: suas sementes de coloração amarela, laranja ou avermelhada são utilizadas para fabricação de artesanatos principalmente bijuterias. A madeira é também indicada como boa para móveis. Esta árvore é de difícil germinação, pois suas sementes são extremamente duras. Portanto, devido à esta característica e sua ocorrência somente nos lugares descritos torna-se uma espécie rara.

Tento Carolina

Nome científico: *Adenanthera pavonina*

Família: Leguminosae-Mimosoideae.

Nomes populares: Carolina, Carolina tento, Segawê.

Origem: é uma planta tropical, natural da Ásia e África.

Utilização: a madeira é indicada para a confecção de embalagens, tábuas para divisórias internas, cabo de ferramentas bem como para lenha. A árvore é recomendada para arborização paisagística. Suas sementes pequenas de coloração vermelha são utilizadas para fabricação de artesanatos principalmente bijuterias. Geralmente, é confundida com as sementes do pau-brasil e em algumas regiões recebe o nome de "falso pau-brasil".

Goiaba

Nome científico: *Psidium guajava*

Família: Myrtaceae

Nomes populares: Goiaba-pera, Goiaba-branca, Goiaba-vermelha, Goiaba do campo.

É uma árvore frutífera, originária das Américas Central e do Sul, cultivada em todos os países de clima tropical.

Utilidade: Seus frutos são consumidos ao natural ou como doces, compotas e geléias. O tronco é utilizado para utensílios rurais, dada a elevada resistência e durabilidade. Muito usada em recuperações de áreas degradadas por atrair a fauna.

Na região de Visconde de Mauá é indicado a infusão (chá) dos brotos (folhas jovens) para diarreia e cólica intestinal.

Os frutos são ricos em nutrientes minerais, contém nitrogênio, fósforo, cálcio e magnésio.

A coloração rosada da goiaba se deve, principalmente, às substâncias chamadas carotenóides, sendo que o licopeno, o qual inibe o desenvolvimento de células cancerígenas, representa cerca de 80% dos carotenóides da fruta

A região de Visconde de Mauá situa-se na Serra da Mantiqueira, limite entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A **Serra da Mantiqueira** tem seu nome originado do [tupi](#) 'Amantikir' e significa "montanha que chora". Pertence à Mata Atlântica, considerada a floresta tropical mais ameaçada do planeta, possuindo apenas 5,0 % da sua cobertura vegetal inicial. Nestes remanescentes estão concentradas áreas de altitude elevada e acesso difícil como a região de Visconde de Mauá que vai de 900m à 1.300m de altitude. Estes locais apresentam florestas primárias e elevado endemismo, ou seja, plantas que crescem somente nestas áreas.

Portanto é necessário manter e manejar estes últimos remanescentes, conservando a grande biodiversidade ainda existente.

Cuide dos locais por onde passar, das trilhas e dos acampamentos; traga seu lixo de volta; deixe cada coisa em seu lugar; respeite os animais e as plantas; seja cortês com os outros visitantes e com a população local!!!

Bambu

Nome científico: *Bambusa spp;*

Dendrocalamus spp;

Phyllostachys spp; *Guadua spp*

Família: Gramíneas

Nome comum: Bambu

Origem: Ásia

O bambu tem diversos gêneros e centenas de espécies. São as maiores árvores na família das Gramíneas. Porém nem todas as espécies são gigantes pois há algumas espécies que não ultrapassam 40 centímetros de altura.

Utilidade: seus brotos são consumidos em muitos países, inclusive no Brasil. De suas fibras resistentes são produzidos papéis, serve como material de construção, fabrico de mobílias rústicas, etc. Para o artesanato – esteirinhas, estantes, bijuterias, instrumentos de música, varas para pescadores, etc. É muito ornamental e usado no paisagismo em parques e jardins.

