



ATITUDES E CONDUTAS DE PRODUTORES RURAIS - PERSPECTIVAS DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES DE CERRADO DO ASSENTAMENTO REUNIDAS, PROMISSÃO, SP.

Nina Nazario
Marisa Dantas Bitencourt

RESUMO

O cerrado brasileiro é um ecossistema ameaçado, correndo sérios riscos de destruição. O objetivo geral deste trabalho é investigar quais são as atitudes e condutas de produtores rurais em relação às áreas naturais de cerrado (Reservas Legais/ RLs) e matas ciliares (*Áreas de Proteção Permanente/ APPs*) do Assentamento Reunidas, Promissão, SP. As perspectivas de conservação dos fragmentos foram avaliadas a partir deste diagnóstico, sugerindo ações locais que pudessem promover o desenvolvimento sustentável (DS). O trabalho está sendo conduzido em parceria com o CEETEPS - ETE, que implantou um projeto-piloto de DS no Assentamento.

Foram entrevistadas 53 famílias, vizinhas aos fragmentos, e os dados coletados organizados no programa *Sphinx Plus*². Através de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, foi produzido um mapa de uso e ocupação das terras e outro mapa de quantificação de biomassa nas APPs. Os resultados indicam que todas as áreas dos lotes são aproveitadas economicamente (com cultivo ou pasto, basicamente), não sendo possível diferenciar nas imagens de satélite as culturas das pastagens, pois as propriedades são pequenas e com atividade mista. 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.

As entrevistas revelaram que a maioria dos entrevistados conhece fauna e flora local e freqüenta as áreas de proteção, as quais estão fortemente ameaçadas pelas atividades agropecuárias (insumos químicos, manutenção de gado nas RL e beira de rio, corte de madeira e queima). Embora a lógica econômica permeie as atitudes e condutas 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 conservação e recuperação destas áreas dependem dos moradores locais, que podem não conhecer toda a potencialidade e cuidados de que o cerrado precisa.

Palavras-chave: Cerrado; Conservação Ambiental; Comunidades Humanas; Atitudes e Condutas; Desenvolvimento Sustentável; Sensoriamento Remoto.

ABSTRACT

The Brazilian *cerrado* is an ecosystem threatened by fire, cattle grazing, weed invasion and wood extraction. The main purpose of this work is to study what measures can promote sustainable development in the *Reunidas Settlement*, in Promissão, municipality of São Paulo, *cerrado* area. Local residents attitudes towards the conservation of the remaining areas of *cerrado* vegetation has been investigated. These areas (Legal Reserves) next to the land plots are protected by the Forest Code. This work is a partnership with the local agrarian school (*CEETEPS - ETE*) who is implementing a sustainable development pilot program. The aim of the program is to raise the living standard of the local community by producing and commercializing organic matter and to facilitate reforestation activities on the remaining areas.

Interview surveys were carried out with 53 rural producers and the data tabulated using software *Sphinx Plus*. Remote sensing and geoprocessing techniques were used to map the state of conservancy of the protected areas and the land use within the plots.

The interviews indicate that the protected areas are frequently used for purposes of leisure (fishing, walking, swimming), for collecting medicinal plants, for a supply of firewood and cattle pastures. The families feel responsible for the conservation of these areas and are concerned with the visits of the environmental fiscal agents. They seem to be in favor of nature conservancy, but it is not possible to tell if they will effectively support conservation programs.

The classified maps indicate areas that have been disturbed. The high percentage of thin vegetation obtained within the plots, together with interview data and ground truth, indicate the predominance of pastures. Cattle raising is one of the main rural activities of the peasants, besides the growing of corn and coffee. The conservation and rehabilitation of these areas depend on the local residents knowledge and they do not seem to be aware of the *cerrado*'s potential and needed care.

Keywords: *Cerrado*; Nature Conservancy; Human Communities; Attitudes and Behaviours; Sustainable Development; Remote Sensing.

ATITUDES E CONDUTAS DE PRODUTORES RURAIS - PERSPECTIVAS DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES DE CERRADO DO ASSENTAMENTO REUNIDAS, PROMISSÃO, SP.

1. Introdução

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, (MMA, 2.000). Apresenta comprovada importância em termos de biodiversidade (estima-se que o número de espécies vasculares possa chegar a 10.000 (*Fundo Mundial para a Natureza* - WWF - PRO-CER, 1995), além de abrigar parte do Aquífero Guarani, a

principal reserva subterrânea de água doce da América do Sul e um dos maiores sistemas aquíferos do mundo (Campos, 1999).

A proteção legal deste ecossistema, no entanto, é bastante frágil, sendo conferida apenas pelo *Código Florestal* (Brasília, Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989) e áreas designadas como *Unidades de Conservação* (*Secretaria do Meio Ambiente - SMA*, 1997). O fogo, a pecuária, a invasão das gramíneas e a extração da madeira são algumas das causas que levam a uma perda gradual e contínua de sua riqueza e diversidade.

A redução deste complexo de formações vegetais vem ocorrendo desde o início do século, principalmente devido ao seu grande potencial lenheiro. A maior parcela de carvão vegetal utilizado no país advém de matas nativas e do cerrado (WWF/ PRO-CER, 1995). 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 dos solos do cerrado, alterando profundamente sua paisagem e tornando este ecossistema a grande fronteira agrícola do país (SMA, 1999). Dos duzentos milhões de hectares do domínio de cerrado brasileiro, trinta e cinco milhões são pastagens cultivadas, dez milhões voltam-se às culturas anuais e dois milhões correspondem a culturas perenes (café e fruteiras) e florestais (*Ministério do Meio Ambiente - MMA*, 2.000).

As diferentes fisionomias de cerrado recobriam originalmente cerca de 14% do território paulista. Atualmente, as áreas remanescentes representam apenas 1% da área original do estado (SMA, 1999) e estas áreas estão isoladas e permanentemente ameaçadas pelas pressões humanas, uma vez que estes remanescentes estão situados, em sua maioria, em propriedades privadas no estado de São Paulo, graças à proteção conferida pelo *Código Florestal*. Nesse estado, a destruição do cerrado é consequência da substituição da vegetação natural por pastagens, por plantações de *Citrus sp.* para a produção de suco de laranja, por plantios de *Eucalyptus sp.* e *Pinus sp.* para a fabricação de polpa de papel. A partir de 1975, após implementação do *Pró-Álcool*, as plantações de cana-de-açúcar passaram a ocupar todo o estado, destruindo quase que completamente a vegetação nativa. Além disso, a construção de inúmeras hidrelétricas para fornecimento de energia intensificou esta degradação ambiental (<http://eco.ib.usp.br/lepac/biota-cerrado/>)

Segundo Carmo & Comitre (2002), existem três grandes zonas de impacto para os remanescentes do estado de São Paulo: 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; 3) nas áreas de propriedades privadas. 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. O entorno dos fragmentos tem características de espacialidade pulverizada, inviabilizando a exploração comercial das espécies. Além disso, ao contrário da região centro-oeste, as comunidades paulistas têm pouca tradição no uso destas espécies, restando raríssimos curandeiros e raizeiros locais que ainda utilizam os produtos do cerrado.

