

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

João Paulo Villani

**ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE
ESTADUAL DA SERRA DO MAR – NÚCLEO SANTA
VIRGÍNIA: subsídios ao manejo sustentável dos
fragmentos de mata atlântica**

**Taubaté – SP
2007**

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
João Paulo Villani

**ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE
ESTADUAL DA SERRA DO MAR – NÚCLEO SANTA
VIRGÍNIA: subsídios ao manejo sustentável dos
fragmentos de mata atlântica**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Jesus Robim

Taubaté – SP
2007

Villani, João Paulo

Zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar–
Núcleo Santa Virgínia - SP: Subsídios ao manejo sustentável dos
fragmentos de Mata Atlântica/ João Paulo Villani. -- Taubaté :
UNITAU, 2007.
81f. il.

Orientação: Profa. Dra. Maria de Jesus Robim, Programa de
Pós-Graduação em Ciências Ambientais.
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Taubaté, Programa
de Pós Graduação em Ciências Ambientais, 2007.

1. Zona de Amortecimento. 2. Manejo Sustentável. 3.
Fragmentos florestais. 4. Palmito Juçara. I. Título.

JOAO PAULO VILLANI

**ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR –
NÚCLEO SANTA VIRGÍNIA: subsídios ao manejo sustentável dos fragmentos de mata
atlântica**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté.
Área de concentração: Ciências Ambientais

Data: 12 de abril de 2007

Resultado: dissertação aprovada

BANCA EXAMINADORA

Banca Examinadora

Profa. Dra. Maria de Jesus Robim

Profa. Dra. Maria Helena de Arruda Leme

Prof. Dr. Sílvio Jorge Coelho Simões

Instituição

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/UNITAU

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/UNITAU

Universidade de São Paulo – UNESP/
Guaratinguetá

Dedico este trabalho a todos os homens e entidades que trabalham com a proteção das florestas e das unidades de conservação.

Ao meu filho João Pedro e minha esposa Milka pela paciência e compreensão nos momentos em que dediquei para elaborar este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha sobrinha Maria Carolina Villani Miguel pelo incentivo e ajuda nos momentos difíceis de construção deste trabalho.

Agradeço ao amigo, o Geógrafo Giordano Bruno Automari que ajudou na elaboração dos mapas e medições elaboradas nos municípios estudados, estando sempre a disposição para colaborar.

Agradeço ao Coordenador Regional do Instituto Florestal no Vale do Paraíba, o Pesquisador Científico José Luiz de Carvalho pelo incentivo e apoio para que este trabalho pudesse ser realizado.

Agradeço a Professora Simey pelas sugestões técnicas e auxílio no desenvolvimento e publicação dos temas correlacionados a este trabalho.

Agradeço a Professora Maria Helena de Arruda Leme pelas sugestões no processo de construção desta Dissertação.

Agradeço ao Pesquisador Científico Waldir Joel de Andrade do Instituto Florestal que contribuiu no momento de grande dificuldade para que esta Dissertação pudesse ser defendida.

Agradeço em especial a minha orientadora, a Pesquisadora Científica do Instituto Florestal Dra. Maria de Jesus Robim pela paciência em relação a este aluno que por motivos relativos a Gestão do Núcleo Sta. Virgínia obteve sérias dificuldades para finalizar este trabalho.

Agradeço a todos os professores e alunos do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais Tuma XII que colaboraram na formação deste profissional.

Agradeço o Instituto Florestal, Órgão da Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo, por permitir a utilização dos dados científicos no processo de elaboração deste trabalho.

“O fogo enriquece os pais e deixa na miséria os filhos e os netos”

Luiz Pereira Barreto

RESUMO

O objetivo deste trabalho é coletar informações pertinentes ao manejo e práticas rurais desenvolvidas nas propriedades situadas no entorno do Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia. O trabalho tem como princípio subsidiar a construção de uma proposta de manejo sustentável a ser desenvolvida na Zona de Amortecimento, envolvendo a participação da comunidade rural das bacias hidrográficas do Rio Paraibuna e Ribeirão da Cachoeirinha. A proposta deverá promover a sustentabilidade das atividades do entorno e a garantia e manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos da unidade de conservação. A proposta focaliza o enriquecimento dos remanescentes florestais com o plantio do palmito Juçara (*Euterpe edulis* Mart.), como alternativa de renda para o produtor rural. Os procedimentos metodológicos para a caracterização geral da área e da comunidade envolvida foram os levantamentos de campo, fontes documentais e de entrevistas. A definição dos critérios para delimitação da zona de amortecimento e seleção dos fragmentos baseou-se no limite da bacia hidrográfica e na legislação ambiental vigente. Utilizou-se para o mapeamento e identificação dos fragmentos, o Sistema de Informação Geográfica (SIG) – Arc (GIS) 8.1.2 - ESRI. Os resultados apontaram 20 fragmentos da zona de amortecimento com potencialidades para a implantação do manejo. Indicaram ainda, a necessidade de articulação dos setores da região e a adoção de estratégias que incentivem a capacitação dos técnicos da CATI e proprietários rurais.

Palavras-chaves: zona de amortecimento; manejo sustentável; fragmentos.

ABSTRACT

The purpose of this project is to suggest a sustainable management of forest fragment situated in Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia buffer zone. Considered as basic principle: the Paraibuna river basin rural community involvement, the surrounding activities will become sustainable and the guarantee and maintenance of biological diversity and the genetics resources from a protect area. The forest remainder will improve with the Juçara (*Euterpe edulis* Mart) palm cultivates, which, will be an alternative for the land owners. The methodology for characterization the area and the community was land visiting, documents source and interviews. The buffer zone boundary and the fragments select have been done according to the environmental law and the hydrographical basin. The use of the SIG – Arc (GIS) 8.1.2 – ESRI, was important for the forest fragment identification. The results 20 fragments with capacity to implementation the management inside the buffer zone, and shows that is necessary to promote the relationship between region sector and adopts strategies which capacity the CATI technician and land owners.

Key-words: buffer zone; sustainable management; fragment.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Cobertura vegetal nativa existente nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra com indicação da porcentagem de áreas de vegetação remanescente encontrada no interior e zona de amortecimento do parque estadual da serra do mar, em relação aos municípios abrangidos.....	37
Tabela 02 – Classes de área em hectares dos fragmentos florestais mapeados no interior e fora da Zona de Amortecimento e Unidade de Conservação, nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra	38
Tabela 03 – Descrição do total das áreas e porcentagens de vegetação nativa encontrada no interior e fora da Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra.....	39
Tabela 04 – Tempo de existência e estágios de desenvolvimento da sucessão natural dos fragmentos selecionados	40
Tabela 05 – Caracterização das microbacias e fragmentos selecionados de acordo com os critérios adotados para o mapeamento das áreas no município de São Luís do Paraitinga.....	42
Tabela 06 – Caracterização das microbacias e fragmentos selecionados, de acordo com o mapeamento no município de Natividade da Serra.....	43
Tabela 07 – Existência de palmito nos fragmentos das propriedades cadastradas.....	47
Tabela 08 – Frequência de respostas dos proprietários rurais em relação às questões de manejo sustentado.....	49
Tabela 09 – Relatos sobre o uso do fogo nas 18 propriedades rurais selecionadas	50
Tabela 10 – Índices de cobertura florestal e atividades desenvolvidas nas propriedades rurais selecionadas	50
Tabela 11 – Motivos do desaparecimento do palmito dos fragmentos	51
Tabela 12 – Tempo de existência do palmito adulto no fragmento.....	52
Tabela 13 – Estágios sucessionais dos indivíduos da palmeira Juçara nos fragmentos selecionados.....	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia.....	30
Figura 02 - Caracterização da malha fundiária do Núcleo Santa Virgínia.....	32
Figura 03 - Zona de amortecimento do Núcleo Santa Virgínia, englobando parte dos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra.....	36
Figura 04 – Fragmentos florestais selecionados por intervalo de tamanho pela ferramenta GIS.....	38
Figura 05 – Distribuição da cobertura florestal nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra.....	39
Figura 06 – Detalhamento dos fragmentos selecionados no interior da Zona de Amortecimento e respectivos municípios	41
Figura 07 - Detalhamento da microbacia Ponte Alta – São Luís do Paraitinga, onde o fragmento 02 será o piloto ou pólo de irradiação de desenvolvimento de ações na microbacia.....	44
Figura 08 - Detalhamento da microbacia do Campo Grande – São Luís do Paraitinga, o fragmento 04 será o piloto no desenvolvimento das ações na microbacia.....	44
Figura 09 - Detalhamento da microbacia do Caeté – São Luís do Paraitinga, o fragmento 04 será o piloto, onde as ações iniciarão na microbacia.....	45
Figura 10 - Detalhamento da microbacia Vargem Grande – Natividade da Serra, o fragmento 04 foi apontado como piloto para iniciar as ações	45
Figura 11 - Detalhamento da microbacia Barra Mansa – Natividade da Serra, sendo o fragmento 01 escolhido como piloto para o desenvolvimento das ações.....	46
Figura 12 - Detalhamento da microbacia Briets – Natividade da Serra, o fragmento 04 será o piloto, onde as ações serão iniciadas.....	46

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	16
2.1. Objetivo Geral	16
2.2. Objetivos Específicos	16
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
3.1. Unidades de Conservação de Proteção Integral	17
3.2. Zona de Amortecimento	18
3.3. Mata Atlântica e a importância dos fragmentos florestais para a manutenção da biodiversidade.....	19
3.4. Degradação dos solos na região	23
3.5. Potencial ecológico e econômico do <i>Euterpe edulis</i> Martius.....	25
3.6. Caracterização histórica da região e municípios abrangidos pela pesquisa	26
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
4.1. Área de estudo	29
4.2. Procedimentos metodológicos.....	32
5. RESULTADOS	36
5.1. Mapeamento da zona de amortecimento	36
5.2. Mapeamento dos fragmentos florestais	37
5.3. Seleção dos fragmentos florestais.....	41
5.4. Mapeamento das microbacias.....	41
5.5. Levantamentos de campo	47

5.6. Características das propriedades rurais selecionadas	47
5.7. Identificação de projetos de microbacias e percepção do conhecimento dos técnicos da Casa da Agricultura em relação ao Parque Estadual da Serra do Mar	47
6. DISCUSSÃO.....	55
7. CONCLUSÃO.....	61
8. RECOMENDAÇÕES.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXO A	72
ANEXO B	74
ANEXOS C	76

1. INTRODUÇÃO

Das florestas tropicais existentes, assim como os Andes Tropical, Sundaland, Madagastar, Caribe e Cerrado, a Mata Atlântica é considerada como um dos ecossistemas que detêm a maior diversidade biológica, pois apresenta alto grau de endemismos e uma elevada riqueza de espécies. Por possuir estas características, atualmente esse bioma vem fazendo parte do grupo dos 25 hotspots que estão entre os mais ameaçados do planeta. Neste grupo, cerca de 44% de todas as espécies de plantas vasculares e 35% de todas as espécies dos quatro grupos de vertebrados (répteis, anfíbios, aves e mamíferos) estão distribuídos em áreas que compreendem apenas 1,4% da superfície do globo terrestre (MYERS et al., 2000).

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar (SMA, 2006), o estado de conservação desse bioma é considerado crítico. Sua cobertura primitiva perfazia uma extensão de aproximadamente 1.300.000 km² do território brasileiro, atualmente acha-se reduzida em 7,6% de sua área original. Os maiores remanescentes contínuos de Mata Atlântica ainda existentes estão localizados entre os estados do Paraná e Rio de Janeiro, sendo que esta é uma das áreas com maior diversidade biológica do bioma.

Originalmente o Estado de São Paulo apresentava cerca de 81,9% de sua área total coberta por formações florestais do bioma Mata Atlântica. Estudos elaborados em 1981 sobre a dinâmica do desmatamento e o florestamento no Brasil relataram que, no estado de São Paulo, restavam somente 6,13% do bioma original (VICTOR, 1975. BACHA, 1993). Dados recentes mostram que restam hoje apenas 13,9% desta cobertura florestal, e menos de 5% são efetivamente florestas nativas pouco antropizadas (KRONKA et al., 2005).

Segundo o Plano de Gestão Ambiental (SMA, 1998), nos últimos 500 anos, a fragmentação e a degradação das formações naturais foram poupadas apenas nas áreas de alta declividade, onde o acesso e o uso são dificultados como, por exemplo, o Vale do Ribeira, Serra da Mantiqueira, Serra do Mar e Paranapiacaba.

Atualmente, a maior porção florestal “contínua” existente no Estado de São Paulo é genericamente conhecida como Mata Atlântica. Em reconhecimento a sua extrema importância e diversidade foi considerada como uma das formações florestais mais ameaçadas do Planeta (MYERS et al., 2000).

A Mata Atlântica é o segundo maior bioma florestal da região neotropical, reconhecida pela UNESCO como Reserva da Biosfera em 1990. No Estado de São Paulo, os remanescentes da Mata Atlântica, como a Serra do Mar, estão sob proteção legal, fazendo parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC, 2000).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi criado pela Lei Federal 9.985/2000, onde ficou definido que as categorias de manejo Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Estadual e ou Municipal, Monumento Natural e Refugio da Vida Silvestre pertencem ao grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral, cujo objetivo é a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais.

Internacionalmente adotado, este sistema estabelece a gestão participativa, integrada e sustentável dos recursos naturais, com objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento e a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações (SMA, 1998).

De acordo com (COSTA NETO et al.,2000), as Unidades de Conservação que protegem os remanescentes de Mata Atlântica no Estado de São Paulo, estão sendo atingidas por impactos resultantes do processo de adensamento populacional contínuo e descontrolado das regiões metropolitanas de São Paulo, da Baixada Santista, do Vale do Paraíba, do Vale do Ribeira e Litoral.

Nos países tropicais, a maioria dos parques sofre com as atividades ilegais desenvolvidas no interior de suas áreas. O contrabando, a exploração madeireira, queimadas, invasão por agricultura, mineração, pastoreio e extração de produtos tropicais para o mercado comercial, contribuem para a redução da biodiversidade e extinção de espécies das áreas protegidas (THERBORG; SCHAIK, 2002). Segundo Morsello (2001), essas práticas ocorrem em alguns locais em virtude de deficiência de controle que é exercido nos limites dessas unidades pelos órgãos gestores e policiamento ambiental.

Considerado como detentor da grande faixa contínua de Mata Atlântica ainda conservada no Estado de São Paulo, o Parque Estadual da Serra do Mar, criado pelo Decreto Estadual n° 10.251 de 1977, abriga uma área de 315.000 hectares, sendo a Unidade de Conservação de maior área no âmbito do Estado (SMA, 1998).

Carvalho e Villani (2000) descreveram que as agressões ambientais identificadas no Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia, como as extrações ilegais da palmeira Juçara, estão intrinsecamente relacionadas à facilidade de acesso ao interior da Unidade de Conservação (UC), lentidão nos processos de regularização fundiária, baixa efetividade da fiscalização do órgão gestor da UC (Instituto Florestal), e o insipiente policiamento ambiental “preventivo”.

Segundo Galetti e Chivers (1995), o extrativismo predatório e ilegal da palmeira *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) nos remanescentes florestais, vem ameaçando severamente a diversidade biológica do bioma Mata Atlântica. Reis et al. (2000), atestam que a palmeira Juçara, assim conhecida em toda a encosta Atlântica, está passando por um momento extremamente crítico e delicado pela expressiva redução de sua população e principalmente da área de sua ocorrência. Desta forma, a palmeira Juçara foi registrada como “Vulnerável à Extinção” pela Lista de Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo (Resolução SMA nº 48/2004).

Grande parte dos remanescentes de Floresta Atlântica está localizada em propriedades privadas, geralmente muito vulneráveis a contínuos distúrbios, sendo de maneira geral, pequenas, isoladas e muito perturbadas. Existem evidências crescentes de que estes remanescentes não são auto-sustentáveis e requerem não apenas a proteção contra distúrbios antrópicos, mas também um manejo ativo para conservar suas populações ameaçadas de extinção (VIANA, 1995).

Pesquisas realizadas por Nodari et al., (2000), sugerem que a conservação nas áreas de ocorrência natural da palmeira Juçara é a forma mais eficiente contra essa ameaça, especialmente povoamentos existentes no interior das Unidades de Conservação e sua Zona de Amortecimento, além dos remanescentes florestais existentes nas propriedades rurais inseridas no mesmo bioma.

Como Zona de Amortecimento, entende-se o entorno de uma unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a área protegida (SNUC, 2000). O Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, elaborado em 2006, definiu como objetivo geral desta zona, a função de recuperar e proteger a integridade da paisagem e seus recursos hídricos.

Criada com a finalidade de amortecimento dos impactos advindos de atividades antrópicas do entorno sobre o Parque, contempla áreas alteradas ou em bom estado de conservação. Uma das diretrizes recomendadas pelas oficinas de planejamento para elaboração do Plano de Manejo foi o estabelecimento de parcerias entre os agropecuaristas locais no emprego de técnicas sustentáveis de manejo das propriedades rurais condizentes com a conservação ambiental (PLANO DE MANEJO, 2006).

Com essa perspectiva, este trabalho buscou caracterizar as propriedades rurais e seus fragmentos florestais, distribuídas na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), identificando as práticas agrícolas historicamente adotadas pelos proprietários e aquelas que ainda contribuem no processo de redução da Floresta Atlântica.

A área estudada fica localizada nos municípios de Natividade da Serra e São Luís do Paraitinga, situadas na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia.

O trabalho foi realizado em três etapas. A primeira consistiu na definição dos limites da Zona de Amortecimento, seleção dos fragmentos florestais e mapeamento de microbacias hidrográficas. A etapa posterior foi inquirir os proprietários dos fragmentos selecionados por meio de questionários, em que se buscou caracterizar as propriedades rurais em relação ao seu manejo agropecuário e resgatar informações sócio-ambientais. A terceira e última etapa envolveu a obtenção de informações relativas ao conhecimento técnico dos agrônomos, funcionários das Casas de Agricultura, existentes nos municípios estudados e escritório de desenvolvimento regional da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), em relação ao Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia, seu Plano de Manejo, Zona de Amortecimento, legislação ambiental e identificar alternativas de produção sustentável na área de estudo, bem como verificar a ocorrência de projetos de microbacias desenvolvidos pela Secretaria Estadual e Municipal de Agricultura no entorno do (PESM), abrangendo os municípios estudados.

Os subsídios para definição de diretrizes a serem utilizadas na regulamentação da Zona de Amortecimento do Núcleo Santa Virgínia serão os resultados finais deste trabalho, contribuindo com a indicação de recomendações técnicas para compor a proposta de manejo florestal sustentado das propriedades cadastradas e favoráveis a esta alternativa de manejo, tendo como espécie a ser manejada o *Euterpe edulis* (palmeira juçara).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo central deste estudo é mapear e delimitar a Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia e identificar, dentro desta zona, alguns fragmentos florestais com potencialidades para desenvolver “o manejo sustentável da palmeira Juçara”.

2.2. Objetivos Específicos

- diagnosticar e entender a dinâmica de funcionamento das relações existentes entre o desenvolvimento rural regional e as práticas conservacionistas adotadas;
- identificar os fragmentos florestais, as características sócio ambientais das propriedades rurais e seu manejo;
- conferir em campo os perímetros dos fragmentos florestais selecionados através do mapeamento;
- verificar a aceitabilidade dos proprietários rurais quanto ao desenvolvimento de manejo sustentado da palmeira Juçara;
- verificar o estágio sucessional dos fragmentos, bem como a existência da palmeira Juçara e seu estágio de desenvolvimento no interior desses fragmentos;
- identificar os conhecimentos que os técnicos das Casas de Agricultura dos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra possuem em relação ao Parque Estadual da Serra do Mar, seu plano de manejo, legislação ambiental, alternativas de produção sustentável na área de estudo;
- averiguar a ocorrência de projetos de microbacias desenvolvidos pela Secretaria Estadual de Agricultura no entorno do Núcleo Santa Virgínia.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. Unidades de Conservação de Proteção Integral

O Parque Estadual da Serra do Mar está inserido na região reconhecida pela UNESCO como “reserva da biosfera”, colocando-a como um patrimônio da humanidade de importância internacional. As reservas da biosfera fazem parte do Programa (MaB) - “Man and Biosphere” (O homem e a Biosfera), iniciado na passagem da década de 60 para a de 70, fazendo parte do mesmo movimento do ecodesenvolvimento e da conferência de Estocolmo/72. Essas áreas protegidas devem cumprir funções de conservação, de desenvolvimento sustentado e de logística como apoio à pesquisa, comunicação e educação ambiental, estabelecendo uma rede de áreas representativas de diversos biomas do globo, tendo também como diretriz um zoneamento com áreas núcleo “core zones”, idealmente envoltas por zonas tampão ou amortecimento “buffer zones”, além das zonas de transição, num gradiente de restrições de uso, sendo mais limitante ao uso as áreas núcleo e menos das áreas de transição (SMA, 1998).

A categoria de manejo “parques estaduais” das unidades de conservação foi instituída através do Código Florestal Brasileiro, Lei nº 4.771/1965, que definiu áreas de preservação permanentes, as reservas biológicas e os parques. O Decreto Estadual nº 25.341/1986 estabeleceu as definições dos programas de gestão, do zoneamento e as penalidades para infratores, entre outros aspectos, para os parques no âmbito do território Paulista.

Com a promulgação da Lei Federal 9.985/2000, é instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que estabelece critérios e normas para a criação e gestão das Unidades de Conservação do Brasil. Esta importante legislação, define que as unidades de conservação serão distribuídas em dois blocos, as de uso indireto e de proteção integral e as de uso direto e uso sustentável. No bloco das unidades de uso indireto, encontra-se a categoria de manejo “Parque Nacional, Estadual e Municipal”, que tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

De acordo com o SNUC (2000), toda unidade de conservação deverá ter o seu Plano de Manejo, que deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos; incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. O entorno das unidades de conservação está

sujeito a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

3.2. Zona de Amortecimento

Para Morsello (2001),

[...] a constatação de que as áreas protegidas não podem ser tratadas como ilhas leva, conseqüentemente, à conclusão de que estas devem fazer parte de estratégias de manejo em escala maior. Dentre as estratégias, uma das mais importantes é a criação de zonas de amortecimento, de transição ou tampão (p.209).

Regulamentadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), através da Resolução nº 13/1990, as zonas de amortecimento possuem um grande papel mitigador e coibitório das atividades degradantes que ameaçam as unidades de conservação. Esse instrumento garante, para as áreas protegidas e que não possuem planos de manejo, que, num raio de dez quilômetros das áreas protegidas, tudo que vier a ameaçar a integridade da biota destas áreas, deverá ser devidamente regulamentado e licenciado pelo órgão competente e o expediente deverá ser encaminhado para análise do órgão que administra a unidade de conservação a ser afetada.

Definido pelo SNUC (2000), a zona de amortecimento fica localizada no entorno das Unidades de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a área protegida. Será delimitada e regulamentada pelo plano de manejo, que deverá prever sua forma e dimensão, estabelecer normas e regras de uso com os objetivos estabelecidos nas categorias de manejo que objetivam a criação da área protegida.

A Zona de Amortecimento tem com função prever e abrigar corredores ecológicos que permitam a conexão de ecossistemas naturais e semi-naturais do entorno da Unidade de Conservação, possibilitando entre eles o fluxo gênico e a movimentação da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquelas protegidas pelas Unidades de Conservação (SNUC, 2000). O objetivo principal desta zona é disciplinar as atividades humanas através de normas e restrições específicas que possibilitem minimizar os impactos ambientais com potencial ameaça sobre as Unidades de Conservação.

Caberá ao Plano de Manejo da Unidade de Conservação e sua gestão compartilhada, garantir a efetiva conservação da diversidade biológica desta zona, adotando técnicas da biologia da conservação e estratégias de planejamento socioambiental de forma participativa. A introdução de estratégias mais adequadas para o uso da terra através do planejamento territorial dos municípios inseridos nesta zona promoverá a mudança dos atores sociais envolvidos, estabelecendo oportunidades de negócios e incentivo a atividades que promovam a conservação dos atributos naturais, agregando o viés ambiental a projetos de desenvolvimento sustentável (MMA, 2007).

A zona de amortecimento deverá adotar ações que fortaleçam a conservação em terras privadas através do reconhecimento e do incentivo para criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), sendo medida eficaz para a consolidação de corredores ecológicos, pois garantem a inserção de fragmentos isolados no planejamento territorial de conservação. De caráter perpétuo, a criação das RPPNs é motivada pela vontade de cada proprietário, sendo ele mesmo o gestor do espaço destinado à conservação, o que reduz a responsabilidade do Estado e contribui para o fortalecimento das relações público-privadas (MMA, 2007).

A inserção de critérios ecológicos e de representatividade biológica nas políticas voltadas à instituição das reservas é essencial para melhorar o potencial das Reservas Particulares do Patrimônio Natural na conservação da biodiversidade (MACHADO & MANTOVANI, 2007).

3.3. Mata Atlântica e a importância dos fragmentos florestais para a manutenção da biodiversidade

Grandes extensões de ecossistemas naturais são necessárias para a manutenção da biodiversidade e de importantes processos ecológicos e evolutivos. Hoje, as oportunidades de proteção de grandes áreas são reduzidas e, portanto, outras áreas, sujeitas a níveis variados de manejo e de uso da terra, devem também fazer parte das estratégias de conservação. As Unidades de Conservação geralmente são muito pequenas e isoladas; muito comumente, também, os habitats remanescentes não protegidos encontram-se fragmentados e sob forte pressão e ameaça. Nessas circunstâncias, os esforços de conservação da biodiversidade devem concentrar-se na ampliação da conectividade entre as áreas remanescentes e no manejo da paisagem em vastas zonas geográficas (BRASIL, 2006).

A peculiar Mata Atlântica, extremamente rica em biodiversidade, é considerada como recordista mundial em diversidade, por exemplo, de plantas lenhosas e em número de espécies

endêmicas – ela abriga cerca de 95 de um total de 269 espécies de mamíferos, 260 das 372 espécies de anfíbios e 60 das 197 espécies de répteis. Toda essa riqueza encontra-se fortemente ameaçada pela exploração madeireira, a caça e o comércio ilegal de animais, o desenvolvimento urbano e industrial desordenado e a expansão das atividades agropecuárias sem planejamento (GODOY et.al., 2003, p.2).

Uma das principais formas de redução da biodiversidade, segundo Viana et al. (1997), é a fragmentação florestal, fenômeno associado à expansão da fronteira agrícola e pecuária devido às elevadas taxas de desmatamento e seus conseqüentes efeitos em regiões tropicais. A fragmentação do hábitat, por definição, envolve uma redução na área original e isolamento de manchas de floresta remanescentes, resultando na diminuição na riqueza de espécies (RYLANDS; KEUROGHLIAN, 1989).

Segundo Torezan (2007), depois da redução da área natural, a fragmentação dos habitats é a maior causa de danos à biodiversidade, ao funcionamento dos ecossistemas e aos serviços ambientais que estes prestam à humanidade. Os processos antrópicos da fragmentação de hábitat modificam a estrutura da paisagem, resultando em mudanças na composição e na diversidade das comunidades (METZGER, 1999).

A fragmentação dos ecossistemas consiste na redução das áreas de sua cobertura original quebrando sua continuidade e, portanto, criando apenas manchas muito menores ou ilhas. Com a redução da área disponível, formando o fragmento, há redução também no número de habitats (na heterogeneidade) e, conseqüentemente redução nas áreas e alternativas de suprimento de necessidades (alimento, abrigo, reprodução, etc.) das comunidades biológicas (FÁVERO, 2007, p.106) .

Em habitats naturalmente heterogêneos, a fragmentação resulta em uma perda, não ao acaso, de habitats e, conseqüentemente, muitas espécies especialistas podem ser excluídas dos fragmentos da floresta por causa de sua forte associação com os tipos de habitats particulares. Mesmo em casos nos quais o tamanho da mancha da floresta exceda a área requerida pela espécie, um recurso valioso pode estar ausente e assim impedir o ciclo de vida de uma espécie (ZIMMERMAM; BIERREGAARD, 1996).

O isolamento não necessariamente resulta em extinções locais imediatas. Em muitos casos, populações podem persistir em fragmentos de floresta em baixa densidade. Pequenas populações são, no entanto muito mais vulneráveis a uma série de ameaças que inevitavelmente levam à extinção local (GILPIN; SOULÉ, 1996).

De acordo com Veloso et al. (1991), o sistema fisionômico-ecológico de classificação da vegetação brasileira classificou a Floresta Ombrófila Densa, na área de domínio do Bioma

Mata Atlântica, em quatro ordenamentos, respeitando a hierarquia topográfica, que reflete fisionomias e composições diferentes, de acordo com as variações das faixas altimétricas e latitudinais, são elas:

- 1- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas – 5 a 50 m de altitude sobre o solo de restinga.
- 2- Floresta Ombrófila Densa Submontana – localizada no sopé da Serra do Mar, com cotas de altitude variando entre 50 a 500 m.
- 3- Floresta Ombrófila Densa Montana – recobrimdo a encosta da Serra do Mar propriamente dita, em altitudes que variam de 500 a 1.200 m.
- 4- Floresta Ombrófila Densa Altimontana – ocorrendo no topo da Serra do Mar, acima dos limites estabelecidos para a formação Montana, onde a vegetação praticamente deixa de ser arbórea, pois predominam os campos de altitude.

A Floresta Ombrófila Densa, quando fragmentada, originou remanescentes florestais que apresentam diversos tamanhos, formas, estádios de sucessão e situação de conservação, metade dos remanescentes florestais de grande extensão estão protegidos na forma de Unidades de Conservação (JOLY, 2005). Estima-se que a maior parte dos fragmentos da Floresta Atlântica não possua mais que 10 ha em função da ocupação humana desordenada. O processo de fragmentação gera um limite artificial entre os remanescentes e áreas adjacentes, denominado de borda, sendo as interações resultantes entre ambos habitats denominadas de “efeito de borda”. A comunidade biológica pode ter diferentes respostas aos efeitos de borda, sendo que são favorecidas as espécies que conseguem se adaptar às condições microclimáticas deste habitat (PARRUCO; BANKS; METZGER, 2007).

O manejo da paisagem tem controlado a fragmentação dos habitats por dois processos principais: os efeitos internos nos fragmentos ligados à formação de borda de floresta e a influência externa do habitat matriz na dinâmica do fragmento (FAHRIG; MERRIAM , 1994).

De acordo com Metzger e Decamps (1997), a restauração da paisagem tem que estar voltada ao estabelecimento de ligações entre ambientes isolados, de forma a permitir o restabelecimento do fluxo gênico. Quando a conectividade não compensa os efeitos da fragmentação, a diversidade de espécies tende a cair rapidamente. Uma das formas de estabelecer conexões e aumentar a conectividade entre fragmentos é através de corredores de vegetação, devendo estes ser contínuos e largos o suficiente para conterem áreas internas de boa qualidade (METZGER et al., 1999).

As estruturas que determinam a conectividade em uma paisagem podem ser representadas como corredores, que podem ser funcionais (regiões de matriz que oferecem uma resistência menor à dispersão) ou estruturais (manchas de habitats com forma alongada). Os corredores formados por estas manchas de habitats são a acepção mais comum do termo corredor ecológico, e são objeto de muita controvérsia, em especial em relação à sua eficiência para a manutenção dos fluxos biológicos. A partir das funções ecológicas dos corredores, é possível discutir essas limitações. Corredores podem ser habitats, condutor ou filtro, dependendo da espécie e da configuração espacial (TOREZAN, 2007).

Nenhuma ação de restauração tem por objetivo retornar as condições de uma paisagem não alterada pelo homem, pois, na realidade, o desejado é uma conciliação de áreas produtivas e sustentáveis com áreas de conservação biológica. A restauração da conectividade seria uma forma de garantir a existência de um fluxo mínimo entre os remanescentes de vegetação natural de forma a viabilizar a manutenção de uma biodiversidade relativamente alta em paisagens produtivas. Uma paisagem ideal, para conservação biológica, tem que ter fragmentos grandes, onde os riscos de extinção são minimizados (em geral, mantidos como Unidades de Conservação), bem como uma rede de fragmentos menores interligados por corredores largos e imersos numa matriz permeável de forma a aumentar a conectividade funcional (METZGER; DECAMPS, 1997).

Grande parte dos remanescentes de floresta está em propriedades privadas, e são geralmente muito vulneráveis a contínuos distúrbios, sendo de maneira geral, pequenos, isolados e perturbados. Existem evidências crescentes de que estes fragmentos não são auto-sustentáveis e requerem não só proteção contra perturbações antrópicas, mas também um manejo ativo para conservar suas populações ameaçadas de extinção (VIANA, 1995).

As práticas de manejo tradicionalmente desenvolvidas nas culturas agrícolas, como o uso de agroquímicos, a forma inadequada de limpeza do terreno (queimada) ou a poluição sonora decorrente da movimentação de máquinas e veículos motorizados estão entre os principais tipos de distúrbios que afetam a fauna e a flora dos fragmentos de vegetação florestal nativa. As consequências dessas práticas que estão diretamente associadas à atividade agropecuária são, dentre outras, a deposição excessiva de particulados na cobertura vegetal dos remanescentes, a produção de lixo, o afugentamento de animais silvestres ou o impedimento da locomoção de espécies dispersoras (NASCIMENTO et al., 2006).

De acordo com Metzger (2001),

[...] para compatibilizar uso das terras e sustentabilidade ambiental, social e econômica, é necessário planejar a ocupação e a conservação da paisagem

como um todo. Por exemplo, a proteção de apenas um fragmento de vegetação ou um trecho do rio não é suficiente se o entorno do fragmento ou as cabeceiras estiverem comprometidas. O homem está na origem dos problemas ambientais, mas é parte também das soluções. Resolver o problema da perda da biodiversidade excluindo o homem da paisagem é apenas um paliativo, e não uma solução (p.7).

3.4. Degradação dos solos na região

Segundo Gonsalves et al. (2003), o processo de fragmentação da Mata Atlântica e degradação dos solos do Brasil, tiveram início com o ciclo do pau-brasil no século XVI, o que causou a quase extinção desta espécie madeireira. Posteriormente com o ciclo do açúcar, amplas áreas no Nordeste nos séculos XVI e XVII, foram desmatadas para o monocultivo da cana-de-açúcar. Nos séculos XVII e XVIII com o ciclo do ouro, o processo de degradação dos solos foi muito elevado, tanto nas áreas mineradas como nas áreas destinadas à produção de alimentos e de animais de carga. No século XIX e XX, extensas áreas em grande parte íngremes eram desmatadas e queimadas para o cultivo da monocultura do café.

O café, espécie de origem africana adaptada a crescer em áreas sombreadas, foi cultivado no Brasil em espaços abertos e desflorestados. O Sistema tradicional de coivara (derrubada e queima), copiado da cultura indígena, não se mostrou sustentável para a monocultura. Além disso, o plantio era feito na direção das vertentes, favorecendo a erosão e, conseqüente, empobrecimento do solo (PLANO DE MANEJO, 2006).

As causas da degradação dos solos brasileiros estão estreitamente associadas aos métodos de desmatamentos e técnicas de cultivo inadequadas. A queima da floresta e dos resíduos vegetais nas áreas de desbravamento, posteriormente, durante os cultivos, pode ser apontada como uma das principais causas da degradação, por expor o solo a erosão hídrica e eólica, também pelas enormes perdas de nutrientes por volatilização e fluxo de massa (GONSALVES et al., 2000).

Nos Estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, devido à topografia e aos métodos de desmatamento e cultivo, a erosão dos solos tomou grandes proporções, concomitantes ou após o ciclo do café, extensas áreas foram utilizadas como pastagens nativas, de baixa produtividade para a produção de leite e carne, com efeitos similares sobre o solo. A degradação do solo reduz a produtividade em poucos anos de cultivo, ocorrendo a necessidade de freqüentes rotações de glebas, quando há terras disponíveis. Neste caso, a área com solo degradado é abandonada e novas áreas são desmatadas, alimentando-se um círculo

vicioso, não sustentável que perdura por centenas de anos em várias regiões do país, sendo uma das causas básicas da expansão da fronteira agrícola e redução da cobertura florestal nativa (GONSALVES et al., 2003).

As pastagens resultantes dos processos de abandono pela agricultura, permanecem produtivas por um curto período, menos de dez anos, antes de serem totalmente abandonadas. Este declínio é devido principalmente à colonização de plantas invasoras, à acidez e aos baixos níveis de fósforo disponível nos solos, à alta carga de animais por unidade de área e às práticas corriqueiras das queimadas. Associadas ao uso prolongado e abusivo, esses efeitos resultam na formação de um novo tipo de vegetação, constituindo-se num tipo de campo aberto, de pouco valor econômico (MOROKAWA, 1991).

Estreitamente relacionado à degradação da estrutura do solo, a compactação resulta na diminuição de seu volume, ocasionada por compressão, comumente devido ao tráfego de máquinas em operações de preparo de solo e de transporte e ao pisoteio excessivo em áreas de pastagens. Isso causa aumento da resistência à penetração de raízes e redução da aeração, com reflexos diretos no crescimento radicular, sendo considerado um indicador claro de degradação dos solos, favorecendo a erosão laminar (REINERT, 1998).

A mata nativa e os reflorestamentos proporcionam vários efeitos singulares ou integrados sobre os atributos físicos, químicos e biológicos do solo, importantes para sua preservação e recuperação. As copas das árvores e a camada de resíduos vegetais depositados e acumulados sobre o solo (serrapilheira) evitam ou amortecem o impacto direto das gotas de chuva. Desta forma, os agregados do solo não são desintegrados em suas partículas básicas: areia, silte e argila; evitando o desencadeamento do processo erosivo. Além disso, os troncos e os resíduos vegetais funcionam como obstáculos ao caminhamento de excedentes hídricos, reduzindo a velocidade da enxurrada. Com o aumento do tempo de permanência das águas de escoamento sobre terreno. As taxas de infiltração são maiores diminuindo as perdas d'água do sistema, e o poder erosivo da enxurrada é menor (GONSALVES et al., 2003).

A presença de árvores e resíduos faz com que a superfície do solo não receba diretamente a radiação solar, reduzindo as perdas d'água por evaporação e as amplitudes de variações térmica e hídrica do solo ao longo do dia e das estações climáticas do ano. Nessas condições, com maior disponibilidade de alimentos (aporte regular de matéria orgânica) e abrigados do efeito esterilizante da radiação solar direta, os organismos do solo (microorganismos e fauna) encontram um ambiente mais adequado para sobreviver e se multiplicar, logo ocorrendo em maior diversidade e abundância (CATTELAN; VIDOR, 1990).

Gonsalves et al. (2003) recomendam que qualquer ação voltada para a recuperação dos solos deve fundamentar-se em práticas de uso e manejo que evitem a pulverização, a compactação e a ação erosiva das chuvas sobre o solo, visando restaurar suas funções básicas: drenagem, retenção de água e nutrientes em quantidade e disponibilidade adequadas para as plantas.

Pelas técnicas do cultivo mínimo, cujo objetivo é mobilizar menos o solo, propiciar-lhe maior cobertura e proteção, melhorar o controle de plantas invasoras, bem como reduzir custos. Gonsalves et al. (1999), verificaram que para o estabelecimento de povoamentos florestais mistos de espécies da Mata Atlântica, esse processo, demonstrou ser o mais efetivo. Este método de preparo de solo também facilitou o controle das plantas invasoras e acelerou a regeneração natural de espécies nativas da região no interior do sub-bosque.

Os sistemas agrossilvopastoris (SASP) ou agroflorestais (SAF) são alternativas de uso da terra, associando árvores ou arbustos às atividades agrícolas e, ou pecuárias, de forma concomitante (consórcio) ou seqüencial. Trata-se de sistemas antigos usados pelas comunidades rurais e silvestres, podendo solucionar ou minimizar alguns problemas cruciais, como a erosão, a perda de fertilidade natural dos solos, a escassez de alimentos de madeira e de lenha. Podem contribuir de forma significativa para reduzir a pobreza dessas comunidades, considerando o potencial desses sistemas em diversificar as atividades produtivas e as espécies cultivadas, elevar a renda familiar de pequenos produtores, reduzir a demanda de insumos e melhorar as condições de produção sustentada em longo prazo (DULBOIS, 1992).

3.5. Potencial ecológico e econômico do *Euterpe edulis* Martius

Apesar de o caráter predatório da exploração contribuir para a degradação da Floresta Tropical Atlântica, o *Euterpe edulis* apresenta um grande potencial para utilização como modelo para manejo de suas populações naturais de forma sustentável. Tal aspecto se deve a sua grande abundância no sub-bosque de toda área coberta pelo domínio da Floresta Tropical Atlântica, grande capacidade de regeneração natural, fácil comercialização e intensa interação com a fauna (REIS, 1995).

Os níveis de interação entre o palmito Juçara e os animais sugerem que o palmitero é um gatilho capaz de mudar os rumos da dinâmica sucessional, quando a espécie está presente na comunidade florestal. Seu papel de “bagueira”, como normalmente é indicado pelos caçadores, garante a permanência dos animais durante meio ano com suprimento de frutos maduros. Nos outros meses do ano, os animais ainda têm disponíveis sementes, frutos verdes,

e todo o banco de plântulas capaz de oferecer ótima disponibilidade de alimento para os herbívoros (REIS et al., 1996).

Ao grande potencial ecológico do palmitreiro, devido aos seus complexos níveis de interação dentro de comunidades florestais, soma-se seu valor como uma das principais alternativas econômicas da Floresta Ombrófila Densa, principalmente para a subsistência de comunidades humanas tradicionais. Estas potencialidades, conciliando aspectos de ecologia e de economia, requerem uma drástica mudança nos moldes em que esta espécie vem sendo atualmente explorada. A manutenção da estrutura populacional e dos níveis de interação é, dentro da floresta, a única forma de garantir a sustentabilidade das populações naturais desta espécie (REIS et al., 2000).

Neste contexto, a manutenção de plantas matrizes reprodutivas (porta-sementes) nas áreas protegidas e do entorno das Unidades de Conservação, tem sido o aspecto mais importante para a garantia de manutenção das estruturas genéticas e demográficas das populações naturais do Juçara, garantindo quantitativa e qualitativamente a regeneração natural, oferecendo grande quantidade de alimento para a fauna dependente desta importante espécie (NODARI et al., 2000).

É exatamente com este enfoque que se propõe neste trabalho o mapeamento da Zona de Amortecimento do Núcleo Santa Virgínia e a identificação de alguns fragmentos florestais com potencialidades para o manejo sustentado localizados nesta zona. A utilização do Juçara tem como premissa, viabilizar a restauração dos processos ecológicos da biota, minimizar em primeiro plano os impactos negativos à biodiversidade do interior da área protegida, bem como estimular a médio e longo prazo a retomada das conexões biológicas via corredores ecológicos, além de permitir o fluxo gênico entre a Unidade de Conservação e a Zona de Amortecimento.

O manejo sustentado a ser proposto contribuirá com a recomposição da paisagem e restauração ecológica dos fragmentos do entorno, através do plantio de mudas e semeio do palmito. Será uma forma sustentável de garantir que o produtor rural possa manejar suas florestas em conformidade com a legislação ambiental, devendo auferir lucro pela exploração do produto plantado sem comprometer a integridade da Floresta Ombrófila Densa.

3.6. Caracterização histórica da região e municípios abrangidos pela pesquisa

Segundo Toledo e Lopes (1997), no final do século XVIII o Vale do Paraíba foi a região mais povoada da Capitania de São Paulo, tornando-se uma importante zona de penetração para o interior, quando os bandeirantes se dirigiam ao sertão em busca de índios,

pedras e metais preciosos. Em consequência desse tráfego surgiram vários núcleos de povoamento como Taubaté, Jacareí, Mogi das Cruzes, entre outras que serviam como pontos de abastecimento e apoio às atividades mineradoras.

A necessidade de ocupação das terras da província para aumentar a produção agrícola apontada por Toledo e Lopes (1997), levou o então governador da Capitania de São Paulo o Dr. Luiz Antônio de Souza Mourão, conhecido como “Morgado de Mateus”, a autorizar, na metade do século XVIII, a fundação de vários povoados, entre eles, São Luís do Paraitinga. O povoado foi oficialmente fundado em 1769, com a nomeação do sesmeiro Manoel Antonio de Carvalho. Em 1773, o povoado foi levado à categoria de Vila com o estabelecimento do Pelourinho.

Apontado pelo Plano de Gestão Ambiental, elaborado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente em 1998, em São Luís do Paraitinga não ocorreu a substituição da cultura da cana de açúcar pelo plantio do café, como em outras regiões da Capitania. A agricultura local estava focada na agricultura de subsistência ou culturas brancas como o milho, feijão, e algodão além de alguns subprodutos como a farinha de milho, aguardente e rapadura. No período correspondente a metade do século XIX, as regiões dos municípios de Taubaté, Pindamonhangaba e Guaratinguetá possuíam a liderança da produção e exportação do café na província, em São Luís do Paraitinga na mesma época, somente uma pequena produção de café e toucinho eram exportados (SMA, 1998).