Gengibre

Nome Científico: *Zingiber officinale* Roscoe

Família: Zingiberaceae

Nomes Populares: Mangarataia, mangaratiá, gengivre

Origem: Sudoeste da Ásia e do Arquipélago Malaio

A raiz do gengibre é amplamente comercializado em função de suas propriedades medicinais como agente redutor de colesterol, anti-inflamatório e antitrombótico, este último devido a presença da substância gingerol. É muito utilizado na fabricação de balas (balas de gengibre) para dores de garganta e tosse.

Na região de Visconde de Mauá é usado para cachaças e doces. No entanto deve ser consumido com cuidado por mulheres grávidas pois pode estimular a motilidade uterina e provocar aborto.

Macelinha

Nome científico: *Achyrocline satureioides*

Família : Asteraceae

A macelinha é uma planta comum no Brasil, ocorrendo de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, sendo também conhecida como marcela, marcela-do-campo, marcela-da-terra, macela, camomila nacional e macela- amarela.

O chá (infusão) das flores é muito utilizado na região de Visconde de Mauá para auxiliar na digestão, tratar diarreia e infecções intestinais além de diminuir a glicemia e o colesterol do sangue. Em outros locais é utilizado também como anti-inflamatório.

As flores secas são empregadas na fabricação de travesseiros de ervas.

Lágrima-de-Nossa-Senhora

Nome Científico: *Coix lacryma-jobi* L.