A manutenção dos remanescentes 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 por que e como eles podem conservar e recuperar estas áreas (AZEVEDO, 1998); c) da criação de mecanismos de monitoramento deste processo (<http://eco.ib.usp.br/lepac/biota-cerrado/>)

O destino do cerrado - a integridade de seus ecossistemas naturais e a continuidade da exploração das superfícies já incorporadas pela agropecuária -

depende das decisões a serem tomadas proximamente. A aceleração do ritmo da ocupação humana está relacionada, de forma direta, com políticas públicas que encaram o cerrado, antes de tudo, como uma fronteira agrícola, geradora de commodities (MMA, 2000).

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 (MMA, 2000). 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.

2. Objetivo do Trabalho

Frente a este panorama de degradação ambiental dos cerrados e da falta de envolvimento das comunidades locais na percepção e resolução de seus problemas ambientais, esta pesquisa teve como objetivo **investigar quais são as atitudes e condutas de produtores rurais frente às áreas naturais protegidas (Reservas Legais - RLs - e Áreas de Preservação Permanente - APPs) do Assentamento Reunidas em Promissão, SP**. Esta pesquisa de mestrado faz parte do Projeto Biota/FAPESP/ Cerrado - *Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo*, coordenado pela Dra. Marisa Dantas Bitencourt (<http://www.biota.org.br/projeto/index?show+170>; <http://eco.ib.usp.br/lepac/biota-cerrado/>).

As perspectivas de conservação dos fragmentos foram analisadas partindo do reconhecimento das atitudes e condutas dos produtores em relação aos fragmentos e do conhecimento que estes têm do cerrado, sugerindo ações locais que pudessem promover o desenvolvimento sustentável.

A pesquisa foi desenvolvida numa parceria com o CEETEPS - *Centro Estadual de Escolas Técnicas Paula Souza* -, através da *Escola Técnica Estadual (ETE) "João Jorge Gereissate"* (Penápolis/SP), que está conduzindo na região um projeto-piloto de desenvolvimento sustentável. O objetivo deste projeto 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 ciliar. As atividades estão em andamento, tendo sido plantadas até o momento 7000 mudas de espécies nativas nas Reservas Legais. Os resultados preliminares desta pesquisa serviram para orientar na escolha das áreas de replantio (procurando priorizar as áreas mais degradadas) e das espécies nativas que os moradores gostariam de plantar, procurando envolver no projeto as famílias mais favoráveis às práticas conservacionistas). Além da ETE, o projeto e a pesquisa contam com o apoio e participação do PROJOVEM - *Programa para a Formação de Jovens Empresários Rurais*, com sede no assentamento.

3. Desenvolvimento Rural, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

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/ PROCER, 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). Os sistemas tradicionais de exploração agrícola, baseados em parcerias entre grandes proprietários e agricultores familiares, foi substituído por grandes 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 modelo agroquímico e motomecanizado provocou danos catastróficos nos recursos naturais, com perdas de cultiváveis equivalentes a 600 mil ha 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, esteve na base de um processo de crescimento econômico que manteve, e mesmo ampliou, a fome, a pobreza, a exclusão e a desigualdade social.

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 a melhor forma de ocupação do território, respondendo a critérios sociais (redução da pobreza) e ambientais (adoção de tecnologias menos nocivas). (SACHS, 2001).

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).

Começaram a ser reconhecidas as falhas da visão clássica de desenvolvimento, 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 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. A conservação ambiental passou a ser defendida em resposta à percepção de que os recursos ficariam mais escassos no futuro sem um manejo sensível e a longo prazo dos sistemas naturais (WARREN & GOLDSMITH, 1983). A conservação ambiental pretende garantir a manutenção dos processos ecológicos e dos sistemas de suporte à vida (regeneração e proteção dos solos, purificação das águas, etc); garantir a conservação da biodiversidade, com formação e manutenção de um banco de dados genético; promover a utilização sustentável das espécies e ecossistemas.

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. Na prática, no entanto, as transformações não são tão evidentes, havendo ainda um descompasso entre as proposições do desenvolvimento sustentável e a aplicação deste conceito. Ele está em discussão por diversos autores e não há um consenso quanto à sua definição, validade e aplicação.

A definição mais conhecida de desenvolvimento sustentável é a da *Comissão Brundtland* (CMMAD - *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, 1988), que define o conceito 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 visto 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 atingí-lo na prática. Autores como Redclift & 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 do 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 efetivamente se comprometerem 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 posse de bens de consumo. A viabilidade do desenvolvimento sustentável depende diretamente da incorporação de novos valores e estilos de vida que direcionem para práticas mais saudáveis.

Redcliff & 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.

Apesar de suas contradições e falhas, o desenvolvimento sustentável traz contribuições importantes na orientação dos processos de conservação ambiental e na determinação de políticas públicas. Ele 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).

No meio agrário, recentemente passaram a se difundir experiências que se concentram na busca de soluções a partir da comunidade, significando menos 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 sustentado.

Como não há um modelo 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. Nesta pesquisa, as propostas de ações locais que poderiam promover o desenvolvimento sustentado no *Assentamento Reunidas* foram direcionadas pelos seguintes aspectos:

- preocupação com a conservação dos fragmentos de cerrado;
- respeito à cultura das famílias locais, incorporando suas contribuições à conservação (conhecimento do cerrado, atitudes, anseios, 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);
- aproveitamento dos recursos físicos e sociais disponíveis na comunidade para ampliar e fortalecer o comprometimento destas populações com a conservação.