A medida que a lavoura cafeeira vai se deslocando para o interior e oeste paulista, com a consequente a decadência dos portos do litoral norte, principalmente o de Ubatuba, fatos esses associados à construção da Estrada de ferro D. Pedro II, em fins do século XIX, vai-se configurando o imobilismo econômico de São Luís do Paraitinga, por sua localização marginal às novas vias de escoamento do Vale do Paraíba e pela impossibilidade em construir ramais de ligação que supostamente livrariam o município da estagnação econômica (TOLEDO, 1986)

Com o declínio da produção agrícola, em função dos solos estarem exauridos, nas primeiras décadas do século XX, uma nova fase ou ciclo econômico se estabelece na região, com a chegada da pecuária leiteira e início da industrialização em algumas cidades da região como Taubaté (SMA, 1998).

A grande destruição desta região ocorreu nas primeiras décadas do século XX, quando o Vale do Paraíba era reconhecido como a principal bacia leiteira do Brasil. O sucesso da expansão deste modelo de pecuária, ocorreu com a migração mineira do sul de Minas Gerais para o município de São Luís do Paraitinga e região do Auto Vale, com o intuito de abrir

novas áreas de pasto para a produção leiteira em consequência do baixo valor das terras e bons preços do leite e do carvão vegetal (TOLEDO; LOPES, 1997).

Os migrantes mineiros, recém chegados na década de 40, introduziram a técnica do carvoejamento, transformando assim, a paisagem florestal em áreas de pastagem, sendo a madeira e o carvão vegetal, consumidos por serrarias da região, indústrias da capital do Estado e pela Companhia Siderúrgica Nacional de Volta Redonda – CSN (TOLEDO; LOPES, 1997).

Entre os anos de 1920 e 1935 houve um decréscimo na população do município de 17.870 para 15.129 habitantes, indicando uma significativa migração da população para os pólos de desenvolvimento industrial em função da grande oferta de trabalho (SMA, 1998).

A pecuária leiteira começa a ter um declínio na década de 70, quando passa a existir um elevado número de animais e uma baixa produtividade de leite, neste período ocorre o êxodo rural no município de São Luís do Paraitinga. As pessoas saíam em busca de melhores condições de vida nas cidades do Vale do Paraíba e litoral, a fim de trabalhar na construção civil e nas indústrias automobilísticas (IBGE/ SEADE, 2006)

Em 1996, o número de habitantes não ultrapassava a casa de 10.226 indivíduos distribuídos em uma área de 737 km², apresentando uma densidade demográfica de 13,35 habitantes/km². Na mesma época para o município de Natividade da Serra, foi encontrada uma população de 6.759 habitantes, distribuídas em 848 km², representando uma densidade populacional de 7,96 habitantes/km² (IBGE/SEADE, 2006)

Os municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra no ano de 2005, segundo IBGE/SEADE (2006), haviam obtido crescimento populacional entre 5 a 7,5%, sendo a taxa mais alta, apontada para o município de Natividade da Serra. Desta forma, São Luís do Paraitinga havia conquistado a marca de 10.727 habitantes e sua densidade populacional resultou em 14,55 habitantes/km², em relação a Natividade da Serra o número de habitantes subiu para 7.258 e a densidade populacional foi elevada para 8,56 habitantes /km².

A economia local dos municípios é considerada pobre, tendo em vista os baixos Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) encontrados para Natividade da Serra (0,733) e São Luis do Paraitinga (0,754). Estes números demonstraram que ambas as populações possuem baixa renda familiar e que 80% das famílias sobrevivem com renda de 01 a 1,5 salários mínimos (IBGE/SEADE, 2006).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

4.1.1. O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) – Núcleo Santa Virgínia

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), criado pelo Decreto Estadual nº 10.251, de 30 de agosto de 1977, é a unidade de conservação com maior área de florestas do domínio do Bioma Mata Atlântica no país com 315.390 ha. Dessa forma, possui papel importante na manutenção da diversidade biológica deste ecossistema e dos demais associados (SMA, 1998).

A riqueza ambiental do PESM abrange climas distintos ao longo de sua extensão nordeste-sudeste. A dinâmica atmosférica, conjugada aos aspectos geográficos da área, produz climas que se caracterizam pela elevada pluviosidade e ritmo variável no tempo e no espaço. Embora a área em questão esteja situada em grande parte abaixo do Trópico de Capricórnio que atravessa a cidade de Ubatuba, os climas do PESM caracterizam-se como tropical úmido na porção norte e de tropical a subtropical úmido na porção central e sul. A temperatura média anual varia de 20° a 24°C e a precipitação anual, monitorada entre 1971 a 1999, variou entre 1500 a 4000 mm (PLANO DE MANEJO, 2006).

Atualmente registrada, a flora do PESM é composta por 1265 espécies de plantas vasculares, sendo identificadas 526 espécies arbustivas-arbóreas. Das espécies registradas, 49 estão na lista das espécies vulneráveis à extinção, 10 espécies estão em risco, 3 estão criticamente em perigo e 2 presumivelmente extintas. A grande heterogeneidade de tipos vegetacionais, propicia a ocorrência de composições faunísticas distintas e uma elevada riqueza de espécies dos diferentes grupos da fauna. Até o momento foram catalogadas 1523 espécies para o Bioma Mata Atlântica, subdivididos entre anfíbios, répteis, aves e mamíferos. No interior do PESM foram registrados 144 anfíbios, 46 répteis, 373 aves e 111 mamíferos, perfazendo um total de 674 espécies de vertebrados considerados, representando 46% do total de espécies de vertebrados do Bioma (PLANO DE MANEJO, 2006).

Descrito por SMA (1998), o PESM vem sendo administrado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, através do Instituto Florestal, a partir de oito Núcleos administrativos que se encontram em diferentes níveis de implantação, são eles: Cunha, Santa Virgínia e parte de Caraguatatuba (Vale do Paraíba), Caraguatatuba, Picinguaba, São Sebastião (Litoral Norte), Cubatão (Baixada Santista), Curucutu (Região Metropolitana) e Pedro de Toledo (Litoral Sul e Vale do Ribeira).

O Núcleo Santa Virgínia fica localizado na bacia hidrográfica do Rio Paraibuna, sua sede está localizada sob as coordenadas geográficas 23°24' a 23°17' de latitude sul e 45°03' de longitude oeste, compreende parte dos municípios de São Luís do Paraitinga, Natividade da Serra, Cunha e Ubatuba, totalizando, aproximadamente 17.500 ha (SMA, 2006).

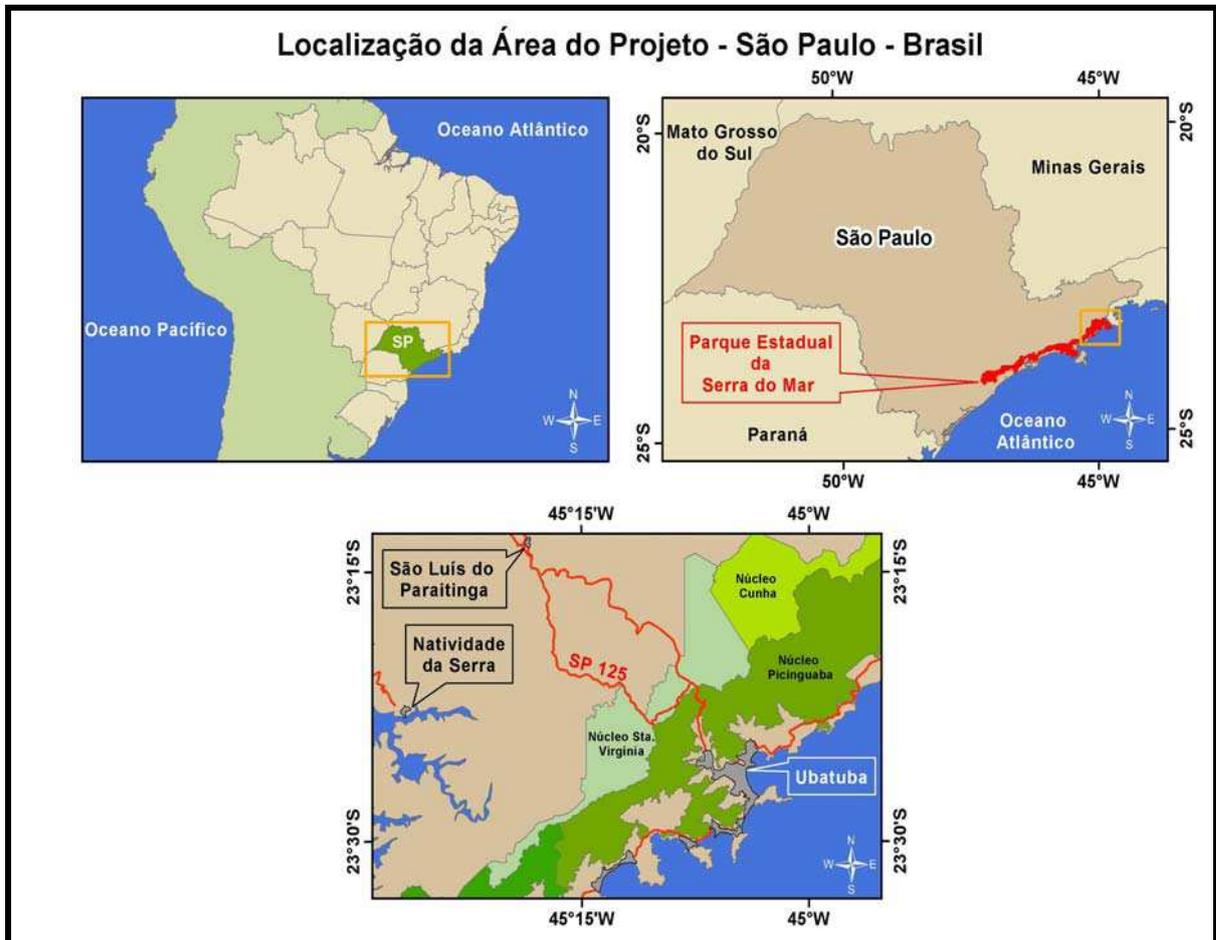


Figura 01 – Localização do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia

A área do Núcleo está localizada na macrounidade geomorfológica do Planalto Atlântico Paulista, no reverso imediato das escarpas da Serra do Mar, e possui relevo predominantemente escarpado, tipicamente serrano com vertentes retilíneas, sendo as declividades fortes e os vales em “V” bem marcados na paisagem. A inclinação da encosta varia de 24° a 37°, sendo freqüentemente superior a 40°, a altitude oscila entre 840 a 1500 m, sendo que a precipitação varia entre 1800 a 2800 mm/ano (COLANGELO, 1998).

A Vegetação da área está dentro do domínio da Floresta Ombrófila Densa Montana e Automontana (VELOSO et al., 1991). Caracterizada sob forma de mosaicos, onde 60% das áreas são compostas por florestas primitivas ou poucas antropizadas, sendo o restante formado

por campo limpo, campo sujo, capoeira, capoeirão, floresta secundária e reflorestamento de *Eucalyptus Saligna* (TABARELLI et al., 1994).

O Núcleo Santa Virgínia, por não ser totalmente desapropriado, é composto por fazendas e sítios com atividades voltadas à pecuária, silvicultura, à subsistência e ao lazer (SMA, 2006).

O uso do solo destas propriedades, ha décadas vem sendo explorado de forma indevida, técnicas equivocadas de manejo de solos como arações morro abaixo e uso constante do fogo como instrumento de limpeza para formação de pastagem e preparo de áreas para cultivo. Vários remanescentes de campo antrópico estão cobertos por gramíneas como o sapê (*Imperata brasiliensis*) e samambaias bioindicadoras como o (*Pteridium aquilinum*), natural de solos exauridos e com grande teor de alumínio. Nas áreas de pasto produtivo e manejado, preferencialmente são encontradas gramíneas exóticas introduzidas como às do gênero *Brachiaria* spp (SMA,1998).

Do montante geral das terras abrangidas pelo Núcleo Santa Virgínia, 11.592,19 hectares são áreas de domínio público, adquiridas pela Fazenda do Estado; 4.130,75 hectares são propriedades que estão sendo negociadas com o Estado, através das ações de desapropriação judicial; 1.541,09 hectares são propriedades particulares desconhecidas e não cadastradas pela Unidade de Conservação e 571,55 hectares são áreas, cujos perímetros foram julgados devolutos. Atualmente o total de áreas inclusas no interior do perímetro do Núcleo SantaVirgínia corresponde a 17.835,59 hectares (AUTOMARE, 2006).

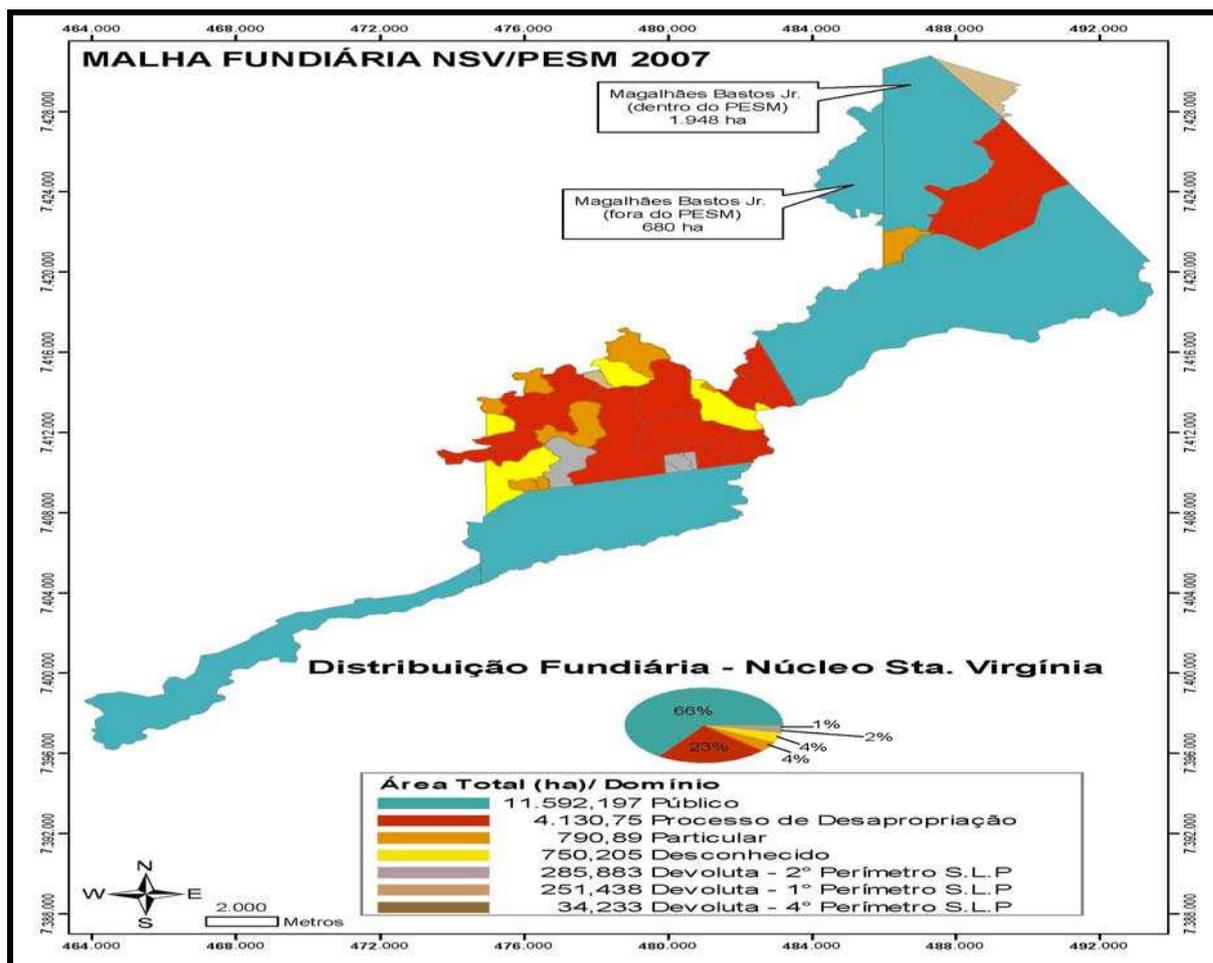


Figura 02 - Caracterização da malha fundiária do Núcleo Santa Virgínia

4.2. Procedimentos metodológicos

4.2.1. Mapeamento da Zona de Amortecimento

O mapeamento e delimitação do perímetro da Zona de Amortecimento foram realizados através do Programa ARC – GIS, versão 8.1.2 da ESRI, utilizando-se materiais cartográficos digitalizados e georeferenciados relativos à região do entorno do Núcleo Santa Virgínia.

O processo de mapeamento foi elaborado em modelo digital, tendo como mapa base ou pano de fundo as cartas cartográficas digitalizadas do IBGE de 1981, na escala 1:50.000. O material digital cartográfico contém informações referentes à drenagem, topografia e curvas de nível, limites de municípios, limite da Unidade de Conservação e malha viária. Para plotagem dos limites de bacia hidrográfica, limites dos municípios e drenagem, utilizou-se das ferramentas do Programa que, pelo processo de interpolação, calculou e plotou as informações georeferenciadas no mapa base.

A definição da construção do perímetro da Zona de Amortecimento utilizou dois critérios: os limites da Zona de entorno tratados na Resolução CONAMA nº 13/90, ou seja, a partir do raio de 10 km do limite da UC, ajustados aos limites geográficos das bacias hidrográficas que drenam para o interior da UC, respeitando as características regionais.

4.2.2. Mapeamento dos fragmentos florestais

Com o objetivo de mapear os fragmentos, foi necessário trabalhar as informações cartográficas digitalizadas relativas às ortofotos em escala 1:35.000, rede hídrica e limites de municípios retirados das Cartas do IBGE 1:50.000 de 1981 e dados da Cobertura Florestal nativa referente ao Inventário Florestal de 2005. As informações cartográficas foram manejadas no Software ou Programa Arc (GIS), versão 8.1.2 da ESRI, respeitando os limites definidos por município no mapeamento da Zona de Amortecimento.

4.2.3. Seleção dos fragmentos florestais

A seleção dos fragmentos florestais mapeados e localizados na Zona de Amortecimento, foi permitida em função da utilização das ortofotos aéreas retificadas em escala 1:35.000, coloridas, e georeferenciadas do sobrevôo 2000 e 2001. Através do Programa Arc (GIS), versão 8.1.2 licenciado pela ESRI, os fragmentos foram submetidos e enquadrados em duas classes distintas, em função da legislação ambiental vigente. O critério de recomendação para seleção das áreas teve como base a Lei Federal 4.771/1965, que instituiu o Código Florestal, e que disciplinou as APPs (Áreas de Preservação Permanentes).

Foram recomendados para o manejo sustentado, classe 01, os fragmentos com áreas localizadas fora da área de preservação permanente. Para a classe 02, foram recomendados todos os fragmentos que possuíam áreas totalmente inseridas no interior das Áreas de Preservação Permanente, onde a legislação atual não permite o corte da vegetação, mas possibilita o manejo florestal, como a coleta de sementes (Resolução CONAMA 369/2006).

4.2.4. Mapeamento das microbacias

A identificação e o mapeamento das microbacias ocorreram em função da drenagem hídrica, preferencialmente localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna, os agrupamentos ficaram situados a uma distância máxima de até cinco quilômetros da Unidade de Conservação, distribuídos em seis regiões diferentes, sendo três microbacias localizadas no município de São Luís do Paraitinga e três em Natividade da Serra.

Após a aplicação da ferramenta Arc (GIS) no processamento da drenagem, sobrepondo o mapa dos fragmentos selecionados, foi possível construir os mapas fotográficos das microbacias selecionadas na região, sendo escolhidas seis microbacias para compor os trabalhos de manejo florestal.

Com o intuito de facilitar a identificação dos fragmentos em campo e permitir uma melhor aproximação entre o pesquisador e os proprietários, decidiu-se que cada agrupamento composto por quatro fragmentos deveria ficar alocado em uma única microbacia.

Ao constatar a existência de projetos de microbacias da Secretaria Estadual da Agricultura na zona de amortecimento do Núcleo Santa Virgínia, um agrupamento de fragmentos deveria ser mapeado e identificado no interior da área do projeto da CATI, mesmo fora da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna.

4.2.5. Levantamento de campo

A identificação dos fragmentos em campo foi orientada por meio de mapas fotográficos georeferenciados das microbacias contendo o agrupamento de fragmentos. Com auxílio do equipamento GPS – Sistema de Posicionamento Global foi possível rastrear a região permitindo encontrar e identificar cada fragmento. Este processo possibilita apontar as características de campo referentes à localização dos fragmentos, além de possibilitar as correções das deformações do perímetro proposto pelo mapeamento, embasado pelas ortofotos datadas de 2001 e 2002, em relação às feições dos perímetros atuais.

4.2.6. Seleção das propriedades rurais

Elaborou-se um questionário semi-estruturado (ANEXO B), composto por 25 perguntas dirigidas aos proprietários dos fragmentos selecionados, com o objetivo de buscar informações sobre o perfil do proprietário; analisar as características físicas e as formas de ocupação e manejo da propriedade, bem como identificar o interesse do proprietário em participar da proposta de manejo sustentável do palmito; verificar a presença da espécie *Euterpe edulis* na área; certificar se o remanescente florestal está protegido através de cercas; aferir a distância da propriedade na UC; resgatar junto ao proprietário se o imóvel rural havia sido procurado pela Casa da Agricultura e ou Universidades da região com propostas para oferecer orientação técnica ou convidar o proprietário a participar de projetos sustentáveis aplicados na região.

4.2.7. Diagnóstico para verificar a existência de projetos sustentáveis na região

Com o propósito de diagnosticar, nos municípios inseridos na zona de amortecimento do Núcleo Santa Virgínia, a existência de projetos sustentáveis em desenvolvimento pelo EDR – Escritório de Desenvolvimento Regional da Secretaria Estadual de Agricultura, e avaliar o nível de informação e conhecimento que os técnicos possuem em relação à Unidade de Conservação, seus programas de manejo, sua zona de amortecimento e importância no contexto conservacionista, foram realizadas entrevistas com o Diretor do Escritório de Desenvolvimento Regional, situado no município de Pindamonhangaba e técnicos responsáveis pelas Casas de Agricultura de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra.