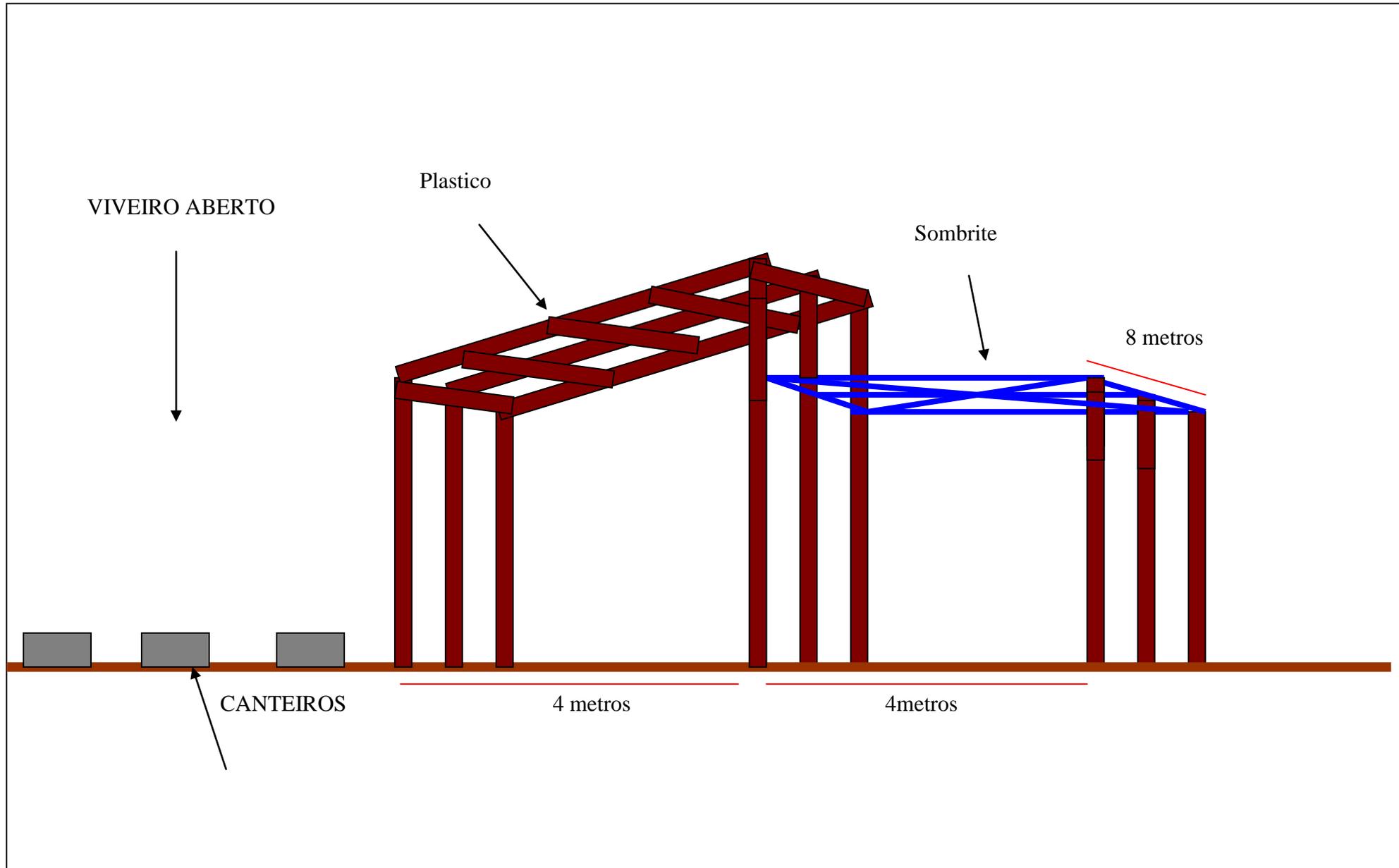
Família: Poaceae

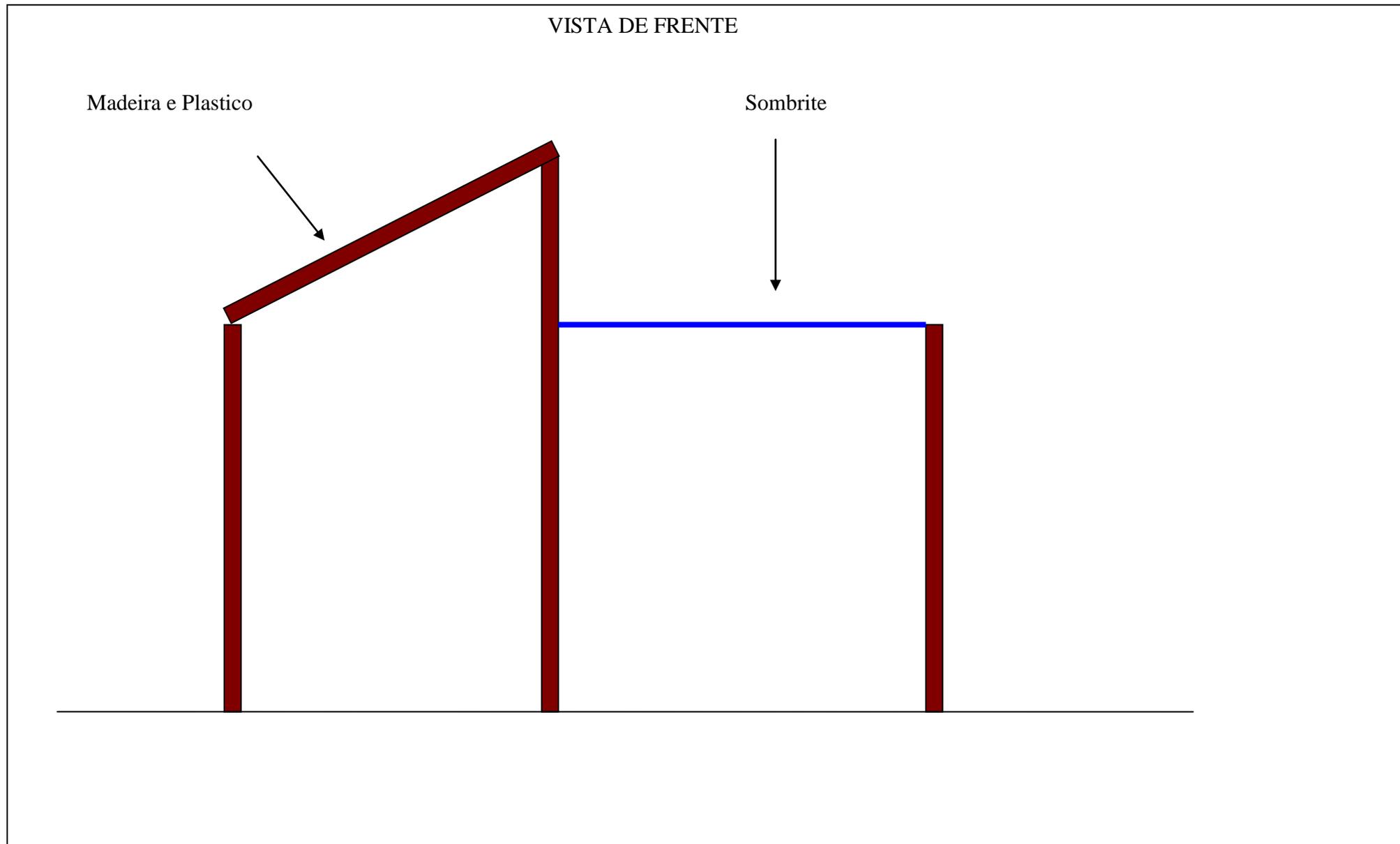
Nomes Populares: capiá, capim-de-nossa-senhora, capim-miçanga, capim-rosário, conta-de-lágrimas,

