

PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
NA SERRA DO ITAPETI E DO MOSAICO ITAPETI - TIETE



RELATÓRIO FINAL

**São Paulo
2013**



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Bruno Covas

FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRESIDENTE

Olavo Reino Francisco

DIRETOR EXECUTIVO

Olavo Reino Francisco

DIRETOR LITORAL NORTE, BAIXASA SANTISTA E MANTIQUEIRA

Rodrigo Antonio Braga Moraes Victor

DIRETOR LITORAL SUL E PARANAPANEMA

Cesaltino Silva Junior

DIRETORA NÚCLEO METROPOLITANA E INTERIOR

Anita Correia Martins

DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO

Felipe de Andréa Gomes

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Bruno Covas

INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIRETOR GERAL

Miguel Luiz Menezes Freitas

DIVISÃO DE DASONOMIA

Eduardo Luiz Longui

DIVISÃO DE FLORESTAS E ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS

Marcelo Zanata

DIVISÃO DE RESERVAS E PARQUES ESTADUAIS

Kátia Mazzei

SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO TÉCNICO E CIENTÍFICO

Priscila Weingartner

DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Cláudio Rogério Ferreira

COORDENADOR DA RESERVA DA BIOSFERA DO CINTURÃO VERDE

Luís Alberto Bucci

CRÉDITOS INSTITUCIONAL E TÉCNICO - CIENTÍFICO

EQUIPE DE COORDENAÇÃO

Coordenação Geral

Rodrigo Antônio Braga Moraes Victor	Fundação Florestal
Romildo de Pinho Campello	Prefeitura de Mogi das Cruzes

Coordenação Técnica Executiva

Anita Côrreia de Souza Martins	Fundação Florestal
Fernanda Lemes	Fundação Florestal
Lucila Manzatti	Prefeitura de Mogi das Cruzes

Coordenação Científica

Elaine Rodrigues	Instituto Florestal
------------------	---------------------

EQUIPE TÉCNICA DAS ÁREAS TEMÁTICAS

Coordenação Técnica Executiva

Fernanda Lemes	Arquiteta e Urbanista, Assessora Técnica, NMI / FF
----------------	--

Equipe de trabalho

Andressa Marina de F. Flosi	Eng. Ambiental, Monitora Ambiental, NMI / FF
Bárbara H. F. L. da Silva	Eng. Florestal, Estagiária, Apoio Técnico, RBCV / IF
Daniela Cristina B. dos Santos	Gestora Ambiental, Monitora Ambiental, NMI / FF
Suellen França de Oliveira	Gestora Ambiental, Técnica R. Ambientais NMI / FF
Letícia Nunes Paneque	Estagiária, Apoio Técnico, RBCV / IF
Manzatti	Lucila
Sydnei Giorgi Salinas	Bióloga, Sec. Adjunta Meio Ambiente / PMMC
	Assessor Diretoria Adjunto / FF

Arcabouço Legal e Institucional - Coordenação

José Eduardo Ramos Rodrigues	Advogado, Assessor Jurídico, FF
------------------------------	---------------------------------

Equipe de trabalho

Daniela Cristina B. dos Santos	Gestora Ambiental, Monitora Ambiental, NMI / FF
Douglas H.I. Luna	Eng. Ambiental, SVMA / PMMC
Elaine Rodrigues	Pesquisadora Científica , IF
Fernanda Lemes	Arquiteta e Urbanista, Assessora Técnica, NMI / FF
João Paulo Villani	Eng. Florestal, Gestor MoNa Pedra Grande, FF
Maria Beatriz Louvison	Gestora Ambiental, Analista Rec. Amb. DLN / FF
Roberto Tokuzumi	Arquiteta e Urbanista Gestor da APA VRT, FF
Suellen França de Oliveira	Gestora Ambiental, Técnica R. Ambientais, NIMI / FF
Renata Harada Herrett	Arquiteta e Urbanista, SMPU / PMMC

Minuta de Instrumento Normativo - Coordenação

José Eduardo Ramos Rodrigues	Advogado, Assessor Jurídico, FF
------------------------------	---------------------------------

Equipe de trabalho

Fernanda Lemes	Arquiteta e Urbanista, Assessora Técnica, NMI / FF
Suellen França de Oliveira	Gestora Ambiental, Técnica R. Ambientais, NMI / FF

Biodiversidade - Coordenação

Maria de Fátima Oliveira Bióloga, MSc., Diretora de Meio Ambiente, PMMC

Equipe de trabalho

Alexsander Z. Antunes Pesquisador Científico, IF
Diego Hernandez R. Laranja Biólogo, Monitor Ambiental, NMI / FF
João Batista Baitello Pesquisador Científico, IF
Jorge Moreira de Mello Gestor Ambiental, Gestor da E. E. Itapeti, NMI / FF
Lucila Manzatti Ecóloga, Secretária Adj. Meio Ambiente, PMMC
Marcio Port Carvalho Pesquisador Científico, IF

Cartografia, Geoprocessamento e Análise da Paisagem - Coordenação

Kátia Mazzei Pesquisadora Científica, IF

Equipe de trabalho

Ana Fernandes Xavier Geógrafa, Analista de Recursos Ambientais, NRF / FF
Alexandre M. Oliveira Ecólogo, Assessor Técnico, DLS / FF
Diego Hernandez R. Laranja Biólogo, Monitor Ambiental, NMI / FF
João Paulo Villani Eng. Florestal, Gestor Mona Pedra Grande, NMI / FF
Rosângela Soares Bióloga, Assistente de Pesquisa, IF

Meio Físico – Coordenação

Andressa Marina de F. Flosi Eng. Ambiental, Monitora Ambiental, NMI / FF

Equipe de trabalho

Alexandre M. Oliveira Ecólogo, Analista de Recursos Ambientais, DLS / FF

Socioeconomia, Dados Hist. e Serviços Ecossistêmicos - Coordenação

Elaine Rodrigues Pesquisadora Científica, IF

Equipe de trabalho

Kátia Mazzei Pesquisadora Científica, IF
Fernanda M. Soares Alves Estagiária, Apoio Técnico, RBCV / IF
Mylene Wada Sato Estagiária, Apoio Técnico, RBCV / IF
Rosângela Soares Estagiária, Assistente de pesquisa, RBCV / IF

Participação Social - Coordenação

Fernanda Lemes Arquiteta e Urbanista, Assessora Técnica, NMI / FF

Equipe de trabalho

Andressa Marina de F. Flosi Eng. Ambiental, Monitora Ambiental, NMI / FF
Daniela Cristina B. dos Santos Gestora Ambiental, Monitora Ambiental, NMI / FF
João Paulo Villani Eng. Florestal, Gestor Mona Pedra Grande, NMI / FF
Luís Alberto Bucci Eng. Florestal, Pesquisador Científico, IF
Ricardo Marcelo Giacon Administrador, Apoio Técnico, IF
Suellen França de Oliveira Técnica Recursos Ambientais, NMI / FF