Foi elaborado um roteiro de entrevista (ANEXO A), contendo 22 perguntas abertas, sendo apresentadas diretamente ao entrevistado pelo pesquisador. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas, obedecendo à fidelidade das respostas e ao ordenamento das perguntas

4.2.8. Análise dos resultados

Os dados obtidos por meio dos questionários foram analisados com o uso do software EXCEL do pacote Microsoft Office 2003.

Em relação à análise dos dados obtidos com a aplicação da técnica de entrevistas, foi elaborada uma matriz geral e as informações foram organizadas por tópicos relevantes, agrupados por categorias de respostas para sistematização dos resultados.

5 - RESULTADOS

5.1. Mapeamento da zona de amortecimento

As informações analisadas no módulo Arc Map do Software Arc GIS, permitiram a delimitação da zona de amortecimento que é apresentada pela figura três, abrangendo áreas dos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra. A área total da zona de amortecimento do Núcleo Santa Virgínia ocupa 37.800 hectares, sendo 9.443 hectares correspondente ao município de São Luís do Paraitinga e 28.337 hectares referente a Natividade da Serra.

O perímetro delineado para a zona de amortecimento no município de Natividade da Serra contemplou parte do entorno do Núcleo Caraguatatuba, localizado ao Sul do Núcleo Santa Virgínia, inserido na região administrativa do Vale do Paraíba, ficando situado nas margens da Represa Hidrelétrica do Rio Paraibuna.

A zona de amortecimento englobou os limites da bacia hidrográfica do Rio Paraibuna nos setores sul e centro, e ao norte abrangeu os limites das microbacias do Ribeirão da Cachoeirinha e Ribeirão do Chapéu, integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraitinga.

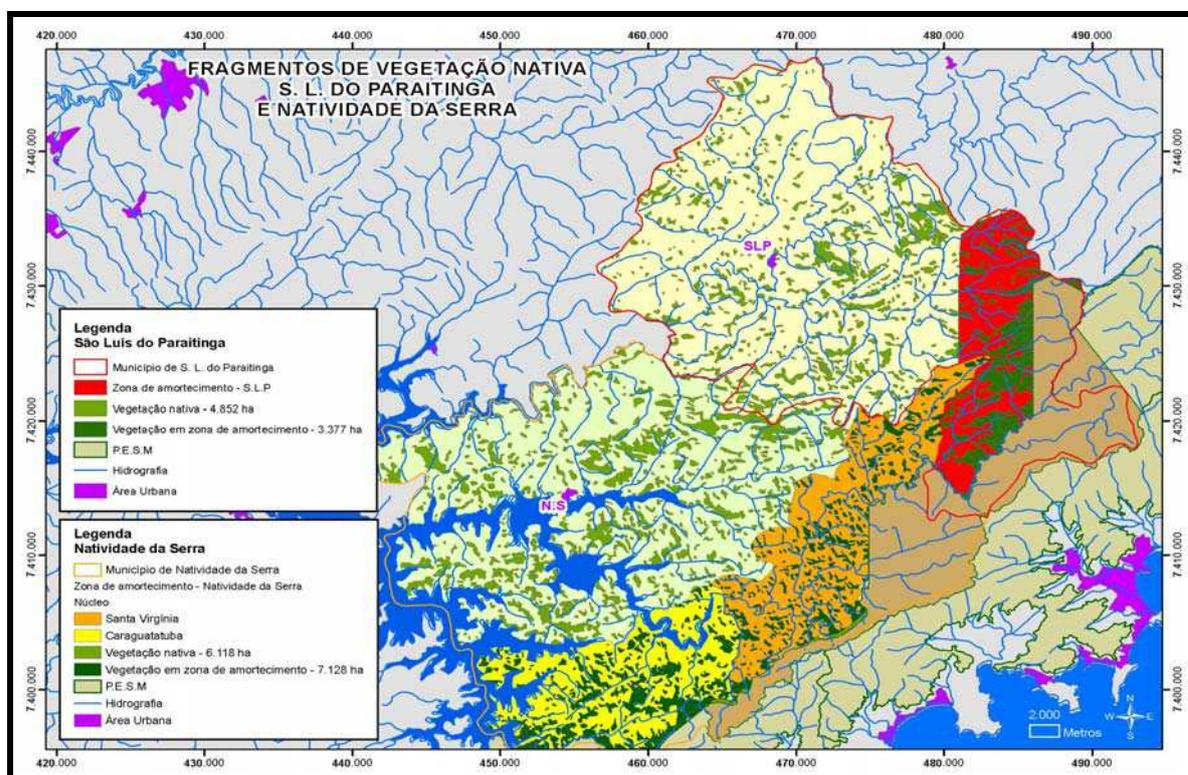


Figura 03 - Zona de amortecimento do Núcleo Santa Virgínia, englobando parte dos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra

5.2. Mapeamento dos fragmentos florestais

O mapeamento da cobertura florestal nativa possibilitou identificar a existência de 772 fragmentos florestais em São Luís do Paraitinga, representando 15.946 hectares, ocupando 21,6 % da área total do município que é equivalente a 73.700 hectares. A área do município de Natividade da Serra corresponde a 84.800 hectares. Foram identificados 1.240 fragmentos, ocupando uma área de 21.776 hectares ou 25,7 % representando o montante geral da cobertura florestal nativa existente, conforme representados na Tabela 01.

O Parque Estadual da Serra do Mar corresponde a 10,04 % da área total do município de Natividade da Serra, equivalente a 8.521 hectares ou 39,14% da cobertura florestal nativa encontrada no município.

Tabela 01 - cobertura vegetal nativa existente nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra com indicação da porcentagem de áreas de vegetação remanescente encontrada no interior e zona de amortecimento do parque estadual da serra do mar, em relação aos municípios abrangidos

Vegetação Nativa existente no município, interior e entorno da Unidade Conservação (UC)	Municípios	
	S.L. Paraitinga	N. Serra
Área total dos municípios (ha)	73.700	84.800
Cobertura florestal nativa em (ha)	15.946	21.766
Cobertura florestal nativa (%)	21,6	25,7
Área da UC inseridas nos municípios (ha)	7.728	8.521
Área da UC inseridas nos municípios (%)	10,48	10,04
Vegetação nativa no interior da UC(ha)	7.728	8.521
Vegetação na UC em relação à vegetação total (%)	48,46	39,14
Área da zona de amortecimento (ha)	9.463	28.337
(Z. Amortecimento) X (área dos municípios) (%)	12,83 %	33,41

Para o município de São Luís do Paraitinga, a área do Parque Estadual representa um total de 7.728 hectares ou 10,48% do município. Do total da cobertura florestal nativa existente no município, 48,46% esta localizada no interior do Parque Estadual da Serra do Mar. Em relação aos municípios estudados, a área protegida contempla, em média, 43,8% do total da cobertura florestal nativa encontrada nos municípios estudados.

Em relação ao número de fragmentos encontrados na zona de amortecimento, foi possível quantificar 132 fragmentos encontrados em São Luís do Paraitinga e 535 no município de Natividade da Serra, totalizando 667 fragmentos, conforme demonstrados na Tabela 02.

Foram encontrados na zona de amortecimento 442 fragmentos menores que 10 hectares, 160 entre 10 a 30 hectares, 30 entre 30 a 50 hectares e 35 maiores que 50 hectares,

demonstrando significativa fragmentação dos remanescentes florestais da Floresta Ombrófila Densa por município (Tabela 02).

Tabela 02 - Classes de área em hectares dos fragmentos florestais mapeados no interior e fora da Zona de Amortecimento e Unidade de Conservação, nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra

Municípios	Classes FZA				Total FZA %	Total FFUCZA %	Total FG
	< 10ha	10-30	30-50	>50ha			
S.L.Paraitinga	74	33	11	14	132 ou 18,28 %	640 ou 81,72 %	772
N. Serra	368	127	19	21	535 ou 43,14 %	705 ou 56,86 %	1.240
TOTAL	442	160	30	35	667	1.345	2.012

Legenda: FZA: Fragmentos na Zona de Amortecimento; FFUCZA: Fragmentos Fora da Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento; FG: Fragmentos.

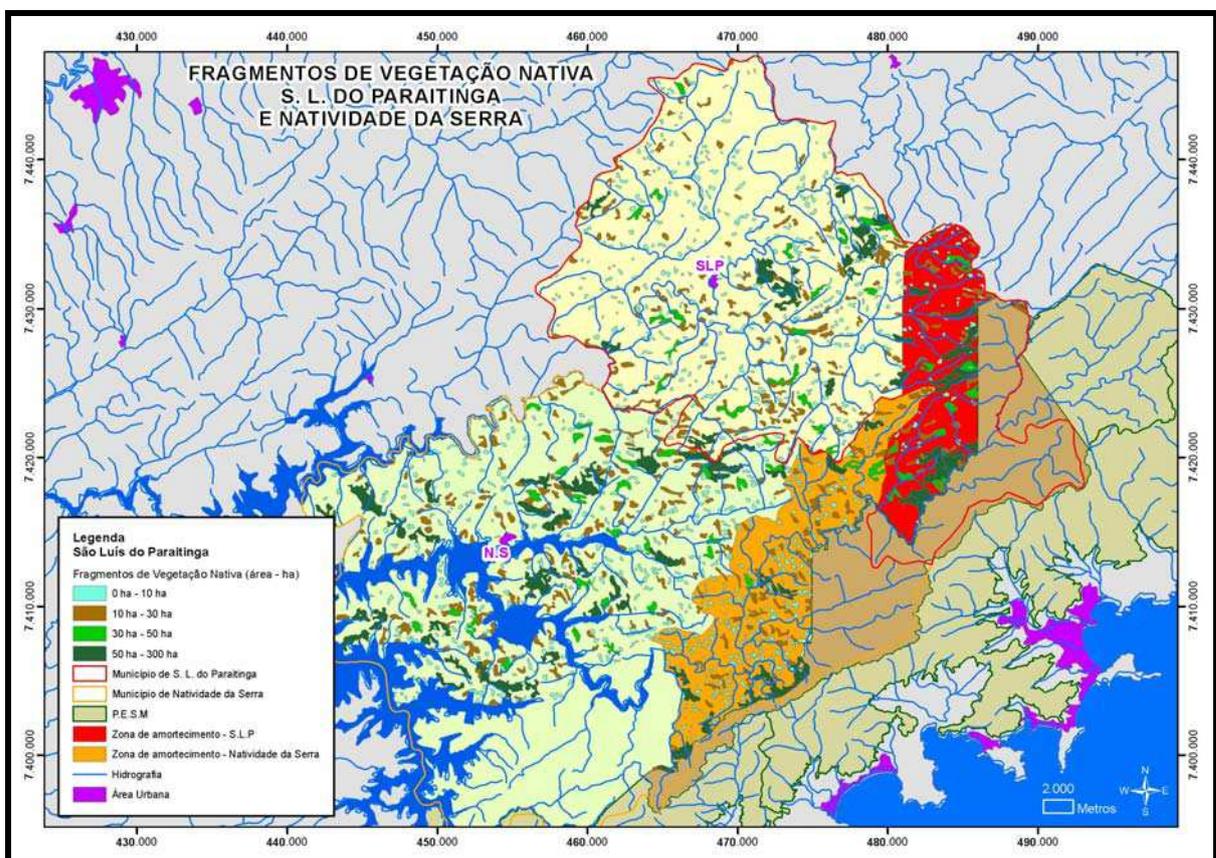


Figura 04 - Fragmentos florestais selecionados por intervalo de tamanho pela ferramenta GIS

Em São Luís do Paraitinga, a cobertura florestal nativa encontrada na zona de amortecimento é menor em relação ao encontrado para o município de Natividade da Serra. A porcentagem de cobertura florestal nativa encontrada fora da zona de amortecimento é menor em Natividade da Serra, levando-se em consideração a dimensão dos municípios. No município de São Luís do Paraitinga, a porcentagem de floresta nativa encontrada no interior da UC representa 48,47%, sendo maior que Natividade da Serra, que possui 39,13% em relação à área total do município (Tabela 03).

Do total da cobertura florestal nativa encontrada no município de São Luís do Paraitinga, 69,65 % estão localizados no interior do Parque Estadual da Serra do Mar e Zona de Amortecimento. Em Natividade da Serra, o percentual encontrado foi de 71,86 %, atestando a grande importância dessa região em relação às demais regiões dos municípios (Tabela 03).

Tabela 03 - Descrição do total das áreas e porcentagens de vegetação nativa encontrada no interior e fora da Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra

DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA	Municípios	
	S.L. Paraitinga	N. Serra
Floresta nativa existente na Z.A.(ha)	3.377 ou 21,18 %	7.128 ou 32,73 %
Floresta nativa localizada fora da Z.A. e UC(ha)	4.841 ou 30,35 %	6.127 ou 28,14 %
Floresta nativa localizada no interior da UC (ha)	7.728 ou 48,47 %	8.521 ou 39,13 %
Floresta nativa na UC + Z.A.(ha)	10.605 ou 69,65 %	15.649 ou 71,89 %

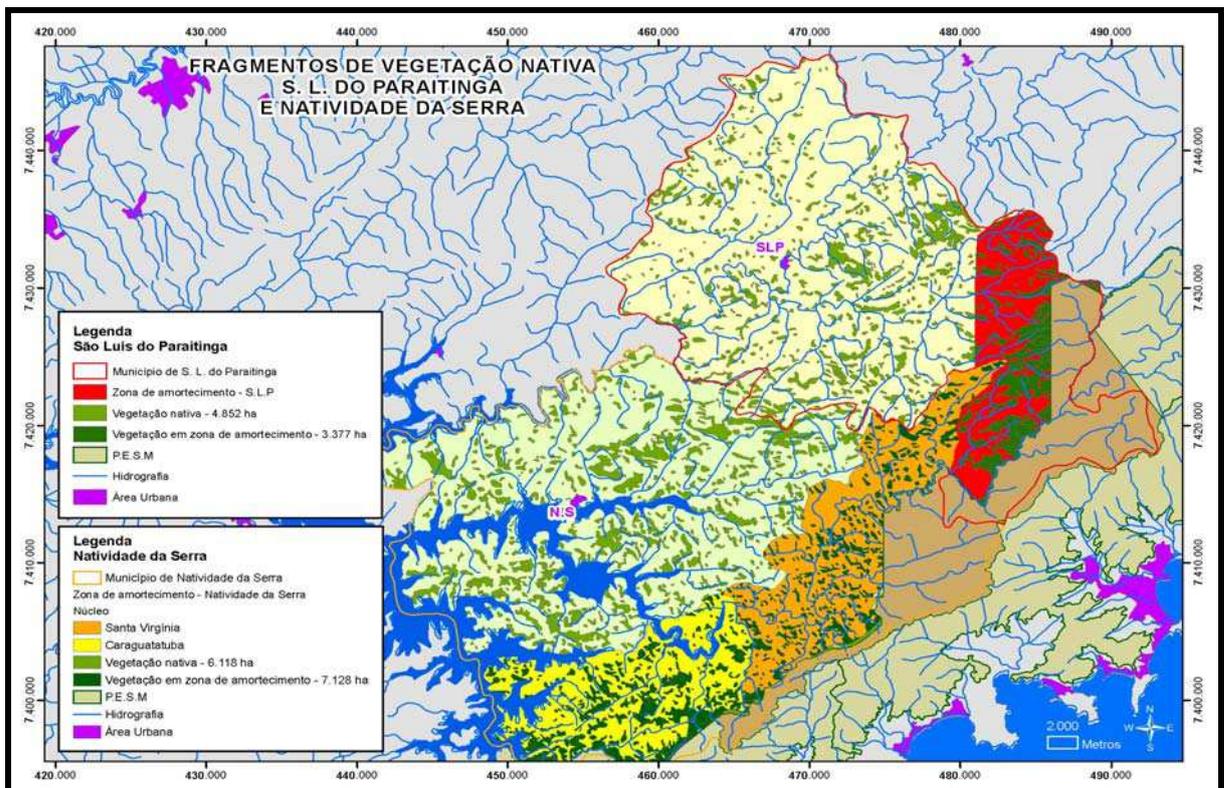


Figura 5 – Distribuição da cobertura florestal nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra

O tempo de existência dos fragmentos (Tabela 04) indica que, no município de São Luís do Paraitinga, os fragmentos selecionados encontram-se em estágios sucessionais mais avançados, em decorrência do número de fragmentos, com idade superior a 40 anos e inferior

a 20. Dos 24 fragmentos selecionados, 21 extrapolam os limites da propriedade, ou seja, o fragmento pertence a vários proprietários (Tabela 04).

Observou-se que em 10 fragmentos selecionados para os dois municípios, os estágios sucessionais da vegetação apresentaram-se em fase avançada de sucessão natural, com relatos de possuírem idades acima de 40 anos de existência (Tabela 04).

Foi detectado que alguns fragmentos não possuem cercas de isolamento para os animais domésticos que adentram o remanescente florestal para alimentar-se e proteger do sol. Nos fragmentos selecionados, 11 estão devidamente cercados, 7 estão parcialmente cercados e 6 não possuem cercas (Tabela 04).

As distâncias médias das microbacias na Unidade de Conservação resultam, que os fragmentos localizados no município de São Luís do Paraitinga estão em média a 2,9 km da UC, e em Natividade da Serra a 1,2 km (Tabela 04).

Tabela 04 – Tempo de existência e estágios de desenvolvimento da sucessão natural dos fragmentos selecionados

Microbacias	S.L. Paraitinga	N. Serra
Tempo de Existência dos fragmentos em anos		
0 a 20	2	4
20 a 40	4	4
> 40	6	4
Os fragmentos extrapolam os limites das propriedades		
Sim	11	10
Não	01	02
Estágios sucessionais dos fragmentos em anos		
Inicial	2	4
Médio	4	4
Avançado	6	4
O fragmento está cercado		
Sim	6	5
Sim parcialmente	4	3
Não	2	4
Distância média da UC na microbacia	2,9 km	1,2 km

5.3. Seleção dos fragmentos florestais

Foram mapeados e selecionados 24 fragmentos florestais, distribuídos aleatoriamente em 18 propriedades rurais, subdivididos em dois grupos de 12 fragmentos, ficando o primeiro grupo localizado no município de Natividade da Serra e o segundo grupo no município de São Luís do Paraitinga (Figura 04).

Com o objetivo de facilitar o contato com os proprietários dos fragmentos, os mesmos foram selecionados em forma de agrupamento, respeitando os limites das microbacias (Figura 04).

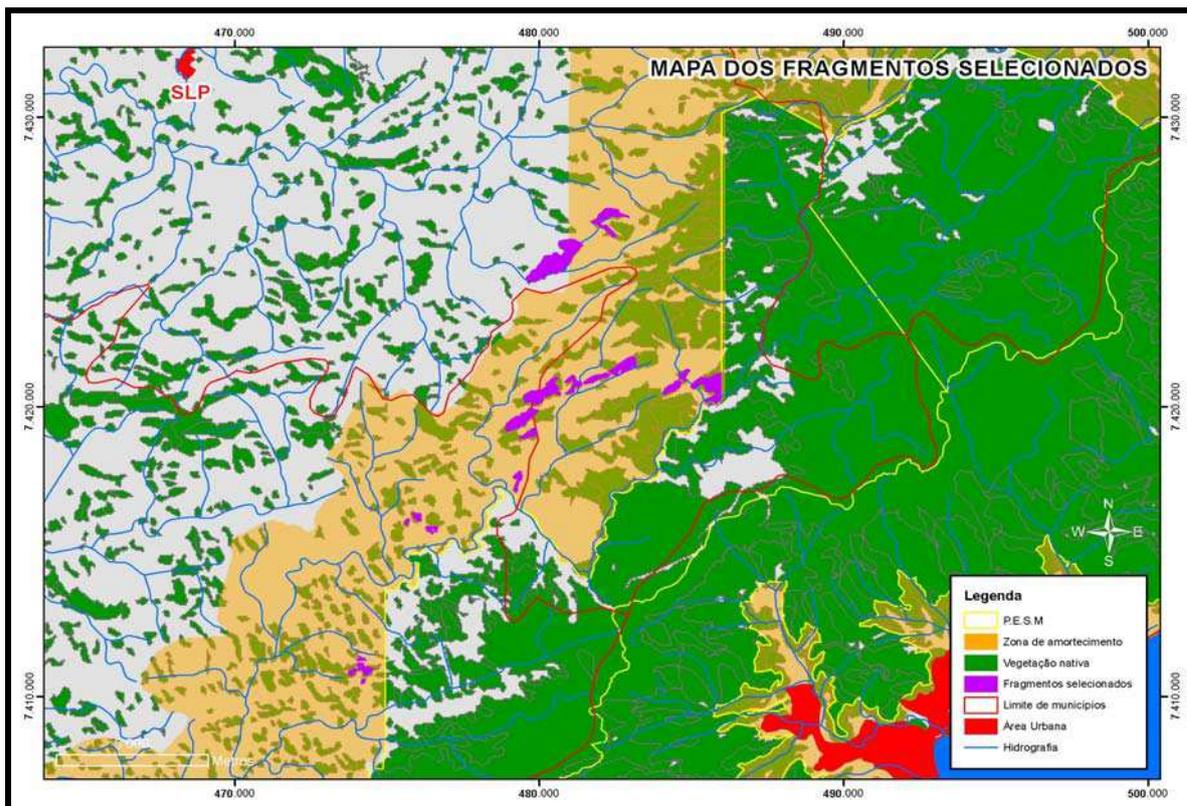


Figura 06 – Detalhamento dos fragmentos seleccionados no interior da Zona de Amortecimento e respectivos municípios

5.4. Mapeamento das microbacias

Foram priorizadas na Zona de Amortecimento seis drenagens que atenderam às características dos critérios de seleção. No município de São Luís do Paraitinga foram definidas três microbacias: Ponte Alta, Campo Grande e Caeté (Figura 04).

Tabela 05 – Caracterização das microbacias e fragmentos selecionados de acordo com os critérios adotados para o mapeamento das áreas no município de São Luís do Paraitinga

Características	Microbacias São Luís do Paraitinga					
	Ponte Alta	Campo Grande	Caeté	Total	MDMUC	TMF(ha)
Distância média da UC em Km	0,95	3,31	4,66		2,97	-
Integrada em projetos de microbacias	-	-	X		-	-
Área total dos fragmentos escolhidos (ha)	79,6	111,5	146,12	337,22	-	112,40
Nº do fragmento como projeto piloto	2	4	4	-	-	-

Legenda: UC: Unidade de Conservação; MDMUC: Média das Distâncias entre as Microbacias e a Unidade de Conservação; TMF (ha): Tamanho Médio dos Fragmentos (ha).