Origem: Nativa da Índia e cultivada em toda Ásia, África e América.

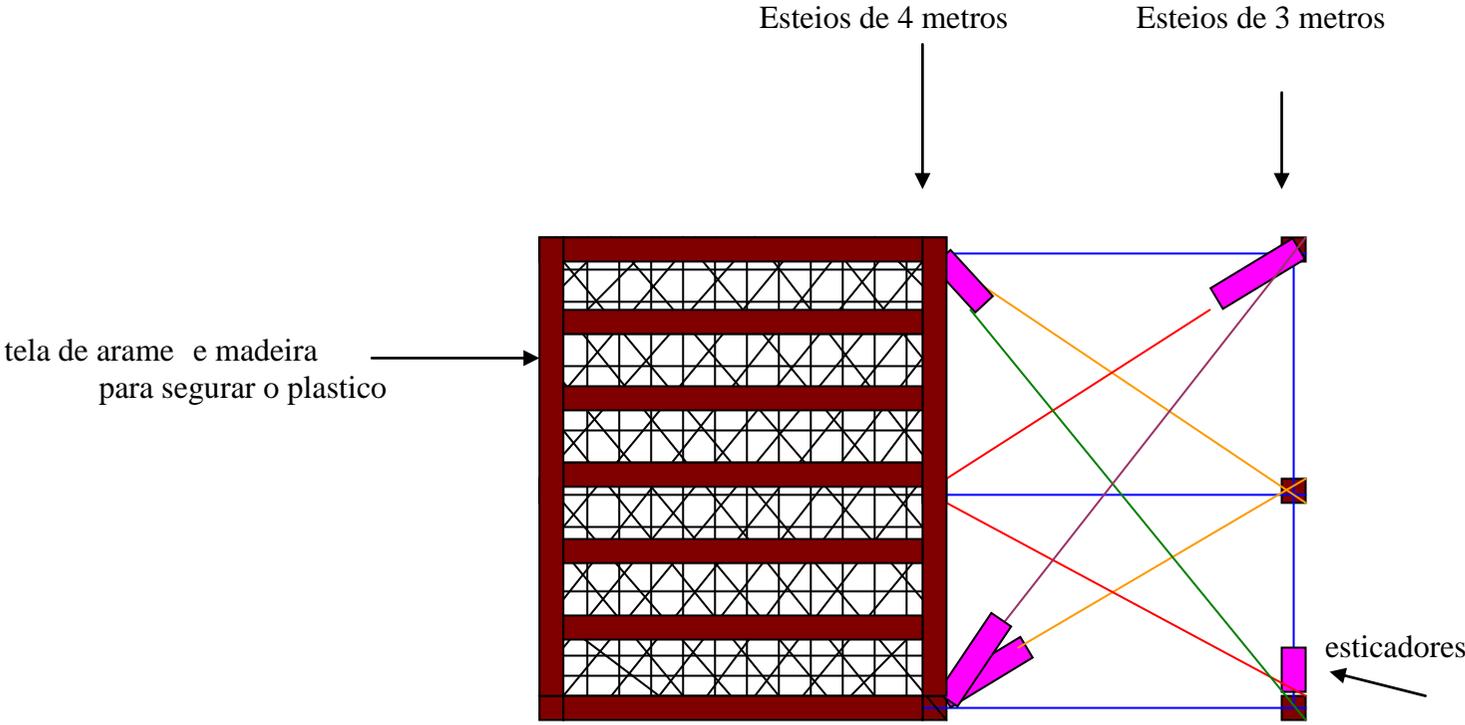
Utilidade: a infusão das folhas serve na prevenção de diabetes, é diurética e serve para o tratamento de edemas. As sementes são matéria prima para confecção de objetos artesanais como rosários, cortinas, colares e outros objetos de uso doméstico e até instrumentos musicais de percussão, como as maracás.