Consolidação e Editoração do Relatório Técnico

Elaine Rodrigues Pesquisadora Científica, IF

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	METODOLOGIA.....	9
2.1	Princípios e Diretrizes Metodológicas.....	9
2.2	Planejamento Técnico e Executivo	9
2.3	Base técnica-científica	10
2.4	Cartográfica, Geoprocessamento e Análise da Paisagem	11
2.4.1	Limitações da metodologia	13
2.5	Planejamento Integrado	14
2.6	Reconhecimento da Área	15
2.6	Levantamentos Temáticos.....	17
2.6.1	Caracterização socioeconômica da área de influência direta	17
2.6.2	Caracterização do Meio Físico e Biótico da Área de Estudo.....	17
2.6.3	Caracterização do Meio Físico e Biótico da Área de Estudo.....	18
3	RESULTADOS	19
3.1	Espaço e Sociedade na Serra do Itapeti	19
3.1.1	A Ocupação do Espaço na Região Metropolitana de São Paulo e a Serra do Itapeti	19
3.1.2	Caracterização Socioeconômica dos Municípios Abrangidos pela Serra do Itapeti	25
3.3	A Legislação e a Proteção Ambiental da Serra do Itapeti	41
3.2	Caracterização do Meio Físico da Área de Estudo	52
3.2.1	Clima	53
3.2.2	Geologia e Geomorfologia	60
3.2.3	Pedologia	67
3.2.4	Recursos hídricos	72
3.2	BIODIVERSIDADE DA SERRA DO ITAPETI.....	77
3.3.1	Flora	77
3.3.2	Fauna	83
3.3.2.3	Herpetofauna	88
3.3.2.4	Anuros	88
3.3.2.5	Lagartos e serpentes	89
3.3.2.6	Ictiofauna da Serra do Itapeti	89
4	LISTA DE ESPÉCIES DE OCORRÊNCIA NA SERRA DO ITAPETI.....	92
4.1	Espécies da Flora	92
4.2	Espécies da Avifauna	100
4.3	Espécies de Mamíferos	104
4.4	Espécies de Herpetofauna	105
5	Referências Bibliográficas e Documentais.....	106
6	MINUTA DE DECRETO.....	113
	DECRETO	113
	ANEXO II – Delimitação Espacial da APA SERRA DO ITAPETI.....	116
	Anexo III – Descrição do Perímetro da APA SERRA DO ITAPETI	117

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica está distribuída ao longo da Costa Atlântica do país, e abrangia, originalmente, 1.315.460 km² no território brasileiro. Seus limites originais contemplavam áreas em 17 Estados, o que correspondia a aproximadamente 15% do Brasil.

A biota da Mata Atlântica é extremamente diversificada. Mesmo com extensas áreas ainda pouco conhecidas do ponto de vista biológico, acredita-se que a região abrigue de 1 a 8% da biodiversidade mundial.

Este foi o primeiro bioma a ser explorado durante a colonização européia no país, e os sucessivos ciclos econômicos e a contínua expansão da população humana na região, durante os últimos cinco séculos, comprometeram seriamente a integridade ecológica dos seus ecossistemas.

Esta combinação de alta diversidade e grande ameaça torna esse bioma uma das grandes prioridades para a conservação da biodiversidade em todo o mundo e o classifica como um dos cinco primeiros colocados na lista dos 34 hotspots do planeta, áreas de alta diversidade e endemismo e consideradas seriamente ameaçadas.

O Estado de São Paulo originalmente possuía aproximadamente 82% do seu território coberto por esse bioma e seus ecossistemas associados. Ainda que, atualmente, seja o Estado que concentra os maiores remanescentes de Mata Atlântica do país, o processo de dilapidação dos recursos naturais não foi substancialmente diferente daquele observado no plano nacional. Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, atualmente menos de 15% da cobertura vegetal de seu território corresponde a esse bioma, e seus remanescentes estão concentrados na região costeira, nas Serras do Mar, da Bocaina e da Mantiqueira, nos Vales do Ribeira e do Paraíba e no Cinturão Verde de São Paulo.

A presença de importantes remanescentes de Floresta Atlântica no chamado Cinturão Verde de São Paulo, traz inúmeros benefícios tanto para a cidade de São Paulo, quanto à sua região metropolitana. No entanto, o constante avanço da mancha urbana em direção à periferia, vem degradando os recursos naturais desta região sem deter-se aos obstáculos naturais, como os mananciais de água da região sudeste, os paredões cristalinos da Serra da Cantareira na região norte e o maciço da Serra de Itapeti a leste.

A Serra do Itapeti está localizada entre os municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano, com extensão de 5.349,96mil ha e até 5Km de largura. Em que pese a área ser legalmente protegida (Lei Estadual nº 4.529 de 18 de janeiro de 1985 (SÃO PAULO, 1985), apenas 8,25% do território são Unidades de Conservação e, por esse motivo, de acordo com estudos, essas áreas estão sistematicamente diminuindo as áreas naturais de florestas.

Nesse sentido, algumas das principais ameaças verificadas para esta região são: a especulação imobiliária; grandes obras de infraestrutura; legislação inadequada e/ou descumprida; regulamentação fundiária precária; extração ilegal de recursos florestais; mineração; lixo urbano; poluição atmosférica e instalação de atividades ou empreendimentos potencialmente poluidores.

Em razão de sua importância econômica, social, ambiental e cultural e, considerando o seu alto grau de degradação, a Secretária do Verde e Meio Ambiente de Mogi das Cruzes solicitou uma avaliação técnica, com vistas à criação de uma nova Unidade de Conservação na Serra do Itapeti.

Foi então constituído grupo de trabalho integrado por técnicos e estagiários da Fundação Florestal e do Instituto Florestal, órgãos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, bem como por técnicos da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, com o objetivo de desenvolver o estudo técnico para a criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti.

2 METODOLOGIA

2.1 Princípios e Diretrizes Metodológicas

A Serra do Itapeti, em sua maior parte (96%) está inserida no município de Mogi das Cruzes, na Região Metropolitana de São Paulo. Um dos municípios mais antigos do Estado, a Serra do Itapeti foi utilizada, até a década de 1950, como abastecimento público. A região da Serra já foi objeto de estudo de desbravadores, configurando-se como uma área de elevado conhecimento sobre o meio biótico por ela abrigado, bem como sobre suas condições físicas e socioeconômicas.

Por essas características particulares, o estudo técnico para criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti configurou-se como uma construção bastante diferenciada, cujas diretrizes metodológicas são apresentadas na sequência.

2.2 Planejamento Técnico e Executivo

Para o desenvolvimento dos estudos e demais produtos necessários para subsidiar a criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti foi instituído um grupo de trabalho envolvendo técnicos e pesquisadores da Fundação Florestal, do Instituto Florestal, da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. Órgãos vinculados à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, bem como por técnicos da Secretaria do Verde e Meio Ambiente e Planejamento e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes.

A estrutura de trabalho desenvolveu-se a partir de 4 eixos principais:

1. Eixo 1 - Político institucional: Nesta Etapa foram previstas todas as atividades e produtos necessários para garantir a articulação interinstitucional e política da proposta. Foram desenvolvidas as seguintes atividades. Foram desenvolvidas 5 reuniões de planejamento e de trabalho com a equipe técnica e científica.
2. Eixo 2 - Comunicação: Nesta etapa foram produzidos os materiais de apoio e divulgação do projeto, de forma a subsidiar a realização das oficinas com os atores envolvidos (proprietários e setores presentes na região, técnicos das prefeituras envolvidas e demais interessados) e Audiência Pública. Preparação de material de divulgação (folders, cartazes e convites). Foram desenvolvidas as seguintes atividades:
 - a. Preparação de textos informativos do projeto (conceitos, agendas e outros) para veicular nas diversas mídias locais e regionais.
 - b. Planejamento, divulgação e execução da vistoria de campo e oficinas de trabalho com os atores envolvidos;

- c. Planejamento e divulgação das agendas de trabalho;
 - d. Criação de mecanismos que permitam a fácil comunicação entre os integrantes do grupo de trabalho;
 - e. Planejamento, produção de materiais e apoio para a realização da Audiência Pública, em cumprimento ao disposto na deliberação CONSEMA Normativa nº 01/2011.
3. Eixo 3 - Técnica e científica: Nesse eixo inserem-se todas as atividades e produtos técnicos e científicos necessários para subsidiar a proposta de criação da nova Unidade de Conservação. Destacam-se desenvolvidas as seguintes atividades:
- a. Levantamento e compilação dos estudos técnicos existentes sobre fauna, flora, vegetação, hidrografia, aspectos socioeconômicos, relacionados à área proposta para criação da Unidade de Conservação;
 - b. 01 Vistoria de campo terrestre, realizada no dia 02 de outubro de 2013 e 03 sobrevoos, realizados nos dias 24 e 27 de outubro de 2013.
 - c. Definição da categoria da Unidade de Conservação em função dos atributos ambientais identificados nos estudos e objetivos estabelecidos;
 - d. Preparação do material cartográfico;
 - e. Elaboração de proposta de delimitação da Unidade de Conservação, consolidada em bases georeferenciadas;
 - f. Elaboração de Relatório Técnico, contendo as justificativas para a criação da Unidade de Conservação, minuta de instrumento normativo e respectivos memoriais descritivos.
4. Eixo 4 - Participação social: Consiste no desenvolvimento de todas as atividades e produtos necessários para garantir a participação efetiva dos atores envolvidos. É prevista a realização de uma Oficina Setorial e da Audiência Pública. O relatório disponível para consulta será discutido na Oficina Setorial, com os técnicos, proprietários e atores envolvidos, objetivando esclarecer dúvidas e coletar possíveis contribuições.

