Nina Nazario

Atitudes de produtores rurais: perspectivas de
conservação dos fragmentos de cerrado do
Assentamento Reunidas, Promissão, SP.

São Paulo

2003

Nina Nazario

**Atitudes de produtores rurais: perspectivas de
conservação dos fragmentos de cerrado do
Assentamento Reunidas, Promissão, SP.**

Dissertação apresentada ao Instituto
de Biociências da Universidade de São
Paulo, para a obtenção de Título de
Mestre em Ciências, na Área de
Ecologia.

Orientadora: Profa. Dra. Marisa Dantas
Bitencourt

São Paulo

2003

Nazario, Nina

Atitudes de produtores rurais: perspectivas de conservação dos fragmentos de cerrado do Assentamento Reunidas, Promissão, SP.

94 páginas.

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia.

1. Atitudes conservacionistas
2. Desenvolvimento sustentável
3. Geoprocessamento.

Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Profa. Dra. Marisa Dantas Bitencourt
Orientador(a)

À minha família,
Helena, Julian e Steven,
pelo que me ensinaram.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer à Profa. Marisa Bitencourt a motivação para orientar uma pesquisa interdisciplinar e o apoio em todos os momentos.

À Profa Roseli Baumel (FEUSP) agradeço a orientação para elaborar o Roteiro de Entrevista.

À Profa. Solange Guimarães (UNESP- Rio Claro), as conversas virtuais sobre percepção ambiental.

Ao Prof. Pedro Jacobi (PROCAM), as ótimas recomendações de leitura e discussões sobre o desenvolvimento sustentável.

Ao Prof. Roberto Shimizu (IB), a receptividade para discutir a construção do Indicador de atitude conservacionista.

Aos colegas de laboratório, Paki, Gerardo, Jorge, Beto, Carlos e Marcelo, a companhia, ajuda e conforto. Ao Rubens e ao Sidney, que me ajudaram na construção do Indicador. Ao Rafa, à Tita, ao Júlio, à Rosângela, com quem pude conversar muito e compartilhar dúvidas do trabalho. À Tati Nahas, a revisão final do texto e ao meu pai, a revisão do *Abstract*.

Ao excelente trabalho do Welington Bispo, que garantiu a felicidade geral no LEPAC, administrando tão bem os problemas dos computadores. Aos motoristas do IB e ao técnico Maurício, que me fizeram companhia nas viagens a campo. À Maria José de Carvalho, afiada nas normas da ABNT, que me ajudou nas Referências Bibliográficas.

À Rosely Sanches, que teve papel fundamental no início da pesquisa, mostrando-me os caminhos de refinamento do projeto. À Carla Morsello, com quem troquei longos *e-mails* que me ajudaram a determinar o rumo da pesquisa. À Renata Mendonça e à Cristina Azevedo (SMA), a atenção, o apoio e as conversas.

Agradecimentos muito especiais também devem ser feitos a toda a comunidade do Assentamento Reunidas. Aos monitores do PROJÓVEM, Djalma, Valcir e Everaldo, pessoas extremamente comprometidas com seu trabalho e que sempre me receberam muito bem, acompanhando os trabalhos de campo. À D. Lourdes, a atenção e comida deliciosa. A todos os moradores, sempre dispostos a colaborar. À Regina Teixeira, o estabelecimento da parceria com o CEETEPS.

Gostaria de agradecer aos meus amigos e a minha família, todo o apoio que recebi.

O apoio financeiro da CAPES, no oferecimento da bolsa, e da FAPESP, no financiamento do Projeto BIOTA, possibilitaram a realização deste trabalho.

Índice

1. INTRODUÇÃO	
1.1 A fragilidade do cerrado	1
1.2 Desenvolvimento rural, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável	1
1.3 As populações humanas e seu meio ambiente	5
1.4 Apresentação da pesquisa	13
	21
2. MATERIAIS E MÉTODOS	
2.1 Confecção dos mapas	32
2.2 Entrevistas	32
A) Formulação do Roteiro de Entrevista	35
B) Aplicação das entrevistas-piloto	35
C) Aplicação das entrevistas	36
D) Tabulação dos dados e estabelecimento das categorias de respostas	37
E) Construção do Indicador de atitude conservacionista	39
	41
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	
3.1 Mapas	44
3.2 Entrevistas	44
A) Análise Qualitativa	51
B) Indicador de Atitude Conservacionista	51
	80
4. CONCLUSÕES GERAIS	
4.1 Panorama geral	87
4.2 Características do Assentamento que favorecem a promoção do desenvolvimento sustentável	87
4.3 Ações sugeridas	90
4.4 Considerações finais	92
Referências Bibliográficas	94
Anexos	

Lista de figuras

1	Mapa dos Municípios do Estado de São Paulo, destacando o Município de Promissão	22
2	Área da antiga Fazenda Reunidas, em Promissão, SP, antes da implantação do Assentamento.....	23
3	Mapa do Assentamento Reunidas, Promissão, SP, sobreposto à imagem de satélite em composição colorida RGB	24
4	Mapa do Assentamento, Promissão, SP, mostrando a localização das entrevistas	38
5	Classes de uso e ocupação no interior dos lotes, determinadas a partir da imagem IVDN	44
		45
6	Solo preparado para cultivo, mostrando a RL ao fundo.....	46
7	Limites de um lote (área de pastagem) e da RL adjacente.....	
8	Análise do estado de conservação das APPs, feita a partir da imagem IVDN	48
		49
9	APP tomada pela <i>Brachiaria sp.</i> e alecrim, com RL ao fundo..	51
10	Família de assentados no quintal de seu lote	52
11	Freqüências das classes de grau de escolaridade	53
12	Freqüências das classes de faixa etária	
13	Freqüência das principais atividades agropecuárias geradoras de renda	54
14	Freqüências dos principais produtos agropecuários destinados à subsistência	55
		57
15	Frequências das classes de motivo de uso do adubo natural..	59
16	Freqüências das classes de renda mensal	
17	Freqüências das classes de motivos alegados para freqüentar o cerrado	62

18	Frequência das classes de tipo de uso das plantas de cerrado	66
19	Opinião dos produtores rurais a respeito da importância do cerrado e do desejo de substituir essa vegetação	68
20	Frequência das classes dos motivos alegados para a substituição do cerrado	69
21	Importância ecológica atribuída ao cerrado – frequência das classes de aspectos ecológicos do cerrado, citadas pelos assentados	71
22	Utilidade do cerrado - frequência das classes de aspectos utilitários do cerrado, citadas pelos assentados	72
23	Frequências das classes dos fatores que determinam a preservação do cerrado	73
24	Frequências das classes dos fatores que ameaçam o cerrado	74
25	Frequências dos tipos vegetais escolhidos para plantio nas áreas de cerrado (RLs) e mata ripária (APPs)	77
26	Áreas de plantio de espécies nativas de cerrado	79
27	Distribuição dos valores do Indicador de atitude conservacionista nas cinco classes determinadas	81

Lista de tabelas

1	Comparação entre o desenvolvimento clássico e o desenvolvimento sustentável	9
2	Pontuações conferidas a cada uma das seis variáveis que refletem atitudes conservacionistas	42
3	Valores de Indicador de atitude conservacionista calculados para cada entrevistado	80

Lista de siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AES	The Global Power Company
APP	Área de Preservação Permanente
BIOTA	Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEETEPS	Centro Estadual de Escolas Técnicas Paula Souza
CESP	Companhia Energética de São Paulo
DEPRN	Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais
ETE	Escola Técnica Estadual João Jorge Gereissate
ETM	<i>Enhanced Thematic Mapper</i>
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FEUSP	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
FFLCH	Faculdade de Filosofia, Letras, Ciências e História
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IB	Instituto de Biociências
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ITESP	Instituto de Terras do Estado de São Paulo
IVDN	Índice de Vegetação Diferença Normalizada
IVP	Infravermelho próximo
LEPAC	Laboratório de Ecologia da Paisagem e Conservação
ONG	Organização não-governamental
PROCAM	Programa de Ciência Ambiental
PROJOVEM	Programa para a Formação de Jovens Empresários Rurais
RGB	<i>Red, green and blue</i>
RL	Reserva Legal
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SR	Sensoriamento Remoto
UC	Unidade de Conservação
UNESP	Universidade Estadual de São Paulo
WWF	World Wildlife Fund

Resumo

O cerrado brasileiro é um bioma ameaçado, correndo sérios riscos de destruição. Este trabalho investiga as atitudes e condutas de produtores rurais em relação às áreas naturais de cerrado (Reservas Legais) e matas ripárias (Áreas de Proteção Permanente) do Assentamento Reunidas, Promissão, SP, e identifica as ações locais que poderiam promover o desenvolvimento sustentável. Foram entrevistadas 53 famílias. Através de sensoriamento remoto e de técnicas de geoprocessamento, foi produzido um mapa de uso e ocupação das terras e outro mapa de quantificação da cobertura vegetal nas APPs. Os resultados indicam que todas as áreas dos lotes são aproveitadas economicamente com cultivo ou pasto. As APPs apresentam regiões com vegetação rala, as quais correspondem às áreas degradadas, fruto da invasão do gado, fogo, corte de madeira, conforme revelado nas entrevistas e visitas a campo. A análise qualitativa dos dados mostrou que a maioria dos entrevistados conhece fauna e flora local e frequenta as áreas de proteção, as quais estão fortemente ameaçadas pelas atividades agropecuárias. Embora a lógica econômica permeie as atitudes dos pequenos produtores, parece haver a vontade de conservar os fragmentos, em função tanto das imposições da lei (fiscalização e multas ambientais) quanto da apreciação e usufruto dos benefícios ecológicos e utilitários da natureza. A construção de um Indicador de atitude conservacionista permitiu identificar como diferentes opiniões e comportamentos podem se combinar, resultando em atitudes mais ou menos favoráveis à conservação. No entanto, a falta de consistência do indicador ($\alpha = 0,24$) indica que as variáveis escolhidas não mensuram o mesmo objeto, sugerindo novas investigações na construção do Indicador, além de assinalar as dificuldades de formulação de uma grandeza unidimensional que contenha expressões de atitudes conservacionistas. A conservação e recuperação destas áreas dependem dos moradores locais, que parecem não conhecer toda a potencialidade e cuidados de que o cerrado precisa. O perfil destes moradores e as estruturas físicas e sociais do Assentamento indicam ações possíveis no sentido do desenvolvimento sustentável.

Abstract

The Brazilian *cerrado* is a biome in danger and this study proposes to examine the measures that could be taken to induce sustainable development in the Reunidas settlement of Promissão, municipality of São Paulo. The attitudes of local residents with regards to the conservation of the remaining areas of *cerrado* vegetation (Legal Reserves – RLs and Pemanent Protected Areas – APPs) have been investigated through interview surveys of 53 rural producers. Remote sensing and geoprocessing techniques were resorted to in mapping out the state of conservancy of the APPs and the use of land within the plots: the results indicated a predominance of crops and pastures. The classified APP map shows areas of thin vegetation that have been disturbed by fire, cattle grazing, weed invasion and wood extraction, all of which became apparent after the interview surveys and field work were concluded. From the results obtained it is clear that the protected areas are frequently being used for purposes of leisure, for collecting medicinal plants, for a supply of firewood and cattle pastures. Although the attitudes of the peasants are influenced by economic factors, they seem to be in favor of the *cerrado* areas and are concerned about the visits of the environmental authorities. An attitude index on conservation was calculated and showed a combination of different opinions and reactions, which led either to a more positive or negative attitude in terms of the process of conservation. Nevertheless, the low consistency of this index ($\alpha = 0,24$) indicated that the variables selected are not always applicable to the same object, making it clear that there are difficulties involved in arriving at an index that would be satisfactory with respect to attitudes towards conservation. Conservation and rehabilitation of the above mentioned areas are dependent upon the knowledge of the local residents, who it seems are not aware of the potential of these areas and the care they require. In conclusion, the profile of the settlers combined with the physical and social structures of the settlement itself suggest that it is possible to take measures that would eventually lead to a continuous development of the biome.

1. INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1. 1 A fragilidade do cerrado

A fragmentação dos habitats é um dos mais sérios problemas ecológicos atuais. O cerrado brasileiro é um destes ecossistemas ameaçados, correndo sérios riscos de destruição rápida e em larga escala. O fogo, a pecuária, a agricultura, a invasão das gramíneas e a extração da madeira são algumas das causas que levam a uma perda gradual e contínua de riqueza e diversidade (SÃO PAULO, 1997; 1999a).

O cerrado no Brasil

O domínio de cerrado ocupa cerca de 25% do território nacional, sendo o segundo bioma em extensão geográfica e abrangendo mais de 200 milhões de hectares (BRASIL, 2000a). Apresenta comprovada importância em termos de biodiversidade - estima-se que o número de espécies vasculares possa chegar a 10.000 (WORLD WILDLIFE FUND – WWF, 1995) -, além de abranger áreas de recarga do Aquífero Guarani, a principal reserva subterrânea de água doce da América do Sul e um dos maiores sistemas aquíferos do mundo (BRASIL).

A proteção legal deste bioma, no entanto, é bastante frágil, sendo conferida apenas pelo Código Florestal (BRASIL, 1965) e nas áreas designadas como Unidades de Conservação (SÃO PAULO, 1997). Em 1988, na ocasião da elaboração do Artigo 225 do Capítulo do Meio Ambiente da Constituição Federal, o cerrado não foi incluído na lista dos biomas considerados Patrimônio Nacional, como a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Matogrossense e a Zona Costeira (BRASIL, 1988).

A eliminação do cerrado é vista com mais interesse do que sua conservação. A redução deste complexo de formações vegetais vem ocorrendo desde o início do século, principalmente devido ao seu grande potencial como

fornecedoras de lenha, carvão vegetal, moirões de cerca, além do uso como pasto na pecuária (SÃO PAULO, 1997). Durante décadas suas madeiras foram simplesmente transformadas em carvão vegetal e suas terras utilizadas como pastagens e para reflorestamento com espécies exóticas, como pinheiro e eucalipto.

O avanço da tecnologia no campo possibilitou retirar grandes e repetidas colheitas de seus solos, alterando profundamente sua paisagem e tornando este ecossistema a grande fronteira agrícola do país (SÃO PAULO, 1999a). As áreas onde havia cerrado respondem hoje por 30% das principais lavouras, além de abrigar 40% do rebanho bovino e 20% do rebanho suíno nacional (BRASIL, 2000a). Dos 200 milhões de hectares do domínio de cerrado brasileiro, 35 milhões são pastagens cultivadas, 10 milhões voltam-se às culturas anuais e 2 milhões correspondem a culturas perenes (café e fruteiras) e florestais (BRASIL, 2000a). Sua principal lavoura é a soja, cuja produção em 2001 quase atingiu 38 milhões de toneladas (SIDRA: BANCO DE DADOS AGREGADOS). A área média anual da colheita de soja aumentou em 17,5% no período entre 1991 e 2000, passando de 10,3 milhões para 12,2 milhões de hectares, contra apenas 2 milhões em 1970 (TEIXEIRA, 2001, apud PÁDUA, 2002). Juntamente com o milho, o arroz, o feijão, o café e a mandioca, representam as principais culturas do cerrado.

O cerrado em São Paulo

Em São Paulo o cerrado se encontra em pior situação em relação aos outros estados, uma vez que os impactos ambientais e sociais da Revolução Verde foram muito mais profundos nesta região. Sua destruição é consequência da substituição da vegetação natural por pastagens, pelas plantações de *Citrus sp.* para a produção de suco de laranja, e pelos plantios de *Eucaliptus sp.* e *Pinus sp.* para a fabricação de polpa de papel. Nas décadas de 60 e 70, grande parte do cerrado paulista foi destruída pelo próprio estímulo de políticas públicas, como o reflorestamento incentivado (SÃO PAULO, 1997). A partir de 1975, com o início do programa Pró-Álcool, plantações de cana-de-açúcar ocuparam todo o estado, destruindo quase que

completamente a vegetação nativa. Além disso, a construção de inúmeras hidroelétricas para fornecimento de energia intensificou esta degradação ambiental (VIABILIDADE DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES DE CERRADO DO ESTADO DE SÃO PAULO).

As diferentes fisionomias de cerrado recobriam originalmente cerca de 14% do território paulista. Atualmente, as áreas remanescentes representam apenas 1% da área original (SÃO PAULO, 1999). O inventário florestal de 1993 (KRONKA et al., 1993) mapeou 237.913 hectares contendo fisionomias de cerrado, cerradão e campo cerrado no estado de São Paulo. Deste período até 2002, constatou-se uma perda de 40% de área de cerrado, e o predomínio das fisionomias florestais nos fragmentos atuais indica perda de biodiversidade (fauna e flora) do bioma (VIABILIDADE [...]).

O Estado de São Paulo ainda não possui uma lei específica para disciplinar o uso de vegetações nativas em seu território, colocando a proteção destes bens em leis federais esparsas e resoluções e portarias dos órgãos ambientais estaduais (MENDONÇA, 2002). Apenas 3,72% das fisionomias de cerrado do país estão protegidas no interior de Unidades de Conservação (CAPOBIANCO, 2002), sendo que as UCs paulistas protegem apenas 18% da área original (SÃO PAULO, 1999a). Neste estado, existem 32 Unidades de Conservação, classificadas nas categorias de Parque Estadual, Estação Ecológica, Reserva Biológica, Estação Experimental e Floresta Estadual (SÃO PAULO, 1999b).

O destino do cerrado – a integridade de seus ecossistemas naturais, as funções decisivas que desempenha nos equilíbrios biogeoquímicos e a continuidade da exploração de superfícies já incorporadas pela agropecuária – depende de decisões que estão sendo tomadas no presente. A aceleração do ritmo da ocupação humana destes espaços está diretamente relacionada com políticas públicas (governamentais ou não) que encaram os cerrados antes de tudo como uma fronteira agrícola, geradora de “commodities” (ABRAMOVAY, 2000).

No Estado de São Paulo, as áreas remanescentes estão isoladas e permanentemente ameaçadas pelas pressões humanas. Segundo Carmo e

Comitre (2002), existem três grandes zonas de impacto: 1) nas regiões próximas às cidades, sob forte pressão da expansão imobiliária; 2) em áreas sujeitas à pressão dos pequenos produtores, geralmente com pequena extensão e sujeitas a alto impacto; e 3) nas áreas de propriedades privadas. O entorno dos fragmentos tem características de espacialidade pulverizada, inviabilizando a exploração comercial das espécies. A grande fragmentação em que se encontra o bioma em todo o estado é um grande empecilho à conservação (VIABILIDADE [...]). Além disso, ao contrário da região centro-oeste do país, as comunidades paulistas têm pouca tradição de uso das espécies vegetais, restando raríssimos curandeiros e raizeiros locais que ainda utilizam os produtos do cerrado (CARMO; COMITRE, 2002).

O Workshop “Bases para a conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo”, (SÃO PAULO, 1997), realizado em Pirassununga (SP), em 1995, elaborou um amplo prognóstico da situação do cerrado no Estado de São Paulo. Os grupos de trabalho verificaram que esta vegetação está em acelerado processo de extinção e que as áreas remanescentes localizam-se, em sua maioria, em terras particulares. Dados do projeto temático BIOTA/FAPESP – “Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo” (VIABILIDADE [...]) apontam para um perfil predominantemente utilitarista dos proprietários de terras. Ao realizar um estudo de caso na região do Médio Paranapanema (SP), onde existem os maiores fragmentos de cerrado da região inseridos no interior de grandes propriedades privadas, Mendonça (2002) verificou que a conservação destes fragmentos só acontece porque os remanescentes constituem as Reservas Legais destas propriedades e estão protegidos por lei. Foi identificado um desconhecimento dos benefícios que a vegetação de cerrado pode trazer, além de pouco interesse pela sua conservação.

A preservação destas áreas só será possível se os proprietários de terras forem envolvidos nos processos de conservação (AZEVEDO, 1998; MENDONÇA, 2002; SÃO PAULO, 1997; VIABILIDADE [...]). A manutenção dos remanescentes de cerrado vai depender: a) do maior conhecimento sobre estes fragmentos para o estabelecimento de novas leis de proteção; b) da

atenção dos tomadores de decisão e proprietários de terras, que precisam estar a par desta situação para que possam compreender porque e como eles devem conservar e recuperar estas áreas; e c) da criação de mecanismos de monitoramento deste processo (VIABILIDADE [...]).

A manutenção da biodiversidade vai depender, em grande parte, de que as populações habitantes de áreas sensíveis sejam encaradas pela sociedade como depositárias da preservação da biodiversidade e não como condenadas à extinção social por uma concepção de progresso que subestima a riqueza existente, inclusive econômica, dos recursos locais. Por isso, é fundamental a mobilização local. Por um lado, daqueles agricultores e pecuaristas que, produzindo em sistemas altamente especializados, já vivem o drama da deterioração das pastagens, da erosão acelerada e das perdas na produção. Por outro, é essencial que as populações que praticam sistemas produtivos compatíveis com a preservação dos recursos naturais sejam valorizadas em suas experiências (BRASIL, 2000a).

1.2 Desenvolvimento rural, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável

Desenvolvimento rural

Frente à rápida e desenfreada degradação dos cerrados brasileiros, com concomitante aumento das pressões antrópicas, é necessário pensar em alternativas de desenvolvimento que contenham estes processos e ofereçam novas possibilidades de utilização do meio ambiente (WWF, 1995).

Historicamente, o desenvolvimento rural brasileiro foi sempre subordinado aos interesses dos grandes proprietários que faziam a exploração extensiva das terras e a exploração intensiva da mão-de-obra. Nos anos 60 e 70, sob pressão e estímulo dos governos militares, esta elite foi forçada a se modernizar através do uso de insumos químicos, mecanização e uso de sementes melhoradas (WEID, 2002). A criação de um Sistema Nacional de Crédito, em 1996, condicionava o apoio financeiro à aceitação de pacotes de

assistência técnica, incluídos na compra de sementes e insumos modernos, abrindo espaço para o mercado desses produtos no Brasil. Os sistemas tradicionais de exploração agrícola, baseados nas parcerias entre grandes proprietários e agricultores familiares, foram substituídos por explorações contínuas de monocultura mecanizada. As atividades agrícolas que não podiam ser mecanizadas, como as colheitas de certos cultivos, passaram a ser executadas pelos bóias-frias, assalariados temporários que trabalhavam sem qualquer direito trabalhista (WEID, 2002). O estímulo da transformação de grandes propriedades em grandes empresas, com a mecanização da produção, resultou na permanência de famílias pobres no campo, seja como posseiros, arrendatários, parceiros ou trabalhadores assalariados (EHLERS, 1999; SANTOS; SILVEIRA, 2001 apud PÁDUA, 2002).

O modelo agroquímico e motomecanizado provocou danos catastróficos nos recursos naturais, com perdas de cultiváveis equivalentes a 600 mil hectares por ano. Uma das principais críticas ao modelo da Revolução Verde está justamente no seu caráter abstrato e autoritário, pretendendo ignorar, através do uso da tecnologia dura, as especificidades ecológicas do território local (PÁDUA, 2002).

A manutenção da estrutura fundiária concentrada, reforçada com a implementação de políticas agrícolas modernizadoras do latifúndio no Brasil, estiveram na base de um processo de crescimento econômico que manteve e mesmo ampliou a fome, a pobreza, a exclusão e a desigualdade social. O conjunto integrado de políticas de modernização da agricultura manteve a agricultura familiar praticamente excluída, até recentemente, do crédito e da assistência técnica, provocando o abandono da pequena propriedade pela incapacidade de competir nesse novo ambiente sócio-econômico (EHLERS, 1999; SANTOS; SILVEIRA, 2001 apud PÁDUA, 2002).

Autores como Ramos (2001), Sachs (2001) e Weid (2002) defendem a estrutura agrária descentralizada, alcançada através de um processo gradual de eliminação das macro-propriedades e valorização da agricultura familiar. Esta se apresenta como uma peça-chave, embora não exclusiva, do desenvolvimento integrado e sustentável, a ser definido em escala local. A

agricultura familiar constitui assim uma das formas de ocupação do território, respondendo a critérios sociais (redução da pobreza) e ambientais (adoção de tecnologias menos nocivas) (SACHS, 2001).