4. Área de Estudo

Situado no município de *Promissão*, região administrativa de Bauru, o *Assentamento Reunidas* (617.000-633.000/7.616.000-7.624.000), abrange uma área total de 17.270 ha (ITESP, 2000). A antiga fazenda é ocupada por seiscentos e trinta e sete famílias de pequenos produtores rurais, com lotes de vinte hectares 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 do Governo Federal. Seguindo as determinações do *Código Florestal*, 20% da vegetação original de cerrado foram mantidos como *Reservas Legais* (RLs) comuns, as quais são vizinhas aos lotes das famílias.

A Figura 1 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, e o mapa mostra como o assentamento é atravessado no sentido Norte/Sul pela *Rodovia BR-153*. Os polígonos de contorno branco correspondem às *Reservas Legais*. As propriedades rurais estão próximas destes remanescentes de vegetação natural (INCRA, 1991), muitas vezes vizinhas aos fragmentos.



Figura 01. Mapa do Assentamento Reunidas, Promissão, SP, sobreposto à imagem de satélite.

4.1 Caracterização Ambiental e Histórico

No interior das Reservas há indícios de perturbação evidentes, sendo que os mais freqüentes são depósitos de lixo, restos de bovinos abatidos clandestinamente, presença de espécies invasoras. Embora a fisionomia da vegetação não seja característica de cerrado, o levantamento botânico indicou a presença de espécies endêmicas (DURIGAN, 2003). Segundo informações de funcionário do INCRA (Domingos, *com.pes.*), na ocasião de delimitação da área do assentamento e das reservas legais, o governo incluiu as áreas de preservação permanente nos 20% de área que teoricamente deveriam ser destinadas às reservas legais. Além dessa redução no tamanho das áreas de cerrado protegidas por lei, analisando o mapa da área (Figura 1), nota-se que toda a mata ciliar que circunda 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 áreas de *Reserva Legal* 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 6 meses acampados. Em seguida, partiram em direção a Promissão, onde ficaram mais 9 meses nas margens da rodovia BR-153, que atravessa o assentamento. A este grupo inicial juntaram-se novas pessoas,

provenientes de outras regiões do estado, 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 BR-153* até os limites da Fazenda, que foi denominado 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 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 alimentos ¹.

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 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.

5. Materiais e Métodos

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

5.1. Confecção dos Mapas

Com o propósito de fazer 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 classificação do uso e ocupação do solo*; 2) *Mapa de determinação do estado de conservação das APPs*.

As imagens do satélite ETM - LANDSAT de 06 de junho de 2002 (órbita 221/ponto 75) foi usada 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 a reflectância. É este contraste entre a quantidade de energia refletida nestas duas bandas que permite identificar as áreas de vegetação verdes 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.

Tendo como base a planta do assentamento (*Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, 1991*), foi gerado um mapa digital através do programa *Arc View*. Esta base de dados contém as feições do assentamento - contorno dos lotes, limite das RLs e APPs, contorno dos rios, estadas, localização das agrovilas.

A imagem do IVDN foi feita a partir das imagens do vermelho e do infravermelho próximo. Para classificar esta imagem, foi feito o fatiamento dos valores de IVDN (estabelecimento de intervalos deste índice, procurando correspondê-los com as fisionomias da área). O IVDN no interior dos lotes permite identificar três classes: solo exposto, vegetação rala e vegetação densa.

Para as APPs, o fatiamento resultou em duas classes: vegetação degradada e mata.

Os resultados da classificação da imagem de satélite 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.

5.2. 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. Na entrevista, estabelece-se um caráter de interação. 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 esta técnica permite correções, esclarecimentos, e adaptações que a tornam eficaz na obtenção de informações necessárias (LUDKE & ANDRÉ, 1986).

O roteiro de entrevistas conteve 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 de espécies nativas para o replantio nas Reservas Legais.

O roteiro de entrevistas foi testado em campo (piloto) a fim de refinar seu conteúdo e aplicação. Em outubro de 2001 foram entrevistados onze moradores do Assentamento. Optou-se pelo registro escrito das respostas, já que o gravador poderia inibir as entrevistas. As entrevistas foram conduzidas no período de 04 a 08 de março de 2002. Foram entrevistados cinquenta e três moradores, cujos lotes fazem divisa com as áreas de *Reserva Legal*. A Figura 2 mostra a localização dos lotes dos entrevistados (em verde claro), sendo que a maioria deles se situa nas adjacências das *Reservas Legais* (em verde escuro). As *Áreas de Preservação Permanente* (APPs), correspondentes à vegetação de mata ciliar, aparecem em laranja. O interior das RLs também contém *Áreas de Preservação Permanente*, mas estas não aparecem identificadas no mapa da planta do Assentamento (INCRA, 1991). As APPs estão localizadas nas margens dos rios, representados em azul.