2.3 Base técnica-científica

Na Serra do Itapeti existem duas unidades de conservação: a Estação Ecológica de Itapeti, criada em 1952 e o Parque Municipal Francisco Afonso de Mello, criado em 1970, este último com Plano de Manejo elaborado. Também se encontra na área a Reserva Legal da Pedreira Itapeti, com uma área total de 110,58 hectares e plano de

manejo elaborado. Na região, ao sul da Serra, localiza-se a APA Várzea do Rio Tietê, com 7.400 hectares e plano de manejo concluído e encaminhado ao CONSEMA em agosto de 2013. Ademais dos levantamentos primários realizados para elaboração dos Planos de Manejo das áreas protegidas localizadas na área, a Serra do Itapeti se configura como objeto de estudos, em especial desenvolvidos pela Universidade de Mogi das Cruzes.

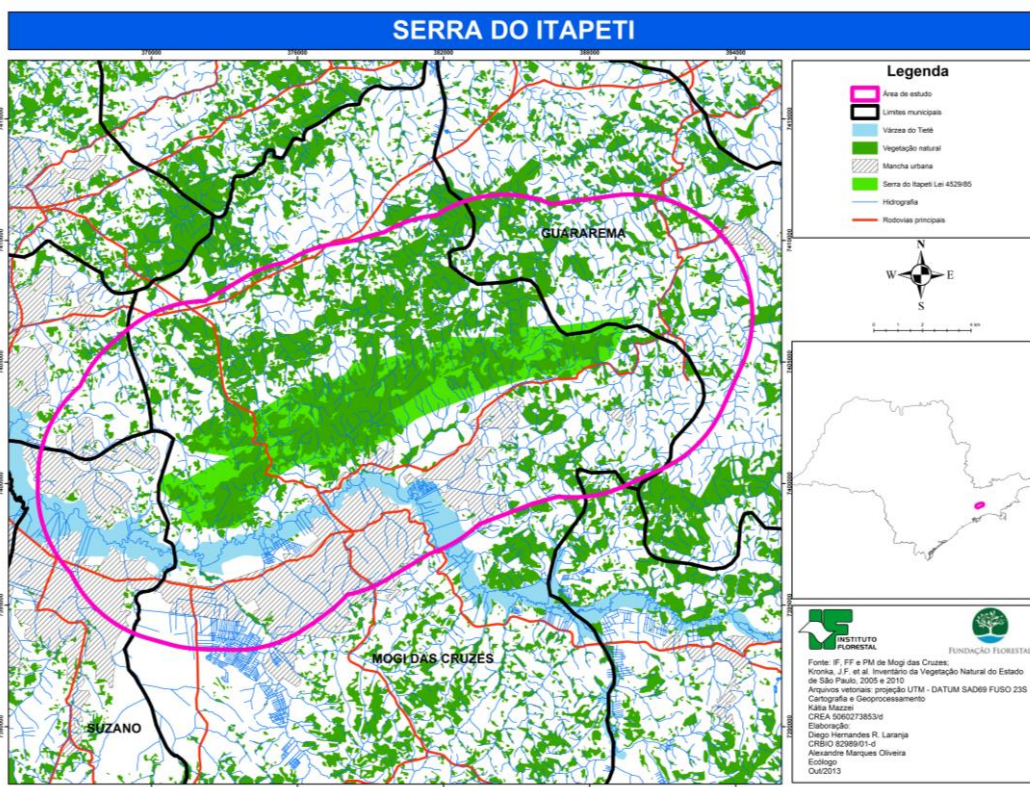
Nesse contexto, a proposta de criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti, teve seu início com a consolidação de uma base técnico-científica que reunisse os dados secundários disponíveis. Posteriormente, a complementação dessa base se deu com checagens de campo realizadas por sobrevoo e por via terrestre.

Os trabalhos de levantamentos secundários, as checagens de campo e as análises desenvolvidas foram realizadas por pesquisadores do Instituto Florestal, por funcionários da Fundação Florestal e por técnicos da Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes.

2.4 Cartográfica, Geoprocessamento e Análise da Paisagem

O objetivo deste tema é gerar produtos cartográficos e organizar bases com o fim de criar um conjunto de mapas e matrizes para o estudo de viabilidade da criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti, no setor leste da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

FIGURA 1. Localização da área de estudo



Fonte: Elaboração própria

A área de estudo abrange os limites da Lei 4529/85 (SÃO PAULO, 1985) e uma zona de *buffer* de 5 km a partir do limite da lei. Também foram considerados atributos da paisagem por meio de fotointerpretação de ortofotocartas da EMPLASA, 2007, 2010 e imagens do Google Earth® em datas entre 2009 e 2013. Oficinas de planejamento com pesquisadores e técnicos de diversas áreas do conhecimento como biologia, geografia, ecologia, arquitetura, direito, ciências sociais, entre outras, acrescentaram elementos do meio físico, biótico e antrópico para ajustes do limite da área de estudo.

Os dados são tanto do tipo arquivos vetoriais que se apresentam como polígonos, linhas e pontos, como do tipo arquivos raster que se apresentam como imagens. Os arquivos utilizados para desenvolvimento dos trabalhos, pertencem ao Banco de Dados Espaciais do Instituto Florestal, da Fundação Florestal e dos parceiros locais, a partir destes dados foram gerados novos produtos cartográficos, elaborados no Datum SAD69, fuso 23S. As escalas de abordagens variaram de 1:10.000 a 1: 200.000, consideradas adequadas para este nível de planejamento territorial.

Foram realizadas duas checagens de campo, uma por terra e outra aérea que permitiram avaliar a qualidade temporal das informações de imagens, na área de estudo houve pouca alteração na paisagem entre os anos 2007, 2010 e 2013.

Os relatórios do meio físico, meio antrópico e meio biótico utilizaram dados secundários e foram sistematizados em matrizes de avaliação de propostas de UCs.

As tabelas 1 e 2 trazem exemplos de matrizes de avaliação utilizadas para análise da paisagem no estudo técnico para criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti.

TABELA 1. Matriz de avaliação de localidades e categorias de proteção do grupo proteção integral ou uso sustentável

Localidades	Meio Físico		Meio Antrópico		Meio Biótico		Compatibilidade com uso atual e proposta			Exposição de Motivos
	Solos	Hidrog.	Uso da Terra	Plano Diret.	Veg.	Fauna	UCs Existentes	Proposta 1	Proposta 2	
Características Fundiárias ou Cenários										Em Debate Durante Oficina

Legenda:

TABELA 2. Matriz de avaliação de categorias por grupo de trabalho (Oficina de Planejamento)

Cenários Tomada de Decisão	Compatibilidade e com uso atual e proposta	EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS				
		Meio Biótico		Meio Físico	Meio Antropico	Consolidação Final
		Equipe Vegetação	Equipe Fauna			

As ferramentas de geoprocessamento são essenciais em projetos ambientais que visam a integração de dados de diversas fontes, como o do projeto em questão, em que há diversos parceiros envolvidos na sua construção. O produto final, consiste na integração dos dados e informações procedentes das áreas de conhecimento envolvidas para análise do território no local de estudo, configurando-se como um conjunto de elementos de representação gráfica, incluindo a construção da delimitação proposta em formato *.kml*, o que permite a consulta por parte de stakeholder e outros interessados por meio do aplicativo Google Earth®.