Desenvolvimento sustentável e conservação ambiental

As propostas de desenvolvimento rural apresentaram, até as últimas décadas, um amplo enfoque de estratégia agrícola que previa a ocupação e colonização de novas terras, incentivo à agropecuária, à agroindústria, introdução de novos produtos para o mercado. Partia-se da suposição de que a tecnologia, aliada ao capital, promovia o desenvolvimento, o qual era medido em termos do nível crescente de produtividade (ROSA, 1999).

Este modelo refletia uma lógica dominante de desenvolvimento clássico que perdurou até meados de 1960, com o progresso associado à industrialização, ao avanço tecnológico, ao acúmulo de bens materiais (DIEGUES, 1995). Neste contexto, o conhecimento técnico científico era visto como forma de colocar a natureza a serviço do homem, não importando quais fossem os danos ambientais, encarados como necessários aos processos produtivos. Os recursos ambientais eram considerados inesgotáveis. Na busca da produtividade, os resultados econômicos e políticos prevaleciam em relação aos sociais (LEFF, 1998).

No entanto, um dos limites deste modelo produtivista foi não ter atentado para os problemas ambientais decorrentes da ação humana. A partir da década de 60, os limites ecológicos e sociais passaram a ser sentidos globalmente, e a partir de 73, com as sucessivas crises do petróleo, a comunidade científica e os governantes passaram a considerar estes fatos como um alerta para o fim dos recursos naturais (DIEGUES, 1995). Foi necessário assumir que o avanço técnico-científico, a substituição de recursos escassos por outros mais abundantes e a transferência de dejetos dos espaços saturados para espaços ainda não saturados seriam insuficientes para conter os problemas ambientais e garantir a continuidade dos processos produtivos. Estas medidas paliativas apenas transferiam os problemas no tempo

(substituição de recursos escassos) ou no espaço (aproveitamento de ambientes não saturados).

As falhas da visão clássica de desenvolvimento começaram a ser reconhecidas, ao mesmo tempo em que foi sendo construído um novo conceito de desenvolvimento, baseado na idéia de que o progresso implica também em uma sustentabilidade ecológica, em novos padrões de consumo e de qualidade de vida (LEFF, 1998). A conservação ambiental - o manejo dos recursos da Terra com o intuito de restaurar e manter o balanço entre as necessidades humanas e as necessidades das outras espécies do mundo (CHAPMAN; REISS, 1999; UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DOS RECURSOS NATURAIS – IUCN, 1984) - passou a ser defendida em resposta à percepção de que os recursos ficariam mais escassos no futuro sem um manejo sensível e de longo prazo dos sistemas naturais (WARREN; GOLDSMITH, 1983). A natureza, com seus limites reconhecidos, deixou de ser encarada apenas como provedora de recursos a serviço do homem, passando a ser entendida também como um sistema vivo que dá suporte aos processos produtivos.

Este novo conceito de desenvolvimento, denominado desenvolvimento sustentável, representou uma mudança de paradigma, uma vez que procurou aliar crescimento e desenvolvimento com a conservação ambiental. A Tabela 1 sintetiza as principais diferenças entre o desenvolvimento clássico e o desenvolvimento sustentável:

TABELA 1: Comparação entre o desenvolvimento clássico e o desenvolvimento sustentável [Adaptado de Diegues (1995), a partir de Jacobs (1991), Leff (1998; 2000) e Sachs (1999)].

Desenvolvimento clássico	Desenvolvimento sustentável
Natureza a serviço do homem	Natureza como um sistema vivo que dá suporte aos processos de produção
Progresso = industrialização, crescimento econômico	Progresso implica também em sustentabilidade ecológica, novos padrões de consumo e de qualidade de vida
Crescimento/desenvolvimento antagônicos à preservação ambiental	Crescimento/ desenvolvimento aliados à preservação ambiental
Custos ambientais aceitos como necessários ao processo produtivo	Custos ambientais contabilizados no processo produtivo
Natureza ilimitada	Natureza limitada

Críticas feitas ao desenvolvimento sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável tem sido amplamente discutido por muitos autores e não há um consenso quanto à sua definição e validade. Embora a mudança de paradigma do desenvolvimento clássico para o desenvolvimento sustentável tenha se dado no campo teórico, na prática as transformações não são tão evidentes, havendo um descompasso entre as proposições do conceito e sua aplicação.

A definição mais conhecida de desenvolvimento sustentável é a da Comissão Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD, 1988), que o define como “um desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas”. Alguns de seus pressupostos envolvem: respeito à diversidade; respeito às gerações futuras; possibilidade de conciliar na teoria e na prática desenvolvimento e conservação ambiental; uso sustentável dos recursos naturais; igualdade e justiça social e econômica; desenvolvimento tido não apenas como crescimento econômico, mas também como melhoria da qualidade de vida, do bem-estar; fortalecimento

e autonomia das comunidades locais (JACOBS, 1991; LEFF, 1998; SACHS, 1997; SACHS, 1999).

O desenvolvimento sustentável é criticado por suas contradições e pela dificuldade em ser posto em prática. Autores como Redclift e Woodgate (1997) criticam a inexistência de políticas internacionais para diminuir a desigualdade entre países e grupos no que se refere ao poder econômico e político, acesso às tecnologias e comércio, centralização de recursos e decisões. Hannigan (1995) questiona a participação desigual das nações e grupos na percepção e elaboração dos problemas ambientais, já que são sempre os mesmos grupos e instituições os responsáveis pela determinação e divulgação dos problemas ambientais.

Um outro questionamento se refere ao fato de o conceito ser pouco específico – não determina o que precisa ser conservado, como, quanto - e por aliar facilmente desenvolvimento com a conservação ambiental. Estas falhas permitem que ele seja usado pelo governo e indústria na promoção do marketing institucional, sem que estes agentes efetivamente se comprometam com a promoção do desenvolvimento sustentável (FRAZIER, 1997; JACOBS, 1991).

Uma das críticas mais duras é feita à própria concepção de desenvolvimento. A “melhoria da qualidade de vida” ainda é medida em termos do acesso e da posse de bens de consumo (REDCLIFT; WOODGATE, 1997). Viabilizar este novo conceito na prática implica em uma mudança de comportamento pessoal e social, além de transformações nos processos de produção e de consumo (BRASIL, 2000b). A sustentabilidade dos processos ecológicos e sociais é pautada pelo conceito de capacidade de suporte humana, que é o número máximo de indivíduos de uma determinada espécie que uma área pode suportar, sem comprometer sua capacidade de suportar as outras espécies no futuro (DAILY; EHRLICH, 1992). A capacidade de suporte humana varia em função da área, da quantidade de recursos disponíveis e da intensidade de uso dos recursos, sendo esta última variável determinada pelos valores, hábitos e tecnologias de cada cultura (DAILY; EHRLICH, 1992;

TRAUGER, 2001). Aspirações sociais voltadas para a produção e consumo indiscriminado impossibilitam o alcance do desenvolvimento sustentável.

Redclift e Woodgate (1997) abordam o problema da dificuldade de estabelecer quais são as necessidades das gerações futuras, uma vez que as necessidades se transformam ao longo do tempo e também variam segundo as diferentes culturas. Jacobs (1991) discute outra dificuldade resultante da falta de conhecimento que temos da própria natureza. O que deve ser conservado? Quais espécies? Como conservá-las? O conceito não determina o que conservar e tampouco que valores podemos atribuir à natureza. Embora muitos pesquisadores estejam investigando estas questões, ainda faltam respostas para uma série de perguntas. É difícil determinar quais serão os impactos futuros causados pelas degradações ambientais e também que benefícios serão obtidos com a conservação.

Contribuições que o conceito de desenvolvimento sustentável traz

Apesar de suas contradições e falhas, o desenvolvimento sustentável reforça a necessidade do envolvimento de diferentes áreas e profissionais na solução dos problemas ambientais e sociais, assumindo a complexidade destas questões. A mudança de paradigma proporcionou reflexões importantes na orientação dos processos de conservação ambiental e na determinação de políticas públicas. O documento Agenda 21, apresentado pelos países participantes da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1995), propõe a melhoria da qualidade de vida no planeta por meio da operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável, na forma de uma pauta comum aos diferentes países do planeta. Com a Agenda 21, criou-se um instrumento aprovado internacionalmente que tornou possível repensar o planejamento das nações, integrando efetivamente todos os atores sociais que participam do processo de desenvolvimento. O documento traduz, em proposta concreta, a idéia segundo a qual desenvolvimento e meio ambiente constituem um binômio central e indissolúvel, e que deve ser incorporado às políticas públicas e práticas sociais de todos os países (BRASIL, 2000b). A Agenda 21 reforça a necessidade de ser adotada uma

abordagem integrada no entendimento, planejamento e gestão das questões ambientais; propõe a integração e a participação dos diferentes atores sociais neste processo; o respeito pelos diferentes povos e culturas; a descentralização das decisões e ações no âmbito da conservação ambiental para que as soluções dos problemas possam ser equacionadas local e regionalmente (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CNUMA, 1995). Ela estabelece as grandes linhas de ação, mas sugere que cada localidade (estados e municípios) elabore sua Agenda 21 Local, para que as propostas se concretizem neste nível. Seus princípios estão de acordo com aqueles do desenvolvimento sustentável, quais sejam: 1) o estabelecimento de parcerias representativas dos elementos da comunidade, no intuito de estabelecer alianças para a responsabilidade coletiva; 2) a participação e transparência em todos os setores da sociedade; 3) o enfoque sistêmico, atrelando o processo de Agenda 21 Local ao processo oficial de planejamento do município; 4) a preocupação com o futuro, estabelecendo planos e ações tanto de curto quanto de longo prazo; 5) a responsabilidade social, que deve ser facilitada pelo envolvimento e a tomada de decisões por parte da comunidade nos processos; 6) equidade e justiça, garantindo um desenvolvimento ambientalmente seguro, socialmente justo e economicamente bem distribuído; e 7) respeito aos limites ecológicos, à capacidade de suporte do planeta (KRANZ).

No meio agrário, recentemente passaram a se difundir experiências que se concentram na busca de soluções a partir da comunidade, significando menor custo social e maior envolvimento dos produtores. A tomada de consciência ambiental passou a se impor, assim como a importância da preservação e manutenção das reservas e áreas naturais (ROSA, 1999). O paradigma da participação e da parceria passou a ser incorporado e sugerido às políticas públicas como alternativa de solução aos problemas sociais. Estas novas políticas estão mais centradas nas esferas locais, baseadas nas metodologias participativas e desenvolvidas em espaços dinâmicos de ações (ROSA, 1999), segundo os princípios do desenvolvimento sustentável.

1.3 As populações humanas e seu meio ambiente

Relação homem x ambiente

O modelo ainda hoje dominante de conservação assume que a natureza, para ser conservada, deve estar separada das sociedades humanas, assumindo ainda que ambas são excludentes. Nessa dicotomia, a ação antrópica é definida sempre como destrutiva, e a natureza, para ser preservada, deve ser isolada da ação maléfica dos seres humanos (ARRUDA, 2000; DIEGUES, 2000). Esta concepção, no entanto, têm sido questionada e repensada sob outros enfoques, assumindo o humano como parte da natureza, valorizando o papel do conhecimento e manejo tradicional e a importância de aliar comunidades tradicionais e outros agentes na conservação ambiental (DIEGUES, 2000; PIMBERT; PRETTY, 2000).

Para alcançar o fortalecimento e autonomia das comunidades locais e viabilizar o uso sustentável dos recursos naturais sob a perspectiva do planejamento participativo, é necessário conhecer a relação entre as populações humanas e seu meio ambiente. Diversas investigações têm sido feitas para entender estas interações: como se dá a utilização dos recursos naturais (como são usados?; seu uso se dá de forma sustentável ou não?), como são as relações com a terra (o que é cultivado?; como?; há uso de agrotóxicos?; o que estes provocam?), que preocupações as comunidades humanas têm em relação à preservação ou destruição da natureza (desejam preservar?; o que os motiva/os impede?; quais os fatores determinantes dessas escolhas?).

Estudos dessa natureza são de extrema importância para pensar formas racionais de manejo dos recursos naturais, já que assumem que as comunidades em contato com estes recursos são também responsáveis pela sua manutenção. O Programa da UNESCO, *Man and the Biosphere* – MAB (WHYTE, 1978) enfatiza a importância de integrar as dimensões humanas nos projetos e políticas de conservação da biodiversidade. Projetos de pesquisa que tratam da relação homem-ambiente e do gerenciamento de ecossistemas devem incluir estudos da investigação da percepção dos grupos sócio-culturais

envolvidos como parte da abordagem interdisciplinar que estes projetos exigem pelas seguintes razões: a) por contribuírem para uma utilização mais racional dos recursos naturais; b) por possibilitarem a participação da comunidade no desenvolvimento e planejamento regional; c) por registrarem e preservarem as percepções e os sistemas de conhecimento do ambiente; e d) por proporcionarem uma interação harmônica do conhecimento local (do ponto de vista do indivíduo, da população e da comunidade) com o conhecimento do exterior (abordagem científica tradicional), enquanto instrumento educativo e de transformação (WHYTE, 1978).

Esse documento afirma que qualquer programa que pretenda aumentar a habilidade do homem de manejar eficientemente os recursos naturais da biosfera deve levar em consideração as percepções das pessoas diretamente envolvidas, uma vez que as decisões referentes ao meio ambiente são baseadas não somente em fatores objetivos, como também em fatores subjetivos (WHYTE, 1978). Os programas políticos traçados para a preservação da natureza e conservação da biodiversidade devem somar o conhecimento das comunidades locais ao conhecimento acadêmico, envolvendo este grupo na identificação dos problemas ambientais e na proposição de soluções para os mesmos (HARRISON et al., 1998).

Estudos de percepção ambiental como o de Furlan (2000), Gallo Júnior (2000), Machado (1999), Melleiro (1999), Mello (1998) e Poltroniéri (1999) têm investigado as atitudes, valores e ações das pessoas em relação ao seu meio ambiente e às áreas naturais. Trabalhos como estes oferecem subsídios ao entendimento de questões complexas e de difícil esclarecimento, uma vez que abrangem aspectos objetivos e também subjetivos das motivações, aspirações, crenças, valores, condutas, atitudes e escolhas das pessoas. Segundo Minayo (1994), este nível de realidade corresponde a um espaço mais profundo dos processos e fenômenos, que nem sempre pode ser quantificado.

Para que os recursos naturais sejam conservados, as atitudes das comunidades locais devem ser estudadas e suas necessidades e aspirações reconhecidas (INFIELD, 1988; FIALLO; JACOBSON, 1995 apud BADOLA, 1998). Autores como Azevedo (1998), Costa (2003), Ditt (2000), MacDowell et

al. (1989) e Wilson (1992) investigaram as atitudes e comportamentos dos produtores rurais em relação aos fragmentos florestais existentes em suas propriedades, procurando identificar as variáveis mais importantes na decisão de preservar.

Conflitos envolvendo as populações locais de áreas protegidas são problemas comuns nos países em desenvolvimento (MAIKHURI et al., 2000). Projetos que integram as comunidades no manejo de áreas protegidas têm aumentado, conforme o uso sustentável de recursos está sendo incorporado nos esforços de conservação da biodiversidade (HOLMES, 2003). Experiências centradas nas pessoas, como a “conservação-baseada-na-comunidade” têm sido apresentadas como a abordagem mais prática para minimizar a perda de biodiversidade nos países em desenvolvimento (MEHTA, 1998). Pesquisas sobre as necessidades locais e as atitudes dos moradores do entorno de parques e reservas fornecem subsídios para o re-direcionamento das ações e políticas adotadas e estes estudos (BADOLA, 1998; FURLAN, 2000; GALLO JÚNIOR, 2000; INFELD, 1988; MEHTA, 1998; MKANDA; MUNTHALI, 1994; SANCHES, 1997) têm se tornado cada vez mais freqüentes.

Levantamento de estudos já realizados

No intuito de apresentar a diversidade de temas, linhas de pesquisa e metodologias dos estudos que investigam as interações das populações humanas com seu meio ambiente, serão descritos alguns destes trabalhos realizados.

Experiências brasileiras

Sanches (1997) realizou um estudo sobre os caiçaras e a Estação Ecológica da Juréia-Itatins (SP) procurando discutir como este grupo desenvolveu sua relação com o meio ambiente ao longo do tempo. O estudo etnográfico teve um caráter exploratório e descritivo. Os dados foram coletados com base no etnoconhecimento, em entrevistas informais e semi-estruturadas, em observações participantes e observações indiretas, nas visitas e diagnósticos em campo. O conhecimento das comunidades sobre o meio

ambiente e as formas de uso e manejo dos recursos foram identificados, e a discussão feita a partir da influência destes parâmetros na conservação do ambiente natural.

Azevedo (1998) determinou a variável predominante na decisão de preservar a faixa da beira-rio através do levantamento da história de povoamento do médio Rio Jaguari-Mirim, SP (levantamento bibliográfico e depoimentos de moradores antigos) e da descrição do uso do solo (entrevistas com proprietários rurais). A caracterização florística e fisionômica dos remanescentes de mata ripária na região nordeste de São Paulo foi combinada à descrição de uso do solo para identificar o estado de preservação dos remanescentes e as atividades que contribuíram para a devastação da mata.

A pesquisa de Mello (1998) sobre as percepções, atitudes e valores dos habitantes do Banhado Grande, do Rio Gravataí (RS), subsidiou a elaboração de uma estratégia de conservação ambiental, ajudando a definir diretrizes gerais de manejo da área. A idéia era conciliar as medidas de proteção dos recursos naturais com o atendimento das expectativas da população regional, segundo os propósitos do desenvolvimento sustentável. Foram realizadas entrevistas, com questões abertas, optando-se pela abordagem qualitativa – pretendia-se identificar, e não medir, as formas de percepção dos sujeitos acerca dos ambientes de banhados.

Numa linha de pesquisa semelhante, Machado (1999) realizou um estudo sobre as percepções, atitudes e os valores envolvidos na relação dos moradores da Serra do Mar paulista com sua paisagem. O objetivo principal foi o de colaborar no entendimento dos aspectos formadores de topofilia (o elo efetivo entre a pessoa e o lugar) de dois grupos de pessoas: aquele composto pela comunidade científica, e o grupo formado pela população usuária, os moradores da Serra de Cubatão. A investigação foi feita através de entrevistas.

Poltroniéri (1999) estudou a percepção dos custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura em Rio Claro (SP), através de levantamentos realizados nos estabelecimentos agrícolas e da aplicação de questionários. O processo de modernização da agricultura em Rio Claro refletiu no uso indiscriminado de insumos químicos, e a pesquisa teve como objetivos

evidenciar este comportamento, verificar quais eram as questões relativas à percepção e atitudes do agricultor rioclarense, especificamente daqueles que combatem as pragas com aplicação de praguicidas, e a ação dos órgãos oficiais na comercialização e fiscalização de tais produtos.

Com o objetivo de conhecer melhor os pensamentos, sentimentos e ações da comunidade do Jardim São Geraldo, em Sapucaí Mirim (MG), Melleiro (1999) analisou os níveis de percepção ambiental dos moradores aplicando entrevistas, tendo como objetivo levantar soluções aos problemas desta comunidade através da educação ambiental.

Na intenção de fornecer subsídios para o planejamento do Programa de Uso Público do Parque Estadual de Campos de Jordão (SP), Gallo Júnior (2000) realizou uma análise comparativa da percepção de residentes e turistas em relação a diversos aspectos da conservação da natureza e dos problemas sociais e ambientais do município. Através da aplicação de questionários, o autor avaliou o perfil dos entrevistados, seu nível cognitivo (de que forma os entrevistados percebem os aspectos relacionados ao meio ambiente) e seu nível de avaliação e conduta (preferências, opiniões, atitudes, expectativas, sugestões em relação aos aspectos abordados). A análise foi feita a partir dos percentuais obtidos pelas diferentes respostas.

O trabalho de Furlan (2000) discute como os moradores da Ilha de São Sebastião (SP) percebem e interpretam as políticas públicas de conservação ambiental em seu município, em especial sua relação com o Parque Estadual de Ilhabela. Com o intuito de investigar o que os moradores pensam sobre o lugar onde vivem, a relação que estabelecem com a ilha e com o Parque Estadual, foram conduzidas entrevistas orientadas por um questionário. A análise dos questionários foi feita de forma qualitativa e quantitativa, por meio de estatística descritiva simples. Estes dados foram analisados em conjunto com a progressão do desmatamento da área nas últimas décadas, sendo identificados os processos que levaram às transformações na cobertura vegetal.

Ditt (2000) também adotou a entrevista como técnica de investigação a respeito das atitudes dos proprietários de terras da região do Pontal do

Paranapanema (SP), situados no entorno da Reserva do Morro Grande. A partir da aplicação da entrevista semi-estruturada, procedeu a uma classificação dos proprietários, determinada pela maior ou menor predisposição em conservar as áreas naturais da propriedade. Estes dados foram analisados conjuntamente com aspectos da ecologia da paisagem dos fragmentos de mata atlântica, procurando estabelecer relações entre as características dos fragmentos e as características do perfil dos proprietários.

Na linha da etnoecologia, Anic (2002) realizou uma análise quali-quantitativa para determinar o conhecimento e as crenças de populações rurais do sudeste do Brasil em relação ao lobo-guará. Procedeu-se à aplicação de entrevista aos moradores que viviam em áreas de ocorrência do lobo-guará, e, paralelamente, foram distribuídos questionários aos escolares das localidades estudadas. Procedeu-se uma análise de agrupamento para identificar possíveis similaridades de resposta entre os grupos entrevistados (moradores de diferentes localidades e alunos das escolas). O estudo dos conhecimentos e crenças foi conduzido para conhecer melhor estes aspectos e poder sugerir ações no campo da educação ambiental, de modo a favorecer a conservação do lobo e de seu hábitat.

Experiências estrangeiras

Mc Dowell et. al. (1989) propuseram um conjunto de diretrizes para incentivar os comportamentos e atitudes conservacionistas. Os autores trabalharam com 53 variáveis relacionadas à conservação, sugerindo a caracterização dos proprietários de terras por sócio-tipos, derivados do agrupamento (*cluster*) dos perfis de cada um. O estabelecimento destes tipos indicaria diferentes estratégias de conservação a serem adotadas em cada caso.

Petrzelka et al. (1996) pretenderam determinar a validade da relação entre as atitudes dos fazendeiros de Iowa (EUA) e seus comportamentos, bem como a influência dos aspectos sociais nesta relação. Foi selecionado um grupo de pessoas que praticava a agricultura sustentável (uso reduzido de adubos químicos) e cada um recebeu um questionário por correio, que versava

sobre as práticas adotadas. Estes dados permitiram construir um índice de uso de insumos químicos, assim como mensurar as atitudes dos respondentes frente às formas de produção (sustentáveis ou não) tomando como referência uma escala de atitude construída. Foi feita uma correlação envolvendo todas as variáveis e também a múltipla regressão, para determinar os efeitos independentes das variáveis selecionadas no uso dos insumos químicos.

Götmark et al. (2000), ao estudarem a possibilidade de implantação de áreas-tampão no entorno das reservas florestais do sudeste da Suécia, entrevistaram proprietários de terras que continham florestas em áreas potenciais para o estabelecimento de tais zonas. A entrevista, feita por telefone, foi precedida pela entrega de um questionário que investigava as opiniões a respeito da vontade de conservar as florestas e sobre as preferências de condições de implantação das áreas de proteção. Esses dados foram analisados conjuntamente com dados de idade da floresta (relacionados ao seu valor de conservação), obtidos através de transectos traçados nas bordas de cada reserva.

Áreas de conservação

Infield (1988) estudou as atitudes de uma comunidade rural nas proximidades de uma área de conservação em Natal, África do Sul. O autor verificou a posição das pessoas em relação ao conceito de conservação e em relação à área de conservação próxima, coletando dados a partir de questionário que continha perguntas fechadas. A cada resposta foram atribuídos valores, numa escala de atitudes, e em seguida foram formulados índices de atitude de conservação e de atitude frente às autoridades conservacionistas.