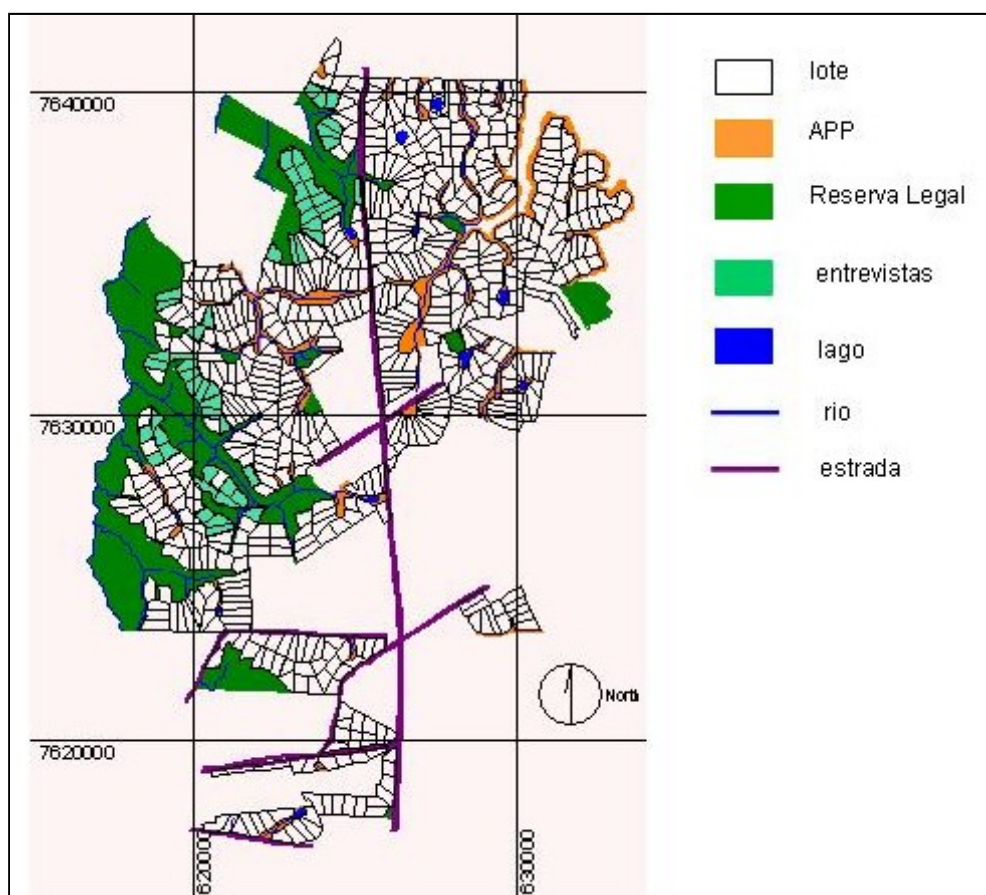


Figura 2. Mapa do Assentamento, mostrando a localização das entrevistas.

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 hs) e terminavam à noite (19:00 hs), acontecendo por três dias consecutivos. Elas foram todas feitas na companhia de um guia local. Os três monitores do PROJOVEM se revezaram para acompanhar a pesquisadora, que foi apresentada aos moradores como uma aluna da *Universidade de São Paulo*. 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.

O roteiro de entrevistas conteve tanto perguntas abertas quanto fechadas, que receberam tratamentos diferenciados. Para as perguntas fechadas, foram calculadas as frequências de ocorrência de cada resposta (p. ex, "*Já ouviu falar no cerrado?*" - SIM ou NÃO). Para as perguntas abertas que tinham como objetivo gerar uma listagem de elementos (p. ex, "*Quais os bichos da mata que você conhece?*"), foram calculadas as frequências de ocorrência para cada resposta espontânea. Para as perguntas abertas 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 7 categorias 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 identificadas categorias que abrangiam todo o espectro de respostas obtidas para cada pergunta (p. ex., "*Pelo que você gostaria de substituir esta mata de cerrado?*" gerou 4 categorias: CULTIVO, PASTAGEM, ASSENTAR OUTRA FAMÍLIA, NÃO SUBSTITUIRIA). 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 a uma análise de conteúdo para decodificar as respostas abertas e interpretar os dados coletados.

6. Resultados e Discussão ²

6.1 Mapas

Classificação dos Lotes

O mapa resultante do fatiamento da imagem IVDN no interior dos lotes resultou em três classes, conforme apresentado na Figura 3. As regiões em marrom 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. O contorno geométrico das manchas vermelhas observadas no mapa de classificação evidencia o recorte feito pela ação humana nestas áreas. dados coletados.

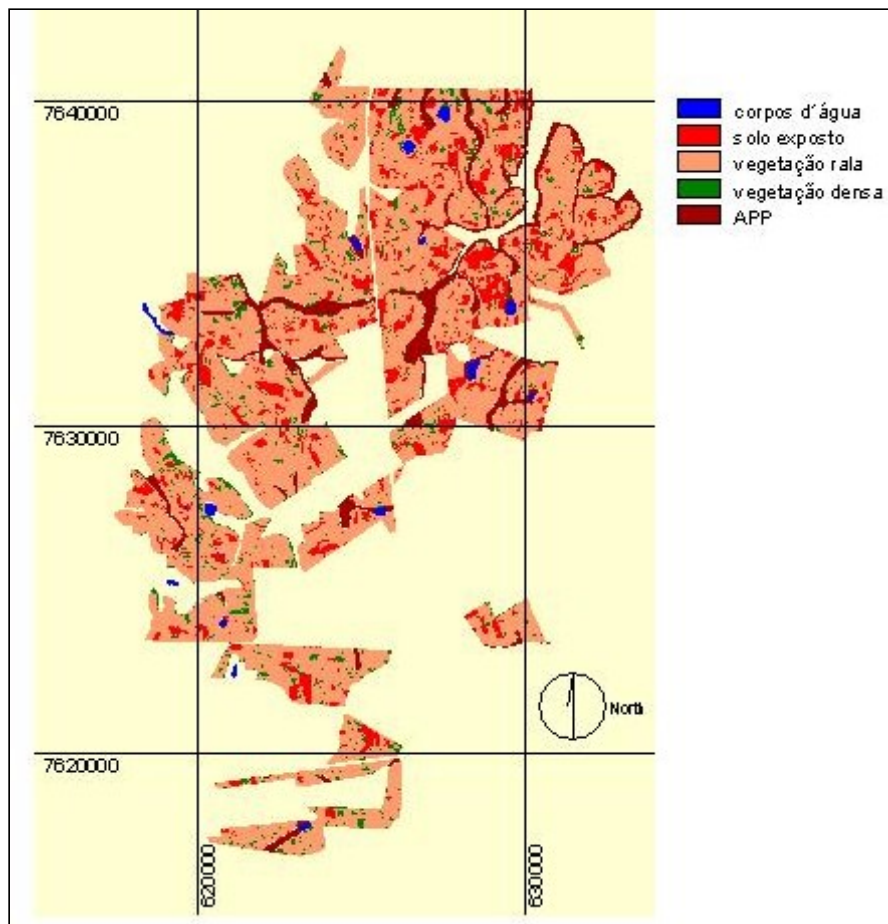


Figura 3. Classes de uso e ocupação no interior dos lotes, determinadas a partir da imagem IVDN.

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 (maior porcentagem). Embora não seja possível diferenciar na imagem as pastagens dos cultivos, as observações no campo e os dados do *Instituto de Terras de São Paulo* - ITESP (2000) indicam que a maior parte da área do assentamento é ocupada por pastagens.

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 e não representa as vegetações naturais.

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 seria inaceitável.

Classificação das APPs

O mapa de classificação das APPs (Figura 4) revelou duas classes: **vegetação degradada**, em laranja, que corresponde aos valores mais baixos de IVDN (-0,61 a 0,06), e **mata ciliar**, em verde, com intervalo de IVDN mais elevado (0,07 a 0,39). Os corpos d'água estão representados em azul. Esperava-se que esta área estivesse toda recoberta por mata ciliar, já que é uma área protegida pelo *Código Florestal (Brasília, Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989)*, 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.