Para esta fase do estudo, os resultados obtidos compreendem os produtos cartográficos gerados para a área denominada Serra do Itapet, visando alcançar os seguintes objetivos:

- Centralizar, estruturar, organizar e sistematizar as informações geográficas.
- Uniformizar os produtos cartográficos finais em conjunto com a coordenação técnica.
- Subsidiar a tomada de decisões sobre a delimitação do território para criação de UCs e respectivo enquadramentos por meio da representação gráfica da realidade a partir da sobreposição de mapas temáticos.

2.4.1 Limitações da metodologia

A metodologia adotada neste tema é uma adaptação da Matriz Clássica de Leopold (1971) entre outros autores, com a apresentação de uma concepção sistematizada do diagnóstico por componente ambiental e sua relação com as áreas direta e indiretamente afetadas para criação de futuras Unidades de Conservação.

O diagnóstico ambiental da região onde se inserem as propostas desenvolvidas caracterizou componentes dos meios físico, biótico e antrópico, suas dinâmicas e inter-relações. Por meio de aproximações sucessivas, foram analisados inicialmente todos os aspectos relevantes em escala regional, de forma a contextualizar e facilitar a análise mais detalhada no nível local que, por sua vez, fundamentou a caracterização e documentação das áreas de futuras UCs.

No caso específico do estudo da Serra de Itapeti, o diagnóstico não incluiu novos levantamentos de campo para geração de dados primários de biodiversidade.

O Instituto Florestal e a Fundação Florestal consagraram ao longo dos anos o método criado pela ONG *Conservation International* e desenvolvido também pela ONG *The Nature Conservancy* de Avaliação Ecológica Rápida (AER), que consiste de uma ferramenta com o objetivo de juntar informações biológicas sobre um determinado local, rápida e eficientemente, com o intuito de facilitar decisões e ações sobre a conservação da natureza.

A AER combina a análise de dados de sensoriamento remoto com verificação em terra e levantamentos de flora e fauna para caracterizar as comunidades naturais e a diversidade biológica em um determinado sítio. A abordagem AER resulta em mapas ecológicos e informações que descrevem a vegetação, flora e fauna, bem como as atividades humanas e uso atual da terra. A síntese e a análise destas informações permitem fazer recomendações apropriadas sobre o uso da terra e atividades de conservação nas áreas sob estudo. As AER's também formam a base de informações para programas de monitoramento de longo prazo.

É importante observar que no caso da Serra do Itapeti não foi adotado tal método para formulação de propostas de criação de UCs em função de um número significativo de pesquisas e publicações abrangendo o tema biodiversidade, no entanto uma vez criadas as UCs propostas, o método deverá ser adotado para a elaboração dos planos de manejo.

Outra limitação da metodologia é a ausência de estudos de caracterização fundiária, que permitiria maior abrangência de análise sobre territórios formados, eventualmente, em terras públicas. Este estudo também será necessário na elaboração dos futuros planos de manejo.

Uma última limitação é a ausência de estudo para diagnóstico de possíveis remanescentes de populações tradicionais caipiras, que necessitam de abordagem específica para manutenção de seu modo de vida.

2.5 Planejamento Integrado

Como parte da metodologia para proposição de áreas de interesse especial para proteção, após os levantamentos e sistematização de informações do meio antrópico,

físico e biológico, foram realizadas duas oficinas de planejamento, objetivando a consolidação e integração desses estudos temáticos.

As oficinas de planejamento integrado ocorreram na sede do Instituto Florestal, e reuniu os técnicos integrantes do projeto, para apresentação dos resultados obtidos nas sistematizações temáticas e discussão sobre as diretrizes, limites e possibilidades das proposições de limites para as áreas protegidas a serem criadas, bem como sobre a definição das categorias de unidades de conservação a serem propostas.

Os resultados dessas discussões e estudos foram especializados pela cartografia e análise da paisagem, que retroalimentou as discussões das oficinas. Ao sobrepor os diversos elementos estruturantes da paisagem na Serra do Itapeti, foram identificadas áreas prioritárias para conservação, consolidando cenários possíveis para a criação de unidades de conservação. Esses cenários foram individualmente analisados nas Oficinas de Planejamento e, a partir da análise de convergência entre as variáveis encontradas nos estudos do meio antrópico, físico e biótico, as proposições de limites para as unidades de conservação foram redefinidas.

2.6 Reconhecimento da Área

Tendo em vista a disponibilidade de estudos e informações sobre a Serra do Itapeti e o conhecimento de técnicos integrantes da equipe de estudos sobre o local, para esse projeto foram realizadas checagens de campo realizadas pelas áreas temáticas do meio físico, biótico e socioeconômico.

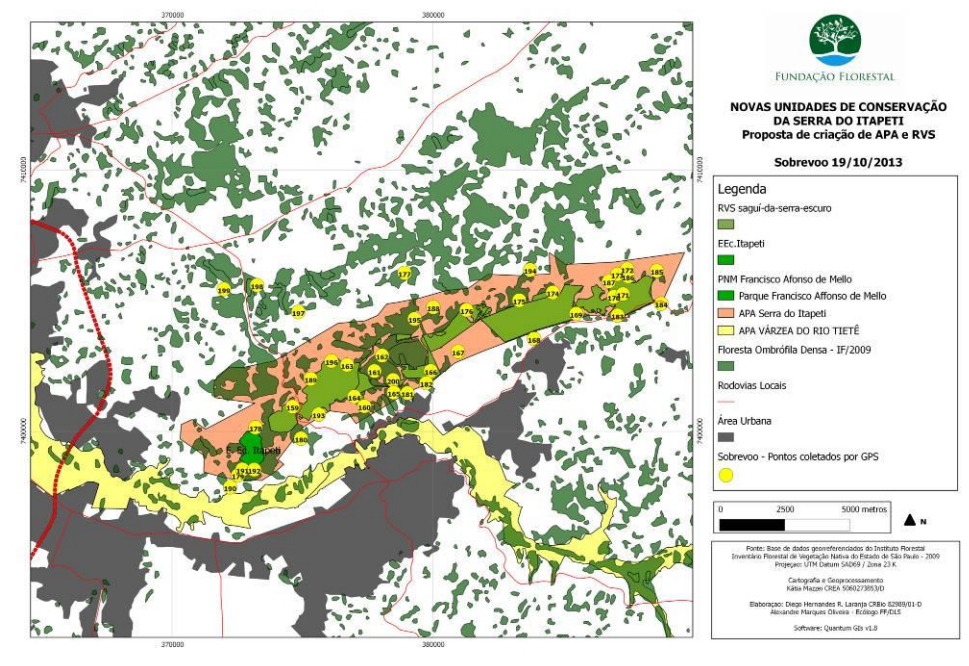
Foram realizadas 03 reconhecimentos da área por sobrevoo, com a finalidade de executar checagens de uso e ocupação da terra, de domínios, de observação direta em áreas de difícil acesso por terra e registro do contexto. As referidas incursões por sobrevoo também tiveram o objetivo de estruturar base de dados de registros fotográficos para subsidiar a elaboração do relatório. Os planos de voo são apresentados na Tabela 3, com ilustração do sobrevoo realizado no dia 17 de outubro como figura 2.