Uma pesquisa sobre as atitudes e as necessidades dos moradores da área de entorno do Parque Nacional Kasungu, em Malawi, na África, pretendia verificar quais eram os principais recursos naturais do Parque que as pessoas gostariam de utilizar. Mkanda e Munthali (1994) elaboraram um questionário para traçar o perfil dos entrevistados, realizar um levantamento sócio-econômico, verificar o grau de conhecimento das pessoas a respeito do Parque

e a respeito dos benefícios que ele traz, além da opinião dos moradores sobre os projetos de criação de lagartas e de abelhas no Parque. Testes estatísticos como o qui-quadrado e a correlação de Spearman foram aplicados e a discussão dos resultados foi feita a partir das freqüências de resposta e dos resultados dos testes.

Badola (1998) examinou a atitude dos moradores do entorno e do interior de um corredor florestal que liga os Parques Nacionais de Rajaji e Corbett, no noroeste da Índia. Originalmente, o corredor permitia o fluxo de elefantes e de outros grandes herbívoros, mas esta função ecológica foi sendo descaracterizada conforme as pessoas se mantiveram dependentes dos recursos naturais florestais, degradando o corredor. Através de entrevistas contendo perguntas fechadas, foram investigadas as percepções dos moradores em relação à conservação e às propostas de alternativa de uso dos recursos florestais. A discussão foi conduzida a partir das freqüências simples de resposta.

Em estudo conduzido na Tanzânia, Holmes (2003) procurou identificar que fatores podiam ser associados ao interesse em ter acesso aos recursos madeireiros do Parque Nacional de Katavi. Entrevistas estruturadas contendo tanto perguntas abertas quanto fechadas foram aplicadas a 240 moradores de aldeias vizinhas ao Parque. Testes univariados e regressões logísticas foram aplicados para identificar que variáveis (demográficas, sócio-econômicas e de uso da madeira) estavam associadas com o interesse em ter acesso aos recursos madeireiros do Parque. As discussões foram feitas em torno dos resultados das análises estatísticas, procurando oferecer uma ferramenta auxiliar no entendimento do motivo e da forma como os membros das comunidades locais tomam decisões a respeito dos recursos usados.

1.4 Apresentação da pesquisa

A) Objetivo da pesquisa

Este trabalho pretende: **a) investigar as atitudes de produtores rurais em relação às Reservas Legais (RLs) e Áreas de Preservação Permanente (APPs) do Assentamento Reunidas, Promissão, SP; b) diagnosticar o estado de conservação das matas ripárias e mapear o uso e ocupação das terras no Assentamento; c) identificar ações locais que possam promover o desenvolvimento sustentável.** O trabalho foi desenvolvido numa parceria com o CEETEPS – Centro Estadual de Escolas Técnicas Paula Souza –, através da Escola Técnica Estadual (ETE) João Jorge Gereissate, de Penápolis, que decidiu implantar na região um projeto-piloto de desenvolvimento sustentável. O objetivo do projeto-piloto é envolver as famílias nas práticas de compostagem, produzindo composto orgânico para utilização nos lotes e para venda, além do replantio de espécies nativas nas áreas de cerrado e mata ripária. Além da Escola, o projeto conta com o apoio e participação do PROJOVEM - Programa para Formação de Jovens Empresários Rurais, com sede no assentamento.

Esta pesquisa faz parte de um projeto do Programa BIOTA/FAPESP intitulado “Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo” (VIABILIDADE [...]). O Projeto-mãe tem como uma das metas contar com a participação da comunidade no processo de conservação, estabelecendo parcerias com as organizações locais – lideranças, associações de produtores rurais, sindicatos, cooperativas e casa de agricultura. Dentre os objetivos específicos do projeto, estão propostos a conservação dos fragmentos de cerrado *in situ*, considerando o manejo sustentado de espécies com potencial econômico e o incentivo à conservação dos remanescentes localizados em propriedades rurais privadas. Os desdobramentos deste Projeto prevêm a divulgação dos resultados para a comunidade não-científica a fim de aumentar o conhecimento sobre o bioma, intensificar a divulgação em meios

de comunicação populares, assim como a estimular a elaboração e implantação de projetos que proponham novas formas de uso sustentado.

B) Área de estudo

Situado no município de Promissão (Figura 1), região administrativa de Bauru, o Assentamento Reunidas (617.000-633.000/7.616.000-7.624.000) abrange uma área total de 17.270 hectares (INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - ITESP, 2000).

FIGURA 1: Mapa dos municípios do Estado de São Paulo, destacando o município de Promissão, em azul. (Fonte: SINBIOTA ATLAS).

A antiga fazenda é ocupada por 637 famílias de pequenos produtores rurais, com lotes de 20 ha com culturas de arroz, feijão, milho e pastagens, que juntas representam mais de 84% das terras (ITESP, 2000). A ocupação da Fazenda se deu em 1989, ocasião da demarcação dos lotes, após desapropriação pelo Governo Federal. O Assentamento foi estabelecido no domínio do cerrado; a Figura 2 ilustra a área de estudo antes da sua implantação (KRONKA et al., 1993), mostrando o Reservatório de Promissão em azul, os fragmentos de cerrado representados pelos polígonos amarelos e as áreas de silvicultura em vermelho. Seguindo as determinações do Código

Florestal (BRASIL, 1965), 20% da vegetação original foram mantidos como Reservas Legais comuns, as quais são vizinhas aos lotes das famílias. Nestas áreas é proibida a supressão da vegetação; a circulação de pessoas é permitida, mas não pode comprometer a regeneração e manutenção a longo prazo da vegetação nativa (BRASIL, 1965).

FIGURA 2: Área da antiga Fazenda Reunidas, em Promissão, SP, antes da implantação do Assentamento [Adaptado de Kronka et al., 1993].

A Figura 3 mostra uma imagem de satélite da área, em composição colorida, onde os tons de verde revelam as classes de vegetação, os tons rosa correspondem aos solos para cultivo e áreas urbanas, e a área negra, no canto superior direito da figura, corresponde ao Reservatório de Promissão. Os polígonos de contorno preto sobrepostos à imagem representam a extensão total do Assentamento, evidenciando o traçado geométrico de cada lote. As estradas principais aparecem em vermelho, mostrando como o Assentamento é atravessado no sentido Norte/ Sul pela rodovia BR 153. Os polígonos preenchidos em verde escuro correspondem às Reservas Legais (RLs). As propriedades rurais estão próximas destes remanescentes (INSTITUTO

NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA, 1991), muitas vezes vizinhas aos fragmentos. Os polígonos laranjas correspondem às Áreas de Preservação Permanente (APPs).

FIGURA 3: Mapa do Assentamento Reunidas, Promissão, SP, sobreposto à imagem de satélite em composição colorida RGB.

Caracterização Ambiental e Histórico

No interior das RLs há indícios de perturbação evidentes, sendo que os mais freqüentes são depósitos de lixo, restos de bovinos abatidos clandestinamente e presença de espécies invasoras. Embora a fisionomia da vegetação não seja característica de cerrado, o levantamento botânico indicou a presença de espécies endêmicas (DURIGAN).

Na ocasião de delimitação da área do Assentamento, alguns lotes foram estabelecidos sobre remanescentes de cerrado (KRONKA et al., 1993)¹, promovendo a derrubada dessa vegetação. Analisando o mapa da área (Figura 3), nota-se que toda a mata ripária que contorna os lotes rurais apresenta remanescentes alongados e finos, expondo esta vegetação à direta pressão antrópica e também desfavorecendo sua conservação devido ao formato e tamanho diminuto dos fragmentos (FORMAN, 1997). As RLs encontram-se divididas, aumentando os efeitos de borda, abrigando um menor número de espécies e com possibilidades menores de apresentar diversidades de habitats (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

A história da formação do Assentamento teve início em maio de 1986, quando um grupo de pessoas que lutava pela Reforma Agrária saiu de Limeira, rumando para Cardoso, onde ficaram seis meses acampados. Em seguida, partiram em direção a Promissão, onde ficaram mais nove meses nas margens da rodovia BR 153. A este grupo inicial juntaram-se novas pessoas, provenientes de outras regiões do Estado de São Paulo, como Campinas, ficando todos acampados na BR.

O Governo Federal desapropriou a fazenda e, em 22 de agosto de 1987, houve a emissão de posse dos lotes. A ocupação efetiva, no entanto, só se deu em 1989, com a demarcação dos lotes. As famílias que estavam acampadas tinham prioridade no processo de seleção e foram as primeiras a ocupar as terras. A chegada de outras pessoas, provenientes de Promissão, Lins e outras localidades, se deu posteriormente. Entre 1987 e 1989, as famílias começaram a plantar na área que vai da beira da Rodovia 153 até os limites da Fazenda, considerado um plantio emergencial, de três hectares por família. Mesmo sem a demarcação das terras, a ocupação da fazenda iniciou-se na parte vizinha à estrada para pressionar o governo a demarcar os lotes. Após a colheita desta safra emergencial, cada família foi ocupar seu lote definitivo. Segundo o relato das famílias este foi um período difícil, pois havia moradores na região que eram contra a formação do Assentamento e não

¹ Embora o inventário florestal tenha sido publicado em 1993, os dados apresentados são referentes a um período anterior ao ano de implantação do Assentamento (1989), pois este não aparece no mapa de Kronka et al. (1993).

ofereciam serviço aos novos moradores. As famílias conseguiram arrecadações que as ajudaram a se manter de entidades como ONGs e a igreja, que apoiavam o movimento e doavam tratores e alimentos².

Atualmente, as famílias já estão estabelecidas na região, obtendo seu sustento da terra. O que se observa é que algumas das práticas agrícolas adotadas representam ameaças ambientais. Segundo informações dos monitores do PROJOVEM, os produtores parecem não conhecer os efeitos maléficos dos agrotóxicos, usando a quantidade errada do produto, pulverizando-o de forma inadequada, derramando-o na beira do rio, na beira do poço, além de não perceberem os problemas acarretados pelo seu mau uso, como a acidez do solo, por exemplo. A localização das fossas algumas vezes é inadequada, ficando perto do poço, facilitando a contaminação da água. A falta de planejamento e execução das curvas de nível também prejudicam o solo, já que provocam a erosão.

Há casos de queimadas, provocadas pela queima das pastagens/plantações e conduzidas com aceiros pequenos, insuficientes para conter o fogo na mata. A ausência de cerca separando as pastagens da mata permite a invasão das RLs e APPs pelo gado. Também foram reportados muitos casos de caça de animais silvestres, proibidos por lei, mas observados na prática.

C) Composição da pesquisa

Esta pesquisa é composta por duas partes principais:

1) Diagnóstico do estado de conservação das matas ripárias e mapeamento do uso e ocupação do solo.

A construção de uma base cartográfica digital, feita a partir de sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento, orientou os trabalhos

² As informações do histórico do assentamento foram obtidas nas entrevistas a três moradores antigos da Agrovila dos 44: Sr. Antônio Messiano Ferreira (lote 51), Sr. Valdir Souza Guedes (lote 19) e Sr. Lindolfo Pinto (Lote 17).

em campo e permitiu construir mapas de caracterização do estado de conservação das matas ciliares e do uso e ocupação do solo no interior dos lotes rurais.

Um SIG - Sistema de Informação Geográfica - é um sistema para aquisição, armazenamento, checagem, manipulação, análise e visualização de dados que estão espacialmente referenciados à Terra (DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, 1987, apud BURROUGH; MCDONNELL, 1998). Os SIGs são auxiliados por computadores, sendo capazes de lidar virtualmente com qualquer tipo de informação de feições que podem ser referenciadas pela sua localização geográfica. Além de facilitarem e baratearem a produção dos mapas, permitem construir uma base de dados que pode ser mais facilmente atualizada (BURROUGH; MCDONNELL, 1998). Diferentemente dos mapas de papel, que não podem conter informações em excesso senão perdem sua representatividade e se tornam pouco compreensíveis, os SIGs oferecem a possibilidade de recombinação diferentes atributos espaciais, produzindo mapas para usos específicos (BURROUGH; MCDONNELL, 1998).

Das várias fontes de dados usadas em SIG, uma das mais importantes é aquela extraída por sensoriamento remoto (EASTMAN, 1998). Sensoriamento remoto pode ser definido como qualquer processo através do qual é coletada informação a respeito de um objeto, área ou fenômeno, sem entrar em contato com ele. A energia eletromagnética emitida e refletida pela superfície terrestre é um tipo de dado que pode ser coletado através de sensores remotos, permitindo mapear e monitorar recursos naturais através das variações na emissão e reflexão de energia eletromagnética destas superfícies (LILESAND; KIEFER, 1994).

A imagem de satélite da área de estudo foi usada para gerar uma imagem IVDN – Índice de Vegetação Diferença Normalizada, que permite diferenciar a vegetação verde das áreas de solo exposto (EASTMAN, 1999). A classificação desta imagem permitiu caracterizar o estado de conservação das matas ripárias e mapear o uso e ocupação das terras no interior dos lotes.

2) Diagnóstico das atitudes dos produtores rurais frente às áreas naturais protegidas – RLs e APPs.

Assumi-se que a atitude é o comportamento ditado por disposição interior; a maneira de agir em relação a uma situação (HOUAISS et al., 2001). Nesta pesquisa, a atitude abrange as opiniões (maneira de pensar, julgamento que se tem sobre determinada questão) e o comportamento efetivamente adotado, que são as ações. A técnica escolhida para investigar as atitudes dos produtores rurais frente às áreas naturais protegidas foi a entrevista, associada com a observação em campo. Ela representa um dos instrumentos básicos para a coleta de dados, sendo uma das principais técnicas de trabalho empregada em atividades científicas e humanas (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Sua grande vantagem sobre as outras técnicas (observação, questionário, etc) é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos. Através dela, pode-se aprofundar alguns assuntos de interesse, e ela permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam eficaz na obtenção de informações (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

A interpretação dos dados coletados foi feita a partir do estabelecimento de categorias de respostas e da análise de conteúdo (BARDIN, 1988), numa análise qualitativa, que trabalha com dados predominantemente descritivos (LUDKE; ANDRÉ, 1986). A característica básica da análise qualitativa é o interesse central da pesquisa na questão dos significados que as pessoas atribuem a eventos e objetos, em suas ações e interações dentro de um contexto social, e na elucidação e exposição desses significados pelo pesquisador (MOREIRA, 1990; TRIVIÑOS, 1987).

Somando-se à análise qualitativa, foi construído um Indicador de atitude conservacionista, na intenção de obter uma medida que representasse numericamente a predisposição destes produtores em conservar ou não as áreas naturais. Dados de literatura indicam haver uma relação das atitudes conservacionistas com a idade, o grau de escolaridade dos indivíduos e a renda. Wilson (1992) defende a suposição de que quanto maior a idade e a

escolaridade das pessoas, maior a chance de apresentarem atitudes favoráveis à conservação. Em concordância com Wilson, Infield (1988) também verificou que quanto menor o grau de escolaridade, maior a chance destas pessoas se mostrarem desfavoráveis à conservação e enxergarem os recursos naturais somente sob uma ótica utilitária. McDowell (1989, apud DIEDERICHSEN; METZGER, 2002) considera que a atitude conservacionista de proprietários de remanescentes de vegetação nativa pode variar em função da idade e do nível educacional.

Infield (1988) acredita que os mais ricos têm maiores condições de apoiar a conservação ambiental, enquanto indivíduos mais pobres são mais dependentes dos recursos naturais. Em estudo realizado numa área de conservação, em Natal, África do Sul, ele verificou que as atitudes mais favoráveis à conservação variavam em função do poder aquisitivo; quanto mais ricos, mais favoráveis à conservação. Azevedo (1998) também sustenta a idéia de que a preservação é determinada por variáveis econômicas.

A fim de verificar se estas relações são observadas no Assentamento Reunidas, foi construído o Indicador de atitude conservacionista. A correlação desse índice com a idade, a escolaridade e a renda permitirá verificar se as atitudes conservacionistas variam segundo esses parâmetros.

D) Técnicas da pesquisa

A combinação de técnicas de sensoriamento remoto (SR), geoprocessamento e entrevistas, analisadas em um ambiente de SIG, permite obter informações integradas e em diferentes níveis. Estudos como os de Brondízio et al. (1994) e McCracken et al. (1999) empregaram estas técnicas para investigar os padrões de desmatamento na região amazônica. Através da combinação de imagens de satélite e de informações coletadas localmente, McCracken et al. (1999) puderam examinar a dinâmica de uso do solo e as transformações de cobertura vegetal nas propriedades rurais da Amazônia. Análises ao nível das propriedades rurais levaram à identificação de padrões de classes de cobertura do solo que refletem diferenças nas estratégias adotadas pelos fazendeiros dentro das propriedades. Brondízio et al. (1994)

utilizaram o SR, entrevistas e estudos etnográficos em um ambiente de SIG para mapear o uso e ocupação do solo e seus respectivos impactos no meio ambiente. O estudo abrangeu uma área do estuário amazônico habitada por três populações de caboclos com padrões de uso distintos.

Behrens et al. (1994) também utilizaram sensoriamento remoto e estudos etnográficos para comparar padrões de uso e ocupação do solo de diferentes grupos de Bari, habitantes do noroeste da Venezuela.

Análises de imagens de satélite possibilitam realizar investigações numa escala mais ampla e abrangente, estudando dimensões da ecologia que não seriam acessíveis através das pesquisas locais, mais limitadas em sua extensão (MORAN et al., 1994). Podem ser reconhecidas pelo menos três vantagens conferidas pelo uso do sensoriamento remoto no campo da ecologia humana. Em primeiro lugar, estes dados facilitam comparações quantitativas do impacto de processos, tais como intensificação de uso das terras e crescimento populacional. Em segundo lugar, o SR combina mais eficientemente variações temporais e espaciais que resultam da mudança de uso das terras em um contexto ambiental, socioeconômico e cultural. Oferece também uma análise que permite associar estratégias adaptativas locais com variações ecológicas e econômicas em nível regional (BRONDÍZIO et al., 1994).

E) Parâmetros adotados na discussão do desenvolvimento sustentado

As perspectivas de conservação dos remanescentes de cerrado no Assentamento Reunidas foram avaliadas a partir dos resultados obtidos nos mapas confeccionados e dos dados de entrevista. Os principais parâmetros adotados para a discussão das propostas de desenvolvimento sustentável no Assentamento foram:

? preocupação com a conservação dos fragmentos de cerrado e de mata ciliar;

- ? respeito à cultura das famílias locais, incorporando suas contribuições à conservação (conhecimento do cerrado, atitudes, dificuldades, desejos);
- ? incorporação do componente econômico (incentivo à conservação levando-se em consideração as condições sócio-econômicas das famílias e a possibilidade de implantar atividades geradoras de renda);
- ? valorização dos recursos físicos e sociais disponíveis na comunidade para ampliar e fortalecer o comprometimento destas populações com a conservação.

O desenvolvimento sustentável encontra suas raízes nas condições de diversidade ecológica e cultural, numa multiplicidade de experiências e práticas que são específicas para cada cultura local (LEFF, 1998). Como não há um modelo único de desenvolvimento sustentável, as experiências (projetos) locais ajudam a construir modelos específicos de cada região, subsidiando cada vez mais o entendimento teórico do conceito e do seu alcance na prática.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais de análise foram os mapas de diagnóstico do estado de conservação da área e entrevistas realizadas com os produtores rurais.

A descrição dos métodos está subdividida nestes dois itens:

2.1 Confecção dos mapas

Com o propósito de realizar um diagnóstico do estado de conservação da vegetação natural remanescente, optou-se pela utilização das técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para a construção de dois mapas temáticos; 1) Mapa de determinação do estado de conservação das APPs; 2) Mapa de classificação do uso e ocupação do solo.

As imagens do satélite ETM – LANDSAT de 06 de junho de 2002 (LANDSAT ETM7, 2002) foram usadas para gerar uma imagem IVDN – Índice de Vegetação Diferença Normalizada. Este índice é utilizado para diferenciar a vegetação verde das áreas de solo exposto (EASTMAN, 1999) e se baseia nos diferentes valores de reflectância apresentados pelas plantas vivas nos comprimentos de onda do vermelho e do infravermelho próximo. A clorofila, pigmento fotossintético, absorve fortemente a energia na faixa do vermelho. No infravermelho próximo, a estrutura do mesófilo reflete esta radiação; quanto mais folhas, maior será a reflectância. É este contraste entre a quantidade de energia refletida nestas duas bandas que permite identificar as áreas de vegetação verde na imagem IVDN. Os valores que assume variam de -1 a 1, com o zero representando valores aproximados de ausência de vegetação. Quanto maior o índice, maior a quantidade de fitomassa foliar verde na área.

A imagem IVDN foi feita a partir das imagens do vermelho (verm) e do infravermelho próximo (IVP), conforme a equação a seguir:

$$IVDN = \frac{IVP - verm.}{IVP + verm.}$$

Para classificar esta imagem, foi feito o fatiamento dos valores de IVDN (escolha manual dos intervalos deste índice, procurando correspondê-los com aspectos de densidade de vegetação no campo).

Os dois mapas temáticos foram feitos seguindo os passos:

- 1) Digitalização na tela dos vetores do assentamento (lotes, áreas de RL e APPs, rios e corpos d'água, estradas e agrovilas) tendo como base a planta do Assentamento (INCRA, 1991) e utilizando o programa Arc View. Nesta primeira etapa, gerou-se um mapa digital da área;
- 2) Exportação destes vetores para o programa Idrisi, onde foram georreferenciados em função da planta do INCRA (INCRA, 1991);
- 3) Geração da imagem IVDN a partir das imagens do vermelho e do infravermelho próximo (LANDSAT ETM7, 2002);
- 4) Sobreposição dos vetores da área dos lotes e APPs à imagem IVDN, obtendo-se máscaras individuais que foram classificadas posteriormente;
- 5) Fatiamento do IVDN de cada máscara (estabelecimento de intervalos deste índice, procurando correspondê-los com aspectos de densidade de vegetação);
- 6) Construção de dois mapas de classificação, sendo eles: a) mapa resultante do fatiamento da imagem IVDN no interior dos lotes, contendo três classes (solo exposto, vegetação rala, vegetação densa); b) mapa resultante do fatiamento do IVDN dentro das APPs, revelando duas classes (vegetação degradada e mata ripária).

Os resultados da classificação no interior dos lotes foram validados com dados de verdade terrestre. Durante as visitas a campo, as posições de cada classe (solo exposto, vegetação rala e vegetação densa) foram identificadas e marcadas com o uso do GPS (Sistema de Posicionamento Global) e estes pontos alimentaram o banco de dados.

Classificação da cobertura vegetal dentro dos lotes

Como a agropecuária representa a principal atividade da região, houve dificuldade em diferenciar as áreas de agricultura recente das áreas de criação de gado, já que estas duas fisionomias apresentam respostas espectrais semelhantes. Tomando como base somente a imagem IVDN, é praticamente impossível diferenciar o pasto do plantio recente, já que as duas fisionomias se encontram dentro do mesmo intervalo do índice de vegetação. Na tentativa de diferenciar estas duas classes e proceder à correção do mapa, foram tomados os pontos de verdade terrestre. No entanto, a plotagem destes pontos no mapa de classificação de uso das terras no assentamento não se mostrou eficiente na correção da classificação, pois não foi observada correspondência entre a classe de pontos tirada no campo e a classe de pontos do mapa (numa mesma faixa de IVDN, foram encontrados pontos que no campo correspondiam tanto à classe de solo exposto, quanto à classe de vegetação rala, por exemplo). Este fato pode ser explicado pela natureza do uso e ocupação destas terras, ocupadas por pequenos proprietários e que aproveitam o espaço do seu lote de 20 hectares com atividades mistas (construção da sua casa, espaço do terreiro, plantio de espécies anuais e perenes, pomar, horta, pastagem). Como tratam-se de propriedades pequenas, contendo uma variedade de classes (solo exposto, solo cultivado, pastagem), a escala da imagem (30x30m) é muito pequena para permitir a diferenciação de cada uma delas. Em vista destes resultados, optou-se por uma classificação contendo três classes - solo exposto, vegetação rala, vegetação densa -, sem diferenciação do cultivo recente e das áreas de pastagem.