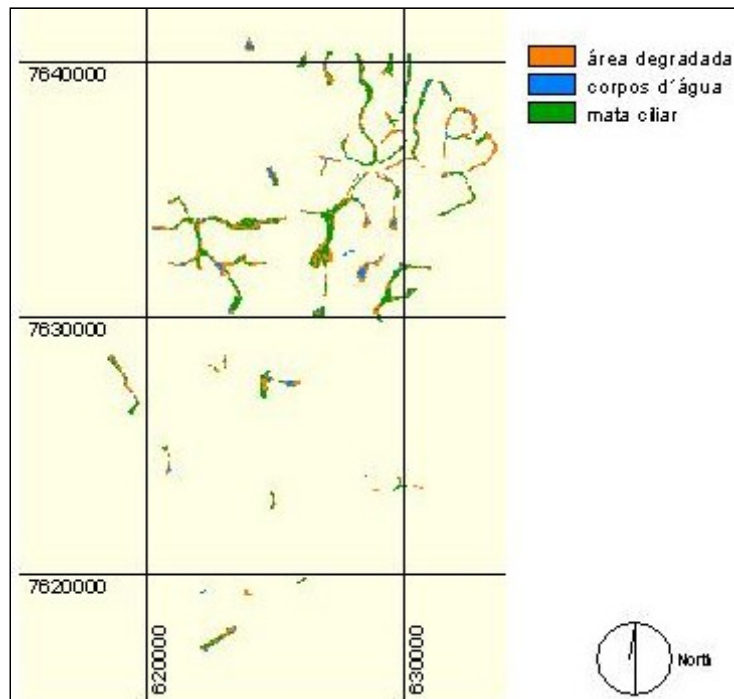


Figura 4. Análise do estado de conservação das APPs, feita a partir da imagem IVDN.

Como a imagem é de 06 de junho de 2003 (início do período de seca), é pouco provável que os baixos valores de IVDN se devam à sazonalidade. A mata ciliar não deve apresentar variações na sua fisionomia e aspecto, mantendo-se verde ao longo de todo o ano. Na ida a campo, verificou-se que a beira dos rios encontra-se degradada, em processo erosivo e ocupada por espécies invasoras. Este mapa denuncia a falta de conservação destas supostas *Áreas de Preservação Permanente*, mostrando a degradação das matas ciliares, 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, superexpostas 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, aos efeitos dos adubos e fertilizantes químicos, ao corte da madeira, caça, etc).

6.2 Entrevistas

1) Perfil das Famílias

A maior parte das famílias (81,1 %) tem tamanho mediano, variando de três a seis. As cinquenta e três famílias entrevistadas totalizaram duzentos e trinta e duas pessoas, tendo sido observada uma distribuição semelhante de pessoas do sexo feminino (46,1%) e masculino (53,9%). A maior parte das pessoas (44%) parou de estudar em alguma série do primeiro ciclo do ensino fundamental, sendo que poucas concluíram o ensino médio ou superior.

Pelos dados obtidos, parece haver uma distribuição diferenciada de tarefas no lote e na casa. Das cento e quarenta e quatro 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 cento e quinze 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 no lote (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 de desenvolvimento sustentável da ETE ou em outros projetos de geração de renda alternativa, principalmente se a família não conta com os filhos para ajudarem na produção agropecuária.

A distribuição das faixas etárias apresenta uma concentração maior de pessoas acima dos vinte e cinco anos. A maior parte das famílias está assentada há mais de dez anos na região (77,4%), o que poderia explicar esta distribuição, já que as famílias se estabelecem e permanecem na terra. A grande maioria tem passado inteiramente rural (56,6%) ou rural/cidade (39,6%). Estas famílias provêm do estado de SP (81,1%), havendo alguns representantes do *Paraná, Minas Gerais e Nordeste*.

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. 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.

A produção agrícola, o passado rural e o longo tempo de permanência no assentamento sugerem tratar-se de um grupo que tem forte ligação com a terra, estando familiarizados tanto com as atividades rurais quanto com este meio.

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 utilizam agrotóxicos e 96,2% adubam suas culturas.

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) 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 nas plantações. 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. O principal tipo de adubo orgânico utilizado é o esterco de gado (60,4%). 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 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, os 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 problema da falta de fertilidade do solo de cerrado, que foi inclusive uma das reclamações dos entrevistados, é mais um motivo que reforça a necessidade de adubação e enriquecimento destas áreas cultivadas. O projeto proposto pela ETE (capacitação das famílias do assentamento para produzir composto orgânico) está promovendo a divulgação de práticas menos nocivas, oferecendo ao mesmo tempo outras opções de fonte de renda.

A renda média das famílias é de R\$ 511,00/mês. Mais da metade das famílias (56,6%) tem outra fonte de renda fixa além daquela proveniente no lote (aposentadoria, salário de empregado, bolsa escola). Quando existente, esta renda é inferior a R\$ 500,00 em 80 % dos casos. Das duzentos e trinta e duas pessoas que compõem as famílias entrevistadas, 20,2% trabalham fora do lote como forma de complementação da renda gerada pela atividade agrícola. Também é comum haver casos de trabalho como diarista, quando os trabalhadores prestam serviço diário ("*bico*"), ajudando na colheita, preparando a roça de outro sítio, 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.

Considerando-se que o tamanho médio das famílias é de seis pessoas, que a renda média proveniente do lote gira em torno de R\$ 500,00, que mais da metade (56,6%) das famílias tem 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.

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 frequentemente chamados de mata, mato ou Reserva. Considerando o ponto de vista da 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 em relação ao que é o cerrado 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).

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 (p.ex., *área de Reserva Legal; área que não é cultura*) e parece interessante esclarecer o significado do termo, tanto para pesquisadores quanto para moradores.

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 as 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 *Sapucai 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, 83,0 % declararam ter o costume de ir ao cerrado, e os motivos para ir ao cerrado variaram desde para: *desfrutar momentos de lazer* (34,0%); *passar/ver os bichos e plantas; pescar, tomar banho no rio - até para buscar o gado* (28,3%); *fiscalizar a área* (15,1 %); *ver se tem gente estranha, se está pegando fogo; pescar* (17,0 %); *construir a cerca que divide a propriedade da Reserva* (13,2%); *pegar lenha* (13,2%).

A preocupação com a construção e manutenção da cerca que separa os lotes da *Reserva Legal*, 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 *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA* e da *Polícia Florestal* parece ter se intensificado nos últimos anos, comparando 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 passava, demonstrando medo de dizer que utilizavam os recursos do cerrado indevidamente e às vezes 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 Reserva. Segundo informações

peçoais de funcionários da *Secretaria de Meio Ambiente*, nas *Áreas de Preservação Permanente* é permitida a pesca artesanal e a retirada de água do rio para beber. A circulação de pessoas é livre nestas áreas, sendo permitida a extração de espécies medicinais para uso próprio. O *Código Florestal* (Brasília, *Lei nº 7.803*, de 18 de julho de 1989) permite o acesso de pessoas as 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 retirada de madeira seca é proibida por lei, mas acaba sendo tolerada na prática. A vegetação da RL não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável.