TABELA 3. Plano dos voos realizados para reconhecimento de campo

P	Coordenadas Voo 1 (16/10)	Coordenadas Voo 2 (17/10)	Coordenadas Voo 3 (18/10)
1	23°30'52.79"S; 46°15'42.69"O	23 29' 50,62042" / 46 13' 38,75610"	23°30'52.79"S; 46°15'42.69"O
2	23°30'5.81"S; 46°14'51.95"O	23 29' 36,02921" / 46 13' 05,71472"	23°30'5.81"S; 46°14'51.95"O
3	23°28'45.41"S; 46°14'39.04"O	23 30' 22,70512" / 46 14' 24,63844"	23°28'45.41"S; 46°14'39.04"O
4	23°30'43.28"S; 6°14'15.09"O	23 28' 52,77740" / 46 12' 44,64844"	23°30'43.28"S; 46°14'15.09"O
5	23°29'45.41"S; 6°12'40.75"O	23 28' 40,71956" / 46 11' 40,00665"	23°29'45.41"S; 6°12'40.75"O
6	23°28'38.78"S; 46°12'41.12"O	23 27' 58,47898" / 46 09' 33,65275"	23°28'38.78"S; 46°12'41.12"O

P	Coordenadas Voo 1 (16/10)	Coordenadas Voo 2 (17/10)	Coordenadas Voo 3 (18/10)
7	23°29'15.45"S; 46°11'40.71"O	23 29' 27,26012" / 46 12' 01,89771"	23°29'15.45"S; 46°11'40.71"O
8	23°27'32.73"S; 46°10'47.74"O	23 28' 39,71352" / 46 10' 37,34378"	23°27'32.73"S; 46°10'47.74"O
9	23°28'12.11"S; 46°10'5.08"O	23 28' 07,30087" / 46 09' 55,47272"	23°28'12.11"S; 46°10'5.08"O
10	23°29'27.07"S; 46°9'32.82"O	23 27' 37,60127" / 46 07' 26,68008"	23°29'27.07"S; 46°9'32.82"O
11	23°27'57.76" S; 46°6'38.37"O	23 28' 15,39181" / 46 08' 40,93745"	23°27'57.76" S; 46°6'38.37"O
12	23°27'19.24"S; 46°23'3.17"O	23 27' 23,23196" / 46 05' 50,90332"	23°27'19.82"S; 46° 6'9.50"O
13	23°26'45.06"S; 46°4'52.75"O	23 27' 59,08640" / 46 07' 53,23612"	23°26'45.06"S; 46°4'52.75"O
14		23 27' 35,96033" / 46 05' 52,03208"	23°27'51.6"S 46°13'42.1"O
15		23 27' 49,27643" / 46 06' 47,34558"	23°27'36.4"S 46°15'24.2"O
			23°27'33.6"S 46°15'12.3"O

FIGURA 2. Plano do Sobrevo sobre a Serra do Itapeti, realizado em 17 de outubro de 2013/



De igual importância foi a incursão a campo por via terrestre realizada para validação de dados secundários obtidos no levantamento bibliográfico e documental.

Especificamente em relação ao meio biótico, os levantamentos secundários e as checagens de campo realizadas por sobrevo e incursões terrestres, foram complementados por levantamentos primários sobre espécies que habitam a Serra de Itapeti decorrentes de pesquisas anteriormente realizadas na área pela equipe do projeto.

2.6 Levantamentos Temáticos

2.6.1 Caracterização socioeconômica da área de influência direta

A caracterização socioeconômica, histórica e de uso e ocupação antrópica da área de influência direta foi realizada a partir de revisão documental e bibliográfica relativas aos municípios de Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano, com checagens de campo realizadas por terra e aérea para a área abrangida pela Serra do Itapeti.

Foram consultados os seguintes documentos: 1) relatório técnico “Criação de Sistema de Áreas Protegidas do Contínuo da Cantareira: Serras do Itaberaba e Itapetininga – volume principal; 2) Plano Diretor Municipal do Município de Mogi das Cruzes; 3) Plano Diretor Municipal do Município de Suzano; 3) Plano Diretor Municipal do Município de Guararema; 4) Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema; 5) Bases de Dados Cartográficas do Instituto Florestal (vegetação nativa, hidrografia, reflorestamento) 6) Base de dados cartográfica de áreas prioritárias de conservação do Programa Biota Fapesp; 7) Base de dados cartográfica de uso do solo da EMPLASA; 8) Base de dados CIDADES do IBGE; 9) Base de dados Informações dos Municípios Paulistas da Fundação SEADE; 10) Dados do Projeto LUPA da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI.

Foram realizados levantamentos bibliográficos relacionados à temática socioambiental sobre a área de estudo, com pesquisa em base de dados de bibliotecas digitais utilizando como descritor a expressão “serra de itapeti”, incluindo a base digital da USP, da UNICAMP e Google Acadêmico, com seleção do material para análise e sistematização a partir da avaliação de convergência dos documentos ao objetivo do presente estudo.

Os dados de caracterização socioeconômica do Estado de São Paulo, da Região Administrativa de Mogi das Cruzes, da Região Metropolitana de São Paulo e dos Municípios de Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano foram sistematizados em séries históricas, permitindo a comparação e a análise. A partir dessas sistematizações, as informações sobre uso e ocupação do solo e sobre programas, projetos e políticas públicas sobre a área de estudo e seu entorno. Os dados coletados referem-se à caracterização do território, demografia, economia, saneamento, habitação, condições de vida. Também foram levantados dados dos Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) para avaliação dos principais grupos de vulnerabilidade nos municípios inseridos na área de estudo e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal IDH, para melhor contextualização dos aspectos relacionados à população e qualidade de vida.

2.6.2 Caracterização do Meio Físico e Biótico da Área de Estudo

Para análise do meio físico foi realizado levantamento de dados secundários objetivando seu reconhecimento e caracterização. O objetivo do levantamento foi a busca de pesquisas, de mapas e de dados bibliográficos sobre a Serra do Itapeti. A

partir dos dados levantados, estruturou-se o relatório temático, abordando a caracterização regional, o clima, a geologia e a geomorfologia, a pedologia, e a análise dos recursos hídricos na área objeto de estudo.

2.6.3 Caracterização do Meio Físico e Biótico da Área de Estudo

Os estudos temáticos de biodiversidade foram realizados a partir de levantamentos secundários e as checagens de campo realizadas por sobrevoo e incursões terrestres, foram complementados por levantamentos primários sobre espécies que habitam a Serra de Itapeti decorrentes de pesquisas anteriormente realizadas na área pela equipe do projeto.

No estudo temático sobre a biodiversidade da Serra do Itapeti foram coletadas, sistematizadas e analisadas informações sobre flora local e fauna local, com destaque para a avifauna, a mastofauna, a herpetofauna, os anuros, os lagartos e serpentes, a ictiofauna e a aracno e miriapodofauna da Serra do Itapeti.

3 RESULTADOS

3.1 Espaço e Sociedade na Serra do Itapeti

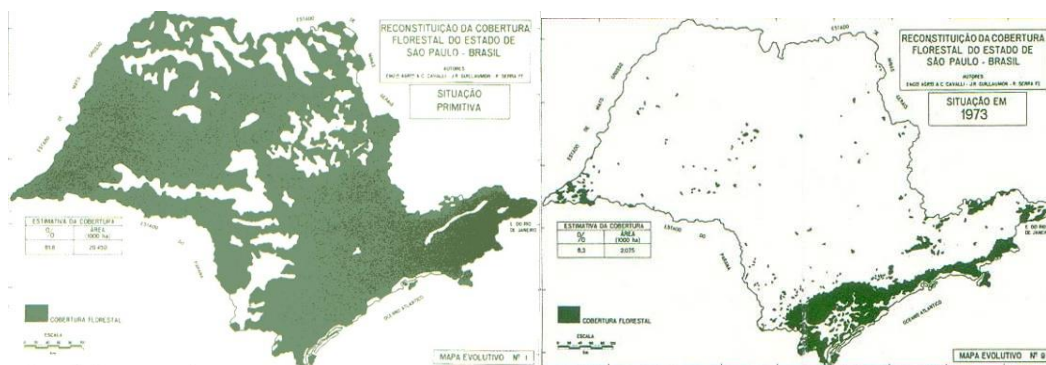
3.1.1 A Ocupação do Espaço na Região Metropolitana de São Paulo e a Serra do Itapeti

A área objeto de estudo está inserida na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), composta por 39 municípios, em conformidade com a Lei Complementar nº 14 de 8 de junho de 1973, alterada pela Lei complementar n. 1.139, de 2011 (SÃO PAULO, 2011).