As microbacias Ponte Alta e Campo Grande estão situadas na bacia hidrográfica do Rio Paraibuna, e a microbacia da Caeté está situada na bacia hidrográfica do Ribeirão da Cachoeirinha, sub-bacia do Rio Paraitinga. A distância média das microbacias em relação à Unidade de Conservação é de 2,97 km, estando a microbacia Ponte Alta a 950 metros, em média, distante da UC, porém contemplada com fragmentos visinhos à área protegida. (Tabela 05).

Identificou-se no município de São Luís do Paraitinga, a participação da microbacia do Caeté como pertencente ao Projeto de Microbacias, desenvolvido pela CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Tabela 05).

As somatórias das áreas dos fragmentos, selecionadas na Tabela 05, perfazem um total de 337,22 hectares, representando um tamanho médio das áreas dos fragmentos por microbacia de 112,40 hectares.

No município de Natividade da Serra, foram selecionadas três microbacias denominadas: Barra Mansa, Vargem Grande e Briets, estando todas situadas no interior da Bacia hidrográfica do Rio Paraibuna, conforme descrito na Tabela 04. A distância média encontrada entre as microbacias e a Unidade de Conservação está apontada em 2,11km, demonstrando uma maior proximidade da área protegida.

Observa-se na Tabela 06, que o tamanho médio das áreas dos fragmentos por microbacia no município de Natividade da Serra ficou na casa de 34,41 hectares, diagnosticando fragmentos com áreas muito inferiores a São Luís do Paraitinga.

Tabela 06 - Caracterização das microbacias e fragmentos selecionados de acordo com o mapeamento no município de Natividade da Serra

Características	Microbacias					
	Barra Mansa	Vargem Grande	Briets	Total	MDMUC	TMF(ha)
Distância média da UC em km	1,25	0,95	1,57		2,11	-
Integrada em projetos de microbacias	-	-	-		-	-
Área total dos fragmentos escolhidos (ha)	17,28	25,02	60,95	103,24	-	34,41
Nº de fragmentos como projeto piloto	1	4	4	-	-	-

Legenda: UC: Unidade de Conservação; MDMUC: Média das Distâncias entre as Microbacias e a Unidade de Conservação; TMF(ha): Tamanho Médio dos Fragmentos (ha).

Apontada na Tabela 06, a média da área dos fragmentos selecionados em São Luis do Paraitinga é três vezes à superior a média do município vizinho, indicando que em São Luís do Paraitinga, na Zona de Amortecimento, a fragmentação da Floresta Ombrófila Densa foi menor e a conexão entre fragmentos é maior que em Natividade da Serra.

Foram selecionados 04 fragmentos por microbacia, sendo um deles o escolhido para participar do projeto piloto em decorrência do relacionamento que o proprietário mantinha com a Unidade de Conservação, respeito à legislação ambiental e liderança comunitária (Tabela 06).

Utilizando a ferramenta (GIS), foi possível construir mapas contendo informações espaciais sobre os fragmentos selecionados, possibilitando a identificação das propriedades, além de permitir a inserção de dados georeferenciados em campo, com objetivos de corrigir as feições dos fragmentos em relação ao mapa base elaborado através das ortofotos, demonstrados nas Figuras 07, 08, 09, 10, 11 e 12.

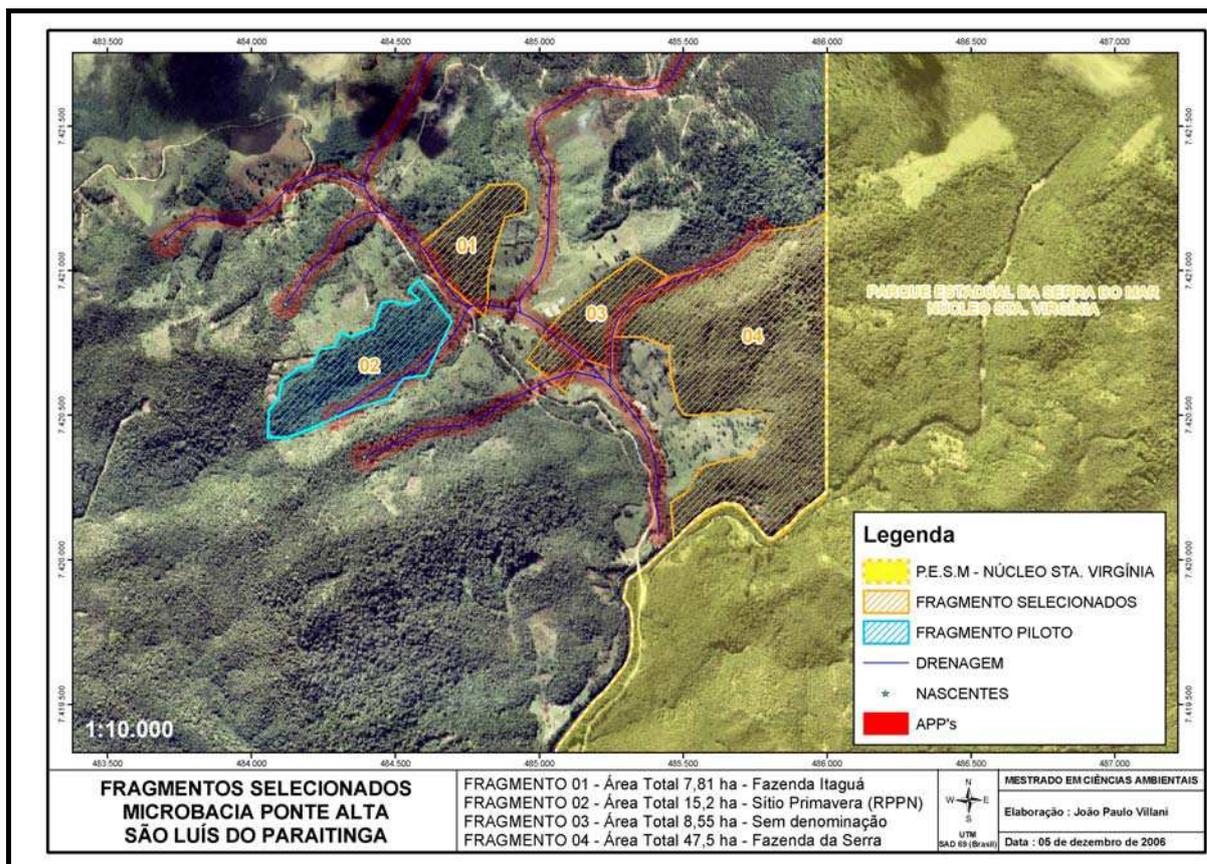


Figura 07 - Detalhamento da microbacia Ponte Alta – São Luís do Paraitinga, onde o fragmento dois será o piloto ou pólo de irradiação de desenvolvimento de ações na microbacia

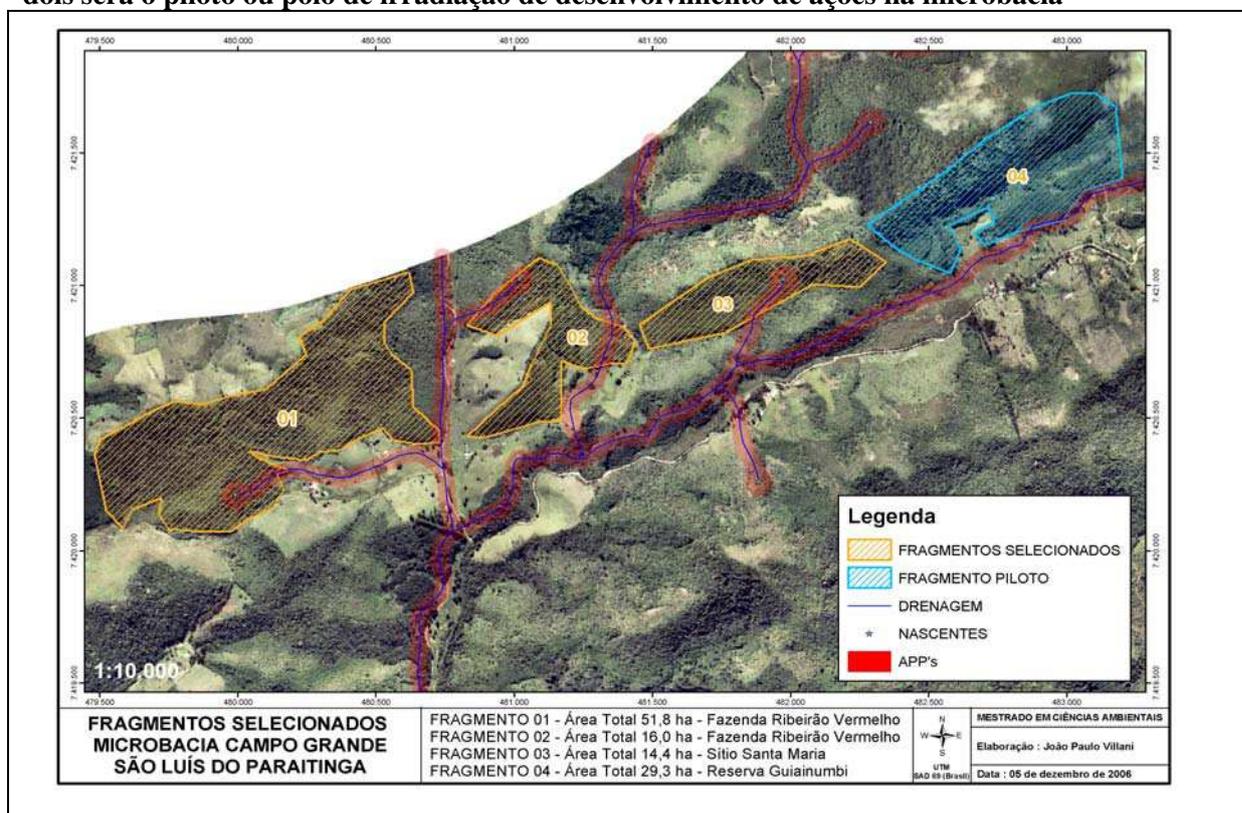


Figura 08 - Detalhamento da microbacia do Campo Grande – São Luís do Paraitinga, o fragmento quatro será o piloto no desenvolvimento das ações na microbacia

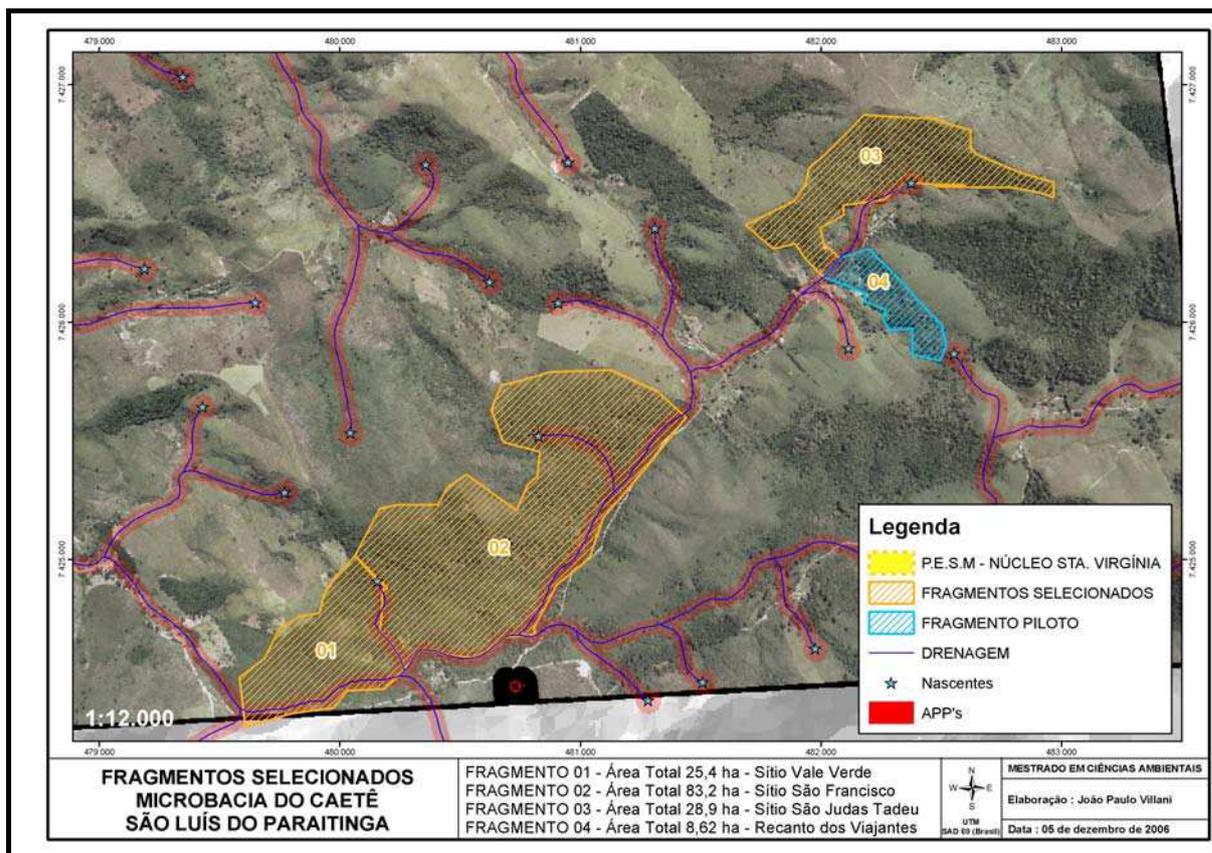


Figura 09 - Detalhamento da microbacia do Caeté – São Luís do Paraitinga, o fragmento quatro será o piloto, onde as ações iniciarão na microbacia

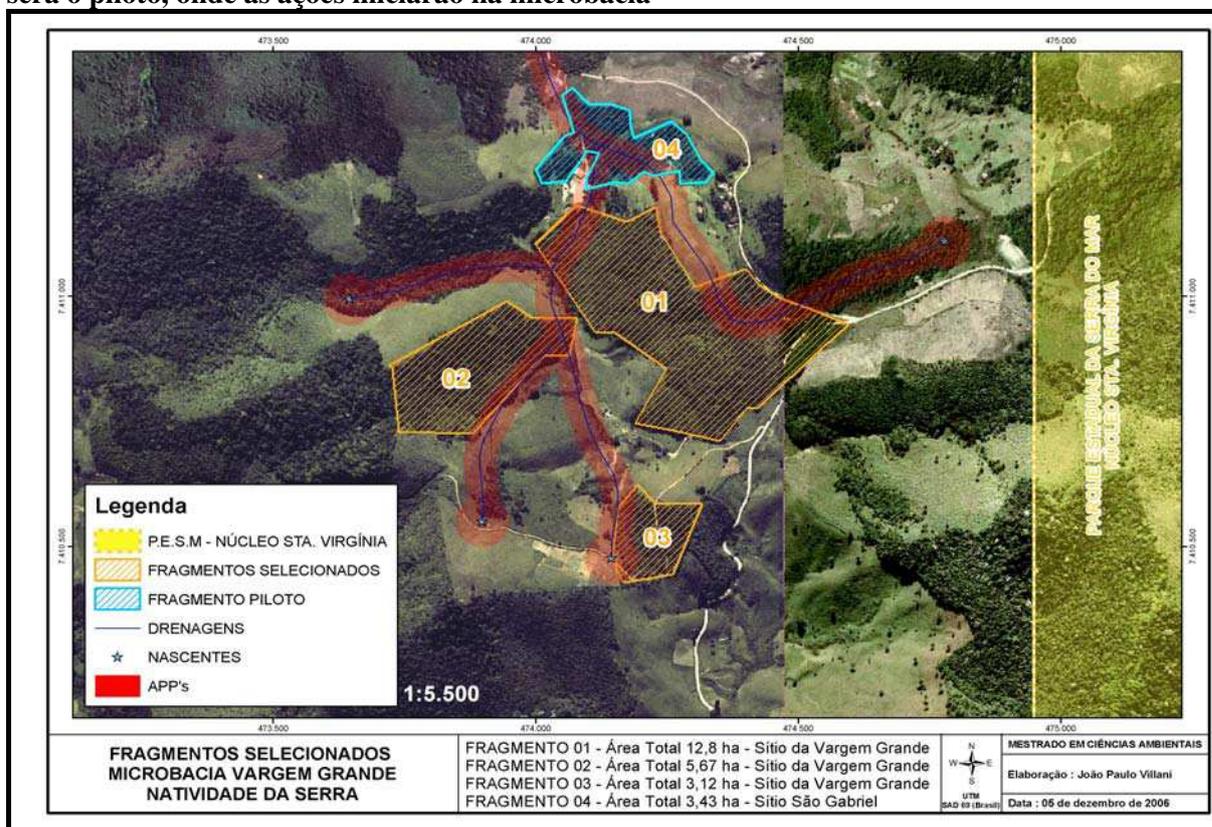


Figura 10 - Detalhamento da microbacia Vargem Grande – Natividade da Serra, o fragmento quatro foi apontado como piloto para iniciar as ações

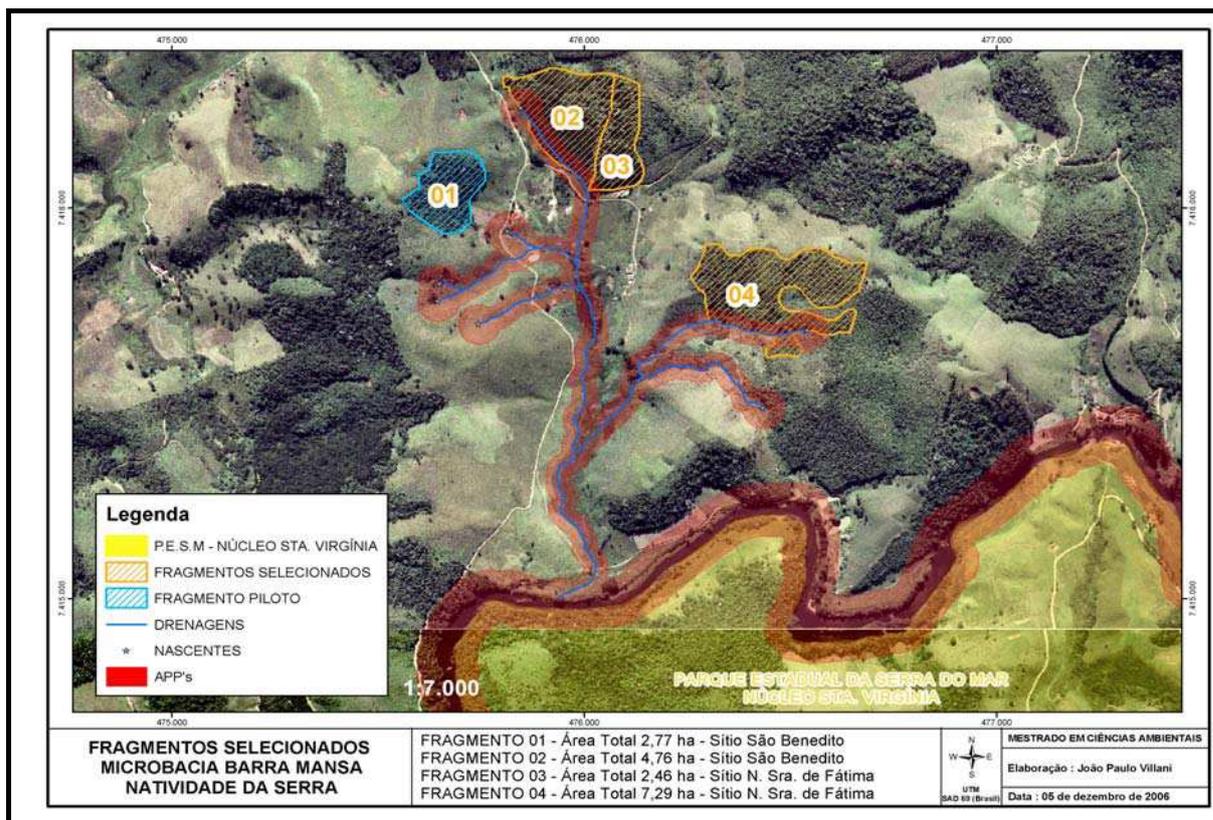


Figura 11 - Detalhamento da microbacia Barra Mansa – Natividade da Serra, sendo o fragmento um escolhido como piloto para o desenvolvimento das ações

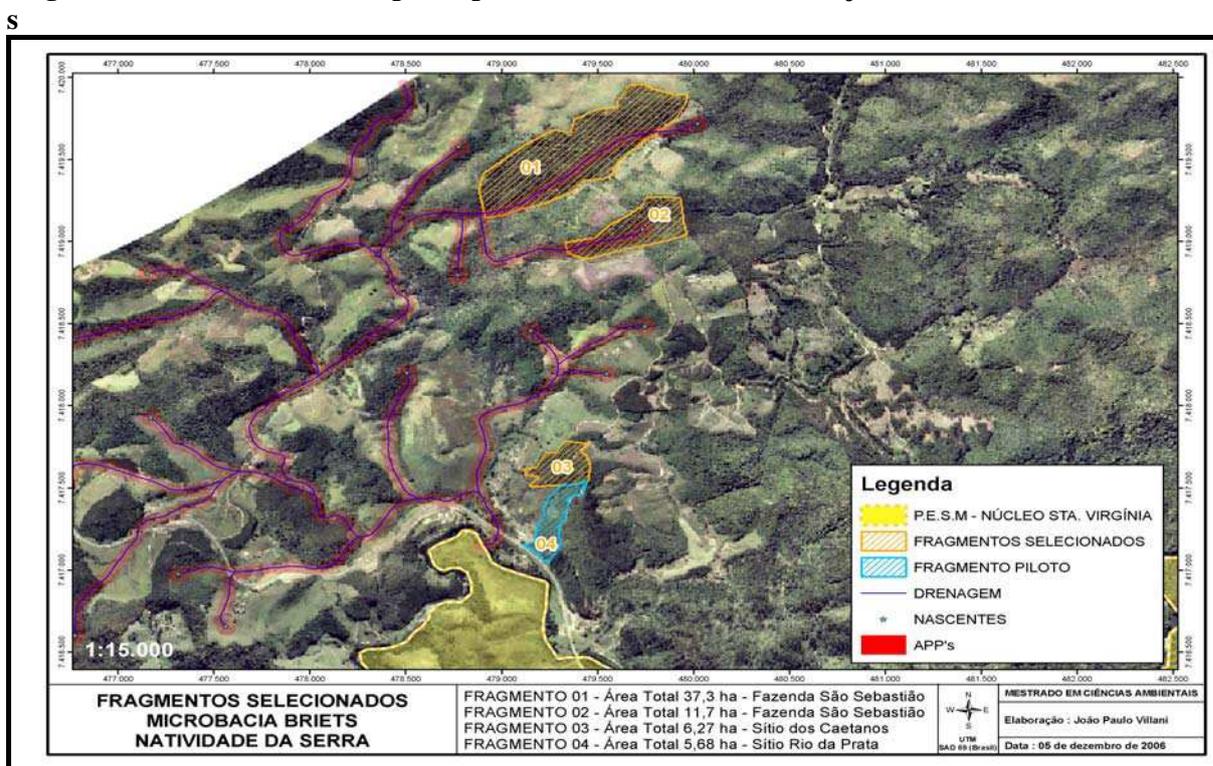


Figura 12 - Detalhamento da microbacia Briets – Natividade da Serra, o fragmento quatro será o piloto, onde as ações serão iniciadas

5.5. Levantamentos de campo

Os trabalhos de checagem de campo permitiram conhecer in loco todos os fragmentos e seus proprietários, onde foi possível percorrer e corrigir os perímetros dos fragmentos selecionados em relação às ortofotos, através do equipamento GPS (Sistema de Posicionamento Global).