2.2 Entrevistas

Optou-se pela coleta de dados a partir de entrevistas, e a escolha foi direcionada pelo perfil sócio-econômico das famílias, pelo caráter do estudo e pelas condições do trabalho de campo. A entrevista é uma técnica que pode ser aplicada para qualquer segmento de população, inclusive para o público iletrado. Permite a observação do sujeito e a revelação de impressões que são tanto complexas quanto emocionalmente carregadas (SELLTIZ et al., 1960) e permite estudar um número relativamente grande de pessoas em um curto período de tempo, fornecendo um panorama do ambiente e das pessoas (TAYLOR; BOGDAN, 1984).

Nas entrevistas, estabelece-se um caráter de interação. O sujeito pode ser observado e o entrevistado revela sentimentos que são subjacentes a uma opinião expressa (SELLTIZ et al., 1960). Porém, uma das limitações do método é que a entrevista não consegue captar todas as discrepâncias entre o que o entrevistado diz e o que ele faz, já que as pessoas fazem e falam coisas diferentes em diferentes situações (TAYLOR; BOGDAN, 1984).

A) Formulação do roteiro de entrevista

Foi elaborado um roteiro de entrevista, construído a partir de trabalhos anteriores que investigaram as atitudes e opiniões das pessoas na sua interação com a natureza e a predisposição em conservar os recursos naturais (AZEVEDO, 1998; BADOLA, 1998; COSTA, 2003; DIEDERICHSEN; METZGER, 2002; DITT, 2000; FURLAN, 2000; INFELD, 1988; MACHADO, 1999; MELLEIRO, 1999; MELLO, 1998; SANCHES, 1997). O roteiro foi construído seguindo as recomendações apontadas por Selltiz et. al. (1990) e Taylor e Bogdan (1984), que fornecem as diretrizes para a elaboração de perguntas de questionários e entrevistas. Na elaboração do roteiro, houve a preocupação em redigir perguntas que pudessem ser compreendidas pelos assentados e que não induzissem a uma resposta considerada “correta”.

Ele contém tanto perguntas fechadas quanto abertas, sendo composto de cinco blocos:

- I) Perfil sócio-econômico da família
- II) Produção no lote
- III) Conhecimento e uso feito do cerrado
- IV) Utilidade e Importância atribuída ao cerrado e perspectiva de sua continuidade
- V) Sugestões para o replantio de espécies de cerrado nas Reservas Legais

O roteiro completo encontra-se no **Anexo 1**.

A predominância de perguntas abertas é justificada pela natureza do estudo (WHYTE, 1978), cuja investigação tem como foco o ponto de vista das comunidades humanas estudadas e o entendimento da relação destas com o meio ambiente que as cerca. Neste caso, embora as perguntas abertas sejam mais trabalhosas na codificação/ categorização das respostas, elas oferecem a possibilidade de incluir todas as opiniões emitidas a respeito do assunto.

Admite-se que o roteiro segue um modelo estruturado, porém flexível. Embora as mesmas perguntas tenham sido feitas a todos os entrevistados, a entrevista foi conduzida de uma forma aberta, permitindo a investigação de outros assuntos que não estavam no roteiro e acabavam sendo revelados nos relatos.

B) Aplicação das entrevistas-piloto

O roteiro de entrevistas foi testado em campo a fim de refinar o conteúdo e a forma das perguntas. Em outubro de 2001 foram entrevistadas 11 pessoas, sendo que 10 eram moradoras de áreas vizinhas às RLs e uma era futura participante do projeto proposto pela ETE de produção de composto orgânico nos lotes.

O piloto garantiu o primeiro contato com as famílias, dando a oportunidade de conhecer melhor o universo do assentamento antes de iniciar o trabalho. Sua aplicação foi fundamental para o refinamento do roteiro final, já

que foi possível reformular perguntas confusas, acrescentar perguntas que faltavam e também treinar a postura da entrevistadora – forma de chegada e apresentação da entrevistadora nas casas, controle do tempo de duração da entrevista e investigação de aspectos interessantes para o trabalho que não constavam no roteiro.

Optou-se pelo registro escrito das respostas, já que algumas famílias se mostraram envergonhadas com a presença da pesquisadora. O uso do gravador foi descartado, pois poderia inibi-las mais ainda. Além disso, devido ao fato de as famílias temerem a fiscalização dos órgãos responsáveis pelo controle de uso das RLs comuns, considerou-se que a gravação seria uma forma de registro mais comprometedora, na medida em que registra integralmente as informações do entrevistado. A desvantagem do registro escrito é que o entrevistador deixa de cobrir muitas coisas ditas e a entrevista demanda uma grande atenção, além do tempo necessário para escrever. No entanto, as notas já representam um trabalho inicial de seleção e interpretação das informações emitidas. (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Como trabalhou-se tanto com perguntas abertas quanto fechadas, a anotação das respostas já representou uma seleção das informações mais relevantes.

C) Aplicação das entrevistas

As entrevistas foram conduzidas no período de 04 a 08 de março de 2002. Foram entrevistados 53 moradores, cujos lotes fazem divisa com as áreas de RLs. A Figura 4 mostra a localização dos lotes dos entrevistados (em verde água), sendo que a maioria deles se situa nas adjacências das Reservas Legais (em verde). As APPs, correspondentes à vegetação de mata ripária, aparecem em laranja. O interior das RLs também contém APPs, mas estas não aparecem identificadas no mapa da planta do Assentamento (INCRA, 1991). As APPs estão localizadas nas margens dos rios, representados em azul. As estradas principais estão representadas em roxo.

FIGURA 4: Mapa do Assentamento Reunidas, Promissão, SP, mostrando a localização das entrevistas.

A escolha das famílias foi feita priorizando-se os lotes vizinhos às duas maiores RLs, a de número 15 (1.250,84 ha) e a de número 19 (869 ha). As rodadas de entrevistas começavam pela manhã (por volta das 7:30-8:00 horas) e terminavam à noite (19:00 horas), acontecendo por 3 dias consecutivos. Elas foram todas feitas na companhia de um guia local. Três monitores do PROJOVEM se revezaram para acompanhar a pesquisadora, que foi

apresentada aos moradores como uma aluna da Universidade de São Paulo que estava conduzindo uma pesquisa sobre o Assentamento. Evitou-se fazer muitos comentários sobre o trabalho no início da entrevista para não induzir as respostas e os esclarecimentos sobre os propósitos do trabalho ficaram para o final.

Durante a última pergunta, apresentava-se o projeto proposto pela ETE e justificava-se a entrevista pelas metas de conservação planejadas para a área do assentamento.

Procurou-se entrevistar a pessoa responsável pela produção no lote, geralmente um homem. Nos casos em que este não se encontrava na casa, a entrevista era conduzida com a esposa/ companheira ou filho(a) que tivesse conhecimento a respeito da produção da família. Houve casos em que o dono do lote não residia no assentamento e colocava um empregado para trabalhar em seu lugar. Nesta situação, o empregado foi entrevistado.

A presença dos monitores do PROJOVEM durante as entrevistas foi essencial ao trabalho, pois estes eram reconhecidos pelas famílias, facilitando o contato, a aproximação e dando mais credibilidade ao trabalho. Ao mesmo tempo, a pesquisa também ofereceu a possibilidade de eles conhecerem partes do Assentamento por onde nunca haviam estado, divulgar o trabalho do projeto e perceber a visão que os assentados têm sobre a natureza e o cerrado.

D) Tabulação dos dados e estabelecimento das categorias de respostas

O roteiro de entrevistas conteve tanto perguntas abertas quanto fechadas, que receberam tratamentos diferenciados. Para as perguntas fechadas, foram calculadas as freqüências de ocorrência de cada resposta (por exemplo, “Já ouviu falar no cerrado?” – SIM ou NÃO). Para as perguntas abertas que tinham como objetivo gerar uma listagem de elementos (“Quais os bichos da mata que você conhece?”), foram calculadas as freqüências de ocorrência para cada resposta espontânea. Para as perguntas abertas que tinham como objetivo conhecer a distribuição das respostas, procedeu-se à

identificação das classes. A pergunta “Qual é o grau de instrução dos moradores da casa?”, por exemplo, gerou sete classes de resposta: ANALFABETO, E. FUNDAMENTAL CICLO I, E. FUNDAMENTAL CICLO 2, E. MÉDIO, E. SUPERIOR, E. ESPECIAL (APAE), NÃO TEM IDADE SUFICIENTE PARA ESTUDAR. No caso das perguntas abertas que investigavam a opinião dos assentados, foram indicadas classes que abrangiam o espectro de respostas obtidas para cada pergunta (por exemplo, “Pelo que você gostaria de substituir esta mata de cerrado?” gerou 4 classes: CULTIVO, PASTAGEM, ASSENTAR OUTRA FAMÍLIA, NÃO SUBSTITUIRIA).

A categorização (ou codificação dos dados) foi feita em várias etapas. Inicialmente, os dados coletados em cada pergunta foram tabulados na sua forma bruta ou segundo categorias bem abrangentes. Depois, esta tabulação inicial foi revista e reorganizada no programa Sphinx, buscando-se um conjunto de categorias descritivas que foram sendo refinadas aos poucos, adicionando, fundindo, expandindo e redefinindo as categorias, até conseguir posicionar todos os dados dentro de cada categoria estabelecida (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; TAYLOR; BOGDAN, 1984). Esta etapa de análise e reanálise dos dados é crucial, pois permite entendê-los melhor, comparar diferentes informações relativas a cada tema, clarear alguns conceitos que não foram verificados, descartar as idéias que não se aplicam e desenvolver novas idéias para acomodar os dados.

A determinação das classes foi difícil, já que nestes casos as perguntas exigiam que os entrevistados expressassem a sua opinião a respeito do assunto e, portanto, o espectro de respostas observadas era muito variado e subjetivo. Procedeu-se uma análise de conteúdo segundo Bardin (1988) para decodificar as respostas abertas e interpretar os dados coletados. A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações e baseia-se na dedução, na inferência, que é a interpretação mais profunda dos dados. Para isso, ela relaciona estruturas semânticas (significantes) com estruturas sociológicas (significados) dos enunciados (Minayo, 1996).

E) Construção do Indicador de atitude conservacionista

A construção de um Indicador de atitude conservacionista foi feita baseando-se nos trabalhos de Ditt (2000), Diederichsen e Metzger (2002) e Petrzelka et al. (1996) e teve como propósito obter uma grandeza que representasse quantitativamente a predisposição dos produtores em conservar ou não as áreas de cerrado e mata ripária. A correlação desse Indicador com a idade, a escolaridade e a renda permitirá verificar se as atitudes conservacionistas variam segundo esses parâmetros.

A criação de um Indicador é uma forma de reduzir a dimensionalidade das medidas feitas. Após observar o objeto estudado em toda sua complexidade, é possível construir uma grandeza única que represente o objeto e ainda contenha todas as informações das diferentes medidas realizadas (PEREIRA, 2001). É uma forma de processamento que permite conferir um tratamento quantitativo a um evento de natureza qualitativa.

Assumiu-se que as perguntas 9 (BLoco II), 3, 4, 5 e 6 (Bloco III), 1, 2, 3 e 7 (Bloco IV) referem-se às atitudes de conservação dos fragmentos florestais. As respostas destas perguntas foram ordenadas e convertidas em valores numéricos, conforme mostrado na Tabela 2. Adotou-se uma escala intervalar, variando de 0 a 1, para ordenar cada uma das perguntas selecionadas. Este tipo de escala mede atributos, de forma que seus intervalos representem quantidades regulares de atributos. Além do sentido de orientação da medida (quanto maior a pontuação conferida, mais o indivíduo se mostra predisposto a conservar), têm-se a unidade de mensuração; os intervalos da medida (as diferentes respostas de cada pergunta) são proporcionais. A escala adotada aqui respeita os princípios da escala de cinco pontos de Likert (SIEGEL; CASTELLAN, 1988, apud PEREIRA, 2001), ou seja, reconhece a oposição entre contrários, reconhece gradientes e também a situação intermediária. Admitiu-se a igualdade de importância das seis perguntas, o que significa que todas as respostas têm o mesmo peso na composição do Indicador.

A Tabela 2 apresenta as perguntas relacionadas a cada uma das seis variáveis investigadas, as categorias de resposta e suas respectivas pontuações:

TABELA 2: Pontuações conferidas a cada uma das seis variáveis que refletem atitudes conservacionistas.

Perguntas relacionadas	Utiliza algum tipo de adubo/agrotóxico natural ?		Costuma ir ao cerrado? O que vai fazer lá?		Estas plantas têm alguma utilidade para você? Se têm utilidade, qual é?			Gostaria de substituir esta mata por outra coisa?		Quem deve cuidar desta mata?		Esta mata serve para alguma coisa? Para que?		
Variáveis	Uso de adubo/agrotóxico natural		Uso feito do cerrado		Uso das plantas do cerrado			Vontade de substituir a mata		Responsabilidade pela conservação da mata		Reconhecimento da utilidade do cerrado		
Respostas	não usa	usa	ameaça	não ameaça	usa e ameaça	não usa	usa sem ameaçar	sim	não	não	sim	uso e ameaça	sem uso	uso sem ameaça
Pontuação conferida	0	1	0	1	0	0,5	1	0	1	0	1	0	0,5	1

Pontuação máxima = 6, corresponde à maior intenção de preservação.

Pontuação mínima = 0, corresponde à menor intenção de preservação

Quem usa algum tipo de adubo ou agrotóxico natural foi considerado mais predisposto a conservar. Os entrevistados que costumam ir ao cerrado, mas o ameaçam (gado pastando, corte de madeira), pontuaram menos do que aqueles que vão para passear, para buscar água etc. O uso das plantas do cerrado, quando feito sem ameaçar a mata (frutos para alimentação, partes da planta usadas na fabricação de remédio caseiro, por exemplo) foi considerado o comportamento mais adequado. Assumiu-se que não fazer uso das plantas, embora não ameace o cerrado, implica na falta de familiaridade com elas (não sabe preparar remédios caseiros, não conhece as plantas que podem ser usadas, não tem contato com a mata), enquanto o uso com ameaças (corte de madeira) foi considerado o comportamento menos desejado.

Assumiu-se que a vontade de substituir a mata representa uma atitude menos conservacionista do que a vontade de preservá-la. Quem se responsabilizou pelos cuidados com o cerrado foi considerado mais predisposto a conservar. Os entrevistados que reconheceram a utilidade do cerrado e justificaram sua resposta com aspectos que não representavam ameaças às áreas naturais (por exemplo, importante pela sua beleza estética), foram considerados mais conservacionistas do que aqueles que não reconheceram a utilidade das áreas e do que aqueles que reconheceram a utilidade e desejavam fazer um uso que representaria uma ameaça ao cerrado.

A soma das pontuações de cada um dos entrevistados resultou num valor final, que foi dividido pela pontuação máxima que poderia ser obtida. Desta forma, o Indicador de atitude conservacionista varia de 0 (zero) a 1 (um), tendo sido calculado para cada entrevistado. Considerou-se, portanto, que, quanto mais próximo de 1 (um) é o índice, maior é a predisposição em conservar.

Para avaliar a consistência do Indicador, calculou-se o Alfa de

Cronbach:
$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[\frac{Sx^2 - \sum Si^2}{Sx^2} \right],$$
 sendo k o número de variáveis

consideradas; Sx^2 a variância dos escores totais; $\sum Si^2$ a variância de cada variável considerada (CRONBACH, 1951; OLIVEIRA JÚNIOR, 2002; SOME CONCRETE EXAMPLES OF RELIABILITY ISSUES).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Mapas

O mapa resultante do fatiamento da imagem IVDN no interior dos lotes revelou três classes, conforme apresentado na Figura 5:

FIGURA 5: Classes de uso e ocupação no interior dos lotes, determinadas a partir da imagem IVDN.

As regiões em rosa correspondem às áreas de APPs. Na classe **solo exposto**, representada em vermelho e correspondente aos valores mais baixos de IVDN (intervalo de -0,43 a -0,28), enquadram-se os solos preparados para cultivo. As visitas a campo demonstraram que não existem áreas não-aproveitadas, nem grandes extensões de áreas erodidas, de modo que os intervalos mais baixos de IVDN correspondem aos solos revolvidos e preparados para cultivo, representando 13,15% da área total. O contorno geométrico das manchas vermelhas observadas no mapa de classificação evidencia o recorte feito pela ação humana nestas áreas. A Figura 6 ilustra uma área de solo recém-preparado para cultivo:

FIGURA 6: Solo preparado para cultivo, mostrando a RL ao fundo.

A classe **vegetação rala**, que aparece em salmão e corresponde aos valores médios de IVDN (-0,29 a 0,15), engloba tanto as áreas de pastagem quanto de cultivos recentes ou anuais (milho, café, arroz, feijão) e pequenos pomares. É a classe mais representativa, ocupando 81,26% das terras. Embora não seja possível diferenciar na imagem as pastagens dos cultivos, as observações no campo e os dados do ITESP (2000) indicam que a maior parte da área do assentamento é ocupada por pastagens. A Figura 7 mostra os limites de um lote (área de pasto) e da RL:

FIGURA 7: Limites de um lote (área de pastagem) e da RL adjacente. A árvore em destaque é um Ipê-amarelo, uma das espécies comumente encontradas nas RLs.

Na classe **vegetação densa**, representada pelo verde escuro, encontram-se as plantações perenes (laranja, eucalipto) e alguns cultivos anuais mais densos (cana de açúcar, napiê), os quais apresentam IVDN mais elevados (0,16 a 0,46). Pelo que foi observado em campo, há poucas áreas de cerrado dentro dos lotes e, quando preservadas, não atingem tamanho suficiente para serem identificadas na imagem IVDN. Desse modo, a **vegetação densa** é composta pelos cultivos mais densos e não representa as vegetações naturais. Sua baixa ocorrência (5,59%) pode ser explicada pelo predomínio das pastagens e de outros cultivos que aparecem como vegetação rala, além da ausência de áreas remanescentes de cerrado nos lotes.

O traçado deste mapa indica que não há áreas pouco aproveitadas nos limites do assentamento e nem matas de cerrado dentro dos lotes. Conforme será discutido na apresentação dos resultados das entrevistas, as condições sócio-econômicas destas famílias exigem que seja tirado o máximo proveito da terra, o que justifica a ocupação deste espaço pela atividade agropecuária.

Com efeito, o replantio de espécies nativas só seria possível nas áreas de RL. Ao sugerir o replantio dentro do lote, algumas famílias recusaram a idéia dizendo que haveria uma diminuição na área agricultável, o que consideraram inaceitável .

Classificação da cobertura vegetal dentro das APPs

O mapa de classificação das APPs (Figura 8) revelou três classes: corpos d'água, que corresponde aos valores mais baixos de IVDN (-0,62 a -0,38), vegetação degradada, em laranja, (-0,39 a 0,06) e mata ripária, em verde, com intervalo de IVDN mais elevado (0,07 a 0,39).

FIGURA 8: Análise do estado de conservação das APPs, feita a partir da imagem IVDN.

Esperava-se que esta área estivesse toda recoberta por mata ripária, já que é uma área protegida pelo Código Florestal (BRASIL, 1965), onde não é permitido nenhum tipo de atividade que ameace seu equilíbrio. No entanto, o mapa revela a existência de regiões com vegetação mais rala, cujo valor baixo de IVDN as enquadra na categoria de vegetação degradada. Em termos de área ocupada, a porcentagem de mata ripária (46,24%) foi semelhante à

porcentagem de áreas degradadas (43,12%), evidenciando a degradação desta vegetação.

A mata ripária não deve apresentar variações na sua fisionomia e aspecto, mantendo-se verde ao longo de todo o ano. Mesmo que a imagem de satélite seja de 06 de junho de 2002, início do período de seca, não se pode atribuir os baixos valores de IVDN a variações sazonais, uma vez que a mata ripária mantém sua biomassa fotossinteticamente ativa relativamente constante ao longo do ano. Os valores de IVDN obtidos indicam que há pouca vegetação verde nas APPs. No trabalho de campo, verificou-se que a mata à beira dos rios encontra-se degradada e ocupada por espécies invasoras, principalmente gramíneas, como a *Brachiaria sp.*, e o alecrim. A Figura 9 ilustra esta situação:

FIGURA 9: APP tomada pela *Brachiaria sp.* (gramínea, em primeiro plano) e pelo alecrim (em segundo plano), com a RL ao fundo.

Este mapa denuncia a falta de conservação destas supostas Áreas de Preservação Permanente, mostrando a degradação das matas ripárias, a qual é causada pela invasão do gado, fogo, entre outros fatores que foram citados nas entrevistas. O próprio estabelecimento destas áreas por ocasião do traçado do assentamento, em 1987, é questionável, já que seu formato, dimensões e localização não favorecem a conservação - são áreas compridas

e estreitas, muito expostas aos efeitos de borda, vizinhas às propriedades rurais, diretamente ameaçadas pelos efeitos da atividade agropecuária (áreas sujeitas à invasão dos fragmentos pelo gado e animais domésticos, ao efeitos dos adubos e fertilizantes químicos, ao corte da madeira, caça, etc).

Classificação da cobertura vegetal das RLs

A imagem IVDN revelou valores baixos do índice nas áreas de APP contidas dentro da RL (onde deveria haver mata ripária). O intervalo do IVDN observado nestas áreas corresponde a uma densidade de biomassa que indica ausência de vegetação ou vegetação herbácea, sendo que há uma área de ausência de vegetação situada justamente na região de contato da RL com os lotes, demonstrando o impacto ambiental.

Na visita a campo feita pela equipe de botânicos do Projeto-mãe, foram descritas fisionomias muito degradadas, presença de lixo, dejetos animais e espécies invasoras. Somente a lista de espécies encontradas (Anexo 2), endêmicas do cerrado, garante a caracterização do bioma (DURIGAN).

3.2 Entrevistas

A) Análise qualitativa

I) Perfil das Famílias

A maioria das famílias (81,1 %) tem tamanho mediano, variando de 3 a 6 pessoas. As 53 famílias entrevistadas totalizaram 232 pessoas, tendo sido observada uma distribuição semelhante de pessoas do sexo feminino (46,1%) e masculino (53,9%). A Figura 10 mostra uma família de assentados:

FIGURA 10: Família de assentados no quintal de seu lote.

A distribuição do grau de escolaridade está mostrada na Figura 11. A maior parte da população amostrada (66,38%) parou de estudar em alguma série do ensino fundamental, sendo que poucas pessoas concluíram o ensino médio ou superior. Atualmente, apenas 24,2% da população amostrada estão estudando.

FIGURA 11: Frequências das classes de grau de escolaridade.

Das 232 pessoas que compõem as famílias entrevistadas, 20,2% trabalham fora do lote como forma de complementação da renda gerada pela atividade agrícola/ pecuária. Pelos dados obtidos, parece haver uma distribuição diferenciada de tarefas no lote e na casa. Das 144 pessoas que participam das tarefas de produção no lote (preparar a terra para cultivo, plantar, colher, etc), 34,0% são mulheres, enquanto mais do que o dobro (66,0%) é de homens. Em relação aos trabalhos domésticos, dos 115 entrevistados que realizam tarefas domésticas (cozinhar, lavar, arrumar a casa, etc), 61,7% são mulheres e 38,3% homens. Aparentemente, as mulheres estão mais presentes nas tarefas da casa, enquanto os homens conduzem as atividades agropecuárias (em geral, é o nome do marido que é indicado como sendo o responsável pelo lote). Este dado sugere que as mulheres estariam mais disponíveis do que os homens para se envolverem no projeto da ETE ou em outros projetos de geração de renda alternativa, principalmente se a família não conta com os filhos para ajudarem na produção.

A distribuição das faixas etárias apresenta uma concentração maior de pessoas acima dos 25 anos, conforme apresentado na Figura 12:

FIGURA 12: Frequências das classes de faixa etária.

Esta distribuição poderia ser explicada pelo longo tempo de permanência destes indivíduos na região, já que a maior parte das famílias está assentada há mais de 10 anos (77,4%). Os dados indicam a permanência destes grupos após o estabelecimento na terra.

A maioria das famílias tem passado inteiramente rural (56,6%) ou rural/cidade (39,6%), sendo que apenas duas pessoas (3,8%) são provenientes de cidade e não tiveram nenhuma experiência com a vida rural antes de virem para o Assentamento. Estas famílias provêm predominantemente do Estado de São Paulo (81,1%), o que está de acordo com o processo de formação do Assentamento, havendo alguns representantes do Paraná, Minas Gerais e da região nordeste do Brasil.