O núcleo desse atual aglomerado urbano que abriga 20,1 milhões (SEADE, 2013) foi inicialmente denominado de São Paulo de Piratininga, fundado pelos padres jesuítas, entre a confluência dos rios Tamanduateí e Anhangabaú, em 25 de janeiro de 1554. O povoamento do território do planalto paulistano desenvolveu-se a partir de numerosas pequenas aglomerações através de um desenvolvimento polinuclear e descontínuo. Na origem do povoamento do vasto território da cidade de São Paulo e de seu entorno, se instalaram capelas, paróquias, bairros e aldeias de índios, distribuídos por todo o espaço, concentrando a população em pequenas aglomerações esparsas, separadas por enormes espaços de deserto verde, onde a natureza não havia sido dominada (MARCILIO, 1973).

As características ambientais originais do Estado de São Paulo e, especificamente, da cidade de São Paulo e sua Região Metropolitana, foram gradativamente modificadas ao longo do processo de desenvolvimento e ocupação do território, como pode ser observado na Figura 3.

FIGURA 3. Cobertura vegetal original no estado de São Paulo e remanescentes florestais no Século XXI.



Fonte: Adaptado de VICTOR et al (2005) e INSTITUTO FLORESTAL (2010).

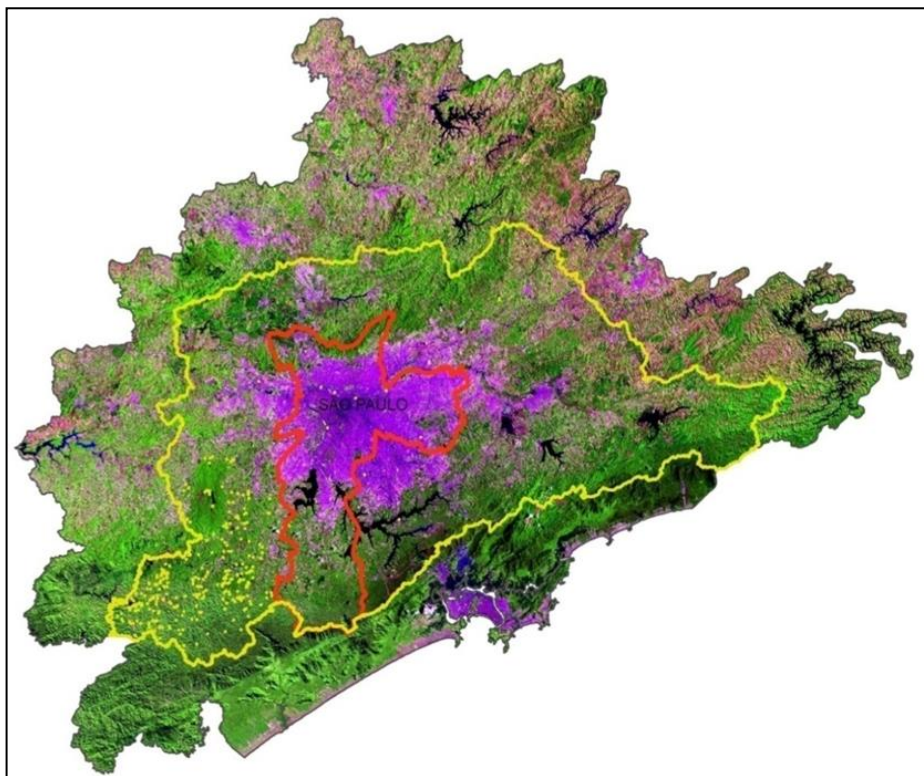
O verde que cobria praticamente todo o território paulista no início do processo de colonização foi substituído por diversos outros usos do espaço com o decorrer do

tempo. Na região metropolitana da Cidade de São Paulo, a partir do final do século XIX, a ocupação do território se deu de forma extraordinariamente rápida, sendo ainda mais acentuado no decorrer do século XX, representando modificações radicais no ambiente para possibilitar a vida e movimentação de milhões de pessoas (MARCÍLIO, 1973; AB' SÁBER, 2004).

Em tempo histórico relativamente curto, o processo de urbanização tornou-se caótico, com retificações feitas sem qualquer previsão de impactos. Nas palavras de Ab'Sáber (2004), esta urbanização recente que ocorreu em São Paulo, envolveu especulação com terras varzeanas, grilagem de espaços baldios, construção de marginais em terraços artificiais beiradeiros. Como resultado dessa ação, verifica-se quebras de funcionalidade do organismo urbano.

A figura 4 apresenta os limites da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, declarada em 1994 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). A referida imagem destaca o município de São Paulo (linha em vermelho) e sua região metropolitana envoltória com 38 municípios (contorno em amarelo). Considerando a urbanização como um poderoso fator de pressão e de alteração sobre os ecossistemas, no caso de São Paulo, a área urbanizada gera impactos em seu cinturão verde, ao mesmo tempo, esta área envoltória é responsável por proporcionar os serviços ecossistêmicos necessários à sustentação da metrópole.

FIGURA 4. Imagem de satélite da RBCV, destacando a cidade de São Paulo, a RMSP e os limites da RBCV.



Fonte: Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (2013)

Os dados do crescimento demográfico de São Paulo no decorrer de quase 460 anos e a dimensão vertiginosa que a ocupação do território assumiu a partir do século XX, denotam o desenvolvimento de um processo de urbanização sem planejamento sobre as consequências aos ecossistemas de sustentação, resultando em uma expansão urbana sobre áreas e habitats biologicamente críticos, com alterações radicais na forma da paisagem e afetando suas funções e usos (UN-HABITAT, 2011).

Na Região Metropolitana de São Paulo, o processo de crescimento urbano desordenado e caótico resultou na supressão da maior parte da sua vegetação. Os remanescentes maiores e mais numerosos localizam-se principalmente nas áreas de encosta da Serra do Mar (MITTERMEIER et al., 1999), em virtude da topografia acidentada e das dificuldades de utilização dessas áreas para a agricultura. Fragmentos significativos também são encontrados nas regiões periféricas, principalmente nas cabeceiras e áreas de proteção aos mananciais (CATHARINO et al., 2006).

Entre os importantes remanescentes vegetais na área da Região Metropolitana de São Paulo e seu entorno, destaca-se a Serra de Itapeti, abrangendo os municípios de Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano. Inserida junto à borda do Planalto Paulistano, caracterizada por grandes extensões de morros com topos arredondados. Possui vertentes abruptas, de perfil retilíneo, com altitudes que variam de 700 a 1.160 metros (MORINI & MIRANDA, 2012).

Em 1985, a Serra do Itapeti foi considerada área de proteção ambiental, em conformidade com a Lei Estadual nº 4.529 (SÃO PAULO, 1985). Com extensão de 5,2 mil há e até 5 km de largura (MORINI & MIRANDA, 2012), a serra é considerada grande divisor de águas e de bacias hidrográficas importantes para o Estado de São Paulo, onde a vertente norte drena para o Rio Paraíba do Sul e a vertente sul para o rio Tietê. A tabela 4 apresenta o percentual de abrangência da área de estudo em cada um desses municípios.

TABELA 4. Percentual de abrangência da área de estudo nos municípios de influência direta

Município	Área Total do Município (ha)	Área com Cobertura Vegetal (ha)	Cenário escolhido - Área de Estudo para Criação de UCs (ha)	Cobertura vegetal (município) (%)	Cenário escolhido - Abrangência da Área de Estudo para Criação de UCs (%)
Guararema					
Mogi das Cruzes					
Suzano					
TOTAL					

Fonte: Adaptado da Base de dados do Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo - Instituto Florestal (2010).

Considerando a estrutura da paisagem em termos de gerenciamento de recursos hídricos, a Serra do Itapeti está inserida em um divisor de águas, integrando a UGRHI 2 - Paraíba do Sul e a UGRHI 6 - Alto Tietê Cabeceiras, que abrange 8 municípios; além dos municípios Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano que se inserem na área de influência direta para criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti, são abrangidos pela UGRHI 6 os municípios de Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba, Poá, Salesópolis e Santa Isabel.