No deslocamento pelo fragmento, foi possível checar as informações repassadas pelos proprietários em relação à ocorrência da espécie *Euterpe edulis* no interior dos fragmentos e avaliar o padrão de sucessão florestal em desenvolvimento (Tabela 07).

As informações contidas na Tabela 07, indicam que, no município de São Luís do Paraitinga o palmito Juçara ainda ocorre em 06 fragmentos. Em Natividade da Serra, em 09 fragmentos foi possível detectar a presença do Juçara. Do total de fragmentos estudados, nove não possuem indivíduos de palmito e, em 15 ainda é possível visualizar a presença da espécie.

Dos 24 fragmentos estudados, 9 não possuem indivíduos de *Euterpe edulis* indicando que os processos de destruição da espécie continuam permanentes nesta região (Tabela 07).

Em relação aos mapas dos fragmentos elaborados através da utilização das ortofotos de 2000 e 2001, não foram observadas in loco distorções significativas que pudessem sugerir correções no desenho dos perímetros mapeados.

Tabela 07 - Existência de palmito nos fragmentos das propriedades cadastradas

Municípios	Sim	Não
S.L. Paraitinga	6	6
N.Serra	9	3
TOTAL	15	9

5.6. Características das propriedades rurais selecionadas

5.6.1 *Informações sobre as características biofísicas das propriedades e seus fragmentos florestais*

Utilizando as ortofotos, foi possível conhecer em detalhes a região do entorno da Unidade de Conservação, possibilitando identificar as microbacias e mapear os fragmentos selecionados. Os fragmentos encontram-se localizados em dezoito propriedades rurais distribuídos em seis microbacias, sendo sete propriedades rurais pertencentes ao município de Natividade da Serra e onze ao município de São Luís do Paraitinga. Dos vinte e quatro

fragmentos selecionados, doze foram mapeados e selecionados no município de Natividade da Serra e doze em São Luís do Paraitinga.

Em Natividade da Serra, na microbacia Vargem Grande, os fragmentos estão localizados em duas propriedades rurais, Sítio Vargem Grande e Sítio São Gabriel (Figura 8). Na microbacia Barra Mansa, os fragmentos estão distribuídos em duas propriedades, Sítio São Benedito e Sítio Nossa Senhora de Fátima (Figura 9). Pela microbacia Briets, ficaram os fragmentos localizados em três propriedades rurais, denominadas Fazenda São Sebastião, Sítio Rio da Prata, Sítio dos Caetanos.

No município de São Luís do Paraitinga, a microbacia Ponte Alta contemplou a participação das propriedades Sítio Primavera, Faz. Itagua, Sítio do André e Sítio da Serra (Figura 05). A microbacia Campo Grande contemplou as propriedades rurais Fazenda Rio Vermelho, Sítio Santa Maria e Reserva Guainumbi representado na figura 6. No tocante à microbacia Caeté, os fragmentos estão localizados nas propriedades rurais Sítio São Francisco, Sítio São Judas Tadeu, Sítio Vale Verde e Recanto dos Viajantes.

Todos proprietários apresentaram grande receptividade e aceitação em relação a responder ao questionário, demonstrando grande interesse em participar no processo de implantação da proposta de manejo sustentado, contabilizando 100 % de adesão. O desejo da participação e engajamento foi excepcional, em virtude da grande aceitabilidade e penetração cultural que a espécie *Euterpe edulis* possui no meio rural em função da culinária, atrativo à fauna e embelezamento da propriedade (Tabela 08).

Descrito na Tabela 08, em São Luís do Paraitinga 91,63 % dos proprietários tinham conhecimento sobre o manejo sustentado, contra 33,32 % dos proprietários de Natividade da Serra, demonstrando que população rural de São Luís do Paraitinga possui melhor nível de informação.

Tabela 08 – Frequência de respostas dos proprietários rurais em relação às questões de manejo sustentado

Questões	Municípios					
	S.L. Paraitinga			N. Serra		
	Não %	Sim %	Órgãos %	Não %	Sim %	Órgãos %
O proprietário conhecia o que significa manejo sustentado	1 8,33	11 91,63	-	8 66,6	4 33,32	-
Gostaria de participar da proposta de manejo oferecida	-	12 100	-	-	12 100	-
O proprietário conhecia outras alternativas sustentáveis	1 8,33	11 91,63	-	3 24,9	9 74,97	-
O proprietário já havia sido procurado por técnicos da Casa da Agricultura ou Universidades para participar de projetos ou atividades sustentáveis em sua propriedade	8 66,64	4 33,32	C.A. 2 16,66 SEBRAE 1 8,33 UNITAU 1 8,33	2 16,66	10 83,30	C.A. 2 16,66

Legenda: C.A: Casa da Agricultura; UNITAU: Universidade de Taubaté

Em Natividade da Serra, 74,97% dos proprietários possuem conhecimento sobre outras alternativas sustentáveis; em São Luís do Paraitinga 91,63 % dos proprietários eram conhecedores de outros métodos sustentáveis (Tabela 08).

Com relação à participação de projetos oferecidos pelas Casas da Agricultura, em Natividade da Serra 16,6 % dos proprietários disseram não ser procurados pela Casa da Agricultura para desenvolver projetos em suas propriedades, representando baixo índice de assistência ao produtor rural. Em São Luís do Paraitinga 66,64 % dos proprietários disseram não serem procurados para participarem de projetos sustentáveis. A participação de outros órgãos no engajamento de projetos foi extremamente baixa, aparecendo o SEBRAE com 8,33 % e Universidade de Taubaté com 8,33 % (Tabela 08).

O uso do fogo para manutenção das pastagens ainda permanece presente na cultura da população local nos municípios estudados, sendo identificadas três propriedades que ainda fazem o manejo do pasto utilizando as queimadas e 11 que foram queimadas por fogo do confrontante. Em São Luís do Paraitinga 72,72 % das propriedades rurais estudadas foram queimadas e, em Natividade da Serra, 85,71% (Tabela 09).

Tabela 09 - Relatos sobre o uso do fogo nas 18 propriedades rurais selecionadas

Uso do Fogo como Prática Agrícola	Microbacias					
	São Luis do Paraitinga			Natividade da Serra		
	Sim	Não	Total	Sim	Não	Total
Utiliza a prática do fogo	2	9	-	1	6	-
A propriedade foi queimada pelo fogo do confrontante	6	5	-	5	2	-
Total de propriedades acometidas pelo fogo	8	-	11	6	-	7
%	72,72			85,71		

As propriedades rurais cadastradas apresentaram valores significativos em relação à cobertura de vegetação nativa de suas áreas, indicando, em alguns casos, porcentagens superiores a 50% da área total. A maioria absoluta das propriedades rurais selecionadas dispõe de matas ciliares comprovadamente diagnosticadas e transcritas na Tabela 10.

Tabela 10 - Índices de cobertura florestal e atividades desenvolvidas nas propriedades rurais selecionadas

Atividade Sustentável em Desenvolvimento	Microbacias	
	S.L. Paraitinga	N. Serra
RPPN - Pousada	1	-
Reflorestamento e Apicultura	1	1
Apicultura	1	1
Reflorestamento	-	1
Não adesão ao manejo sustentado	8	4
% média de cobertura florestal	58,5	45,14
Possui matas ciliares parcialmente conservadas	100 %	100 %
Reserva legal averbada	100% não possui	100% não possui

Na somatória das atividades sustentáveis em desenvolvimento, percebeu-se o baixo número de propriedades que desenvolvem atividades rurais sustentáveis. Como atividades menos impactantes, a silvicultura e a apicultura se mostram presentes, mas 12 proprietários, de um total de 18, não aderiram às atividades de baixo impacto.

A identificação de uma propriedade, transformada em Reserva Particular do Patrimônio Nacional (RPPN), desperta na zona de amortecimento uma nova modalidade como desenvolvimento sustentável voltado para o ecoturismo.

Embora as propriedades possuam áreas florestadas, o cadastro apontou que 100% delas, não possuem reserva legal averbada, como determina o Código Florestal Brasileiro Lei Federal nº 4.771/1965.

O uso do fogo em ordem crescente ficou em quarto lugar na tabela de motivos do desaparecimento do palmito, este dano ambiental contribuiu em três situações para extinção do palmito no fragmento. A extração ilegal e o corte de subsistência vêm em terceiro lugar com quatro situações, em segundo lugar o desmatamento com cinco situações que contribuíram para o desaparecimento da espécie, e em primeiro lugar, o desmatamento para formação de pastagens, com 8 situações, lidera o número de ocorrências que mais agrediram a espécie vegetal (Tabela 11).

Tabela 11 - Motivos do desaparecimento do palmito dos fragmentos

MUNICÍPIOS	MOTIVO	QUANTIDADE
S.L. Paraitinga	Uso do fogo	1
	Extração ilegal	3
	Desmatamento	3
	Desmatamento e formação de pastagem	4
	Subsistência	1
TOTAL		12
N. Serra	Uso do fogo	2
	Extração ilegal	1
	Desmatamento	2
	Desmatamento e formação de pastagem	4
	Subsistência	3
TOTAL		12

Alguns proprietários relataram que há mais de 60 anos não existem indivíduos da espécie palmito Juçara nos fragmentos estudados, conforme demonstrados na Tabela 12. As informações colhidas sobre o tempo de ocorrência do palmito adulto no interior dos fragmentos relatam situações alarmantes, das quais em 11 propriedades, há mais de 40 anos, a espécie não se faz presente.

Pela confirmação dos dados observados na Tabela 12, a extração ilegal ainda ocorre, pois foi registrada uma ocorrência há um ano e sete meses atrás. Quatro proprietários lembraram que existiu palmito no fragmento no passado, mas, em função do desaparecimento da espécie, perderam a noção de referencia do tempo em que a mesma desapareceu.

Tabela 12 - Tempo de existência do palmito adulto no fragmento

MUNICÍPIOS	TEMPO DE DESAPARECIMENTO	QUANTIDADE
S.L. Paraitinga	Não sabe informar se existiu	6
	Corte há 1 ano e 7 meses	1
	Acima de 40 anos	5
TOTAL		12
Natividade da Serra	Não sabe informar se existiu	1
	Há mais de 8 anos	1
	Há mais de 30 anos	2
	Há mais de 50 anos	2
	Há mais de 60 anos	2
	Lembra que existiu, mas não sabe há quanto tempo	4
TOTAL		12

Os municípios estudados apresentaram situações variadas no desenvolvimento do processo de sucessão natural do palmito no interior dos fragmentos conforme demonstram os dados da Tabela 13. Para o município de São Luís do Paraitinga, de um total de 12 fragmentos, somente quatro possuem palmito em todas as fases da sucessão natural e dois fragmentos estão em processo de sucessão, não possuindo indivíduos adultos reproduzindo. Em relação aos fragmentos selecionados no município de Natividade da Serra, estes demonstraram que somente em três fragmentos o palmito não ocorre e em nove o processo sucessional está em desenvolvimento, constando cinco fragmentos que contemplam todas as fases sucessionais, em um fragmento não ocorre somente a fase adulta reprodutiva, um fragmento aparece somente com plântulas e infantes e, finalmente, em dois fragmentos foram encontrados indivíduos na fase de plântulas (Tabela 13).

Tabela 13 - Estágios sucessionais dos indivíduos da palmeira Juçara nos fragmentos selecionados

MICROBACIAS	PJIAAR	PJIANR	PI	PL	NÃO OCORRE
S.L. Paraitinga	4	2	-	-	6
N. Serra	5	1	1	2	3
TOTAL	9	3	1	2	9

Legenda: PJ IAAR - Plântulas Jovens Infantes Adultos e Adultos Reprodutivos; PJ IANR - Plântulas Jovens Infantes Adultos Não Reprodutivos; PI - Plântulas e Infantes; PL - Plântulas.

5.7. Identificação de projetos de microbacias e percepção do conhecimento dos técnicos da Casa da Agricultura em relação ao Parque Estadual da Serra do Mar

As entrevistas com os técnicos das Casas da Agricultura e Escritório Regional possibilitaram detectar a baixa relação entre as necessidades da população rural questionada em relação às técnicas anteriormente adotadas pela Secretaria Estadual de Agricultura na região do entorno da área protegida.

Predominam na região a cultura voltada para a pecuária leiteira e extensiva há mais de 40 anos, enraizada nos programas e diretrizes anteriormente oferecidos pela Secretaria de Agricultura.

Foi verificada a ocorrência do Projeto de Micro Bacias da Secretaria Estadual de Agricultura, em desenvolvimento no Bairro da Cachoeirinha, no entorno da Unidade de Conservação, contemplando a microbacia do Caeté, localizada na zona de amortecimento no município de São Luís do Paraitinga.

Os Projetos de Microbacias estão sendo considerados pelos técnicos e diretores do Escritório de Desenvolvimento Regional, como o modelo ideal para esta região acidentada, onde as propriedades rurais são cadastradas e mapeadas individualmente, sendo planejadas conforme as feições físicas do relevo, ajustados nas potencialidades do uso e capacidade do solo, distribuídos no contexto da paisagem. Desta forma, esta sendo possível reestruturar a propriedade rural, respeitando a legislação ambiental e do solo, podendo planejar com segurança as atividades agrícolas ou pecuárias, sem prejudicar as questões ambientais.

Várias ações como o PIP (Projeto Individual da Propriedade) estão sendo desenvolvidas, consistindo no mapeamento e planejamento individual de cada propriedade rural, cujo objetivo maior é planejar a área da microbacia como um todo, visando ter uma amplitude maior no contexto da paisagem de forma integrada.

A falta e o desconhecimento de alternativas sustentáveis são unânimes entre os técnicos das Casas da Agricultura e Escritório Regional, o surgimento de novas culturas sustentáveis, aplicadas aos fragmentos florestais, ajudaria na melhoria da qualidade de vida dos proprietários rurais, através da conquista de novos mercados em expansão no Vale do Paraíba.

Segundo os técnicos, existem demandas buscando novas alternativas sustentáveis nos municípios estudados, como o florestamento de espécies madeireiras, plantas medicinais, manejo sustentado do palmito Juçara e a palmeira Real e o manejo de pastagem, tecnicamente conhecido com pasto rotacionado.

Os conhecimentos sobre a Unidade de Conservação, seu Plano de Manejo e legislação pertinente são escassos, limitados em ambos os municípios. Em São Luís do Paraitinga o técnico da Casa da Agricultura participou das reuniões preparatórias para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia.

A falta de conhecimento, apontado em relação às culturas a serem oferecidas e manejadas para a zona de amortecimento é visivelmente identificado, embora tenha sido detectado o reconhecimento pelo entendimento da aplicação de novas alternativas.

Informações foram repassadas pelo DEPRN (Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais) ao técnico da Casa da Agricultura do município de São Luís do Paraitinga, sobre o licenciamento do primeiro projeto de manejo sustentado do palmito Juçara no Vale do Paraíba, sendo o mesmo localizado na zona de amortecimento do Núcleo Santa Virgínia na propriedade da Fazenda Fortaleza.

Outros projetos sustentáveis estariam sendo desenvolvidos na região da zona de amortecimento, como o reflorestamento das espécies arbóreas: guanandi, palmeira real e a criação de RPPNs (Reservas Particulares do Patrimônio Natural).

6. DISCUSSÃO

Segundo o SNUC (2004), a zona de amortecimento está sujeita a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a biota da Unidade de Conservação. Desta forma, o mapeamento efetuado por este trabalho vem atender aos preceitos desta Lei, principalmente em razão da proteção da rede hídrica registrada nas bacias hidrográficas dos Rios Paraibuna e Ribeirão da Cachoeirinha, que ficaram incorporados pelo perímetro desta zona de manejo, fundamental para proteção da biodiversidade da área protegida e da Floresta Ombrófila Densa.

Esses critérios também foram adotados pela equipe de elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, aprovado pelo CONSEMA, em 19 de setembro de 2006, porém este trabalho discorda do Plano de Manejo, no que diz respeito ao perímetro da zona de amortecimento localizada no setor Norte do Núcleo Santa Virgínia e que faz confluência com o Núcleo Cunha. O Plano de manejo define uma zona com maior abrangência, onde o limite avança aproximadamente seis quilômetros, em direção à Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Chapéu, com sobreposição dos perímetros urbanos do Distrito de Catuçaba pertencente ao município de São Luís do Paraitinga, contrariando o que dispõe o SNUC (2000).

A drenagem da bacia hidrográfica do Ribeirão do Chapéu pertence à Bacia hidrográfica do Rio Paraitinga, não direcionando suas águas para o interior do Parque Estadual da Serra do Mar. Desta forma, os limites traçados por este trabalho correspondem a uma faixa de proteção mais estreita com, aproximadamente, três quilômetros. O objetivo da redução é não sobrepor manchas urbanizadas, pertencentes ao Distrito de Catuçaba, respeitando, assim as determinações específicas do SNUC (2000).

Considerando que as pastagens encontradas nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra correspondem aproximadamente 65 a 70% do total das áreas dos municípios (KRONKA, et al. 2005), evidenciam-se neste trabalho que os fragmentos da região estão sujeitos a um elevado nível de perturbação. De acordo com Nascimento et al.,(2006), o tipo de vizinhança representa um dos mais relevantes fatores de distúrbio a serem considerados no diagnóstico ambiental, em nível de paisagem, dos fragmentos florestais. As práticas de manejo tradicionalmente desenvolvidas nas culturas agrícolas, como o uso de agroquímicos, a forma inadequada de limpeza do terreno (queimada) ou a poluição sonora de corrente de movimentação de máquinas e veículos motorizados estão entre os principais tipos de distúrbios que afetam a fauna dos fragmentos de vegetação florestal nativa.

Portanto, recomenda-se que projetos que visam à conservação do ambiente, bem como a silvicultura sustentável e o enriquecimento dos fragmentos florestais na zona de amortecimento sejam efetivados na região.

O mapeamento da zona de amortecimento, neste trabalho, identifica que 667 fragmentos estão localizados em uma faixa de aproximadamente de 10 km distantes dos limites do PESM - Núcleo Santa Virgínia. Esses fragmentos devem ser o foco de preocupação dos planos de recuperação na região, uma vez que, quanto maior a distância que o fragmento estiver em relação à Unidade de Conservação, diminui drasticamente a conectividade, chegando ao isolamento. Este fato demonstra a importância desta zona de manejo não só em filtrar e amortizar as agressões ambientais em relação à UC, mas também a função de promover e estabelecer a conectividade entre os fragmentos florestais nativos existentes e a Unidade de Conservação, concordando com Rylands; Keuroghlian (1998) que a redução de manchas de florestas tem levado à diminuição da riqueza de espécies.

No interior da Zona de amortecimento dos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra, as porcentagens de cobertura florestal das propriedades selecionadas estão acima de 50% da área total, demonstrando que os proprietários estão respeitando a determinação estabelecida pela Lei Federal 4.771, de 1965, que aprovou o Código Florestal Brasileiro.

Através dos dados trabalhados do Inventário Florestal do Estado, realizado em 2005, ficou comprovado em relação às informações descritas neste trabalho, o alto índice de fragmentação da Floresta Ombrófila Densa na região, apurando 2.012 fragmentos encontrados para os dois municípios estudados.

Importante destacar que este trabalho mensurou os fragmentos dentro e fora da zona de amortecimento, podendo concluir que 70 %, aproximadamente, da vegetação nativa existente nos municípios estão localizadas no interior da Unidade de Conservação e sua zona de amortecimento.

Este resultado deve garantir, junto aos municípios e seus respectivos Planos Diretores, que estas áreas deverão ter cuidados especiais, por serem regiões produtoras de água não só para os consumidores dos municípios sede, mas também para os 9.000.000 de pessoas residentes em todo o Vale do Paraíba Paulista e Rio de Janeiro que consomem as águas do Rio Paraíba do Sul, além de proteger os últimos remanescentes da Floresta Ombrófila Densa, ainda que secundários (Plano de Manejo, 2006).

A região do entorno ou zona de amortecimento da UC, deve ser contemplada com projetos silviculturais e de forma sustentável, nos quais a aptidão e a capacidade do uso do

solo deverão ser consideradas em primeiro plano, sendo as pastagens reduzidas e realocadas em função da declividade e ocupação incorreta das áreas de preservação permanentes (APPs), substituindo a área anteriormente ocupada com a pastagem ou uso agrícola por vegetação florestal nativa ou exótica. Os sistemas (SAFS), conforme menciona Dulbois (1992), são alternativas ao uso da terra que consorcia floresta com atividades agrícolas ou de pecuária, minimizando os impactos à natureza e gerando renda para o produtor rural.

No processo de seleção das microbacias, ficou evidente a diferença entre as conexões de fragmento para outro, sendo o fator limitante a distância entre fragmentos e a falta de corredores de ligação. A microbacia Ponte Alta possui fragmentos ou contínuos florestais ligados ao maciço florestal do Parque Estadual da Serra do Mar, permitindo a translocação do fluxo gênico, sendo possível detectar a presença do *Euterpe edulis* em todos os fragmentos selecionados nesta microbacia.