II) Produção no lote

As atividades que representam a principal fonte de renda das famílias são a plantação de milho, o gado leiteiro, o café e o arrendamento do pasto, cujas frequências estão mostradas na Figura 13:

FIGURA 13: Frequências das principais atividades agropecuárias geradoras de renda³. Além destas atividades, há também outras complementares, como o cultivo de hortaliças, algodão, gado de corte e feijão.

Estes dados demonstram que a atividade econômica das famílias baseia-se em alguns produtos principais. Na ocasião da pesquisa, o milho representava a principal fonte de renda, devido ao seu valor de venda no mercado (superior ao de outros produtos). As atividades pecuárias (gado leiteiro e arrendamento do pasto) demonstram a importância econômica do gado, além de confirmar o destino das terras como pastagens.

³ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

Em relação às atividades de subsistência, as mais citadas foram arroz, café, feijão e milho, conforme mostrado na Figura 14. O baixo preço alcançado pelo café na safra de 2002 posicionou o produto em segundo plano, sendo pouco vendido. Assim, passou a ser consumido como item de subsistência e uma parte da colheita de café apodreceu nos pés.

FIGURA 14: Frequências dos principais produtos agropecuários destinados à subsistência⁴.

As demais atividades de consumo citadas variaram desde cultivo de mandioca, frutas, legumes e hortaliças, até pequenas criações de animais (galinha, porco, peixe), gado de leite e de corte. Observou-se, ainda, que 30,2% das famílias não plantam nada no lote para seu próprio consumo.

A produção agrícola, o passado rural e o longo tempo de permanência no assentamento indicam tratar-se de um grupo que tem forte ligação com a terra, estando familiarizados tanto com as atividades rurais quanto com este meio. Os dados indicam tratarem-se de famílias que efetivamente obtêm seu sustento da agropecuária. Nas visitas a campo, este fato foi evidenciado pela distribuição das atividades na área do lote, que apresentavam áreas destinadas

⁴ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

ao cultivo para venda e para subsistência, criação de animais etc. Foram encontrados apenas dois casos em que o dono do lote deixou suas terras nas mãos de um empregado que trabalha na roça em troca de um salário, enquanto o proprietário exerce outra atividade e administra a produção.

No que se refere às práticas de adubação e aplicação de agrotóxico nas plantações, os moradores costumam fazer uso destes produtos: 77,4% dos produtores utiliza agrotóxicos e 96,2% aduba suas culturas. Uma parte dos entrevistados não utiliza agrotóxicos porque não precisa (17,0%) ou porque não planta no lote (3,8%).

O uso de **adubo ou agrotóxico natural** é feito em 62,3% dos casos, sendo que os agricultores costumam utilizá-lo mais nas roças de subsistência (pomar, horta, pequenas plantações) do que nos cultivos que são destinados à venda. Esta diferenciação foi justificada pela dificuldade em obter grandes quantidades de esterco de gado e galinha para aplicar numa plantação destinada à venda. As razões da escolha pelo produto natural são variadas; produto sem custo; exerce melhor efeito nas plantas do que o químico; já está disponível no lote; atua mais tempo no solo e não precisa ser reaplicado tantas vezes quanto o químico; é um produto natural e não contamina o solo/a água/as plantas.

A Figura 15 apresenta as freqüências de escolha do adubo natural:

FIGURA 15 : Freqüências das classes de motivo de uso do adubo natural⁵.

Embora numa freqüência inferior, também foram citadas outras justificativas favoráveis ao uso do adubo natural - não deixa a terra mais ácida, enriquece o solo, diminui a incidência de doenças e melhora o fio da seda (nos casos em que é usado para adubar a amoreira, cujas folhas são o alimento do bicho da seda).

O principal tipo de adubo orgânico utilizado é o esterco de gado (60,4%). Em freqüências bem menores foram citados a cinza de fogão, composto orgânico de minhocário, esterco de galinha, folhas e cascas de fruta. Como agrotóxico natural, os produtores utilizam fumo e urina de gado ou de galinha.

O motivo mais citado para justificar o uso do adubo natural - ausência de custo - reflete a condição destes produtores, que reclamaram do baixo preço dos produtos e da falta de investimento do governo na agricultura. A utilização do adubo e do agrotóxico orgânico é feita como prática

⁵ A freqüência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas

complementar ao uso dos produtos químicos, evidenciando a reprodução dos modelos tradicionais de cultivo. No entanto, a aceitação às práticas agrícolas naturais, mesmo que não aplicada às grandes plantações, é motivadora para a divulgação destas e de outras práticas mais sustentáveis de adubação e combate às pragas no Assentamento. Ao contrário das grandes fazendas de monoculturas, esses pequenos produtores do Assentamento Reunidas têm roças pequenas e podem aproveitar os restos da lavoura (a palhada) e esterco das criações para enriquecer suas culturas. O composto orgânico aduba as plantas e promove o enriquecimento do solo de cerrado, que por natureza é ácido e tem baixa fertilidade (GOODLAND; FERRI, 1979). Além disso, sua utilização implica numa diminuição no uso de insumos químicos, que são facilmente lixiviados nos solos profundos e bem drenados do cerrado (GOODLAND; FERRI, 1979), poluindo o lençol freático.

O problema da falta de fertilidade do solo, que foi inclusive uma das reclamações dos entrevistados, é mais um motivo que reforça a necessidade de adubação e enriquecimento destas áreas cultivadas, que estão diretamente expostas às pressões antrópicas. O projeto proposto pela ETE pretende promover a divulgação de práticas menos nocivas, oferecendo, ao mesmo tempo, novas opções de renda.

Considerando-se o tamanho médio das famílias, que é de seis pessoas; a renda média proveniente do lote (em torno de R\$ 500,00); o fato de mais da metade (56,6%) das famílias terem uma fonte complementar de renda (56,5%) e que a dificuldade mais citada foi a falta de verba para investir no lote, pode-se dizer que a atividade agropecuária destes produtores gera uma renda relativamente baixa. Estes rendimentos brutos ainda estão sujeitos aos descontos de gastos com preparo da terra, compra de produtos, equipamentos e outros investimentos necessários à produção agropecuária.

A renda mensal proveniente da produção no lote é inferior a R\$ 600,00 por família, conforme observado em 94,4 % dos casos. A Figura 16 apresenta as freqüências de renda mensal apresentadas por família:

FIGURA 16: Freqüências das classes de renda mensal.

A maior dificuldade citada pelos assentados no dia-a dia foi a falta de verba/ crédito para investir na produção. A dinâmica do mundo rural revela um conjunto de políticas de favorecimento às grandes propriedades e desinteresse pela agricultura familiar, que ficou praticamente excluída, até recentemente, do crédito e da assistência técnica, provocando o abandono de milhares de pequenas propriedades pela incapacidade de competir nesse novo ambiente socioeconômico (PÁDUA, 2002). No que se refere à falta de verba, os assentados citaram problemas relativos à falta de uma política de investimento agrícola, falta de subsídios do governo, presença dos atravessadores, falta de produtos e equipamentos, preços baixos dos produtos. Os outros problemas listados diziam respeito às características locais (falta de ajuda dos vizinhos, chuva e seca, pragas e doenças, terra fraca/ ruim, falta de água para as criações). No entanto, uma porcentagem dos entrevistados (15%) disse não enfrentar nenhuma dificuldade.

Mais da metade das famílias (56,6%) tem outra fonte de renda fixa além daquela proveniente no lote (aposentadoria, salário de empregado, bolsa

escola). Essa renda, quando existente, é inferior a R\$ 500,00 em 80% dos casos.

É comum haver casos de trabalho como diarista, quando os trabalhadores prestam serviço diário (“bico”), ajudando na colheita, preparando a roça de outro sitiante etc. Como a prestação destes serviços é sazonal e o pagamento varia, os entrevistados não souberam informar o valor recebido em média, portanto esta fonte de renda não foi estimada nem incluída no cálculo da renda mensal.

III) Conhecimento e uso do cerrado

No que se refere ao conhecimento e entendimento que os assentados têm do cerrado, um fato curioso foi observado. Muitos entrevistados responderam negativamente à pergunta “Você já ouviu falar no cerrado?”. A denominação nem sempre é conhecida ou associada aos remanescentes florestais, mais freqüentemente chamados de mata, mato ou Reserva.

Considerando a definição de cerrado concebida pela Academia, não existe um consenso entre os moradores a respeito do que é cerrado, e foram apontadas várias definições referentes a este mesmo tema. As respostas obtidas foram agrupadas em quatro categorias:

1) **tipo de vegetação (54,7%)** (mata; mata/ mato ralo; mata/ mato baixo; mato virgem; campo com árvores pequenas; mato com bichos; mata sem madeira boa/ de lei);

2) **área de conservação (22,6%)** (Reserva Legal; área que não pode mexer; área de conservação das árvores);

3) **tipo de solo (34%)** (terra ruim, fraca; terra que não produz bem; o que não é cultura; terra produtiva, mas sem nada plantado; terra de altos e baixos; terra mista; solo arenoso);

4) **tipo de espaço (3,8%)** (o que ultrapassa o tamanho da RL; lugar complicado para andar).

Uma pequena parcela dos entrevistados (11,3%) não respondeu à pergunta.

Esta variedade de respostas sugere que seja feita uma investigação mais detalhada do significado desse termo. Ações educativas junto à comunidade só poderão ser conduzidas com sucesso se houver clareza quanto ao que se quer preservar e recuperar. As respostas parecem denominar aspectos variados (vegetação, solo) e com espacialidades distintas (por exemplo, área de Reserva Legal; área que não é cultura) e parece ser interessante esclarecer o significado do termo.

Algumas respostas parecem conter uma idéia negativa em relação ao cerrado (mata sem madeira boa/madeira de lei, terra ruim fraca, lugar complicado pra andar, área que não pode mexer). A resposta mais freqüente foi a associação do cerrado a *terra ruim, fraca* (24,5%). Os produtores identificam como maior problema a falta de fertilidade do solo, que é ácido e precisa necessariamente de correções. Numa região agrícola, esta característica compromete a produção e é, portanto, fator de preocupação. Durante as entrevistas, foi possível notar uma valorização das áreas naturais à beira dos rios (correspondentes às APPs). Os moradores que sugeriram substituir a mata por outra coisa gostariam de plantar nas áreas inundáveis, pois são mais irrigadas, contém mais adubo e são mais férteis.

Melleiro (1999), em pesquisa conduzida no município de Sapucaí Mirim (MG), rodeado por montanhas que compõem a Serra da Mantiqueira, surpreendeu-se ao verificar que 42% dos entrevistados não souberam atribuir nenhuma denominação à área de entorno. Cerca de 30% das famílias a chamaram de mata, mas o resultado geral da pesquisa indicou que, mesmo cercados pela mata, os moradores tinham pouco conhecimento dela. Os adultos revelaram um nível de percepção restrito no que se refere à necessidade de conservação ou mesmo de recuperação dos recursos naturais locais.

Das pessoas entrevistadas no Assentamento, 83,0 % declararam ter o costume de ir ao cerrado (RL) e os motivos variaram desde para desfrutar momentos de lazer (passear/ver os bichos e plantas; pescar; tomar banho no rio) até para buscar o gado, fiscalizar a área (ver se tem gente estranha, se está pegando fogo); pescar; construir a cerca que divide a propriedade da RL,

verificar se a cerca está inteira e pegar lenha. As freqüências de cada resposta estão apresentadas na Figura 17:

FIGURA 17: Freqüências das classes de motivos alegados para freqüentar o cerrado⁶. Embora numa freqüência inferior, também foram citados outros motivos para ir ao cerrado (pegar frutos, pegar espécies medicinais, tomar banho no rio, usar como passagem, para pegar água/ beber água).

A preocupação com a construção e manutenção da cerca que separa os lotes da RL, com a ocorrência de fogo e com a presença de pessoas estranhas na área, demonstra o zelo pela mata. Segundo os moradores, a fiscalização por parte do IBAMA e da Polícia Florestal parece ter se intensificado nos últimos anos, se comparada com a fiscalização que havia no início da formação do Assentamento. Os moradores vizinhos às áreas de RL têm medo que alguma pessoa estranha mexa na mata – corte árvores, cace, ponha fogo – e que eles sejam responsabilizados e multados.

Das pessoas entrevistadas, 15,1% disse não ir ao cerrado. Neste caso, durante a entrevista foi possível notar um grau de insegurança dos entrevistados em relação às informações que passavam, demonstrando medo de dizer que utilizavam os recursos do cerrado indevidamente e às vezes

⁶ A freqüência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

optando por negar qualquer tipo de uso. A fiscalização é temida em excesso, e nem sempre os moradores conhecem as atividades permitidas ou proibidas nas áreas de RL. Nas APPs é permitida a pesca artesanal e a retirada de água do rio para beber; a retirada de madeira seca é proibida por lei, mas acaba sendo tolerada na prática. A circulação de pessoas é livre nestas áreas, sendo permitida a extração de espécies medicinais para uso próprio (informação verbal)⁷. O Código Florestal (BRASIL, 1965) permite o acesso de pessoas às APPs para obtenção de água, desde que não exija a supressão e não comprometa a regeneração e a manutenção a longo prazo da vegetação nativa. A vegetação da RL não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável.

O corte de madeira, assim como o pastoreio do gado são práticas proibidas, mas que foram relatadas e são observadas no Assentamento. Nem todos os proprietários possuem uma cerca no lote, separando a RL da propriedade, e alguns justificaram que o pastoreio na mata diminui a quantidade de capim (combustível), fazendo com que o fogo não se alastre tão facilmente. Parece haver um consenso entre uma parte dos assentados entrevistados de que o gado ajuda a conservar e não a destruir a mata. O gado come a *Brachiaria sp*, o que permite o nascimento de espécies nativas, mas como desvantagem pisoteia os brotos em germinação e traz espécies invasoras para a mata (informação verbal)⁸. De acordo com as informações de três entrevistados, havia um projeto do ITESP que previa o uso sustentado da reserva para pastoreio do gado, determinando o número de cabeças por hectare e a época em que o gado poderia ficar solto. Mesmo sem haver a implantação deste projeto, os produtores acreditam ser correto deixar o gado pastando no cerrado, beneficiando-se do espaço disponível, da sombra oferecida e da água dos rios.

Uma das propostas para a conservação do cerrado seria a colocação de cercas de arame em torno das propriedades, de forma a prevenir a entrada do gado na RL e também a chegada de animais silvestres que vêm comer as plantações e atacam as criações. Somente desta forma o problema do gado

⁷ Informações fornecidas em conversa por Renata Ramos Mendonça, funcionária da Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo, em maio de 2001.

poderia ser melhor controlado, já que não há fiscalização suficiente para cobrir todas as áreas ameaçadas.

Em relação ao aspecto utilitário da mata, os produtores identificam as possibilidades de uso direto dos seus recursos (madeira, frutos, pesca). Um dado em destaque é a alta porcentagem de pessoas que utilizam a mata para passear (lazer). Nos depoimentos, os benefícios são reconhecidos, mas fica aparente que, devido à legislação restritiva desta área, os assentados não podem usufruir deles. O espaço da RL é valorizado pela comunidade, haja visto o uso feito pelo cerrado e a lista de fatores listados como úteis e importantes na mata. Foram poucas as idéias negativas a respeito da área, como “só tem mato”; “é esconderijo de bandido”; “lá tem cobra, eu tenho medo”.

O fato de os produtores reconhecerem e valorizarem as funções ecológicas da mata, somado à valorização deste espaço, suporta a sugestão de utilização das áreas de RL como áreas de manejo sustentável. Neste caso, o desenvolvimento sustentável seria alcançado, já que as comunidades locais poderiam utilizar racionalmente recursos desejados e oferecidos pelo cerrado, ao mesmo tempo participando da manutenção e recuperação destas áreas. Vale ressaltar que, conforme já pontuado anteriormente, em São Paulo os fragmentos de cerrado são pequenos, descontínuos e estão diminuindo em área, o que dificulta a exploração racional das espécies nativas em pequena escala, impedindo um volume de produção/ extração que justifique uma atividade econômica rentável (CARMO; COMITRE, 2002). O manejo sustentável proposto seria num nível de utilização doméstica das espécies, para uso medicinal, na alimentação. Caso seja constituído um plano de manejo aprovado pelo DEPRN, poderia ser considerado o corte de madeira, com reposição de árvores.

Ao poderem utilizar os recursos de cerrado sem se sentirem “infratores da lei”, os assentados ficariam mais satisfeitos e apoiariam a defesa do cerrado, uma vez que iriam usufruir dos benefícios oferecidos pela mata e poderiam nutrir um sentimento de pertencimento das áreas de RL ao espaço deles. O sentimento de responsabilidade pela mata deixaria de ser causado

somente pelo medo às punições pelo seu uso inadequado, e passaria a ser influenciado também por um sentimento de “territorialidade” das áreas: ao se tornar um usuário do cerrado, no sentido mais amplo (um usuário que tem direitos e deveres para com seu espaço), o produtor incorporaria a mata de cerrado ao seu ambiente, ao mesmo tempo em que se inseriria como parte desta unidade paisagística.

No que se refere aos animais, a grande maioria dos entrevistados (94,4%) conhece de um até seis animais do cerrado. Uma parcela dos entrevistados (26,41%) reclamou dos ataques às plantações pelos animais silvestres, responsabilizando principalmente o veado, a anta, a capivara, a lebre, o gavião, o gato do mato e os pássaros pelo ataque às plantações de milho, arroz e demais culturas, além das galinhas. Os bichos mais lembrados foram o veado (79,2%), o tatu (54,7%) e a anta (43,4%). A lista completa de todas as espécies de animais citados encontra-se no **Anexo 3**. Segundo os relatos, os animais do cerrado estão se tornando cada vez mais raros, o que demonstra os efeitos da caça, da destruição e fragmentação de seus habitats.

Os moradores conhecem várias plantas de cerrado, sendo que as mais citadas foram o barbatimão, a aroeira e o ipê, numa frequência de 36,0% cada uma. O faveiro, a gabioba, o angico e o jatobá também foram bastante lembrados, e a lista completa de nomes populares de todas as espécies de plantas se encontra no **Anexo 4**.

O barbatimão foi a planta mais citada na preparação de remédios caseiros. Ele é usado para curar feridas da pele, tanto de pessoas quanto de animais de criação (gado, galinhas) e domésticos (cachorro, gato), devido às suas propriedades cicatrizantes e adstringentes (ALMEIDA et. al, 1998). Também é utilizado no combate à diarreia e, com menos frequência, sua casca é usada para curtir o couro. Ela contém tanino e sua infusão pode ser usada no combate de hemorragias internas e de úlceras (BERTALOT; MENDOZA, 2002). Além do barbatimão, a aroeira e o ipê também foram plantas bastante lembradas, sendo mencionadas por 35,85% dos entrevistados. Talvez estas três espécies sejam mais reconhecidas pela sua maior abundância na mata, ou devido ao papel que desempenham para o homem. O barbatimão foi a espécie

mais utilizada na fabricação de remédios caseiros e a aroeira e o ipê são árvores consideradas madeira de lei, bastante resistentes e empregadas na construção de casas e móveis. A aroeira fornece madeira de grande resistência mecânica, quase imputrescível (LORENZI, 1992, apud ALMEIDA et al., 1998), utilizada em móveis entalhados de luxo e objetos de adorno torneados. O ipê-amarelo fornece uma madeira pesada, lisa, quase imputrescível, utilizada na construção civil.

As plantas de cerrado servem a diferentes usos: para fazer remédios caseiros; na alimentação (frutos); e uso da madeira para construção de cerca, cabo de enxada, lenha para fogão. As frequências de cada resposta estão apresentadas na Figura 18:

FIGURA 18: Frequência das classes de tipo de uso das plantas de cerrado⁸.

A baixa frequência de uso da madeira deve ser avaliada com ressalvas, já que os entrevistados poderia desejar encobrir esta atividade em função do medo da fiscalização dos órgãos ambientais.

Mais de metade dos entrevistados (60,4%) não sabe usar as plantas de cerrado pra fazer remédios caseiros. Dentre aqueles que mantém esta

⁸ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

tradição, 32,1% aprenderam com seus familiares. O restante das pessoas ouviu no rádio/ leu em livros (5,7%), ou aprendeu a usar as plantas com amigos (3,8%) ou em cursos (1,9%). Assumindo que este costume pode ser resgatado e mais difundido na região, sugere-se a divulgação das plantas de cerrado e seu uso medicinal através de cursos nas agrovilas e dos meios de comunicação existentes no assentamento, como a rádio local do agricultor, da agrovila de Campinas. Nessa agrovila, há uma horta comunitária de espécies medicinais e uma parte dos moradores já está sensibilizada ao uso das plantas na fabricação de remédios caseiros. O resgate desta tradição promoveria maior conhecimento do cerrado e uma possibilidade adicional de os moradores se beneficiarem dos recursos locais de forma sustentável.

O mesmo pode ser observado no que diz respeito à utilização das plantas de cerrado na alimentação. Aparentemente, os frutos de cerrado são pouco valorizados na alimentação e têm seu potencial de uso pouco aproveitado. Segundo as entrevistas, 32,1% dos assentados se alimenta dos frutos de cerrado (gabioba, gravatá, jatobá etc), tendo sido relatados poucos casos de manipulação dos frutos no preparo de geléias, conservas ou outros pratos culinários. A divulgação deste conhecimento proporcionaria uma maior interação dos moradores com as RLs vizinhas às suas propriedades, maior satisfação da comunidade e o uso sustentável de um recurso já disponível. A gabioba, por exemplo, mencionada nas entrevistas, pode ser usada para fazer desde geléias, doces, até sorvetes (ALMEIDA et. al. , 1998) e o jatobá oferece muitas possibilidades, desde o processamento da polpa farinácea para a preparação de bolachas e bolos, até o mingau de jatobá e mesmo mousse.

IV) Utilidade e Importância atribuída ao cerrado e perspectiva de continuidade das Reservas Legais

No que se refere à utilidade/ importância atribuída ao cerrado, a maior parte dos produtores reconheceu que o cerrado é importante e/ ou útil.

Foram evidenciados dois grandes grupos de opiniões: o primeiro e mais expressivo é o das pessoas que considera o cerrado importante (90,5%),

e o segundo, é composto pelas pessoas que não identifica a importância do cerrado (9,4%). No primeiro grupo, há uma divergência de opiniões, sendo que 67,9% dos entrevistados querem manter o cerrado e 22,6% o destruiriam, se pudessem. No segundo grupo, embora não haja identificação da importância do cerrado e 7,5% dos entrevistados pretendam destruí-lo, uma pessoa (1,9%) manteria a RL, mesmo não reconhecendo a importância do cerrado. A Figura 19 ilustra essa situação:

FIGURA 19: Opinião dos produtores rurais a respeito da importância do cerrado e do desejo de substituir essa vegetação.

Ou seja, 69,8% dos produtores rurais gostariam de manter as RLs, enquanto 30,2% substituiria estas áreas por cultivo (madeira de lei, frutíferas ou sem preferência específica de cultivo), para pastagem do gado e para assentar uma nova família.

As freqüências dos motivos alegados para a substituição do cerrado estão apresentadas na Figura 20:

FIGURA 20: Frequência das classes dos motivos alegados para a substituição do cerrado⁹.

A divergência entre as respostas dadas às perguntas sobre a importância da RL e sua substituição por outra coisa parecem demonstrar 1) incerteza da opinião sobre o assunto: 2) sobreposição do valor econômico (vontade de maximizar o uso da terra agricultável) (MCBETH; FOSTER, 1994). Os agricultores obtêm seu sustento da terra e desejam obter o máximo proveito deste recurso. Azevedo (1998) aponta a variável econômica como o fator preponderante na determinação da decisão dos produtores rurais para conservar ou não a mata ripária do Médio Rio Jaguari Mirim (SP). Segundo a autora, a decisão de preservar é baseada no cálculo de quanto irá render a exploração dessa área em termos da contabilidade geral da propriedade.

A contradição nestas respostas pode ser resultado da atribuição de um valor menor ao espaço das áreas naturais (RLs e APPs), com concomitante super-valorização dos espaços ocupados com atividades produtivas, que geram renda direta para estes produtores. O fato de 22,6% dos entrevistados

⁹ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

considerarem o cerrado importante, mas optarem pela sua destruição, somado ao perfil sócio-econômico das famílias, ilustra a vontade e necessidade de ampliação de áreas agricultáveis.