A expressividade dessa região é evidenciada quando comparada aos demais municípios integrantes da Bacia Hidrográfica e à Região Metropolitana de São Paulo. Enquanto a região do Alto Tietê totaliza 797.138 habitantes, os municípios de influência direta na área de estudo somam 698.969 habitantes, de modo que 47% de toda a população residente na Bacia Hidrográfica Alto Tietê Cabeceiras encontra-se na área de influência direta para criação de unidades de conservação na Serra de Itapeti. A área de influência direta dos estudos equivale a 47% da bacia hidrográfica e 15% da RMSP. A expressividade econômica dessa região é, igualmente, significativa, sendo equivalente a 58% do PIB da bacia hidrográfica. Esses dados são apresentados na Tabela 5.

TABELA 5. Expressividade dos municípios de influência direta para criação de Unidades de Conservação na Serra do Itapeti

Região	Área (Km²)	População	PIB
Área de Estudo para Criação de UC – Serra de Itapeti	1.189,69	698.969	15.027,53
Demais Municípios da Bacia Hidrográfica Tietê Cabeceiras	1.331,26	797.138	10.874,10
Região Metropolitana de São Paulo	7.946,84	20.128.227	701.848,59
Estado de São Paulo	248.223,21	42.304.494	1.247.595,93

Fonte: Adaptado da Base de dados do Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo - Instituto Florestal (2010).

Desde a época das capitanias, a cidade de São Paulo situava-se no centro de um complexo natural de vias de passagens e de vias penetração para o interior, estabelecendo-se como centro de circulação terrestre e fluvial. Desde seus primórdios, a cidade de São Paulo possuía dois sistemas hidrográficos de grande relevância que se destacam na área abrangida pela Serra do Itapeti: o Rio Tietê que corta a cidade de São Paulo e se encaminha para oeste e o rio Paraíba, que segue rumo nordeste em direção ao mar, passando pelo Rio de Janeiro. Esses dois rios estão intimamente ligados à história de penetração e ocupação das duas zonas paulistas – oeste e nordeste – que se desenvolveram a partir da cidade de São Paulo, por meio

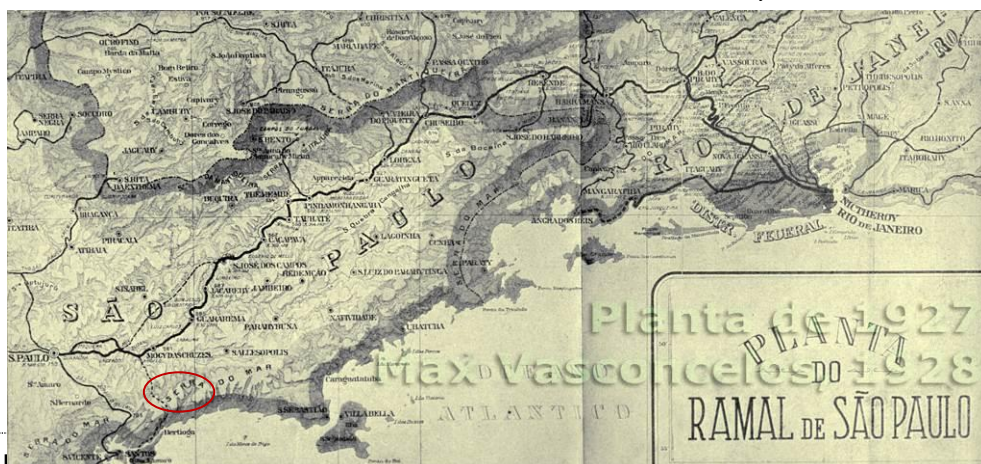
do estabelecimento de numerosas aglomerações indígenas em todo o planalto (MARCILIO, 1973).

Na região de influência direta para estudos na Serra do Itapeti, destaca-se o município de Mogi das Cruzes, que abriga 96% da área proposta para criação das unidades de conservação.

O início do povoamento de Mogi das Cruzes é datado de 1560. Em 1601 é concluída a ligação entre São Paulo e Mogi das Cruzes, favorecendo a locomoção e se tornando importante elo com o Rio de Janeiro. Mogi das Cruzes é elevado à categoria de Vila em 1611, sendo considerada cidade em 13 de março de 1855 e comarca em 14 de abril de 1874, ocupando a posição de quarto município mais antigo do Estado de São Paulo (COMPAPH, 2013). No início de sua instalação como vila, Mogi manteve-se isolado devido a sua geografia: a oeste, a comunicação com a Vila de São Paulo de Piratininga era bastante difícil em decorrência das regiões baixas e alagadiças; ao sul, a Serra do Mar é que determinada o isolamento e, a leste, a Serra do Itapei se configurava como dificuldade para se alcançar o Vale do Paraíba (MANFRÉ e WITTER, 2012).

Mogi das Cruzes é definida historicamente pelos mesmos autores como “rota de passagem”, sendo o primeiro caminho aberto por volta de 1601 para estabelecer ligação com São Paulo; quer por sua posição geográfica, quer pela baixa qualidade de suas terras, Mogi não se transformou em centro de referência nem atraiu pessoas para viver na região, sendo reconhecida como “um caminho de quatro séculos” até o século 21, quando se constituiu em uma grande metrópole. No século 17, Mogi das Cruzes era rota para região das minas para a exploração de metais e pedras preciosas, consolidando-se depois como um caminho dos tropeiros “que abasteciam os locais das descobertas de outro com tropas de muares e todas as espécies de mercadorias” (MANFRÉ e WITTER, 2012, p. 24). Com a criação da Estrada de Ferro do Norte, no final do século 19 e, posteriormente, das estradas de rodagem a partir dos anos de 1920, Mogi das Cruzes novamente se firmou como o caminho feito para ligar São Paulo ao Rio de Janeiro, sendo possível afirmar que os caminhos se constituíram em instrumento de progresso para a cidade e de rompimento do seu isolamento geográfico.

FIGURA 5. Ramal de São Paulo- Estrada de Ferro Central do Brasil, 1927.



Fonte: CENTROP-OESTE Brasil apud VASCONCELOS M. (2006).

As figuras 5 e 6 os históricos caminhos de Mogi das Cruzes, iniciando com o mapa do Ramal de São Paulo da Estrada de Ferro Central do Brasil, destacando a relevância e a extensão de sua cobertura em 1927 e complementando o cenário com a pujante rodovia Mogi-Dutra.

FIGURA 6. Rodovia Mogi-Dutra, em Mogi das Cruzes, na região da Serra do Itapeti.



Fonte: BONACIN (2006).

A rodovia SP 088, possui uma extensão total de 97 km e recebe duas denominações: a primeira denominação é Rodovia Pedro Eroles, da Rodovia Presidente Dutra, em Arujá, na altura do km 32 até Mogi das Cruzes, no km 51, sendo este trecho conhecido como Mogi-Dutra. Depois, passa a ser denominada Rodovia Professor Alfredo Rolim de Moura do km 57,4 até a Rodovia dos Tamoios (km 135).

Como observado na Tabela 5, o fluxo de veículos contabilizado no km 45,5, no início da Serra do Itapeti, é o maior da Rodovia, totalizando uma média superior a 45 mil veículos diários para o ano de 2012.

TABELA 5. Estatística de Tráfego - Volume diário Médio – Rodovia SP 088 – trechos selecionados - 2012

Descrição do Trecho	KM	Tipo de Veículo		
		Passeio	Comercial	TOTAL
Do Km 32 ao km 41,8 (SP 056 Arujá – SP 070 Ayrton Senna)	37,0	12.067	2.278	14.345
Do km 41,8 ao km 43 (SP 070 Ayrton Senna – AC Suzano)	42,0	35.036	4.837	39.873
Do km 43 ao km 49,5 (AC Mun. Suzano – PU Mogi das Cruzes)	45,5	35.748	9.421	45.169

Fonte: SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES. DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM - DER (2013)

A Rodovia Pedro Eroles (SP-088) está localizada a aproximadamente 50 km da capital, sendo administrada pelo Departamento de Estradas e Rodagem – DER-SP, sob domínio da regional 10 (DR) do DER-SP.