Os fragmentos selecionados na microbacia do Caeté não registram a presença do palmito Juçara, o que vem ratificar a hipótese da falta de conexão entre os fragmentos existentes nesta bacia em relação às demais. A falta de corredores de ligação parece ser o expoente principal entre os fragmentos, não permitindo a translocação da fauna de uma microbacia para outra e do agente exportador de biodiversidade que é o Parque Estadual da Serra do Mar.

Apontado por Metzger; Decamps (1997), uma das formas para corrigir ou quebrar o isolamento dos fragmentos, é a construção de corredores de vegetação ligando um fragmento ao outro, devendo estes ser contínuos e largos permitindo a passagem do fluxo gênico para melhorar a conectividade.

A atividade pecuária tem demonstrado em função do manejo inadequado ao longo dos anos, colaborar com o processo de extinção do Juçara. Atualmente pelo fato de alguns fragmentos estarem sem cercas de contenção, é possibilita a entrada de animais domésticos que possuem hábitos alimentares seletivos, como os eqüinos e bovinos, contribuindo para a erradicação de algumas espécies como o Palmito.

A ausência de florestas nativas, observadas pelo mapeamento das ortofotos nas margens dos rios e córregos existentes nas microbacias estudadas, tem levado à interrupção das ligações entre áreas exportadoras e mantenedoras do fluxo gênico para áreas de baixa variabilidade genética ou menor potencial biológico. Metzger (1999), afirmou que um exemplo de corredores naturais é a mata ciliar.

A cultura do uso do fogo na região de estudo, ainda se faz muito presente, tendo sido diagnosticado sete aplicações diretas desta prática e dezessete ocorrências indiretas. O

objetivo da queima foca a limpeza da pastagem ou a intenção de suprimir áreas florestadas para ampliação do pasto ou preparar das roças para os plantios de subsistência. Este método tem contribuído há décadas para a redução das áreas com cobertura florestal, pois expõe o solo às intempéries da ação da chuva, diminuindo a fertilidade, aumentando a erosão e compactação das camadas superiores dos solos agricultáveis. Segundo Gonsalves et al. (2000), os métodos de cultivo aplicados na região estão contribuindo para perda de nutrientes do solo e, principalmente estimulando a erosão hídrica e eólica.

O fato de este trabalho ter apurado, na Zona de Amortecimento, algumas propriedades rurais em que a cobertura florestal nativa ultrapassa a 50% da área da propriedade, não implica em afirmarmos que em outras regiões dos municípios, fora da zona de amortecimento, estes percentuais sejam os mesmos. Em São Luís do Paraitinga, 30,35 % da vegetação total do município está localizada para fora dos limites da zona de amortecimento e área protegida.

Este fato representa que, ao dividirmos o município em três partes iguais, 69,65 % da vegetação total existente está localizada em apenas uma das partes que contempla a UC e a zona de amortecimento. Em aproximadamente 70 % do território do município, concentram-se apenas 35,35 % do total da cobertura florestal nativa. Em Natividade da Serra, esta porcentagem diminui para 28,14%, do total da cobertura florestal nativa, número muito pouco expressivo e diferente do encontrado para a área ocupada pela UC e zona de amortecimento.

Neste contexto, a fragmentação das formações florestais somadas ao corte ou extração seletiva, tem propiciado o desaparecimento de espécies florestais. A espécie *Euterpe edulis* foi encontrada em somente quinze fragmentos selecionados nas microbacias, indicando sua vulnerabilidade e constante risco de extinção. Kageiama et al (2003), afirmou que as conseqüências da fragmentação da paisagem se refletem na perda de conectividade, redução de biodiversidade e risco eminente de extinção de espécies.

Alguns proprietários apontaram que o desaparecimento do Juçara ocorreu há mais de 60 anos nestas áreas e, em outras, o número de árvores adultas reprodutivas é extremamente pequeno, não garantindo o desenvolvimento da espécie ao longo do tempo por falta de variabilidade genética ou pela extração dos adultos reprodutivos e não reprodutivos, impossibilitando a perpetuação de descendentes.

Nodari et al. (2000), afirmam que uma das formas de manter as estruturas genéticas e demográficas das populações naturais do Juçara, é a manutenção de plantas matrizes reprodutivas nas áreas protegidas e no entorno das Unidades de Conservação, oferecendo alimento para a fauna que irá viabilizar a regeneração natural da espécie.

A escolha da palmeira Juçara para participar do trabalho de manejo sustentado na área do entorno do Núcleo Sta. Virgínia, ocorreu em função de a mesma ser considerada espécie chave para o ambiente, sendo a espécie importantíssima na dinâmica da floresta Ombrófila Densa Montana e Automontana, contribuindo em muito na oferta de alimento para fauna, uma vez que é considerada espécie zoocórica conforme afirmou Reis (1995).

Levou-se em consideração a grande aceitabilidade da espécie identificada no momento da aplicação do questionário aos produtores rurais, por ter uma ótima penetração no meio rural em virtude da cultura local, fácil comercialização por fazer parte do cardápio da população e principalmente dos moradores do entorno da Unidade de Conservação.

Por intermédio das entrevistas, foi possível entender que os representantes técnicos das Casas da Agricultura, ainda continuam difundindo as atividades de pecuária extensiva nos solos exauridos desta região. No passado, participaram ativamente nos processos de desmatamento e fragmentação florestal para implantação do ciclo da pecuária leiteira, processos estes decorrentes do desconhecimento de novas alternativas econômicas culturalmente não adotadas na região e pela falta de políticas públicas rurais inovadoras que fortalecessem a implantação de novas alternativas de desenvolvimento sustentável a serem aplicadas e desenvolvidas.

Conforme foi possível diagnosticar, ainda existe restrição cultural dos escritórios técnicos regionais da CATI, em função do desconhecimento sobre novas alternativas econômicas sustentáveis para fornecer aos produtores rurais, como os SAFs (Sistemas Agroflorestais).

Alegam os técnicos, que faltam na região projetos demonstrativos enfocando alternativas sustentáveis e que, em função do desconhecimento, ao dialogarem com os proprietários rurais a respeito de novas alternativas e suas rentabilidades econômicas, não possuem subsídios para o convencimento na mudança de atitudes.

Em relação ao Parque Estadual da Serra do Mar, os técnicos afirmam reconhecer sua existência no Vale do Paraíba e suas restrições legais, mas desconhecem os limites de abrangência do seu perímetro nos municípios em que trabalham. Reconhecem a sua importância enquanto ser uma área que guarda grande biodiversidade, mas não assimilaram sua função social como sendo de uso indireto e de proteção integral.

A respeito do Plano de Manejo da Unidade de Conservação somente o técnico do município de São Luis do Paraitinga participou das oficinas de planejamento participativas para coleta de propostas e subsídios que auxiliaram na construção do Plano de Manejo da UC. Afirmam os técnicos à necessidade eminente da divulgação deste documento no âmbito da

Secretaria da Agricultura e proprietários rurais localizados no interior da Unidade de Conservação e zona de amortecimento.

A integração dos técnicos da Casas de Agricultura com os técnicos da Secretaria do Estado do Meio Ambiente será fundamental para o desenvolvimento de ações conjuntas e de planejamento da zona de amortecimento. Os projetos de microbacias, em desenvolvimento na região de estudo pela Casa da Agricultura, tem a missão de resgatar a função social da propriedade, tornando-a produtiva, mas sempre pensando nas condicionantes ambientais que regem o equilíbrio entre a produção e o sustentável. O gerenciamento da microbacia passa a ser desenvolvido focando o conjunto de propriedades e seus atributos sobre a mesma matriz funcional, desta forma, os processos de planejamento institucionais sobre o território, passarão a observar a dinâmica evolutiva da paisagem para definir a tomada de decisões.

Concordando com Metzger (2001), que o homem está na origem dos problemas ambientais, mas é parte também das soluções, neste trabalho foi possível dialogar com proprietários dos fragmentos florestais, principalmente demonstrando que o manejo por eles adotado não poderia ser o mesmo utilizado por seus antepassados. O novo desafio é o de identificar e adotar as novas técnicas de planejamento e alternativas de uso do solo, buscando conciliar produção com desenvolvimento sustentável, podendo selecionar áreas para o manejo intensivo da pastagem, áreas de produção agrícola, áreas de preservação permanente e reservas legais produtivas.

7. CONCLUSÃO

A Zona de Amortecimento mapeada pelo critério de drenagens ou microbacias estabelece maior segurança para com a Unidade de Conservação em relação às interferências antrópicas estabelecidas nesta faixa de proteção. O efetivo controle dos agentes degradantes da biodiversidade parece ser o maior desafio, uma vez que envolve maior rigidez no licenciamento ambiental das atividades antrópicas, divulgação de informação, mudança cultural da comunidade, sensibilização e envolvimento para com a Unidade de Conservação, educação ambiental nas escolas inseridas nesta zona e, principalmente, mudança de atitude da comunidade local.

A gestão e participativa das microbacias envolvidas pelo Rio Paraibuna e Ribeirão do Chapéu, aliadas ao fomento de técnicas agroflorestais sustentáveis voltadas à geração de renda e inclusão social, em conformidade com a legislação ambiental, deverão ser os mecanismos precursores para a melhoria da qualidade de vida da comunidade inserida nesta zona, possibilitando maior controle e mitigação sobre os danos ambientais gerados, reduzindo e eliminando os impactos negativos que agridem o Parque Estadual da Serra do Mar nos municípios de São Luís do Paraitinga e Natividade da Serra.

A cobertura florestal nativa diagnosticada para os municípios estudados revela que a maior concentração de floresta nativa está localizada na faixa constituída pela UC e seu entorno, representando 70% da vegetação nativa existente no interior dos municípios mapeados. A zona de amortecimento e a Unidade de Conservação estão situadas, em média, em apenas 30% da área total dos municípios, referendando a grande importância ambiental desta região. Foi possível identificar pelo mapeamento a existência de 667 fragmentos florestais nesta zona, sendo que 442 possuem áreas menores que 10 hectares e apenas 35 possuem áreas maiores que 50 hectares, resultando em um alto grau de fragmentação e desconexão entre fragmentos.

A área em média de 112,4 hectares por fragmentos selecionados em São Luís do Paraitinga, contra 34,41 hectares em Natividade da Serra, resulta que, na média os fragmentos localizados no entorno em São Luís do Paraitinga são possuidores de maior biodiversidade em decorrência do maior tamanho, proximidade e conexão com a Unidade de Conservação.

Os remanescentes de floresta nativa identificados são extremamente importantes no contexto da paisagem, de forma a propiciar a formação de corredores ecológicos entre a área protegida e seu entorno, garantindo, assim, o restabelecimento da conectividade entre áreas de produção e áreas de conservação biológicas.

O fator antrópico mais agressivo no processo de fragmentação florestal detectado é o desmatamento para formação de pastagem. Esta prática vem sendo utilizada para redução da cobertura florestal em função do preparo do solo para roça de subsistência e posterior aumento das áreas de pastagem. O uso do fogo ainda é utilizado como prática agrícola pelos proprietários do entorno, exercendo de forma eficiente e de baixo custo o manejo da pastagem nativa ou exótica, cuja função é impedir a regeneração natural da floresta.

O corte seletivo de algumas espécies vegetais do interior do fragmento florestal tem levado à redução drástica da biodiversidade destas áreas, como é o caso da extração do palmito Juçara, espécie zoocórica e importantíssima nos processos de restauração ecológica. Esta atividade antrópica tem levado a espécie à extinção no interior dos fragmentos florestais, interferindo drasticamente na redução populacional nos indivíduos da fauna, resultando em perdas importantes na biodiversidade e dificultando os processos de restauração ecológica.

Este estudo possibilitou identificar que, somente nove fragmentos mapeados dos 24 selecionados, possuem indivíduos de palmito Juçara produzindo sementes. Também foi constatado que estes fragmentos estão a menos de um km da Unidade de Conservação, indicando maior capacidade de resiliência da espécie quando o fragmento está próximo ou conectado a Unidade de Conservação. Nos fragmentos da microbacia do Caeté, que dista da área protegida 2,5 km, não foi detectada a presença do palmito Juçara.

As observações de campo indicam que quanto maior a distância dos fragmentos em relação a unidade de conservação, menor é a quantidade de indivíduos de palmito por fragmento. Em alguns casos chegando à total extinção, como observado na microbacia do Caeté.

Com 100% de adesão, as propriedades rurais selecionadas concordaram em permitir o enriquecimento dos fragmentos florestais com a palmeira Juçara visando no futuro ao manejo sustentado da espécie.

Verificou-se neste trabalho que o órgão de extensão rural ainda continua difundindo as atividades de pecuária extensiva em solos exauridos da região, indicando quais políticas públicas rurais inovadoras devem ser adotadas na zona de entorno do Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia.

A implantação de um novo modelo de gestão ambiental regional sustentável deve ser prioridade para essas áreas, onde o planejamento e vocação da região devem ser respeitados, adotando ações que estabeleçam a produção e o desenvolvimento rural voltados à recomposição e manejo da paisagem, considerando que a Unidade de Conservação é o

componente mais importante deste contexto em função de possuir condições de produzir e conservar a biodiversidade da Mata Atlântica.

Foi identificado no Bairro da Cachoeirinha, que abrange a microbacia do Caeté, o desenvolvimento do projeto de microbacias executado pela Secretaria do Estado de Agricultura, devendo este ser integrado a uma matriz de planejamento em conjunto com a Unidade de Conservação na zona de amortecimento.

8. RECOMENDAÇÕES

Caberá ao órgão gestor da UC, atualmente designada a Fundação Florestal, demais órgãos do SEAFOR – Serviço Estadual de Florestas, Secretarias Estadual e Municipal de Agricultura, eventuais parceiros e colaboradores desenvolver e implantar as seguintes recomendações:

- a) Estabelecer programa de capacitação rural e orientação técnica, envolvendo proprietários de terras na zona de amortecimento, técnicos das Casas de Agricultura, Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais, Polícia Ambiental e Secretarias Municipais de Educação, objetivando divulgar conhecimentos sobre o Plano de Manejo da Unidade de Conservação, técnicas de cultivo mínimo com menor potencial impactante, legislação ambiental aplicada à propriedade rural, apresentar alternativas sustentáveis de culturas de ciclo longo e silvicultura através dos sistemas SAFs – Sistemas Agroflorestais e SASPs – Sistemas Agrossilvopastoris.
- b) Criar programa de enriquecimento dos fragmentos florestais, utilizando a espécie *Euterpe edulis* como espécie “bandeira” por ser de grande importância para a fauna, além de possuir grande aceitabilidade no meio rural.
- c) Estabelecer parcerias entre empresas reflorestadoras e o Parque Estadual da Serra do Mar, Secretaria de Agricultura, proprietários rurais, ONGs, no tocante a promover o manejo sustentado de espécies nativas e exóticas na zona de amortecimento, visando à substituição da pastagem degradada por atividades florestais sustentáveis.
- d) Buscar subsídios econômicos para serem aplicados nas propriedades rurais do entorno da Unidade de Conservação, que dispuserem a manejar adequadamente seus recursos florestais ou apenas conserva-los.
- e) Sensibilizar por intermédio das Secretarias Estaduais do Meio Ambiente e Agricultura os municípios e o mercado local, visando incentivar novas formas sustentáveis de agricultura para a região da zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Mar, possibilitando abrir novas alternativas de negócio com objetivo de viabilizar o comércio local e regional, agregando valores aos produtos oriundos do manejo sustentado.
- f) Fazer gestão junto ao Departamento de Proteção dos Recursos Naturais, Polícia Ambiental, Conselhos Municipais de Meio Ambiente, a fim de exigir, por

intermédio da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, que a fiscalização ambiental na zona de amortecimento e Unidade de Conservação seja de forma preventiva, “antes que o dano aconteça”.

- g) Envolver o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul em projetos de recuperação de áreas degradadas e restauração florestal, em virtude de os municípios estudados serem produtores de água de ótima qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHA, C. J. C. **A dinâmica do desmatamento e do reflorestamento no Brasil**. 1993. 236f. Dissertação Livre Docente - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1993.

BRASIL. **O corredor central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade**. Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e SOS Mata Atlântica, 2006. 46p.

BRITO, M.C.W. **Unidades de conservação: intenções e resultados**, 2. ed. São Paulo: Annablume, 2003. 230p.

CARVALHO, F. M.; VILLANI, J. P. Fiscalização e conservação do palmito *Euterpe edulis* Mart. no Parque Estadual da Serra do Mar — Núcleo Sta. Virgínia — SP. In: II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2000. Campo Grande (MS). **Anais...** Campo Grande, 2000.

CATTELAN, A. J.; VIDOR, C. Sistema de culturas e população microbiana do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, vol. 14, p. 125-132, 1990.

CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO: lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965.

COLANGELO, A.C. **Movimentos de Massa e evolução Geomorfológica das Vertentes no Alto Vale do Paraíba – São Luiz do Paraitinga – SP**. 1998. Dissertação Doutorado - Universidade de São Paulo, FFLCH/USP, 1998.

COSTA NETO, J. B.; TELEGINSK, A.; OLIVA, A. Levantamento fundiário nas unidades de conservação de proteção integral do Estado de São Paulo – Aplicação em planos de manejo. In: **II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, 2000. Campo Grande (MS). **Anais...** Campo Grande, 2000.

DUBOIS, J. C. L. Alternativas agroflorestais para recuperação de solos degradados na região Norte do Brasil. In: **Simpósio Nacional: Recuperação de Áreas Degradadas**, 1992. Curitiba (PR). **Anais...** Curitiba: UFPR/FUPEF, 1992. p. 107-125.

FAHRIG, L.; MERRIAM, G. Conservation of fragment population. **Conservation Biology**, vol. 8, p. 50-59, 1994.

GALLETTI, M.; CHIVERS, D. J. Palm harvest threatens Brazil's best protected area of Atlantic Forest. **Oryx**, vol. 29, p.225-226, 1995.

GARAY, I.; DIAS, B. F. S. **Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias da avaliação e monitoramento**, Petrópolis: Editora Vozes, 2001. 430p.

GILPIN, M. E.; SOULÉ, M. E. Minimum viable population: processes of species extinction. In:_____. **Conservation Biology: the Science of Scarcity and Diversity**, Soulé. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, 1996. p. 19-34.

GODOY, F., VENTORIN, L.B., FERNANDES, V.R. Mapeamento para a Criação de RPPNs no Habitat do Mico-Leão-Dourado (*Leontopithecus Rosalia*). In: **Anais do III Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas**, 2003 (CD-ROM).

GONSALVES, J. L. M. et al. Estabelecimento de reflorestamentos mistos com espécies típicas da mata Atlântica, em função do cultivo mínimo ou intensivo do solo e do controle de plantas invasoras. **Revista Árvore**, vol. 23 (3), p. 259-270, 1999.

GONSALVES, J. L. M. et al. Reflexos do cultivo mínimo e intensivo do solo em sua fertilidade e nutrição das árvores. In: GONSALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF/FAPESP, 2000. p. 1-57.

GONSALVES, J. L. M.; NOGUEIRA JR, L. R.; DUCATTI, F. Recuperação de solos degradados. In: KAGEYAMA, P. Y. et al. (Org). **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: FEPAF, 2003, p.111-163.

IBGE, **Atlas nacional do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.198 p.

IBGE/SEADE, **Censo demográfico 2000**. Disponível em <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil>. Acesso em 26 de novembro de 2006.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, **Corredores Ecológicos** – experiências em planejamento e implementação / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA, 2007. 57 p.

JOLY, C. A. Gradiente funcional: composição florística, estrutura e funcionamento da Floresta Ombrófila Densa dos Núcleos Picinguaba e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar - Estado de São Paulo - Brasil. In: **V Simpósio do Programa BIOTA/FAPESP**, 2005.

KAGEIAMA, P. Y. et al. **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: FEPAF, 2003. 340 p.

KRONKA, F.J.N et al. **Inventário florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP: Instituto Florestal, 2005. 200 p.

MACEDO, R. L. G. Sistemas agroflorestais com leguminosas arbóreas para recuperar áreas degradadas por atividades agropecuárias. In. Simpósio Nacional: Recuperação de Áreas Degradadas, 1992. Curitiba (PR). **Anais...** Curitiba: UFPR/FUPEF, 1992. p. 288-297.

MACHADO, M., MANTOVANI, W. A eficiência das reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) na conservação da natureza. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Fundação Boticário, Foz do Iguaçu, PR, 2007.

METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagem? **Revista Biota Neotropica**, Campinas/SP, v1, n1/2, 2001. p.1-9.

METZGER, J. P.; DÉCAMPS, H. The structural connectivity threshold: an hypothesis in conservation biology at the landscape scale. **Acta Ecologica**, vol.18, p. 1-12. 1997.

METZGER, J. P.; Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v 71. p 445-463. 1999.

METZGER, J. P.; GOLDENBERG, R.; BERNACCI, L. C. Os caminhos da biodiversidade. **Ciência Hoje**, vol..25 (148), p. 62-64. 1999.

MOROKAWA, T. Uso e manejo de florestas nativas. In: Workshop sobre recuperação de áreas degradadas, 1, 1991. Itaguaí (RJ). **Anais...** Rio de Janeiro: UFRRJ, 1991. p. 33-54.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Ed. Annablume. FAPESP, 2001.

MYERS, S. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, vol. 403, p. 853-858, 2000.

NASCIMENTO, M.C. et al. Mapeamento dos Fragmentos de Vegetação Florestal Nativa da Bacia Hidrográfica do Rio Alegre, Espírito Santo, a partir de Imagens do Satélite Ikonos Ii. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.3, p.389-398, 2006

NODARI, R. O.; M. S.; REIS, A.; GUERRA, M. P. **Euterpe edulis Martius (Palmitreiro) biologia: conservação e manejo** / Editores: Maurício Sedrez dos Reis, Ademir Reis. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 2000. p. 304-323.

PARRUCO, C. H. F.; BANKS, C.; METZGER, J. P. Efeito de borda em aves e artrópodes em fragmentos florestais do planalto Atlântico Paulista. Rio de Janeiro (RJ), 2007. **Anais e Guia de Campo: I Encontro IALE-BR, 2007**. p.6-8.

REINERT, D. J. Recuperação de solos em sistemas agropastoris. In. DIAS, L. E.; MELLO, J. W.V. **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: UFV/Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 1998. p. 163-178.

REIS, A.; KAGEIAMA, P. Y.; REIS, M. S.; FANTINI, A.C. **Demografia de Euterpe edulis Martius (Arecáceae) em uma floresta Ombrófila Densa Montana, em Blumenau, SC**. Sellowia, 45-48: 13-46, 1996.