O corte de madeira, pastoreio do gado, são práticas proibidas, mas que foram relatadas e são observadas no assentamento. Nem todos os proprietários têm cerca no lote, separando a *Reserva Legal* da propriedade e alguns justificaram que o pastoreio na mata diminui a quantidade de mato/ 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. Segundo Mendonça (com. pess.), o gado come a *Brachiaria*, permitindo o nascimento de espécies nativas, mas como desvantagem traz espécies invasoras para a mata e pisoteia os brotos em germinação. Segundo informações de três entrevistados, havia um projeto do ITESP - *Instituto de Terras do Estado de São Paulo*, 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 do rio.

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 Reserva e também a chegada de animais silvestres que vêm comer as plantações e atacam as criações. Somente desta forma o problema 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 (34,0%) 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 *Reserva Legal* é valorizado pela comunidade, haja visto o uso feito pelo cerrado e a lista de fatores elencados 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 dos produtores reconhecerem e valorizarem as funções ecológicas da mata, somado à valorização deste espaço, suporta a sugestão de utilização das áreas de *Reserva Legal* como áreas de manejo sustentado. 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 sustentado proposto seria num nível de utilização doméstica das espécies para uso medicinal e na alimentação e, caso seja constituído um plano de manejo aprovado pelo *Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais* - DEPRN, para 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 Reserva Legal 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 "propriedade" 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.

No que se refere aos animais, a grande maioria dos entrevistados (94,4 %) conhece entre um e até seis bichos do cerrado. Quatorze entrevistados (26,41%) reclamaram 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%). 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.

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 bastante lembradas. 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); uso da madeira para construção de cerca, cabo de enxada, lenha para fogão. A baixa frequência reportada de uso da madeira (7,5 %) deve ser vista com ressalvas, uma vez que os assentados sabem que a retirada de madeira destas áreas não é permitida.

Mais de metade (60,4%) dos entrevistados não sabe usar as plantas de cerrado pra fazer remédios caseiros. Dentre aqueles que mantém esta tradição, 32,1% aprenderam com seus familiares. 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 José Bonifácio*. Nesta 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 dos moradores se beneficiarem dos recursos locais de forma sustentável.

O mesmo pode ser observado para a utilização das plantas de cerrado na alimentação. Aparentemente, os frutos de cerrado são pouco valorizados na alimentação e tem 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 Reservas Legais 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, 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 Reserva, mesmo não reconhecendo a importância do cerrado, conforme mostrado na Figura 5.

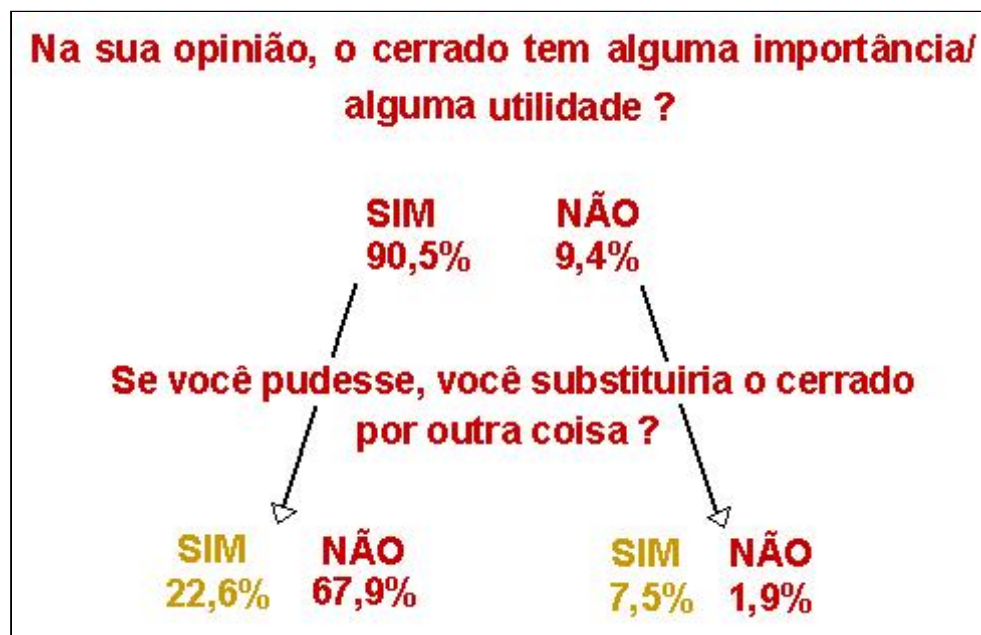


Figura 5. Opinião dos produtores rurais a respeito da importância do cerrado e do desejo de substituir esta vegetação.

Ou seja, 69,8 % dos produtores rurais gostariam de manter as RLs, enquanto 30,2 % substituiria. A divergência entre as respostas dadas às perguntas sobre a importância da mata 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. A contradição nestas respostas pode ser resultado da atribuição de um valor menor ao

espaço da mata, com concomitante super-valorização dos espaços ocupados com atividades produtivas, que geram renda direta para estes produtores. O fato de 22,6% dos entrevistados considerarem a mata 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 & 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 estabelecerem áreas de reserva no interior de suas propriedades, embora muitos deles tenham manifestado apreciar fortemente a conservação da natureza.

Quem reconhece a importância/utilidade da mata identifica aspectos ecológicos e/ou de uso direto dos recursos de cerrado 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%); *proteção dos mananciais* (13,2%); *preservar a natureza/evitar extinção* (5,7%).

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%); *barreira contra o vento* (1,9%).

Os assentados assumiram sua responsabilidade de cuidado com a mata. Conforme apresentado na Figura 6, a maior parte dos assentados (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 de olarias) responsáveis pela mata (3,8%).