Enquanto é possível argumentar que a dependência econômica pelo ambiente pode, eventualmente, levar à sua exploração, é igualmente plausível sugerir que tal dependência pode encorajar os moradores locais de baixa renda a ter uma relação simbiótica com a natureza. Segundo McBeth e Foster (1994), as comunidades rurais dependem da natureza para a sua sobrevivência, seja porque os solos férteis sustentam a agricultura, porque a beleza natural promove o turismo ou porque os recursos naturais dão suporte à economia local. O fato de dois terços dos entrevistados insistirem na manutenção destas áreas, com opiniões desfavoráveis à sua substituição, indica uma valorização destes espaços. Segundo Gotmark et al. (2000), perguntas não-específicas sobre o meio ambiente tendem a gerar respostas mais favoráveis à conservação do que as perguntas que implicam em sacrifícios por parte dos respondentes. Ao investigarem a opinião de proprietários de terras a respeito da conservação de florestas localizadas em áreas tampão da Suécia, os autores verificaram uma atitude negativa dos entrevistados em estabelecer áreas de reserva no interior de suas propriedades, embora muitos deles tenham manifestado apreciar fortemente a conservação da natureza.

Quem reconhece a importância/ utilidade do cerrado, identifica seus aspectos ecológicos e/ ou de uso direto dos recursos pelo homem. Quanto aos aspectos ecológicos, foram mencionados a importância por abrigar os animais (43,4 %), trazer chuva/ manter a umidade (35,8%), atuar como um filtro de ar puro/ fornecer oxigênio (34,0%), evitar assoreamento (24,5%), fornecer sombra para os bichos da mata/pros rios/ para o solo (28,3%) proteger os mananciais (13,2%) e preservar a natureza/ evitar extinção (5,7%), conforme mostra a Figura 21:

FIGURA 21: Importância ecológica atribuída ao cerrado: frequência das classes de aspectos ecológicos do cerrado, citadas pelos assentados¹⁰.

Quanto aos aspectos de uso direto dos recursos pelo homem, foram mencionados: a beleza da mata (24,5%); uso das terras para o gado pastar (7,5%); fornecimento de madeira de boa qualidade (3,8%); local para passeio (3,8%); fornecimento de comida e água pras criações (5,7%); presença de espécies medicinais (1,9%); terra boa (1,9%); fonte de pesca e caça (1,9%); manutenção do adubo na terra de cultivo (1,9%), conforme mostra a Figura 22:

¹⁰ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

FIGURA 22: Utilidade do cerrado - frequência das classes de aspectos utilitários do cerrado, citadas pelos assentados¹¹.

As respostas à pergunta sobre a importância/ utilidade do cerrado indicam o reconhecimento dos seus aspectos ecológicos e utilitários. Os assentados reconhecem as funções da mata de cerrado (manutenção da umidade, proteção do solo etc), às vezes mesmo sem conseguir descrever ou explicar como isso acontece. Essa percepção, aparentemente intuitiva, advém da experiência dos moradores na sua relação com esta natureza, e eles relatam as diferenças sentidas com a diminuição na área e na qualidade da mata (foram freqüentes expressões como “antigamente chovia mais”; “os rios eram mais cheios d’água”; “hoje em dia tem menos bichos”; “no meu tempo o ar era mais puro, mais limpo”). Os problemas ecológicos são reconhecidos tanto em uma escala local (RL/ Assentamento) quanto numa escala global

¹¹ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

(destruição da camada de ozônio, extinção de espécies, diminuição da biodiversidade).

A maioria dos assentados consultados acredita que o cerrado tem sua continuidade garantida (73,6%), sendo que 22,6% dos entrevistados não concordaram que as RLs estão suficientemente protegidas para permanecerem como estão durante muito tempo e 3,8% dos entrevistados não souberam assumir uma posição a respeito deste assunto.

As justificativas emitidas pelas pessoas que acreditam que o cerrado vai permanecer foram de seis tipos: 1) controle da derrubada e alteração na qualidade da mata de cerrado proporcionado por algum mecanismo legal (fiscalização por parte da Polícia Florestal, IBAMA; legislação favorecendo a mata; cuidados desempenhados pelo governo); 2) preservação garantida pela ação dos moradores (pequenos proprietários de terras) e outras pessoas; 3) cuidados desempenhados por alguma figura não-identificada (“alguém cuida”); 4) capacidade de regeneração natural da mata; 5) diminuição na intensidade das ameaças, como fogo e caça; 6) permanência da mata atribuída à imutabilidade do seu estágio atual (“faz tempo que está aí”). As respectivas freqüências de resposta estão apresentadas na Figura 23:

FIGURA 23: Frequências das classes de fatores que determinam a preservação do cerrado¹².

¹² A freqüência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

As justificativas emitidas pelas pessoas que acreditam que a mata vai ser destruída foram de quatro tipos: 1) ameaças antrópicas que fragilizam a mata (extração de madeira, queimadas, pisoteio dos brotos pelo gado); 2) falta de cuidado e de instrução das pessoas sobre como cuidar da Reserva; 3) incapacidade da mata de se regenerar rapidamente; 4) fiscalização ineficiente. As respectivas freqüências de resposta estão apresentadas na Figura 24:

FIGURA 24: Freqüências das classes de fatores que ameaçam o cerrado¹³.

Os assentados assumiram sua responsabilidade de cuidado com as RLs. A maior parte deles (62,3%) acredita que a responsabilidade de cuidado com a mata é dos próprios moradores. Uma outra parcela (47,7%) atribui esta responsabilidade à figura de algum órgão fiscalizador (Polícia Florestal, IBAMA). Alguns moradores acreditam que os cuidados devem ser da parte da prefeitura ou do governo (9,4%), mas não mencionam a figura de um órgão específico. Poucos entrevistados consideram os usuários (pescadores, donos

¹³ A freqüência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

de olarias) responsáveis pelas RLs (3,8%) e 3,8% não souberam responder à pergunta.

Há muito medo da fiscalização e das multas aplicadas pelo IBAMA e Polícia Florestal quando ocorre o descumprimento das normas de uso das RLs. A preservação da mata, a sua permanência ao longo dos anos, parece ser justificada primeiramente pelo senso de que existem proibições e as pessoas têm que respeitá-las. Conforme mencionado anteriormente, os assentados se preocupam em fiscalizar as áreas de RL próximas ao seu lote. É interessante notar que, em apenas 3,8% dos casos, a responsabilidade foi atribuída a outros usuários que não os moradores, tais como pescadores e donos de olarias. Parece haver um consenso de responsabilidade atribuída aos ocupantes do espaço, os assentados, que no caso também são usuários do cerrado.

Gotmark et al. (2000) também verificaram que os proprietários de terras do entorno de reservas florestais suecas enfatizaram a importância do seu papel na conservação e manejo florestal, considerando que a conservação precisa se dar não somente através do estabelecimento destas áreas de proteção, mas também contar com a participação dos moradores.

Em sua pesquisa nos banhados do Rio Grande do Sul, Mello (1998) identificou que as pessoas não têm a percepção de que os banhados constituem bens da coletividade. Elas não percebem a si próprias como possuidoras de um patrimônio ambiental, do qual podem usufruir e que, por sua vez, deve ser zelado por todos. Elas também se eximem de suas responsabilidades para com o ambiente, transferindo a tarefa de cuidados com os banhados aos proprietários das granjas ou a diferentes instâncias do Governo. Machado (1999), em sua pesquisa sobre a valorização da Serra do Mar em São Paulo, verificou que os moradores locais atribuíam a responsabilidade de cuidar da Serra às autoridades, à sociedade e aos técnicos da área, sendo que eles mesmos pouco se responsabilizavam.

No caso do Assentamento Reunidas, os moradores assumiram o papel de fiscais das áreas de RL. A noção de coletividade, no entanto, é confusa. Muitas vezes os proprietários se responsabilizam apenas pelo controle de uso da RL nas adjacências de seus lotes, o que pode indicar: 1) que realmente não

há um espírito de cuidado/ usufruto coletivo; 2) que o alcance deste cuidado é limitado devido às extensões das propriedades e que seria inviável cuidar de uma área muito grande. Qualquer que seja o caso, esta admissão de responsabilidade da parte dos pequenos produtores merece ser reconhecida e reforçada nos programas de recuperação e conservação das matas ciliares e do cerrado. Como já existe este senso de responsabilidade, a princípio os moradores estão mais preparados para assumir papéis na conservação destas áreas – por exemplo, participando de grupos de treinamento de combate aos incêndios na mata, replantio de espécies nativas na RL etc.

V) Sugestões para o replantio de espécies de cerrado nas Reservas Legais

No que se refere às mudas de espécies nativas sugeridas pelos produtores para plantio nas Reservas Legais, as árvores mais citadas foram o Ipê (34,0%) e a Aroeira (32,1%). Uma parte dos entrevistados (26,4%) não sugeriu nenhuma espécie específica, optando por determinados tipos de espécies, como as frutíferas, aquelas que fornecem madeira de lei, espécies em extinção, entre outras; 9,43 % não apresentaram sugestão nenhuma e 9,43% preferiram a peroba. A lista completa dos nomes populares das espécies sugeridas se encontra no **Anexo 5**.

As justificativas para as escolhas feitas foram variadas. Em primeiro lugar, foram recomendadas as espécies que fornecem madeira de lei (43,4%), comida para os bichos (28,3%) e espécies bonitas (24,5%). Os outros motivos que justificaram as escolhas foram: a possibilidade de as pessoas comerem os frutos das árvores (13,2%); o fornecimento de sombra (11,3%); a proteção de espécies escassas/ em extinção (7,5%); espécies medicinais (3,8%). Um dos entrevistados (1,9%) optou pelo plantio de árvores sem frutos, para não chamar a atenção das pessoas, e 11,3% não fizeram nenhuma sugestão. A distribuição das frequências de respostas está apresentada na Figura 25:

FIGURA 25 : Frequências dos tipos vegetais escolhidos para plantio nas áreas de cerrado (RLs) e mata ripária (APPs)¹⁴.

O conceito de sustentabilidade pressupõe a participação dos moradores locais nos processos de planejamento e gestão. Levantamentos realizados pelas equipes integrantes do Projeto “Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo” (CARMO; COMITRE, 2002) indicam que os fragmentos de cerrado de Promissão encontram-se bastante degradados e a proposta do projeto da ETE para recuperação destas áreas é realizar o plantio de mudas de espécies nativas, procurando respeitar as escolhas feitas pelas famílias do assentamento. O levantamento das espécies conhecidas e sugeridas pelos moradores para repovoar as áreas deve ser combinado às características morfológicas e de desenvolvimento destas plantas, a fim de orientar na escolha das espécies.

Conforme observado, 13,2% dos entrevistados responderam espontaneamente que escolheriam espécies frutíferas para poderem comer os frutos, enquanto 28,3% justificaram esta mesma escolha pela possibilidade de

¹⁴ A frequência total das respostas pode ser superior a 100, uma vez que a pergunta admite respostas múltiplas.

alimentar os bichos. As pessoas deram maior destaque ao papel dos frutos do cerrado na alimentação dos bichos do que na alimentação humana. Quando perguntados a respeito da utilidade/ importância da mata (Figura 21), a resposta mais ouvida (43,4%) foi a de servir de abrigo para os animais, o que demonstra a preocupação dos moradores com a manutenção e continuidade dos animais silvestres. Nos depoimentos ao longo das entrevistas, eles demonstraram preocupação com a diminuição no número e na diversidade destes animais ao longo da história do Assentamento e a sugestão do plantio de espécies frutíferas revelou a intenção de prover mais alimento aos animais. Ao mesmo tempo, uma reclamação freqüente foi o ataque das plantações e criações pelos animais silvestres; 26,4% das pessoas revelaram ter sofrido prejuízo no lote em virtude destes ataques, responsabilizando principalmente o veado, a anta, a capivara, a lebre, o gavião, o gato do mato e os pássaros pelo ataque às plantações (principalmente de milho e arroz), além das criações de galinhas. O plantio de frutíferas nas Reservas também foi sugerido como uma forma de tentar evitar, ou pelo menos diminuir, o prejuízo causado nas plantações. Uma outra medida que poderia resolver este problema seria a colocação de cerca ao redor dos lotes, bloqueando a passagem dos animais maiores.

Badola (1998), ao estudar as atitudes dos moradores locais frente à conservação de um corredor florestal que liga dois Parques Nacionais no Himalaia, verificou que a falta de um sistema de compensação por perdas causadas pela vida silvestre é percebido pelas pessoas como descaso do departamento florestal. Muitos estudos sustentam o fato de que os custos conservacionistas são proporcionais aos excessivos custos causados pelos ataques silvestres (FIALLO; JACOBSON, 1995; OLI et al., 1994; BELL, 1984, apud BADOLA, 1998). Quanto maior a ameaça e o prejuízo, menores serão os envolvimento nas ações de conservação.

Resultados do projeto de desenvolvimento sustentável conduzido pela ETE : plantio de mudas nativas nas RLs e APPs

Cinco famílias do Assentamento aceitaram participar do projeto-piloto da ETE, conduzido em parceria com o PROJOVEM, para produção de composto orgânico e plantio de mudas nativas nas áreas de RL e APPs. Além desse grupo, outros moradores de áreas vizinhas às RLs foram convidados a participar do plantio e também do monitoramento do crescimento e desenvolvimento das mudas. Em março de 2003, 7.000 mudas de espécies de cerrado foram plantadas nas áreas mostradas na Figura 26 :

FIGURA 26 : Áreas de plantio de espécies nativas de cerrado. Os pontos laranjas representam a localização georreferenciada das áreas de plantio das mudas, realizado pelas famílias envolvidas no projeto de desenvolvimento sustentável da ETE. A área plantada varia para cada ponto.

B) Indicador de atitude conservacionista

Valores do Indicador e o coeficiente Alfa de Cronbach

O Indicador de atitude conservacionista foi construído para obter um valor que representasse quantitativamente a predisposição dos produtores em conservar ou não as áreas de cerrado e mata ripária das RLs e APPs.

Os valores do Indicador calculados para os 53 entrevistados estão apresentados na Tabela 3:

TABELA 3: Valores do Indicador de atitude conservacionista calculados para os 53 entrevistados.

Valor do Indicador	Número de entrevistados que obtiveram esta pontuação
0.33	4
0.42	2
0.5	6
0.58	6
0.67	7
0.75	7
0.83	15
0.92	3
1	3

A média dos valores foi igual a 0,69 e mais da metade dos entrevistados (28 indivíduos) apresentaram valores de Índice de atitude conservacionista acima da média. Nota-se que nenhum entrevistado obteve pontuação mínima, que seria igual a zero, e o valor mais baixo obtido foi de 0,33, calculado para cinco entrevistados.

Como o Indicador varia de zero a um, foram estipulados cinco intervalos de valores, cada um deles correspondendo a uma predisposição de conservação, conforme descrição a seguir: valores que variam de 0 a 0,2 correspondem à nula disposição em conservar; valores entre 0,21 e 0,4

correspondem a uma baixa disposição em conservar; valores de 0,41 a 0,6 indicam uma disposição média à conservação; valores entre 0,61 e 0,8 correspondem a uma disposição favorável à conservação e, por fim, os valores mais altos, de 0,81 a 1, indicam uma alta disposição à conservação. Nesta escala de cinco pontos, estão sendo contemplados os princípios de reconhecimento da oposição entre contrários, o reconhecimento de gradientes, assim como o reconhecimento da situação intermediária (LIKERT, 1932, apud PEREIRA, 2001).

A Figura 27 apresenta a distribuição dos valores do Indicador em cada uma das cinco classes determinadas:

FIGURA 27: Distribuição dos valores do Indicador de atitude conservacionista nas cinco classes determinadas. A cada classe corresponde uma disposição à conservação, que varia de nula a alta.

Observa-se uma tendência maior à conservação ambiental do que à destruição, uma vez que os valores obtidos estão distribuídos principalmente nas classes de disposição de conservação média, favorável e alta.

Com base no Índice proposto e na distribuição de seus valores, pode-se dizer que a população amostrada apresentou uma tendência mais favorável à conservação do que à destruição ambiental. Conforme discutido na análise qualitativa, embora tenham sido identificadas atitudes que provocam a

degradação das RLs e APPs, os assentados evidenciaram uma apreciação da natureza e parece haver condições favoráveis à implementação de práticas mais sustentáveis no Assentamento.

A interpretação destes dados, no entanto, deve ser feita com ressalvas. O coeficiente Alfa de Cronbach calculado foi de 0,24, numa escala que varia de 0 a 1, o que indica uma baixa confiabilidade do Indicador. Embora não haja um valor estipulado que determine a validade de um indicador, resultados considerados confiáveis deveriam estar em torno de 0,7 ou acima deste valor (WHAT DOES CRONBACH'S ALPHA MEAN?). Tecnicamente falando, o Alfa não é um teste estatístico, mas um coeficiente de consistência.

Um indicador é considerado bom quando todas as suas medidas integrantes têm um nível de correlação bem estabelecido entre si (PEREIRA, 2001). O coeficiente Alfa de Cronbach avalia quão bem um conjunto de variáveis é capaz de representar uma medida unidimensional construída (WHAT [...]). No caso do Indicador de atitude conservacionista, o Alfa avalia quão pertinentes e quão relacionadas são as seis variáveis propostas para a construção do Indicador.

O Alfa de Cronbach varia em função do número de itens testados (variáveis) e em função do nível de correlação interna entre os itens que compõem o indicador. Como o Alfa indica o grau de relação que as variáveis mantêm entre si, o valor de 0,24 obtido poderia estar sinalizando que estas variáveis de atitude escolhidas não medem o mesmo atributo e por isso o Indicador proposto não teria se mostrado válido.

Partindo da suposição de que este resultado poderia ser explicado pelo agrupamento inadequado de variáveis que refletem tanto opiniões (Vontade de substituir a mata; Responsabilidade pela conservação da mata; Reconhecimento da utilidade do cerrado) quanto comportamentos (Uso de adubo/agrotóxico natural; Uso feito do cerrado; Uso das plantas), o coeficiente foi recalculado novamente, desta vez assumindo que cada um destes dois grupos - opiniões e comportamento - deveria ser considerado separadamente, compondo dois indicadores distintos. No entanto, os Alfas obtidos foram

baixos, sugerindo que estes itens reagrupados não mediam os mesmos atributos.

Para verificar se havia alguma variável que apresentava pouca relação com o Indicador (ou seja, que não trazia, efetivamente, grande contribuição na determinação das atitudes conservacionistas), foram calculados novos Alfas, excluindo-se, a cada novo cálculo, uma das seis variáveis. Os novos valores calculados foram baixos, mostrando que a exclusão de cada uma das variáveis não elevaria significativamente a consistência do Indicador.

O baixo valor de Alfa também poderia indicar que o número de variáveis de atitudes foi insuficiente para garantir a confiabilidade do Indicador, e a inclusão de novas variáveis deveria aumentar sua consistência (SOME [...]). Na situação em que o Indicador foi calculado separadamente para opiniões e comportamentos, é preciso considerar que a quantidade de itens que compõem cada um dos indicadores foi reduzida à metade em relação à grandeza original, o que também pode ter colaborado na obtenção de um valor baixo de Alfa.

Em síntese: o baixo valor de Alfa sugere fraca correlação entre as variáveis, o que leva a crer que estes itens expressam atributos diferentes e não podem ser adotados conjuntamente no cálculo de uma variável unidimensional (atitude conservacionista).

Ditt (2000), ao pesquisar as atitudes conservacionistas de proprietários de terras da região do Pontal do Paranapanema (SP), situados no entorno da Reserva do Morro Grande, construiu um indicador composto por sete variáveis: 1) conhecimento da fauna silvestre na propriedade; 2) uso da floresta para atividade de lazer; 3) motivos pelos quais o fragmento florestal vem sendo mantido; 4) desejo de remover a floresta caso não haja impedimento legal; 5) punições por agressão ao meio ambiente; 6) remoção da floresta ocorrida nos últimos dez anos; 7) intenção de remover a floresta no futuro. Os resultados indicaram uma alta correlação das variáveis 3, 4, 5 e 6 com o indicador final e o coeficiente de Alfa de Cronbach obtido ($\alpha = 0,63$) foi interpretado pelo autor como uma indicação de um nível satisfatório de correlação das variáveis que foram escolhidas para compor o indicador. O autor sugere que em outros

trabalhos de investigação das atitudes de proprietários frente à conservação de áreas naturais sejam levados em consideração: os planos e a disposição dos fazendeiros para reduzir as áreas naturais localizadas dentro de suas propriedades; os motivos responsáveis pela manutenção das áreas naturais existentes na propriedade; as punições e multas que o fazendeiro tenha recebido por causar danos ao meio ambiente.

No caso da presente pesquisa, é possível que as variáveis propostas não representem bem o fenômeno estudado (atitudes conservacionistas) e, portanto, não possam estar contidas numa única grandeza (o Indicador). Os resultados de Ditt (2000) sugerem que o indicador construído em sua pesquisa tem validade, ao contrário dos resultados obtidos neste estudo realizado no Assentamento Reunidas. No entanto, as inferências feitas a partir das entrevistas e a observação em campo sugerem que as variáveis propostas aqui expressam atributos relacionados à conservação ambiental.

O fato de o fenômeno estudado ser tão complexo e, conseqüentemente, demandar uma avaliação também complexa e desafiadora, pode ser a causa da baixa consistência do Indicador proposto. A incorporação de novas variáveis poderia aumentar a consistência interna dos dados, o que provocaria um aumento no valor do Alfa calculado (PEREIRA, 2001). Investigações adicionais sobre a seleção de variáveis e a construção de indicadores de atitudes conservacionistas são sugeridas. Porém, deve-se considerar também que, frente à complexidade do fenômeno estudado, talvez a construção de um indicador como esse seja uma tentativa forçada de reduzir a dimensionalidade do assunto, resultando em uma grandeza que tem pouco significado.

Contribuições que a construção do Indicador trouxe

Mesmo que a confiabilidade do Indicador seja questionável, sua construção possibilitou enxergar como diferentes opiniões e comportamentos podem se combinar, resultando em atitudes mais ou menos favoráveis à conservação. Enquanto a análise qualitativa permitiu a compreensão global do comportamento das pessoas no assentamento, o Índice, ao representar uma

medida individual e ser composto por diferentes aspectos, mostra como estes diferentes aspectos se combinam para cada um dos entrevistados. Ele pode representar um referencial parcial de tendência de atitude de cada um dos assentados, e sua interpretação deve ser feita em conjunto com a análise qualitativa.

A construção do Indicador permitiu verificar que o relato de opiniões favoráveis à conservação, por parte dos entrevistados, pode induzir o pesquisador a acreditar erroneamente que estas pessoas são mais favoráveis à conservação. Anteriormente à construção do Indicador, realizou-se um levantamento preliminar da predisposição dos produtores em conservar ou não as áreas protegidas, tendo como base os dados de entrevistas. A comparação dos valores do Indicador com as primeiras impressões mostrou que as duas fontes de dados nem sempre mantinham uma correspondência. Ou seja: aqueles produtores que, numa primeira avaliação qualitativa, pareciam ter uma postura mais conservacionista, nem sempre alcançavam as pontuações mais altas no cálculo do Índice. E o inverso também foi observado: produtores que pareciam ser menos favoráveis à conservação, às vezes pontuavam mais do que os outros. Essa aparente divergência pode ser explicada pelo fato de que, na primeira avaliação, as opiniões dos entrevistados foram levadas mais em consideração (tiveram maior destaque) do que os comportamentos efetivamente adotados. Dessa forma, os registros que revelavam opiniões favoráveis à conservação (desejo de plantar árvores na reserva, amor pelos bichos, apreciação do cerrado pela beleza visual ou outras características) induziram à formação de uma primeira impressão positiva em relação a este aspecto, por parte da pesquisadora. E os registros de opiniões desfavoráveis (não gosta do cerrado porque é só mato, o solo é muito ácido) reforçaram uma primeira impressão negativa em relação à conservação.