REIS, M. S. **Dispersão de sementes de Euterpe edulis Martius – (palmae) em uma floresta ombrófila densa montana da encosta atlântica em Blumenau, SC**. 1995. Dissertação Doutorado - Instituto de Biologia., Universidade de Campinas, São Paulo, 1995.

REIS, M. S. et al. Manejo sustentável do Palmitreiro. In. REIS, M. S.; REIS, A. **Euterpe edulis Martius (palmitreiro): Biologia, Congresso e Manejo**. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 2000. p. 202-224.

RYLANDS, A. B.; KEUROGHILAN, A. Primate populations in continuous forest and forest fragments in central Amazonia. **Acta Amazonica**, vol.18, p. 291-307. 1998.

SCHAFFER, W. B.; PROCHNOW, M. (Org.). **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira.** Brasília: APREMAVE, 2002. 156p.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). **Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar:** Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal, Divisão de Reservas e Parques Estaduais. São Paulo: SMA, 2006, 441 p.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). **Planos de Manejo das Unidades de Conservação:** Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia – Plano de Gestão Ambiental – fase 1, Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental, Instituto Florestal, Fundação Florestal. São Paulo: SMA, 1998, 128p.

SIMÕES, L. L.; LINO, C. F. **Sustentável Mata Atlântica:** a exploração de seus recursos florestais, 2 ed. São Paulo: Editora Senac, 2003. 213p.

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC). Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta a **Lei 9.985 de 18 de julho de 2000**, 5. ed. Aum. Brasília: MMA/SBF, 2004. 56p.

TABARELLI, M. **A regeneração da Floresta Atlântica montana.** 1997. Dissertação Doutorado - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TABARELLI, M., VILLANI, J.P.; MANTOVANI, W. Estudo comparativo da vegetação de dois trechos de floresta secundária no Núcleo Santa Virgínia/SP. **Revista do Instituto Florestal.** São Paulo, vol.6 (1), p. 1 – 11, 1994.

THERBORG, J.; SCHAIK, C.V.; DAVENPORT, L.; RAO, M. **Tornando os parques eficientes:** estratégias para a conservação da natureza nos trópicos, Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná/Fundação O Boticário, 2002. 514p.

TOLEDO, M. S.; LOPES, J. R. **Comitê Pró Associação para o Desenvolvimento Cultural e Ambiental de São Luiz do Paraitinga - São Luiz o ano inteiro.** Taubaté: Vogal Editora, 1977. 99p.

TOREZAN, J.M.D. **Conservação de habitats fragmentados: o urgente e o oportuno**. In: Maria de Lurdes Nunes, Leide Yassuko Takahashi, Verônica Theulen (Org.). **Unidades de Conservação: atualidades e tendências**, Curitiba, PR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2007. p.68-76

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A L. R.; LIMA, J. C. **A Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

VIANA, V. M.; TABANEZ, A. J.; BATISTA, J. L. F. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. In: LAURANCE, W.; BIERREGARD, R. O.; MORITZ, C. **Tropical forest remnants: ecology management and conservation of fragmented communities**. Chicago: University of Chicago Press, 1997. p. 351-365.

VIANA, V. M. Conservação da biodiversidade de fragmentos florestais em paisagens tropicais intensamente cultivadas. In: _____. **Abordagem interdisciplinar para a conservação da biodiversidade e dinâmica do uso da terra**, Belo Horizonte, 1995. p. 135-154.

VICTOR, M. A. **A devastação florestal**. Sociedade Brasileira de Silvicultura. São Paulo, 1975. 49p.

ZIMMERMAN, B. L.; BIERREGAARD, R. O. Jr. Relevance of the equilibrium theory of island biogeography with an example from Amazonia. **Journal of Biogeography**, vol.13, p.133-143. 1996.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO PARA SER APLICADO AOS TÉCNICOS DAS CASAS DA AGRICULTURA NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIZ DO PARAITINGA E NATIVIDADE DA SERRA.

- 01 - O que você entende por Unidade de Conservação?
- 02 - Você conhece ou já teve acesso à legislação de Unidades de Conservação? Quais?
- 03 - Como você definiria Unidade de Conservação de proteção integral?
- 04 - Você sabe o que é Plano de Manejo e porque ele deve ser criado?
- 05 - Como você definiria Zona de Amortecimento, e para que motivo ela deve existir?
- 06 - Na sua opinião, as atividades desenvolvidas pelos agricultores no entorno do Parque, são compatíveis com os objetivos desta zona.
- 07 - Você conhece alguma atividade extrativista sustentável no entorno do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Sta. Virgínia em seu município?
- 08 - Você considera as atividades extrativistas importantes para a economia local?
- 09 - Você acredita que o extrativismo sustentável pode ser combinado com a agricultura?
- 10 - As atividades extrativistas em seu município contribuem com a segurança alimentar e nutricional de comunidades locais?
- 11 - Qual a atividade extrativista que combina o uso sustentável com a geração de renda e que poderia ser desenvolvida na zona de amortecimento da Unidade de Conservação em seu município?
- 12 - Sabendo da existência do projeto de microbacias no entorno da Unidade de Conservação, quais atividades sustentáveis, seriam ou estariam sendo recomendadas para os produtores rurais inclusos no projeto?
- 13 - Pela sua experiência como um projeto de manejo sustentável poderia ser aplicado, focando principalmente produtores que possuem em suas propriedades áreas com floresta nativa ou reserva legal?

- 14 - Você saberia afirmar qual a porcentagem de floresta nativa em relação à área do seu município?
- 15 - Na sua opinião, qual seria a fórmula mais adequada para se conservar e ampliar os fragmentos florestais nativos existentes no município?
- 16 - Pela sua experiência, haveria aceitabilidade no mercado regional para absorver um produto natural ecologicamente correto e socialmente justo?
- 17 - Como a utilização sustentável da floresta em seu município poderia se transformar em fonte de renda para o produtor rural?
- 18 - Como você conseguiria reduzir o desmatamento dos fragmentos florestais no município em relação à expansão da pecuária e do reflorestamento?
- 19 - Como a certificação florestal poderia contribuir na comercialização de produtos produzidos sob regime de manejo sustentado?
- 20 - Você acredita que programas voltados ao desenvolvimento sustentável possam contribuir para mudar o modelo agropecuário existente em nosso município?
- 21 - Você conhece alguma fonte de recurso (financiamento, fundo perdido, tomadores de recurso) que poderiam custear um projeto de manejo sustentável da floresta em seu município?
- 22 - A casa da Agricultura já foi procurada por produtores rurais que queriam trabalhar com projetos ecologicamente corretos ou de manejo sustentado envolvendo espécies florestais? Quais eram as espécies?

ANEXO B**CADASTRO DE PROPRIEDADES COM FRAGMENTOS SELECIONADOS PARA A PROPOSTA DE MANEJO SUSTENTADO DO PALMITO NA ZONA DA AMORTECIMENTO DO PESM – NÚCLEO SANTA VIRGÍNIA.**

Nome da propriedade:

Localização (bairro):

Município:

Área da propriedade: _____ ha ou _____ alqueires

Nome do proprietário:

RG:

Tel:

Nível de escolaridade:

Reside no imóvel: sim () não ()

Tipo de ocupação: posse () titulada () somente compromisso de compra e venda ()
escritura registrada ()

Atividade agropecuária exercida:

Quanto tempo é o proprietário da área:

A propriedade já possui reserva legal averbada na escritura: sim () não ()

Qual a porcentagem de cobertura florestal em relação ao tamanho total da área:

Possui matas ciliares (APPs): sim () não ()

Usa o fogo como prática agrícola: sim () não ()

A propriedade já foi queimada (fogo do confrontante)

sim () Não ()

Existe alguma atividade sustentável na propriedade:

sim () não () qual:

O senhor conhece ou sabe o que é manejo sustentado: sim () não ()

Gostaria de participar da proposta de manejo sustentado do palmito:

sim () não ()

Qual o tempo de existência do fragmento florestal:

até 10 anos () de 10 a 20 () de 30 a 40 () acima de 40 anos ()

Qual o estágio sucessional do fragmento: inicial () médio () Avançado ().

Possui indivíduos de palmito no fragmento: plântulas ()

jovens () infantes () adultos () adultos reprodutivos ()

Já existiu palmito no fragmento: sim () não () há quanto tempo:

Qual o motivo do desaparecimento do palmito em sua propriedade:

Distancia do fragmento na UC:

O fragmento está protegido, cercado: sim () não ()

O fragmento extrapola os limites da propriedade: sim () não ()

O sr. conhece outras alternativas sustentáveis que poderiam ser aplicadas em sua propriedade.

sim () não ()

Quais:

O sr. já foi procurado pelos técnicos da casa da agricultura ou universidades para participar de projeto ou atividades sustentáveis em sua propriedade

sim () não ().

ANEXO C - Cadastro de propriedades localizadas nas microbacias selecionadas no entorno do Núcleo Santa Virgínia

Anexo C.1

Data	Propriedade	Município	Bairro	Área em Alqueires	Proprietário	RG	Telefone	Escolaridade	Reside no imóvel	Tipo de Ocupação	Atividade Exercida	Quanto Tempo é Proprietário	Possui Reserva Legal Averbada
Microbacias de São Luiz do Paraitinga													
<i>Ponte Alta</i>													
02/01/07	Sítio Primavera	SLP	Ponte Alta	13	Fábio Caneteiro	1.941.622-2	(11)4702-7091	3º Grau	Não	Matric-95	RPPN, Turismo	07 anos	Não
10/01/07	Fazenda Itagua	SLP	Ponte Alta	86	Antonio Oscar Costa Franco	7.667.556	(11)3826-1107	1º Grau	Não	Condomínio Matric-95	Reflorestamento de Eucaliptos e Pecuária	20 anos	Não
12/01/07	Fazenda da Serra	SLP	Ponte Alta	116	Luiz Paulo Villela	3.317.555	(11)6651-6367	3º Grau	Não	Condomínio Matric-95	Lazer e inicia criação de carneiros e abelhas	15 anos	Não
<i>Cachoeirinha</i>													
06/01/07	Sítio São Francisco	SLP	Caeté	1,6	José Roberto Cosenzo	10.780.598	(12)9138-3087	2º Grau Incompleto	Sim	Posse	Lazer e Subsistência	07 anos	Não
04/01/07	Sítio São Judas Tadeu	SLP	Caeté	4	Nelson Ferrão	3.158.419	(11)6232-2883	2º Grau	Sim	Escritura	Subsistência	06 anos	Não
04/01/07	Recanto dos Viajantes	SLP	Caeté	1,5	José Eduardo Junqueira.	10.841.235	(12)9755-8953	2º Grau	Sim	Escritura	Lazer	07 Meses	Não
<i>Campo Grande</i>													
02/01/07	Reserva Guainumbi	SLP	Campo Grande	16,5	João Marcelo da Costa	22.288.778	(19)3463-8263	3º Grau	Não	Condomínio Matric-95	Conservação	1.7 anos	Não
02/01/07	Sítio Santa Maria	SLP	Campo Grande	18	Milton Gotardo		(11)3735-7699	3º Grau	Não	Condomínio Matric-95	Pecuária Extensiva	1,5 anos	Não
04/01/07	Fazenda Ribeirão Vermelho	SLP	Campo Grande	65	Deryn Pompéia	RNE: W566143-S	(11)3032-4306	3º Grau	Não	Escritura	Pecuária Extensiva	33 anos	Não
04/01/07	Fazenda Ribeirão Vermelho	SLP	Campo Grande	65	Deryn Pompéia	RNE: W566143-S	(11)3032-4306	3º Grau	Não	Escritura	Pecuária Extensiva	33 anos	não

Anexo C.2

% de Cobertura Vegetal	Possui Matas Ciliares	Uso do Fogo	A propriedade já queimada (Fogo Confrontante)	Existe alguma atividade sustentada na propriedade	Conhece o que é Manejo Sustentado	Gostaria de participar da proposta de manejo sustentado do Palmito	Existência do fragmento	Estágio de sucessão do fragmento	Possui indivíduos de Palmito no fragmento	Já existiu Palmito no fragmento	Qual o motivo do desaparecimento do Palmito em sua propriedade	Distância do fragmento da UC
Microbacias de São Luiz do Paraitinga												
<i>Ponte Alta</i>												
70%	Sim	Não	Sim	Construção	Sim	Sim	40 anos	Médio	As Fases	40 anos	Fogo e extração ilegal	1,5 km
24%	Sim	Não	Não	Sim- Silvicultura de Eucalipto e Apicultura	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim- Mais de 40 anos	Desmatamento, extração ilegal e de subsistência	01 km
85%	Sim	Não	Sim	Sim- Apicultura	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim-	Desmatamento, uso do fogo, extração comercial e ilegal	0,5 Km
<i>Cachoeirinha</i>												
90%	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Não	Não	Formação de pastagem	2,5 Km
50%	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Médio	Não	Não	Desmatamento e extração desordenada	02 km
35%	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	De 0 a 20 anos	Médio	Não	Não	Extração ilegal	02 km
<i>Campo Grande</i>												
80%	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	De 0 a acima de 40 anos	Inicial, Médio e Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim- houve corte a 1 ano e 7 meses	Corte clandestino e desmatamento	04 Km
70%	Sim	Não	Não	Criação de Cavalos	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Médio	Sim- Plântulas, Jovens, Infantes e Adultos	Sim-		4,5 Km
60%	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	De 10 a 20 anos	Médio	Não	Não	Desmatamento para formação de pastagem	8 Km
60%	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Não	Não	Desmatamento para formação de pastagem	8 Km

Anexo C.3

O Fragmento está protegido ou cercado	O fragmento ultrapola os limites da propriedade	Conhece outras alternativas sustentáveis que poderiam ser aplicadas em sua propriedade	Já havia sido procurado por técnicos da Casa da Agricultura ou Universidades para participar de projetos ou atividades sustentáveis em sua propriedade
Microbacias de São Luiz do Paraitinga			
<i>Ponte Alta</i>			
Sim	Sim	Área em RPPN, Apicultura	RPPN
Sim- Parcialmente	Sim	Sim, Plantio de Pupunha	Não
Não	Sim	Sim, Ovinocultura, Apicultura e Piscicultura	Não- somente o SEBRAE
Cachoeirinha			
Sim	Sim	Sim, Bananas, Apicultura	Não
Sim	Sim	Produção de leite	Não
Sim	Sim	Minhocultura	Sim
Campo Grande			
Sim	Sim	Turismo e Viveiro Florestal	Não
Sim	Sim	Silvicultura	Não
Não	Sim	Plantio de Cogumelos, Piscicultura (Tilápia e Truta)	Não
Sim- Parcialmente	Sim	Plantio de Cogumelos, Silvicultura com guanandi	Não
Sim- Parcialmente	Não	Plantio de cogumelos, silvicultura com guanandi	Não

Anexo C.4

Data	Propriedade	Município	Bairro	Área em Alqueires	Proprietário	RG	Telefone	Escolaridade	Reside no imóvel	Tipo de Ocupação	Atividade Exercida	Quanto Tempo é Proprietário	Possui Reserva Legal Avervada
Microbacias de Natividade da Serra													
Barra Mansa													
10/01/07	Sítio São Benedito	Nat. Serra	Barra Mansa	24	Benedito Joaquim dos Santos	14.657.075	(12) 37443527	1º Grau Incompleto	Sim	Escritura	Reforestamento com Eucalipto, Pecuária	36 anos	Não
10/01/07	Sítio São Benedito	Nat. Serra	Barra Mansa	24	Benedito Joaquim dos Santos	14.657.075	(12) 37443527	1º Grau Incompleto	Sim	Escritura	Reforestamento com Eucalipto, Pecuária	36 anos	Não
Vargem Grande													
12/01/07	Sítio da Vargem Grande	Nat. Serra	Vargem Grande	12	Luiz Alves	12.450.958		1º Grau Incompleto	Sim	Escritura	Pecuária e Roça de subsistência	10 anos	Não
12/01/07	Sítio da Vargem Grande	Nat. Serra	Vargem Grande	12	Luiz Alves	12.450.958		1º Grau Incompleto	Sim	Escritura	Pecuária e Roça de subsistência	10 anos	Não
12/01/07	Sítio da Vargem Grande	Nat. Serra	Vargem Grande	12	Luiz Alves	12.450.958		1º Grau Incompleto	Sim	Escritura	Pecuária e Roça de subsistência	10 anos	Não
14/01/07	Sítio São Gabriel	Nat. Serra	Vargem Grande	9,28	Gabriel Chueco Utuari	3.431.681	(12) 97394940	1º Grau	Sim	Escritura	Subsistência	10 anos	Não
Briets													
15/01/07	Sítio Rio da Prata	Nat. Serra	Briets	4	José Rinaldo Mantovani			1º Grau Incompleto	Sim	Posse	Pecuária e Agricultura de subsistência	10 anos	Não
15/01/07	Sítio dos Caetanos	Nat. Serra	Briets	2,5	João Natanael de Jesus	30.343.376-0	(12) 97037775	1º Grau Incompleto	Sim	Posse	Subsistência	23 anos	Não
15/01/07	Fazenda São Sebastião	Nat. Serra	Briets	110	José Resende	3.380.102-2	(12)3671-1442	1º Grau	Não	Posse	Apicultura e Eucalipto	57 anos	Não
15/01/07	Fazenda São Sebastião	Nat. Serra	Briets	110	José Resende	3.380.102-2	(12)3671-1442	1º Grau	Não	Posse	Apicultura e Eucalipto	57 anos	Não

Anexo C.5

% de Cobertura Vegetal	Possui Matas Ciliares	Uso do Fogo	A propriedade já queimada (Fogo Confrontante)	Existe alguma atividade sustentada na propriedade	Conhece o Manejo Sustentado	Gostaria de participar da proposta de manejo sustentado do Palmito	Existência do fragmento	Estágio de sucessão do fragmento	Possui indivíduos de Palmito no fragmento	Já existiu Palmito no fragmento	Qual o motivo do desaparecimento do Palmito em sua propriedade	Distância do fragmento da UC
Microbacia de Natividade da Serra												
<i>Barra Moansa</i>												
21%	Sim	Sim	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos	Não	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim- 50 anos atrás	Corte Clandestino e formação de pastagem	1,5 Km
21%	Sim	Sim	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos	Não	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim- 50 anos atrás	Corte Clandestino e formação de pastagem	1,5 Km
<i>Vargem Grande</i>												
40%	Sim	Não	Sim	Pecuária e Subsistência	Não	Sim	De 10 a 20 anos	Inicial	Não-Frag-01	Sim- 08 anos atrás	Extração para subsistência	0,7 Km
40%	Sim	Não	Sim	Pecuária e Subsistência	Não	Sim	De 10 a 20 anos	Inicial	Sim- Frag-02	Sim	Extração para subsistência	1,2 Km
40%	Sim	Não	Sim	Pecuária e Subsistência	Não	Sim	De 10 a 20 anos	Inicial	Sim- Frag-03	Sim	Extração para subsistência e formação de pastagem	0,9 Km
50%	Sim	Não	Sim	Pecuária, Criação de galinha e roça de subsistência	Não	Sim	De 30 a 40 anos	Médio	Não	Sim- 30 anos atrás	Corte clandestino, formação de pastagem e subsistência	01 Km
<i>Briets</i>												
50%	Sim	Não	Não	Apicultura, Pecuária	Não	Sim	De 10 a 20 anos e acima de 40 anos	Médio e Avançado	Sim- Plântulas e Infântes	Sim- 30 anos atrás	Corte da Floresta para carvão e pastagem	0,5 KM
40%	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	De 30 a 40 anos	Médio e Avançado	Não	Não	Extração ilegal e subsistência	0,8 Km
80%	Sim	Não	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos e Apicultura	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Plântulas, Jovens, Infântes e Adultos Não	Sim-60 anos atrás	Corte da floresta para carvão e corte pastagem e corte	2,5 Km
80%	Sim	Não	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos e Apicultura	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as fases no frag-01	Sim- 60Anos atrás	Corte da floresta para carvão e corte pastagem e corte comercial	2,5 Km

Anexo C.6

% de Cobertura Vegetal	Possui Matas Ciliares	Uso do Fogo	A propriedade já queimada (Fogo Confrontante)	Existe alguma atividade sustentada na propriedade	Conhece o Manejo Sustentado	Gostaria de participar da proposta de manejo sustentado do Palmito	Existência do fragmento	Estágio de sucessão do fragmento	Possui indivíduos de Palmito no fragmento	Já existiu Palmito no fragmento	Qual o motivo do desaparecimento do Palmito em sua propriedade	Distância do fragmento da UC
Microbacia de Natividade da Serra												
Barra Moansa												
21%	Sim	Sim	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos	Não	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim- 50 anos atrás	Corte Clandestino e formação de pastagem	1,5 Km
21%	Sim	Sim	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos	Não	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as Fases	Sim- 50 anos atrás	Corte Clandestino e formação de pastagem	1,5 Km
Vargem Grande												
40%	Sim	Não	Sim	Pecuária e Subsistência	Não	Sim	De 10 a 20 anos	Inicial	Não-Frag-01	Sim- 08 anos atrás	Extração para subsistência	0,7 Km
40%	Sim	Não	Sim	Pecuária e Subsistência	Não	Sim	De 10 a 20 anos	Inicial	Sim-Frag-02	Sim	Extração para subsistência	1,2 Km
40%	Sim	Não	Sim	Pecuária e Subsistência	Não	Sim	De 10 a 20 anos	Inicial	Sim-Frag.03	Sim	Extração para subsistência e formação de pastagem	0,9 Km
50%	Sim	Não	Sim	Pecuária, Criação de galinha e roça de subsistência	Não	Sim	De 30 a 40 anos	Médio	Não	Sim- 30 anos atrás	Corte clandestino, formação de pastagem e subsistência	01 Km
Briéis												
50%	Sim	Não	Não	Apicultura, Pecuária	Não	Sim	De 10 a 20 anos e acima de 40 anos	Médio e Avançado	Sim- Plântulas e Infantes	Sim- 30 anos atrás	Corte da Floresta para carvão e pastagem	0,5 KM
40%	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	De 30 a 40 anos	Médio e Avançado	Não	Não	Extração ilegal e subsistência	0,8 Km
80%	Sim	Não	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos e Apicultura	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Plântulas, Jovens, Infantes e Adultos Não	Sim-60 anos atrás	Corte da floresta para carvão e pastagem e corte	2,5 Km
80%	Sim	Não	Sim	Reflorestamento de Eucaliptos e Apicultura	Sim	Sim	Acima de 40 anos	Avançado	Sim- Todas as fases no frag-01	Sim- 60Anos atrás	Corte da floresta para carvão e pastagem e corte comercial	2,5 Km