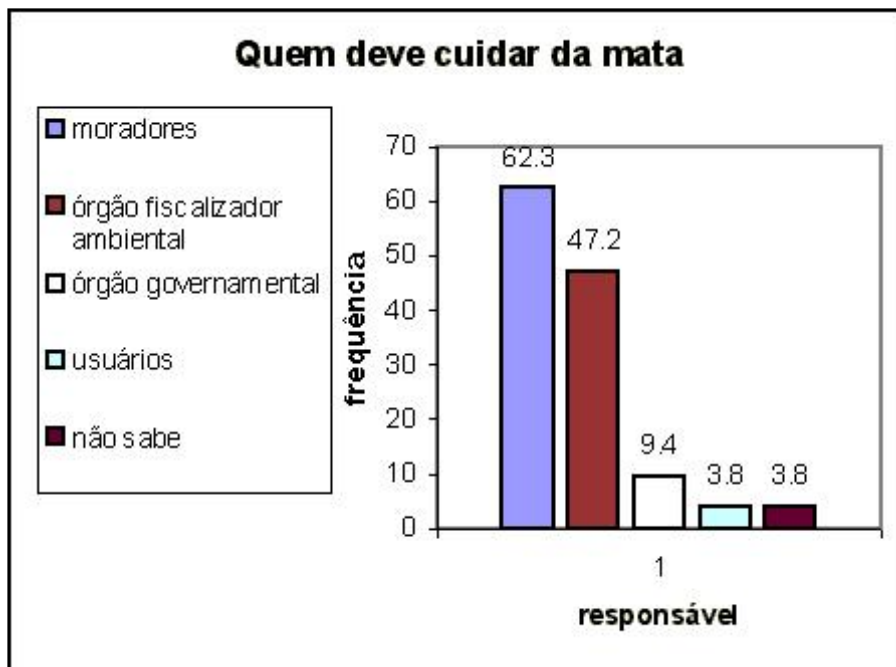


Figura 6 - Atribuição da responsabilidade de cuidados com a mata conferida pelos entrevistados.

Há muito medo da fiscalização e das multas aplicadas pelo IBAMA e *Polícia Florestal* quando ocorre o descumprimento das normas de uso da *Reserva Legal*. 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 já citado 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 pela mata 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 da mata. 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 contando com a participação dos moradores.

Em sua pesquisa nos banhados do *Rio Grande do Sul*, Mello (1998) identificou que, em geral, as pessoas não têm a percepção de que os banhados constituem bens de coletividade. Elas não percebem a si própria 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 elas mesmas pouco se responsabilizaram.

No caso do *Assentamento Fazenda Reunidas*, os moradores assumiram o papel de fiscais das áreas de Reserva Legal. 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 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 Reserva, etc.

V) Sugestões para o Replântio 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 árvore 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.

As justificativas para as escolhas feitas foram variadas. Em primeiro lugar, foram recomendadas as espécies que fornecem madeira de lei, comida pros bichos e espécies bonitas. Os outros motivos que justificaram as escolhas foram: a possibilidade das pessoas comerem os frutos das árvores; a opção por árvores mais resistentes, que duram mais tempo na mata; desenvolvem-se bem; o fornecimento de sombra; a proteção de espécies escassas/em extinção; a opção por espécies medicinais. Um dos entrevistados optou pelo plantio de árvores sem frutos, para não chamar a atenção das pessoas.

Para repovoar as áreas de RL, os entrevistados preferiram as árvores de madeira dura (43,4%), por serem constituídas de uma madeira de boa qualidade (valor utilitário) e também por serem mais resistentes, agüentarem mais tempo na mata (aspecto ecológico).

Conforme citado, 13,2% dos entrevistados respondeu espontaneamente que escolheria frutíferas para as pessoas comerem, enquanto 28,3% justificou esta mesma escolha pela possibilidade de 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, a resposta mais ouvida (43,4%) foi 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 bichos. Ao mesmo tempo, uma reclamação freqüente foi o ataque das plantações e criações pelos bichos 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 percebida 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 de conservação.

7. Conclusão

Os dados demonstraram 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 Reservas e beiras de rio, corte de madeira e queima), sendo que este impacto foi evidenciado nos mapas confeccionados (áreas não-vegetadas, degradadas), nos relatos de entrevista e observações no campo.

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

Embora a lógica econômica permeie as opiniões (atitudes) e comportamentos 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.

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. Em contrapartida, seria oferecida a ampliação das possibilidades de uso das áreas de proteção, assim como benefícios econômicos (como exemplos destas ações, podem ser citados: a produção de composto orgânico para venda; a diminuição dos prejuízos causados pelo ataque silvestre às plantações, que poderia ser proporcionada pelo plantio de espécies frutíferas na mata (dessa forma oferecendo outras fontes de alimento aos animais silvestres) e pelo oferecimento de subsídios para a colocação de cercas ao redor das propriedades; o incentivo da utilização sustentada das áreas de Reserva Legal para lazer, retirada de água, espécies medicinais, etc).

Os dados das entrevistas e do estado de conservação das APPs e Reservas Legais permitiram nortear o envolvimento das famílias no projeto da ETE e na escolha de áreas prioritárias para o plantio de espécies nativas nas áreas protegidas, aumentando as possibilidades de sucesso do projeto.

Há estruturas físicas e sociais no assentamento que podem colaborar na promoção do desenvolvimento sustentado:

- O PROJOVEM, Programa para a Formação de Jovens Empresários Rurais, 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. A instituição está comprometida com as práticas agrícolas menos nocivas ao ambiente;
- A existência de algumas cooperativas em funcionamento, reforçando a validade das experiências de trabalho em grupo;

- 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;
- 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 - Instituto de Terras do Estado de São Paulo, 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 repovoamento de áreas afetadas pelas hidrelétricas e que pode colaborar na recuperação das áreas do assentamento, atuando em parceria. Para o projeto piloto da ETE, foram doadas 3000 mudas.

7.1. Ações Sugeridas

- Divulgar os resultados do projeto temático através da rádio comunitária e das reuniões nas agrovilas.
- 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 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.

NOTAS

1. 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).

[\(VOLTAR AO TEXTO\)](#)

2. Os termos Cerrado, Reserva Legal e Mata são usados como sinônimos para designar as Áreas de Reserva Legal e Áreas de Proteção Permanente do Assentamento.

[\(VOLTAR AO TEXTO\)](#)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA et. al. **Cerrado: Espécies Vegetais Úteis**. Planaltina, Distrito Federal: Embrapa, 1998.

AZEVEDO, C. M. A. **A Decisão de Preservar: O caso da mata ripária do médio rio Jaguari-Mirim**. São Paulo: USP, Dissertação de Mestrado, 1998.