Um dos entrevistados parecia ser muito pouco favorável à conservação, declarando que “(...) a Reserva Legal é capoeira, não vale nada; é só cipó, marimondo e cobra. Se eu pudesse, tirava (sic) tudo e formava um eucaliptal (...)”. No entanto, este produtor fazia uso do adubo orgânico, não deixava o gado pastando na Reserva e, embora acreditasse que o cerrado não

tivesse utilidade e demonstrasse vontade de substituí-lo, considerou-se responsável pelos seus cuidados. O índice calculado para este entrevistado foi de 0,67.

Em contrapartida, uma entrevistada que parecia ser bastante favorável à conservação obteve baixa pontuação (0,33). Ela expressou o desejo de plantar mais árvores na RL, escolhendo o piqui por ser uma árvore pouco encontrada na mata e porque gostaria de usar seus frutos para cozinhar. Porém, embora tenha se mostrado favorável à manutenção das áreas e acredite na utilidade do cerrado, não se considerou responsável pelos cuidados com a mata, além de não utilizar o adubo natural e ameaçar a RL cortando sua madeira.

Análise de correlação

Em vista da baixa consistência do Indicador de atitude conservacionista ($\alpha = 0,24$), este parâmetro não foi correlacionado com a idade, a escolaridade e a renda dos assentados.

Os dados da análise qualitativa sugerem que outros fatores também podem ser determinantes na predisposição em conservar as RLs e APPs do Assentamento. O tipo de relação que estas pessoas estabelecem com a terra, local de morada e trabalho, é um parâmetro que pode influenciar tanto a vontade de conservar quanto a adoção de comportamento não-prejudiciais ao cerrado. O acesso à informação sobre a legislação ambiental e a aplicação de punições (multas) também parecem ser fatores que influenciam as atitudes conservacionistas. Os resultados de Ditt (2000) também sugerem que, em trabalhos de investigação das atitudes dos proprietários frente à conservação de áreas naturais, sejam levadas em consideração as punições e multas que o fazendeiro tenha recebido por causar danos ao meio ambiente.

4. CONCLUSÕES GERAIS

4. CONCLUSÕES

4.1 Panorama geral

? Os dados demonstram que as áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente estão fortemente ameaçadas pelas atividades agropecuárias dos produtores (uso de insumos químicos, manutenção do gado nas RLs e beiras de rio, corte de madeira e queima), sendo que este impacto foi evidenciado nos mapas apresentados (áreas não-vegetadas, degradadas), nos relatos de entrevista e nas observações em campo. O levantamento botânico realizado (DURIGAN) identificou uma vegetação em estado de conservação comprometido; embora a fisionomia da vegetação não seja típica de cerrado, foram encontradas várias espécies endêmicas.

? O mapa de uso e ocupação das terras indicou que não há áreas pouco aproveitadas nos limites do Assentamento e nem matas de cerrado dentro dos lotes. A conservação dos fragmentos remanescentes nas RLs seria a única tentativa de preservar e recuperar a vegetação de cerrado da área. O plantio de espécies nativas nos lotes é inviável, pois reduz a disponibilidade de terras para produção. Além disso, a correção do solo com calcário eleva seu pH e diminui a quantidade de nutrientes disponíveis, impondo condições que inviabilizam o desenvolvimento da vegetação nativa de cerrado (em fase de elaboração)¹⁵.

? A longa tradição rural, o contato próximo com a terra e a constituição antiga do Assentamento parecem determinar o conhecimento que os produtores têm do cerrado, dado que a maioria conhece fauna e flora e frequenta as áreas de proteção. Este conhecimento não pressupõe a

¹⁵ Informação fornecida no capítulo *Proposta de manejo das propriedades com remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo*, escrito por Maria José Alves Bertalot e Eduardo Mendoza para publicação no livro **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado do Estado de São Paulo**, a ser editado em agosto de 2003 por Marisa Dantas Bitencourt e Renata Ramos Mendonça.

conservação, mas é necessário para promovê-la. Além do conhecimento, estes produtores demonstraram também ter apreciação pela natureza, evidenciada no desejo de preservar a mata, no reconhecimento da sua beleza estética e da importância ecológica.

? Embora a lógica econômica influencie as atitudes dos pequenos produtores, parece existir a vontade de conservar os fragmentos, em decorrência tanto das imposições da lei (fiscalização e multas ambientais) quanto da apreciação e usufruto dos benefícios ecológicos e utilitários da natureza. O medo da fiscalização ambiental nos casos de uso inadequado das RLs e APPs demonstra conhecimento da necessidade de preservar. Aparentemente, tanto a legislação (existência de leis referentes à proteção ambiental) quando a fiscalização (verificação do cumprimento das leis e aplicação de punições) conduziram a um posicionamento de maior respeito à natureza. Segundo depoimentos dos próprios entrevistados, desde a época de implantação do Assentamento até poucos anos atrás, os moradores usavam estas áreas de maneira mais indiscriminada, já que a falta de fiscalização não garantia a aplicação da lei. Hoje este quadro parece ser diferente, o que demonstra que os mecanismos legais estão incentivando ou forçando condutas de conservação.

? Os discursos revelaram que uma parcela dos entrevistados considera o pastoreio do gado nas áreas de RL e APPs benéfico ao cerrado, pois proporciona a diminuição do combustível de queimadas na mata. A revelação espontânea desse comportamento poderia ser explicada pelo fato de os produtores acreditarem que estão agindo corretamente. O pastoreio controlado do gado pode ser benéfico na medida em que come a *Brachiaria sp.*, permitindo o nascimento de espécies nativas, mas como desvantagem traz espécies invasoras para a mata e pisoteia os brotos em germinação. Ações educativas precisariam ser conduzidas, juntamente com a divulgação das restrições de uso das áreas, uma vez que os produtores demonstraram temer a fiscalização ambiental e a aplicação das multas.

? A imagem positiva que os assentados têm das RLs e APPs, assim como sua responsabilização pelo cuidado com o espaço, podem ser comportamentos reforçados pelos programas conservacionistas que venham a ser implantados na região. O envolvimento dos moradores nas ações de conservação ambiental deverá ser acompanhado pela ampliação das possibilidades de uso das áreas de proteção, assim como por benefícios econômicos proporcionados pelas ações propostas. A experiência do projeto-piloto da ETE, por exemplo, pretende divulgar técnicas agrícolas menos nocivas, oferecendo ao mesmo tempo uma nova fonte de renda a estas famílias. Outra ação sugerida seria o plantio de espécies frutíferas nas RLs, oferecendo outras fontes de alimento aos animais silvestres, na tentativa de diminuir a incidência de ataques às plantações. O incentivo da utilização sustentada das áreas de RL para lazer, retirada de água, espécies medicinais etc também poderia promover uma maior aproximação das pessoas com essas áreas.

? A construção de um Indicador de atitude conservacionista permitiu perceber que o relato de opiniões favoráveis à conservação pode induzir o pesquisador a ter uma impressão falsa da predisposição das pessoas em conservar. Os comportamentos efetivamente adotados precisam ser incluídos na avaliação das atitudes. A baixa consistência do Indicador, assinalada pelo valor calculado de Alfa ($\alpha = 0,24$), sugere que sejam feitas investigações adicionais sobre a seleção de variáveis para a composição de indicadores de atitude conservacionista. O fato de o fenômeno estudado ser tão complexo e, conseqüentemente, demandar uma avaliação também complexa, pode ser a causa da baixa consistência do Indicador. O aumento no número de variáveis, assim como a incorporação de outras variáveis que representem bem o fenômeno estudado (atitudes conservacionistas), pode promover o aumento do Alfa.

4.2 Características do Assentamento que favorecem a promoção do desenvolvimento sustentável

? O PROJOVEM, Programa para a Formação de Jovens Empresários Rurais, que é uma instituição comprometida com as questões agro-ecológicas e desempenha um papel importante na formação dos jovens e da comunidade rural. Ao capacitá-los para o planejamento da propriedade rural, orienta os jovens no desenvolvimento e implantação de projetos que tem como objetivo incrementar a renda destes pequenos produtores e fixá-los no campo. A instituição está comprometida com as práticas agrícolas menos nocivas ao ambiente (como devolução das embalagens de produtos tóxicos para as fábricas; redução na quantidade de adubo químico usado e substituição pelo adubo orgânico; respeito aos limites da área de Reserva Legal; plantio direto, sem queimada);

? A existência de algumas cooperativas e associações em funcionamento, reforçando a validade das experiências de trabalho em grupo e a capacidade de organização e articulação entre os moradores (como exemplos, a COOPAR, Cooperativa dos Produtores do Projeto Agrário Reunidas, que arrendam terra para cultivo, ou a Associação Flor de Maio, composta por um grupo de costureiras que foi incentivado a se organizar devido aos prejuízos causados pelos atravessadores);

? O trabalho realizado pelos professores e alunos da ETE no Assentamento, difundindo as práticas de cultivo mais sustentáveis e atuando conjuntamente com os monitores do PROJOVEM;

? A atuação dos órgãos ambientais, cuja fiscalização e rigor parecem ter aumentado nos últimos anos. Além dos depoimentos das entrevistas, o relato dos monitores do PROJOVEM confirma que, embora ainda haja pouca fiscalização em relação à extensão de área que precisa ser vigiada, os

moradores estão mais temerosos depois das multas aplicadas, o que tem inibido as infrações;

? Iniciativas pontuais de grupos ou pessoas-chave que conhecem e divulgam as possibilidades de uso sustentável dos recursos do cerrado (remédios, alimentação);

? A atuação de funcionários do ITESP, que parecem estar acompanhando mais de perto as ações no Assentamento, desempenhando um papel de extensionistas rurais;

? A proximidade com a barragem da AES (antiga CESP), que dispõe de um viveiro de mudas para replantio de áreas afetadas pelas hidrelétricas e que pode colaborar na recuperação das áreas do assentamento, atuando em parceria. Para o projeto piloto da ETE, a empresa doou 3000 mudas;

? O próprio perfil das famílias, de pequenos agricultores em contato próximo com a terra, o que favorece a possibilidade de diálogo com o grupo, assim como a introdução de novas técnicas de cultivo agrícola e manejo das áreas protegidas;

? O longo período de existência do Assentamento (cerca de dezesseis anos) e sua estrutura de organização, contando com diferentes comissões. Existe um Representante Geral do Assentamento, e cada agrovila tem seus representantes que fazem parte das comissões específicas (Saúde e Educação, Financeira etc). Esta organização interna possibilita o direcionamento das ações para a promoção do desenvolvimento sustentável, uma vez que as necessidades básicas já estão supridas (as famílias já estão estabelecidas) e há um contexto adequado para estes tipos de intervenção.

4.3 Ações Sugeridas

? Divulgar os resultados do Projeto-mãe para a comunidade através da rádio comunitária e de reuniões nas agrovilas;

? Divulgar os resultados do projeto temático para grupos de pessoas consideradas agentes multiplicadores potenciais, como os alunos da ETE, monitores do PROJOVEM, professores da rede de ensino da região. Incentivar a difusão deste conhecimento como forma de conhecer melhor o seu meio ambiente, proporcionar a compreensão e reflexão a respeito dos seus problemas e estimular comportamentos conservacionistas;

? Propor mecanismos legais que ajudem a conter os avanços da degradação ambiental. Subsidiar a colocação de cerca ao redor das propriedades, a fim de conter a entrada de gado nas Reservas e a chegadas dos animais silvestres;

? Iniciar ações de Educação Ambiental em parceria com as instituições que já atuam no Assentamento; esclarecer o papel das matas, suas possibilidades de uso e restrições. Conduzir estas ações a partir de um diálogo sincero e horizontal com os pequenos produtores. Considerar estes moradores como aliados na preservação ambiental;

? Investigar a dinâmica e estrutura florestal nas APPs e RLs, com o intuito de conhecer melhor suas características para direcionar as ações de plantio de espécies nativas;

? Ampliar as áreas de plantio e implementar um acompanhamento eficiente do crescimento destas mudas, realizado por assentados, pela ETE e pelo PROJOVEM;

? Ampliar as ações do projeto da ETE, envolvendo um número maior de famílias e formando agentes multiplicadores destas idéias;

? Valorizar a condição dos pequenos produtores, que trabalham num sistema de agricultura familiar, de pequena escala, para oferecer alternativas tecnológicas adequadas e sustentáveis, como os sistemas agroecológicos, que procuram mimetizar a diversidade e complexidade naturais dos ambientes onde se dá a produção;

? Ampliar a divulgação do trabalho do PROJOVEM, uma vez que muitas famílias entrevistadas demonstraram não ter nenhum conhecimento a respeito do trabalho desenvolvido. Um dos problemas apontados pelos monitores foi a falta de confiança na proposta do PROJOVEM, havendo poucos interessados em fazer parte do projeto e concluir o curso. A divulgação do trabalho realizado poderia ser feita a partir dos resultados obtidos com as turmas de alunos que já se formaram e estão atualmente implantando seus projetos;

? Incentivar o planejamento e execução de projetos de fonte de renda alternativa, que poderiam ser organizados pelas equipes do PROJOVEM, ETE, AES, ITESP e famílias de agricultores. O perfil sócio-econômico das famílias e as dificuldades encontradas nas atividades rurais (falta de políticas de crédito para o pequeno produtor, presença de atravessadores, entre outras dificuldades citadas) reforçam a necessidade de programas como estes, que deveriam acontecer concomitantemente com as ações de planejamento e fortalecimento da propriedade rural. Ações como estas seriam tentativas de diversificar e incrementar a renda dos agricultores, incentivando sua permanência no campo.

4.4 Considerações finais

No Estado de São Paulo, o grau de pressão das ocupações humanas sobre as manchas de cerrado, próximas aos grandes centros urbanos, é tão forte que estas áreas estão num processo de extinção que dificilmente será revertido. Os esforços de conservação devem ser voltados, portanto, aos remanescentes de cerrado localizados em zonas rurais e próximos às cidades menores, onde a especulação imobiliária ainda não se fez presente. Contudo, mesmo nessas zonas, o cerrado vem enfrentando um processo de ocupação não menos nocivo e destrutivo ao bioma, protagonizado tanto por parte dos pequenos produtores (que estabelecem e expandem suas áreas de produção agrícola) quanto pelos grandes proprietários, dedicados a atividades extensivas, como a pecuária e a monocultura (CARMO; COMITRE, 2002).

O perfil das famílias do Assentamento, de pequenos agricultores com longa tradição rural, é um fator determinante na negociação das ações de desenvolvimento sustentável. Este grupo, que demonstrou contato próximo com a terra tanto porque obtém seu sustento da atividade agrícola, quanto pelo fato de conhecer fauna e flora de cerrado, freqüentar as áreas de RL e APP, parece valorizar mais as áreas naturais. Ao contrário dos grandes proprietários de terras, os assentados da Fazenda Reunidas têm uma maior ligação afetiva com seu meio ambiente, o que influencia suas opiniões e comportamentos.

Há evidências de que os grandes proprietários que mantêm áreas de cerrado nas suas propriedades o fazem somente em função da obrigatoriedade da lei, e a maioria deles não tem ligação afetiva com a mata, apresentando pouco ou nenhum conhecimento sobre o emprego das espécies de cerrado (CARMO; COMITRE, 2002; MENDONÇA, 2002). A interpretação dos dados sugere que a manutenção das manchas de cerrado em terras particulares depende de compensações financeiras. No Assentamento, também foi observado que as atitudes são ditadas pela lógica econômica. No entanto, a possibilidade de diálogo com este grupo deve ser maior do que se a área fosse ocupada por grandes proprietários de terras. O perfil das famílias e sua participação espontânea no projeto da ETE, nas ações de produção do

composto orgânico e de plantio de mudas de espécies nativas nas RLs e APPs, sinalizam uma possibilidade de envolvimento e negociação com estes agricultores, numa construção conjunta.

Referências Bibliográficas

Referências Bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. Preservar para lucrar com os cerrados. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, p. A3, 22 de maio de 2000.
- ALMEIDA, S. P. et al. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa, 1998. 1 v.
- ANIC, C. C. **Conhecimentos e crenças de algumas populações rurais do sudeste do Brasil frente ao lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, Illiger, 1815, (Mammalia: Canidae)**. 2002. 73 f. Tese (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ARRUDA, R. S. V. "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec, 2000. p. 273-290.
- AZEVEDO, C. M. A. **A decisão de preservar**: o caso da mata ripária do médio rio Jaguari- Mirim. 1998. 2 v. Tese (Mestrado em Ciência Ambiental) - Programa de Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BADOLA, R. Attitudes of local people towards conservation and alternatives to forest resources: a case study from the lower Himalayas. **Biodiversity and Conservation**, v. 7, p. 1245-1259, 1998.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1988. 225 p.
- BEHRENS, C. A. et al. A regional analysis of barí land use intensification and its impact on landscape heterogeneity. **Human Ecology**, v. 22, n. 3, p. 279-316, 1994.
- BERTALOT, A.; MENDOZA, E. **Lista de plantas do cerrado e uso potencial**: medicina, alimentar, madeira e outros. Botucatu: Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, 2002. 17 f.
- BRASIL. Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União** de 16 set. 1989, Brasília, DF, p. 9529.

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Agricultura Sustentável**. Brasília: MMA, 2000a. 190 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Gestão dos recursos naturais**: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília: Funatura, 2000b. 200p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Coordenação de Águas Subterrâneas. **Mapa Esquemático do Sistema Aquífero Guarani**. Brasília, DF. Escala 1:13.600.000. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/guarani/sistema/mapa.htm>>. Acesso: 19 maio 2003.
- BRONDÍZIO, E. S. et al. Land use change in the Amazon estuary: patterns of caboclo settlement and landscape management. **Human Ecology**, v. 22, n. 3, p. 249-278, 1994.
- BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, R. **Principles of geographical information systems**. New York: Oxford University Press, 1998. 333 p.
- CAPOBIANCO, J. P. R. Artigo-base sobre os biomas brasileiros. In: CAMARGO, A. et al. (Org.). **Avanços e obstáculos pós-Rio-92**. São Paulo: Estação Liberdade, 2002. p. 117-155.
- CARMO, M. S.; COMITRE, V. **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado do estado de São Paulo**: Atividade 3, parte II: estudos sócio-econômicos: tipologia dos agricultores e adequação das políticas públicas na conservação dos remanescentes de cerrado de domínio privado no estado de São Paulo – Relatório de Pesquisa. Botucatu: UNESP, 2002. 78 f.
- CHAPMAN, J. L.; REISS, M. J. **Ecology**: principles and applications. New York: Willey, 1999. 330 p.

- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988. 430 p.
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. São Paulo: SMA, 1995. 2 v.
- COSTA, R. C. **A decisão de participar de projetos de conservação ambiental: o caso dos assentados do Ribeirão Bonito (Teodoro Sampaio – SP)**. Tese (Mestrado em Ciência Ambiental). 2003. 175 f. Programa de Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, sept. 1951.
- DAILY, G. C.; EHRLICH, P. R. Population, Sustainability, and Earth's Carrying Capacity. **BioScience**, v. 42, n. 10, p. 761-771, nov. 1992.
- DIEDERICHSEN, A. T. B.; METZGER, J. P. A influência da atitude conservacionista e legislação ambiental da conservação de fragmentos florestais, Caucaia-do-Alto (Cotia, Ibiúna, SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3, 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 2002. p. 693-701.
- DIEGUES, A. C. S. **Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras**. São Paulo: NUPAUB, 1995. 190 p.
- DIEGUES, A. C. A etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000. p. 1-46.
- DITT, E. H. **Diagnóstico da conservação e das ameaças a fragmentos florestais no Pontal do Paranapanema**. 2000. 97 f. Tese (Mestrado em Ciência Ambiental) - Programa de Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DURIGAN, G. **Sinbiota**: consulta ao banco de dados. Disponível em: <http://sinbiota.cria.org.br/sia/consulta?search> . Acesso: 05 maio 2003.

- EASTMAN, J. R. **Manual do usuário Idrisi for windows versão 2:** introdução e exercícios tutoriais. Porto Alegre: UFRGS, 1998. 224 p. Versão digital.
- EASTMAN, J. R. **Guide to GIS and image processing, vol. 2.** Massachussets: Clark Labs, 1999. 169 p.
- FORMAN, R. T. T. **Land mosaic:** the ecology of landscapes and regions. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 632 p.
- FRAZIER, J. G. Sustainable development: modern elixir or sack dress? **Environmental Conservation**, v. 24, n. 2, p. 182-193, 1997.
- FURLAN, S. A. **Lugar e cidadania:** implicações sócio-ambientais das políticas de conservação ambiental (situação do Parque Estadual de Ilhabela na Ilha de São Sebastião - SP). 2000. 2 v. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GALLO JUNIOR, H. **Análise da percepção ambiental de turistas e residentes como subsídio ao planejamento e manejo do Parque Estadual de Campos do Jordão (SP).** 2000. 195 f. Tese (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GOODLAND, R.; FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado.** Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. 193 p.
- GÖTMARK, F. et. al. Buffer zones for forest reserves: opinions of land owners and conservation values of their forests around nature reserves in southern Sweden. **Biodiversity and Conservation**, vol. 9, p. 1377-1390, 2000.
- HANNIGAN, J. **Environmental sociology.** London: Routledge, 1995. 1 v.
- HARRISON, C. M. ET AL. Discounted knowledges: farmers' and residents' understandings of nature conservation goals and policies. **Journal of Environmental Management**, v. 54, p. 305-320, 1998.

- HOLMES, C. M. Assessing the perceived utility of wood resources in a protected area of western Tanzania. **Biological Conservation**, v. 111, n. 2, p. 179-189, 2003.
- HOUAISS, A. et al. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 2922 p.
- INFIELD, M. Attitudes of a rural community towards conservation and a local conservation area in Natal, South Africa. **Biological Conservation**, v. 45, p. 21-46, 1988.
- INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório de acompanhamento anual: Assentamento Fazenda Reunidas**. São Paulo: ITESP, 2000. 1 disquete, 3 ½ pol.
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. São Paulo, SP. **Planta reduzida pantograficamente do Projeto Parcelamento Reunidas**. São Paulo, 1991. 1 mapa, p. b., 70 cm x 45 cm. Escala: 1: 25.000.
- JACOBS, M. **The green economy**. London: Pluto Press, 1991. 1 v.
- KRANZ, P. **Princípios da agenda 21**. Disponível em: <<http://www.agenda21local.com.br/con5.htm>> Acesso: 06 abril 2003.
- KRONKA, F. et. al. **Inventário florestal do estado de São Paulo**. São Paulo: IF, 1993. 200 p.
- LANDSAT ETM7: imagem de satélite. São José dos Campos: INTERSAT, 06 jun. 2002. 1 imagem. Órbita 221, ponto 75. Composição colorida, bandas 3, 4 e 5.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. [S. l.]: Siglo XXI, 1998. 1 v.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2000. 1 v.
- LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 3 ed. New York: Wiley & Sons, 1994. 750 p.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.
- MACHADO, L. M. C. P. Paisagem valorizada: a serra do mar como espaço e lugar. In: DEL RIO, V; OLIVEIRA, L. (Org.). **Percepção**

- ambiental: a experiência brasileira.** São Carlos: Studio Nobel, 1999. p. 97-119.
- MAIKHURI, R. K. et al. Analysis and resolution of protected area-people conflicts in Nanda Devi Biosphere Reserve, India. **Environmental Conservation**, v. 27, n. 1, p. 43-53, 2000.
- MCBETH, M. K.; FOSTER, R. H. Rural environmental attitudes. **Environmental Management**, v. 18, n. 3, p. 401-411, 1994.
- MCCRACKEN S. D. et al. Remote sensing and GIS at farm property level: demography and deforestation in the Brazilian amazon. **Photogrammetric Engineering & Remote Sensing**, v. 65, n. 11, p. 1311-1320, nov. 1999
- MCDOWELL, C. et al. Persuading the landowner to conserve natural ecosystems through effective communication. **Journal of Environmental Management**, v. 28, p. 211-225, 1989.
- MEHTA, J. N; KELLERT, S. R. Local attitudes toward community-based conservation policy and programmes in Nepal: a case study in the Makalu-Barun Conservation Area. **Environmental Conservation**, v. 25, n. 4, p. 320-333, 1998.
- MELLEIRO, P. P. **Análise dos níveis de percepção ambiental dos moradores do Jardim São Geraldo, município de Sapucaí Mirim (MG): uma proposta de educação ambiental.** 1999. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro.
- MELLO, L. P. **Percepção da paisagem e conservação ambiental no Banhado Grande do Rio Gravataí (RS).** 1998. 2 v. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MENDONÇA, R. R. **A conservação da vegetação dos cerrados em São Paulo: estudos de caso na região do Médio Paranapanema.** 2002. 165 f. Tese (Mestrado em Geografia

Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 4 ed. São Paulo: Hucitec Abrasco, 1996. 269 p.