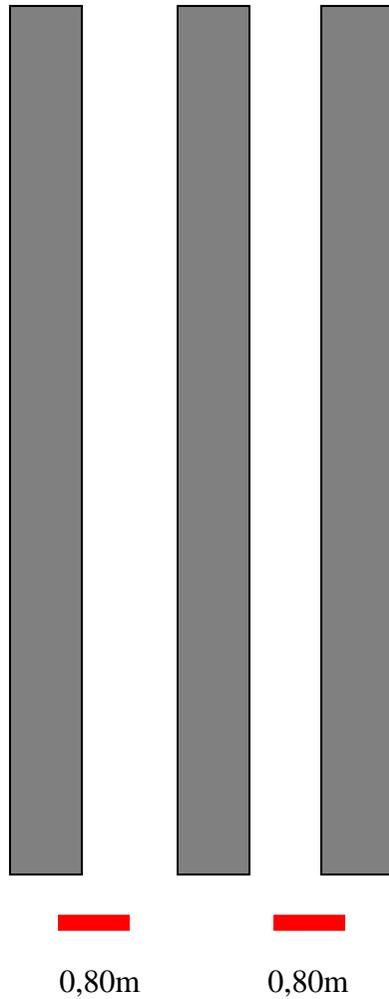
Anexo 6: Planejamento do horto-viveiro florestal implantado no Colégio Estadual Antônio Quirino.





VISTA DO ALTO





CANTEIROS:

Dimensões: 0,80 m de largura X 8 metros de comprimento
(a largura do canteiro está com medida abaixo do padrão pois leva-se em conta os pequenos braços das crianças que irão manipular as plantas)

RUAS:

Dimensões: 0,80m de largura X 8 metros de comprimento

utilizar placas da escola com cimento

Anexo 7: Resultado da análise de solos feita no Colégio Estadual Antônio Quirino

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DE ANÁLISE (Valores médios de referência)									
pH		Alumínio (Al)		Cálcio + Magnésio (Ca+Mg)		Fósforo (P)		Potássio (K)	
< 4,4	Extrem. ácido	0,0 a 0,3	Baixo	0,0 a 2,0	Baixo	0 a 10	Baixo	0 a 45	Baixo
4,4 a 5,3	Fortem. ácido	> 0,3	Alto	2,1 a 6,0	Médio	11 a 20	Médio	46 a 90	Médio
5,4 a 6,5	Moder. ácido			6,1 a 10,0	Alto	21 a 30	Alto	91 a 135	Alto
6,6 a 7,3	Pratic. neutro			> 10,0	Muito alto	> 30	Muito Alto	> 135	Muito alto
7,4 a 8,3	Moder. alcalino								
> 8,3	Fortem. alcalino								
Obs: Para o cálculo de adubação e calagem considerar o tipo de solo e cultura a ser implantada									