BADOLA, R. *Attitudes of Local People Towards Conservation and Alternatives to Forest Resources: A Case Study from the Lower Himalayas*. **Biodiversity and Conservation** 7, 1998 (1245-1259)

BERTALOT, A. & MENDOZA, E. **Lista de plantas do cerrado e uso potencial: medicinal, alimentar, madeira e outros**. SP: Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, 2002.

BITENCOURT, M. D. *Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo*. Disponível na Internet via (<http://www.biota.org.br/projeto/index?show+170>). Data de consulta: 05/05/2003.

BITENCOURT, M.D. *Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo*. Disponível na Internet via (<http://eco.ib.usp.br/lepac/biota-cerrado/>). Data de consulta: 05/05/2003.

Brasília, Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Institui o novo *Código Florestal*. **Diário Oficial da União**, 16/09/1965, P. 9529.

CAMPOS, H. C. **Mapa Hidrogeológico do Aquífero Guarani**, 1999.

CARMO, M. S. & COMITRE, V. **Relatório de Pesquisa - Viabilidade de Conservação dos Remanescentes de Cerrado do Estado de São Paulo (projeto 98/ 05251-0) 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. FCA/ UNESP, Botucatu, SP, 2002.

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CHAPMAN, J. L. & REISS, M. J. **Ecology - principles and applications.** New York: Willey, 1999.

DIEGUES, A. C. S. **Ecologia Humana e Planejamento em Áreas Costeiras.** São Paulo: NUPAUB, 1995.

DURIGAN, G. *Sinbiota - consulta ao banco de dados.* Disponível na Internet via <http://sinbiota.cria.org.br/sia/consulta?search> . Data de consulta: 05/05/2003.

EASTMAN, J. R. **Guide to GIS and Image Processing** - vol. 2. Massachussets: Clark Labs, 1999.

FORMAN, R. T. T. **Land Mosaic - The Ecology of Landscapes and Regions.** Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

FRAZIER, J. G. *Sustainable Development: modern elixir or sack dress?* **Environmental Conservation** 24 (2), 1997 (182-193).

FUNDO MUNDIAL PARA A NATUREZA - WWF / PRO-CER. **De Grão em Grão o Cerrado perde Espaço. Cerrado - Impactos do Processo de Ocupação.** Brasília, DF, WWF, 1995.

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** 9, 2000 (1377-1390).

HANNIGAN, J. **Environmental Sociology.** London: Routledge, 1995. INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Planta Reduzida Pantograficamente do Projeto Parcelamento Reunidas.* Escala: 1: 25.000. São Paulo: 1991.

ITESP - Instituto de Terras do Estado de São Paulo. *Relatório de Acompanhamento Anual / Assentamento Fazenda Reunidas.* São Paulo: 2000.

IUCN - 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: 1984.

JACOBS, M. **The Green Economy.** London: Pluto Press, 1991.

LEFF, E. **Saber Ambiental- sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder.** Mexico: Siglo XXI, 1998.

LUDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

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 Paulo: UFSCAR/Studio Nobel, 1999.

McBETH, M. K. & FOSTER, R. H. *Rural Environmental Attitudes.* **Environmental Management** vol 18, n. 3, 1994 (401-411).

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. Rio Claro: UNESP. Trabalho de Formatura. 1999.

MELLO, L. P. **Percepção da paisagem e conservação ambiental no banhado grande do Rio Gravataí (RS).** São Paulo: USP. Tese de Doutorado. 1998.

PÁDUA, J. A., 2002. *Artigo-base sobre agricultura sustentável.* In: CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J. P. R & OLIVEIRA, J. A. P. (orgs). **Meio Ambiente Brasil - Avanços e Obstáculos pós-Rio-92.** Estação Liberdade, São Paulo: Faculdades Getúlio Vargas - FGV/ Instituto Sócio Ambiental - ISA. Estação Liberdade, 2002.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: Midiograf, 2001.

RAMOS, P. *Propriedade, Estrutura Fundiária e Desenvolvimento (Rural).* In: **Revista Estudos Avançados** - Dossiê Desenvolvimento Rural. São Paulo, SP, IEA/ USP, vol. 15, no 43, Set/Dez 2001.

REDCLIFT, M. & WOODGATE, G. *Sustainability and Social Construction.* In: REDCLIFT, M. & WOODGATE, G. (Ed.) **The International Handbook of Environmental Sociology.** UK: Edward Elgar, 1997.

ROSA, S. L. C. *Agricultura Familiar e Desenvolvimento Local Sustentável,* 1999. Disponível na Internet via . Data de consulta: 05/05/2003.

SACHS, I. *Brasil Rural: da redescoberta à invenção.* In: **Revista Estudos Avançados** - Dossiê Desenvolvimento Rural. São Paulo, SP, IEA/ USP, vol. 15, no 43, Set/Dez 2001.

SACHS, I. *Social Sustainability and the Whole Development: Exploring the Dimensions of Sustainable Development.* In: BECKER, E. & JAHN, T. (ed). **Sustainability and the Social Sciences.** London: Zed Books, 1999.

SACHS, W. Sustainable Development. In: REDCLIFT, M. & WOODGATE, G.. (Ed.) **The International Handbook of Environmental Sociology.** UK: Edward Elgar, 1997.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente. **Cerrado: bases para conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do estado de São Paulo.** São Paulo, SP, Série PROBIO/ SP, 1997.

WARREN, A. & GOLDSMITH, F. B. **Conservation in Perspective.** New York: Willey, 1983.

WEID, J. M. Van der. **Proposta de Desenvolvimento Rural Sustentável no Brasil.** ASP- TA, Assessoria a Serviços e Projetos em Agricultura Alternativa, 2002. Disponível na Internet via (<http://www.vitaecivilis.org.br>), Data de consulta: 11/06/2002.

INFORMAÇÕES SOBRE AS AUTORAS

[\(VOLTAR AO TEXTO\)](#)

Nina Nazario

Bióloga; Mestranda em Ecologia de Ecossistemas Aquáticos e Terrestres - Departamento de Ecologia do Instituto de Biociências da USP.

nnazario@ib.usp.br

Marisa Dantas Bitencourt

Bióloga; Doutora em Ecologia de Recursos Naturais - Departamento de Ecologia do Instituto de Biociências da USP, Cidade Universitária - São Paulo, SP.

tencourt@ib.usp.br

SUMÁRIO

OLAM - Ciênc. & Tec.

**Rio Claro
ISSN 1519-8693**

Vol 3

**nº 1 p. 309 - 350
www.olam.com.br**

Setembro / 2003