MKANDA, F. X.; MUNTHALI, S. M. Public attitudes and needs around Kasungu National Park, Malawi. **Biodiversity and Conservation**, v.3, p. 29-44, 1994.

MORAN, E. F. et al. Integrating amazonian vegetation, land-use, and satellite data. **BioScience**, v. 44, n. 5, p. 329-338, may 1994.

MOREIRA, M. A. O domínio metodológico da pesquisa em ensino. In: FAUSTINI, L. A. (Coord.). **Pesquisa em ensino: o vê epistemológico de Godwin**. São Paulo: EPU, 1990. p. 13-45. (Temas Básicos em Educação e Ensino).

OLIVEIRA JÚNIOR, A. P. **Validade e confiabilidade dos instrumentos de seleção para o ensino superior: o caso dos cursos de ciências econômicas e matemáticas da Universidade Católica de Brasília**. 2002. 223 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PÁDUA, J. A. Artigo-base sobre agricultura sustentável. In: CAMARGO, A. et al. (Org.). **Avanços e obstáculos pós-Rio-92**. São Paulo: Estação Liberdade, 2002. p. 189-207.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2001. 154 p.

PETRZELKA, P. et al. Farmers` attitudes and behavior towards sustainable agriculture. **The Journal of Environmental Education**, v. 28, n. 1, p. 38-44, 1996.

PIMBERT, M. P; PRETTY, J. N. Parques, comunidades e profissionais: incluindo “participação” no manejo de áreas protegidas. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a**

- proteção da natureza nos trópicos.** São Paulo: Hucitec, 2000. p. 183-223.
- POLTRONIÉRI, L. C. Percepção de custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura. In: DEL RIO, V; OLIVEIRA, L. (Org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira.** São Carlos: Studio Nobel, 1999. p. 237-248.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: Midiograf, 2001. 327 p.
- RAMOS, P. Propriedade, estrutura fundiária e desenvolvimento (rural). In: **Revista Estudos Avançados:** dossiê desenvolvimento rural, v. 15, n. 43, p. 141-155, set/dez 2001.
- REDCLIFT, M.; WOODGATE, G. Sustainability and social construction. In: REDCLIF, M; WOODGATE, G. (Org.). **The international handbook of environmental sociology.** London: Edward Elgar, 1997. p.55-70.
- ROSA, S. L. C. **Agricultura familiar e desenvolvimento local sustentável,** 1999. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagrario.gov.br/espaco/pubs/download/trab352.zip>> Acesso: 05 maio 2003.
- SACHS, I. Social sustainability and the whole development: exploring the dimensions of sustainable development. In: BECKER, E; JAHN, T. (Org.). **Sustainability and the social sciences.** London: Zed Books, 1999. p. 25-36.
- SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. **Revista Estudos Avançados:** dossiê desenvolvimento rural, v. 15, n. 43, p. 75-83, set/dez 2001.
- SACHS, W. Sustainable development. In: REDCLIF, M.; WOODGATE, G. (Org.). **The international handbook of environmental sociology.** London: Edward Elgar, 1997. p. 71-82.
- SANCHES, R. A. **Caiçaras e a Estação Ecológica de Juréia-Itatins (litoral sul-São Paulo):** uma abordagem etnográfica e ecológica para o estudo da relação homem-meio ambiente. 1997. 209 f.

- Tese (Mestrado em Ecologia Humana) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Programa Estadual para a Conservação da Biodiversidade. **Cerrado**: bases para conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do estado de São Paulo. São Paulo: SMA, 1997. (Série PROBIO/SP). 1 v.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Conhecer para conservar**: as unidades de conservação do estado de São Paulo. São Paulo: Terra Virgem, 1999a. 115 p.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Brasil, paisagem paulista**. São Paulo: Empresa das Artes, 1999b. 185 p.
- SELLTIZ, C. et al. **Research methods in social relations**. New York: Henry Holt, 1960. 622 p.
- SIDRA: banco de dados agregados. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?z=t&o=11>>. Acesso: 20 maio 2003.
- SINBIOTA atlas. **Centro de referência em informação ambiental**. Disponível em: <http://sinbiota.cria.org.br/atlas/>. Acesso: 20 jun. 2003.
- SOME concrete examples of reliability issues. Disponível em: <www.unm.edu/~parkes/574/reliability.pdf>. Acesso: 11 jun. 2003.
- TAYLOR, S. J.; BOGDAN, R. **Introduction to qualitative research methods**: the search for meanings. 2 ed. New York: Wiley, 1984. 302 p.
- TRAUGER, D. L. **Human population growth and environmental carrying capacity**. 2001. Disponível em : <<http://www.in-iwla.org/waltonian/fall2001-5.htm>>. Acesso: 11 jun. 2002.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.
- UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DOS RECURSOS NATURAIS. **Estratégia mundial para a**

conservação: a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado. São Paulo: CESP, 1984. 1 v.

VIABILIDADE de conservação dos remanescentes de cerrado do estado de São Paulo. Disponível em: <<http://eco.ib.usp.br/lepac/biota-cerrado/>>. Acesso: 05 maio 2003.

WARREN, A.; GOLDSMITH, F. B. **Conservation in perspective**. New York: Willey, 1983. 474 p.

WEID, J. M. Von der. **Proposta de desenvolvimento rural sustentável no Brasil**, 2002. Disponível em: <<http://www.vitaecivilis.org.br>>. Acesso: 11 jun. 2002.

WHAT does cronbach alpha mean?. Disponível em: <http://www.umich.edu/~ed793/documents/lab06_w03.doc>. Acesso: 10 jun. 2003.

WHYTE, A. **Guidelines for field studies in environmental perception**. Paris: UNESCO, 1978. 134 p.

WILSON, G. A. A survey of landholders to native forest on farmland. **Journal of Environmental Management**, v. 34, p. 117-136, 1992.

WORLD WILDLIFE FUND. **De grão em grão o cerrado perde espaço**. Brasília, DF: WWF, 1995. 1 v. (Série PRO-CER).

Anexos

Anexo 1

Modelo do Roteiro de Entrevista

ROTEIRO DE ENTREVISTA – ASSENTAMENTO FAZENDA REUNIDAS

Entrevista nº:

Data:

Lote nº:

I) FAMÍLIA

I. 1) Nome do responsável:

I.2) Número de pessoas que moram no lote:

I.3) Nome	I.4) Sexo		I.5) Idade	I.6) Grau de Instrução	I.7) Atividade que desempenha no lote			
	F	M			Trabalha lote	Trabalha casa	Estuda	Outros

I.8) Tempo de permanência no assentamento:

I.9) Local de origem: SP ☐ Outro estado _____ ☐

I. 10) Ocupação anterior: Rural ☐ Cidade ☐ Rural/Cidade ☐

II) LOTE

II.1) Qual a principal fonte de renda do lote ?

II.2) Outras atividades desempenhadas no lote (para venda e consumo)

II.3) Qual a renda mensal do lote ?

II.4) Tem outra fonte de renda além da renda do lote? SIM ☐ NÃO ☐

II.5) Se tem outra fonte de renda, de quanto é ?

II.6) Principais dificuldades enfrentadas na produção do lote:

II.7) Utiliza agrotóxicos nas culturas? SIM ☐ NÃO ☐

II.8) Utiliza adubo ? SIM ☐ NÃO ☐

II.9) Utiliza algum tipo de adubo ou agrotóxico natural ? SIM ☐ NÃO ☐

II.10) Se utiliza, qual é ?

II.11) Por que faz esta escolha (adubo/ agrotóxico natural) ?

III) CERRADO I

III.1) Já ouviu falar no cerrado ? SIM ☐ NÃO ☐

III.2) Costuma ir no cerrado/ na mata da reserva ? SIM ☐ NÃO ☐

III.3) O que vai fazer lá ?

III.4) Quais são as plantas de cerrado que conhece?

III.5) Estas plantas têm alguma utilidade para você ? SIM ☐ NÃO ☐

III.6) Se tem utilidade, qual é ?

III.7) Sabe como preparar remédios caseiros ? SIM ☐ NÃO ☐

III.8) Quem ensinou você a utilizar estas plantas ?

III.9) Conhece os bichos da mata ? SIM ☐ NÃO ☐

III.10) Quais ?

IV) CERRADO II

IV.1) Esta mata serve para alguma coisa, tem alguma utilidade ?

SIM ☐ NÃO ☐

IV.2) Para que?

IV.3) Gostaria de substituir esta mata por outra coisa ? SIM ☐ NÃO ☐

IV.4) Pelo que ?

IV.5) Você acredita que esta mata vai continuar aí para sempre ? SIM ☐ NÃO ☐

IV.6) Por que ?

IV.7) Quem deve cuidar desta mata ?

V) PROJETO

A Escola Agrícola de Penápolis está iniciando um projeto que vai ensinar as famílias a produzirem adubo orgânico para uso nas plantações e para comercialização futura. Uma das atividades do projeto é o replantio de espécies nativas de cerrado nas áreas de Reserva Legal.

V.1) Se você pudesse escolher, que mudas gostaria de plantar na Reserva ?

V.2) Por que ?

Anexo 2

Lista de espécies vegetais do grupo Angiospermae, encontradas por Giselda Durigan (DURIGAN) no levantamento botânico realizado em Promissão, no Assentamento Reunidas, SP, no dia 30 de agosto de 2000.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	AUTOR_ANO
Anacardiaceae	sp <i>Anacardium</i>	<i>humile</i>	A. St. -Hil.
Anacardiaceae	sp <i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	Jacq.
Anacardiaceae	sp <i>Lithraea</i>	<i>molleoides</i>	(Vell.) Engl.
Anacardiaceae	sp <i>Tapirira</i>	<i>guianensis</i>	Aubl.
Annonaceae	sp <i>Annona</i>	<i>coriacea</i>	Mart.
Annonaceae	sp <i>Annona</i>	<i>dioica</i>	A. St. -Hil.
Annonaceae	sp <i>Duguetia</i>	<i>furfuracea</i>	(A. St. -Hil.) Benth. & Hook.
Annonaceae	sp <i>Xylopia</i>	<i>aromatica</i>	(Lam.) Mart.
Apocynaceae	sp <i>Aspidosperma</i>	<i>tomentosum</i>	Mart.
Apocynaceae	sp <i>Tabernaemontana</i>	<i>hystrix</i>	(Steud.) DC.
Araliaceae	sp <i>Dendropanax</i>	<i>cuneatum</i>	Decne. & Planch.
Araliaceae	sp <i>Didymopanax</i>	<i>vinosum</i>	March.
Arecaceae	sp <i>Acrocomia</i>	<i>aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.
Arecaceae	sp <i>Allagoptera</i>	<i>campestris</i>	(Drude) O. Kuntze
Arecaceae	sp <i>Geonoma</i>	<i>brevispatha</i>	B. Rodr.
Arecaceae	sp <i>Syagrus</i>	<i>flexuosa</i>	(Mart.) Becc.
Asteraceae	sp <i>Achyrocline</i>	<i>satureioides</i>	DC.
Asteraceae	sp <i>Baccharis</i>	<i>dracunculifolia</i>	DC.
Asteraceae	sp <i>Gochnatia</i>	<i>barrosii</i>	Cabrera
Asteraceae	sp <i>Vernonia</i>	<i>diffusa</i>	Less.
Bignoniaceae	sp <i>Anemopaegma</i>	<i>glaucum</i>	Mart. ex DC.
Bignoniaceae	sp <i>Arrabidaea</i>	<i>brachypoda</i>	(DC.) Bur.
Bignoniaceae	sp <i>Memora</i>	<i>axillaris</i>	K. Schum.
Bignoniaceae	sp <i>Tabebuia</i>	<i>ochracea</i>	(Cham.) Standl.
Bignoniaceae	sp <i>Zeyheria</i>	<i>montana</i>	Mart.
Bombacaceae	sp <i>Eriotheca</i>	<i>gracilipes</i>	(K. Schum.) A. Robyns
Bromeliaceae	sp <i>Ananas</i>	<i>ananassoides</i>	(Baker) L. B. Sm.
Bromeliaceae	sp <i>Bromelia</i>	<i>balansae</i>	Mez
Burseraceae	sp <i>Protium</i>	<i>heptaphyllum</i>	March.
Caesalpiniaceae	sp <i>Bauhinia</i>	<i>rufa</i>	(Bong.) Steud.
Caesalpiniaceae	sp <i>Copaifera</i>	<i>langsдорffii</i>	Desf.
Caesalpiniaceae	sp <i>Dimorphandra</i>	<i>mollis</i>	Benth.
Caesalpiniaceae	sp <i>Hymenaea</i>	<i>martiana</i>	Hayne
Caesalpiniaceae	sp <i>Hymenaea</i>	<i>stigonocarpa</i>	Mart. ex Hayne
Caesalpiniaceae	sp <i>Senna</i>	<i>alata</i>	(L.) Roxb.
Caesalpiniaceae	sp <i>Senna</i>	<i>rugosa</i>	(G. Don.) I. & B.
Cecropiaceae	sp <i>Cecropia</i>	<i>pachystachya</i>	Tréc.
Celastraceae	sp <i>Maytenus</i>	<i>aquifolium</i>	Mart.

Chrysobalanaceae	sp <i>Licania</i>	<i>humilis</i>	Cham. ex Schlecht.
Cochlospermaceae	sp <i>Cochlospermum</i>	<i>regium</i>	Pilger
Combretaceae	sp <i>Terminalia</i>	<i>glabrescens</i>	Mart.
Connaraceae	sp <i>Connarus</i>	<i>suberosus</i>	Planch.
Dilleniaceae	sp <i>Davilla</i>	<i>elliptica</i>	A. St. -Hil.
Ebenaceae	sp <i>Diospyros</i>	<i>hispida</i>	A. DC.
Erythroxylaceae	sp <i>Erythroxylum</i>	<i>campestre</i>	A. St. -Hil.
Erythroxylaceae	sp <i>Erythroxylum</i>	<i>cuneifolium</i>	(Mart.) Schult.
Erythroxylaceae	sp <i>Erythroxylum</i>	<i>daphnites</i>	Mart.
Erythroxylaceae	sp <i>Erythroxylum</i>	<i>pelleterianum</i>	A. St. -Hil.
Erythroxylaceae	sp <i>Erythroxylum</i>	<i>tortuosum</i>	Mart.
Euphorbiaceae	sp <i>Sapium</i>	<i>glandulatum</i>	(Vell.) Pax
Euphorbiaceae	sp <i>Sebastiania</i>	<i>brasiliensis</i>	Spreng.
Fabaceae	sp <i>Andira</i>	<i>vermifuga</i>	Mart. ex Benth.
Fabaceae	sp <i>Machaerium</i>	<i>aculeatum</i>	Raddi
Fabaceae	sp <i>Machaerium</i>	<i>acutifolium</i>	Mart. ex Benth.
Fabaceae	sp <i>Platypodium</i>	<i>elegans</i>	Vog.
Fabaceae	sp <i>Pterodon</i>	<i>pubescens</i>	(Benth.) Benth.
Flacourtiaceae	sp <i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>	Sw.
Hippocrateaceae	sp <i>Peritassa</i>	<i>campestris</i>	(Cambess.) A. C. Sm.
Icacinaeae	sp <i>Citronella</i>	<i>gongonha</i>	(Mart.) Howard
Lacisternaceae	sp <i>Lacistema</i>	<i>hasslerianum</i>	Chodat
Loganiaceae	sp <i>Strychnos</i>	<i>pseudoquina</i>	A. St. -Hil.
Malpighiaceae	sp <i>Byrsonima</i>	<i>intermedia</i>	A. Juss.
Malpighiaceae	sp <i>Heteropterys</i>	<i>byrsonimifolia</i>	A. Juss.
Melastomataceae	sp <i>Miconia</i>	<i>albicans</i>	(Sw.) Triana
Melastomataceae	sp <i>Miconia</i>	<i>chamissois</i>	Naud.
Melastomataceae	sp <i>Miconia</i>	<i>stenostachya</i>	DC.
Melastomataceae	sp <i>Tibouchina</i>	<i>stenocarpa</i>	Cogn.
Meliaceae	sp <i>Cedrela</i>	<i>odorata</i>	L.
Meliaceae	sp <i>Guarea</i>	<i>guidonia</i>	(L.) Sleum.
Mimosaceae	sp <i>Acacia</i>	<i>polyphylla</i>	DC.
Mimosaceae	sp <i>Stryphnodendron</i>	<i>obovatum</i>	Benth.
Monimiaceae	sp <i>Siparuna</i>	<i>guianensis</i>	Aubl.
Moraceae	sp <i>Brosimum</i>	<i>gaudichaudii</i>	Tréc.
Moraceae	sp <i>Ficus</i>	<i>gomelleira</i>	Hort. Monac. ex Kunth & Bouché
Myrsinaceae	sp <i>Rapanea</i>	<i>gardneriana</i>	Mez
Myrtaceae	sp <i>Campomanesia</i>	<i>adamantium</i>	Blume
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>angustissima</i>	Berg
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>aurata</i>	Berg
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>dysenterica</i>	DC.
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>hyemalis</i>	Cambess.
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>livida</i>	Berg
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>punicifolia</i>	(H. B. & K.) DC.
Myrtaceae	sp <i>Eugenia</i>	<i>pyriformis</i>	Cambess.

Myrtaceae	sp <i>Myrcia</i>	<i>albotomentosa</i>	DC.
Myrtaceae	sp <i>Myrcia</i>	<i>bella</i>	Cambess.
Myrtaceae	sp <i>Myrcia</i>	<i>breviramis</i>	(Berg.) Legrand.
Myrtaceae	sp <i>Myrcia</i>	<i>fallax</i>	(Rich.) DC.
Myrtaceae	sp <i>Myrcia</i>	<i>lingua</i>	(Berg) Mattos
Myrtaceae	sp <i>Myrcia</i>	<i>venulosa</i>	DC.
Myrtaceae	sp <i>Psidium</i>	<i>guineense</i>	Sw.
Nyctaginaceae	sp <i>Guapira</i>	<i>noxia</i>	(Netto) Lund.
Nyctaginaceae	sp <i>Guapira</i>	<i>opposita</i>	(Vell.) Reitz
Ochnaceae	sp <i>Ouratea</i>	<i>spectabilis</i>	(Mart.) Engl.
Passifloraceae	sp <i>Passiflora</i>	<i>spp</i>	(maracujá nativo)
Polygalaceae	sp <i>Bredemeyera</i>	<i>floribunda</i>	Willd.
Polygonaceae	sp <i>Coccoloba</i>	<i>mollis</i>	Casar.
Proteaceae	sp <i>Roupala</i>	<i>montana</i>	Aubl.
Rhamnaceae	sp <i>Rhamnidium</i>	<i>elaeocarpum</i>	Reiss.
Rubiaceae	sp <i>Alibertia</i>	<i>concolor</i>	(Cham.) K. Schum.
Rubiaceae	sp <i>Alibertia</i>	<i>edulis</i>	(L. C. Rich.) A. Rich. ex DC.
Rubiaceae	sp <i>Alibertia</i>	<i>sessilis</i>	(Vell.) K. Schum.
Rubiaceae	sp <i>Chomelia</i>	<i>pohliana</i>	M. Arg.
Rubiaceae	sp <i>Guettarda</i>	<i>viburnoides</i>	Cham & Schlecht.
Rubiaceae	sp <i>Palicourea</i>	<i>rigida</i>	Kunth
Rubiaceae	sp <i>Tocoyena</i>	<i>brasiliensis</i>	Mart.
Rubiaceae	sp <i>Tocoyena</i>	<i>formosa</i>	(Cham. & Schlecht.) K. Schum.
Rutaceae	sp <i>Helietta</i>	<i>apiculata</i>	Asa Gray ex Benth.
Rutaceae	sp <i>Zanthoxylum</i>	<i>chiloperone</i>	Mart. ex Engl.
Sapindaceae	sp <i>Allophylus</i>	<i>guaraniticus</i>	Radlk.
Sapindaceae	sp <i>Matayba</i>	<i>cristae</i>	R. Reitz
Sapotaceae	sp <i>Chrysophyllum</i>	<i>marginatum</i>	(Hook. & Arn.) Radlk.
Solanaceae	sp <i>Solanum</i>	<i>lycocarpum</i>	A. St. -Hil.
Solanaceae	sp <i>Solanum</i>	<i>paniculatum</i>	L.
Sterculiaceae	sp <i>Helicteres</i>	<i>brevispira</i>	A. St. -Hil.
Sterculiaceae	sp <i>Helicteres</i>	<i>lhotzkyana</i>	(Schott. & Endl.) K. Schum.
Styracaceae	sp <i>Styrax</i>	<i>camporum</i>	Pohl
Styracaceae	sp <i>Styrax</i>	<i>ferrugineus</i>	Nees & Mart.
Styracaceae	sp <i>Styrax</i>	<i>pohlii</i>	A. DC.
Tiliaceae	sp <i>Luehea</i>	<i>candicans</i>	Mart.
Tiliaceae	sp <i>Luehea</i>	<i>grandiflora</i>	Mart. & Zucc.
Verbenaceae	sp <i>Aegiphila</i>	<i>sellowiana</i>	Cham.
Verbenaceae	sp <i>Lippia</i>	<i>lasiocalycina</i>	Cham.
Vochysiaceae	sp <i>Qualea</i>	<i>grandiflora</i>	Mart.
Vochysiaceae	sp <i>Qualea</i>	<i>multiflora</i>	Mart.

Total de espécies: 124

Anexo 3

Lista dos nomes populares dos animais citados pelos entrevistados em resposta à pergunta “Quais os bichos da mata que você conhece?”.

Anta; Cachorro-do-mato; Cágado; Capivara; Cobra; Cotia; Gambá; Gato-do-mato; Gavião; Jaguatirica; Lagarto; Lebre; Macaco; Ouriço caixeiro; Paca; Pássaros; Preá; Raposa; Sapo; Siriema; Tamanduá; Tatu; Tucano ;Veado.

Anexo 4

Lista dos nomes populares das plantas de cerrado citadas pelos entrevistados em resposta à pergunta “Quais são as plantas de cerrado que você conhece?”.

Amarelinha; Amarelinho; Ananás; Angico; Araçá; Araticum; Arnica; Aroeira; Aroeirinha; Arranha gato; Bageiro; Barbatimão; Candeia branca; Candeinha; Canela; Canelão; Capim-favorito; Carapiá; Cedro; Chapadinha; Chapéu-de - couro; Cinzeiro; Cipó-guiné; Cipó-São-João; Coco-do-cerrado; Cravinho; Espeteiro; Farinha seca; Faveiro; Fruta-do-conde; Fruta-de-lobo; Gabiroba; Genipapo; Gervão; Goiabinha; Gravatá; Guaivira; Guajuvira; Ipê-amarelo; Ipê-branco; Ipê-roxo; Jacarandá; Jarrinha; Jatobá; Jenipapo; Leiteira; Lixa; Louro; Macambira; Macaúva; Maracujá; Marmelo; Marolo; Óleo-de-Capaúva; Olho-de-cabra; Osso-de-burro; Paineira; Pau terra; Peito-de-pomba; Peroba; Picão; Pimenta; Pimenteira-de-macaco; Piqui; Pitanga; Quina; Sabará; Sabugueiro; Salsaparrilha; Sapuva; Sucupira; Taboca; Tamboré; Tamburi.

Anexo 5

Lista dos nomes populares das espécies sugeridas pelos assentados para plantio nas áreas de RL e APPs.

Angico; Araticum; Aroeira; Cabreúva; Coco-do-cerrado; Faveiro; Figueira; Gabiroba; Ingá; Ipê-amarelo; Ipê-roxo; Jaboticaba; Jacarandá; Jambolão; Jatobá; Paineira; Peroba; Piqui; Sucupira.