Embora o isolamento geográfico tenha marcado o processo de desenvolvimento de Mogi das Cruzes, no século 20 o município se destacou pela migração japonesa, sendo considerada a segunda maior colônia japonesa no Brasil desde 1970. Esses migrantes contribuíram para o incremento da economia regional, principalmente em relação à produção de hortifrutigranjeiros, favorecendo a formação do “cinturão verde” paulista. A histórica vocação de Mogi das Cruzes como caminho para o progresso, notadamente com as instalações das estradas de rodagem, possibilitou a melhoria da infra-estrutura para escoamento da produção, permitindo a incorporação e a exploração de outras áreas como atividades relacionadas à produção de horticultura, granjas, floricultura e fruticultura, levando a cidade a uma posição destacada na produção de gêneros agrícolas na RMPS (PLANO DE MANEJO..., 2011).

3.1.2 Caracterização Socioeconômica dos Municípios Abrangidos pela Serra do Itapeti

A Serra do Itapeti está localizada nos municípios de Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano. Somados, esses municípios totalizam uma área de 1.190,53 km² (SEADE, 2013). A Tabela 6 apresenta informações relacionadas à caracterização do território nos referidos municípios.

Para análise dos dados de socioeconomia, foram considerados dois períodos igualmente importantes para a região: o ano de 1980, marcado pelos estudos realizados para a publicação da Lei Estadual nº 4.529, publicada em 18 de janeiro de 1985; e o ano de 2013, momento no qual foram novamente realizados estudos na região, com o objetivo de disciplinar novas diretrizes para a proteção ambiental da Serra do Itapeti.

TABELA 6. Caracterização do território nos Municípios abrangidos pela Serra do Itapeti

Município	Área (Km ²) (a)	Densidade Demográfica (hab/km ²) (a)		Grau de Urbanização (%) (b)	
		1980	2013	1980	2013
Guararema	270,50	55,68	99,26	46,10	86,05
Mogi das Cruzes	714,16	275,77	562,95	88,41	92,14
Suzano	205,87	487,42	1.313,71	94,17	96,48
Região Metropolitana de São Paulo	7.943,82	1.579,83	2.532,86	96,78	98,86
Estado de São Paulo	248.209,43	100,53	170,43	88,64	95,94

Fonte: Fundação SEADE (2013).

(a) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

(b) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Fundação SEADE

O grau de urbanização refere-se ao percentual da população urbana em relação à população total. O maior acréscimo de população na área urbana ocorreu em Guararema: em 1980 o município apresentava menos da metade de sua população na área urbana. Em 2013, houve um acréscimo de 86,66%, passando a apresentar 86,05% de sua população total residindo na área urbana do município. Todavia, é o município e Suzano que possui o maior contingente populacional em área urbana, apresentando um crescimento 2,45% no período, o que elevou o grau de urbanização para 96,48%. Em Mogi das Cruzes, o índice teve um acréscimo de 4,21%, o que representa urbanização de 92,14%.

Em relação às condições de vida na área estudada, destaca-se o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS). Esse índice identifica as áreas em que predominam famílias expostas a diferentes níveis de vulnerabilidade social, com base em dois pressupostos: que as múltiplas dimensões da pobreza devem ser consideradas em um estudo sobre vulnerabilidade social e que a segregação espacial é um fenômeno presente nos centros urbanos paulistas, contribuindo decisivamente para a permanência dos padrões de desigualdade social que os caracterizam. Para a construção do índice, foram agregados os indicadores de renda, escolaridade e ciclo de vida familiar. A tabela 7 apresenta a distribuição dos municípios estudados nos grupos do IPVS.

Somando-se o percentual da população distribuída nos grupos de alta e muito alta vulnerabilidade, a situação mais preocupante é do município de Suzano, que possuía, em 2010, 31,9% de sua populacional em situação de elevada vulnerabilidade social, seguido por Gurararema (23,2%) e Mogi das Cruzes (19%).

TABELA 7. Distribuição do IPVS nos municípios da área de estudo

Grupos do IPVS	Guararema (% pop)	Mogi das Cruzes (% pop)	Suzano (% pop)
Grupo 1 – Baixíssima vulnerabilidade (urbanos e rurais não especiais e subnormais)	--	3,4	0,5
Grupo 2 – Vulnerabilidade muito baixa (urbanos e rurais não especiais e subnormais)	45,0	38,2	24,5
Grupo 3 – Vulnerabilidade baixa (urbanos e rurais não especiais e subnormais)	13,1	15,1	9,2
Grupo 4 – Vulnerabilidade média (urbanos não especiais e subnormais)	18,7	24,3	34,0
Grupo 5 – Vulnerabilidade alta (urbanos não especiais)	22,3	17,1	29,3
Grupo 6 – Vulnerabilidade muito alta (urbanos subnormais)	--	--	1,2
Grupo 7 – Vulnerabilidade alta (rurais)	0,9	1,9	1,4

Fonte: Fundação SEADE (2013) As informações utilizadas para a construção do indicador são provenientes do Censo Demográfico 2010 – Universo, detalhadas por setor censitário para todo o Estado de São Paulo.

Em complementação, a Tabela 8 e a Figura 7 apresentam a análise do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, que sintetiza três aspectos do desenvolvimento humano: vida longa e saudável, acesso a conhecimento e padrão de vida, traduzidos nas dimensões de longevidade, educação e renda. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano no município.

TABELA 8. Índice de Desenvolvimento Humano na área de estudo

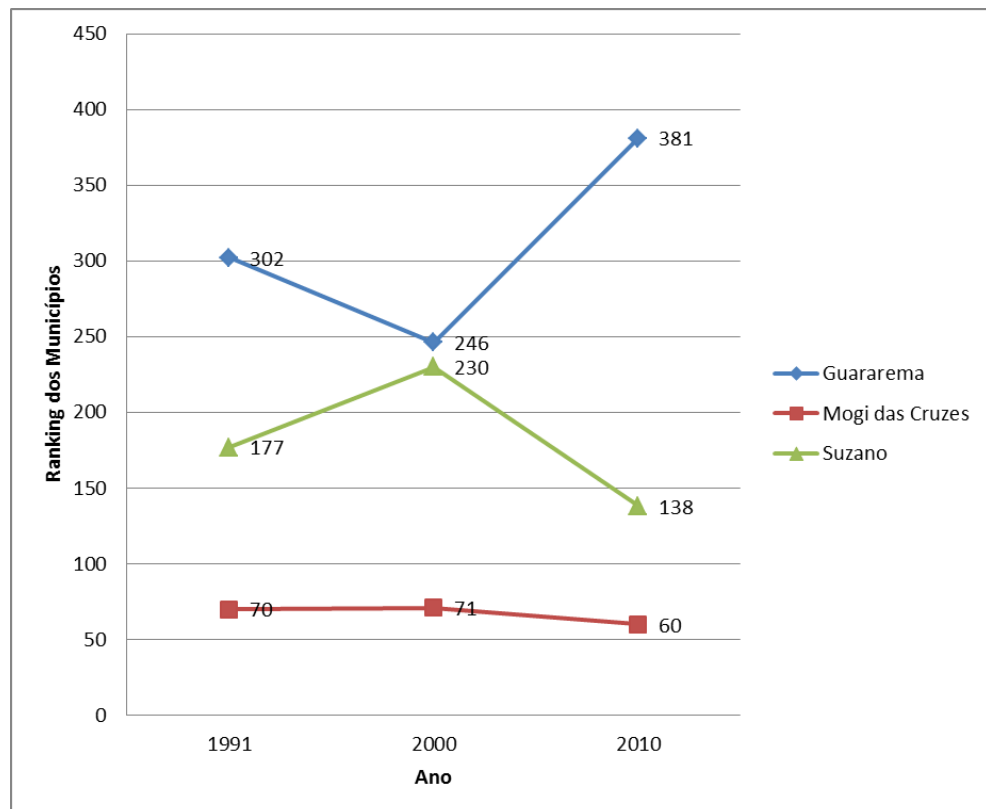
Municípios	IDHM			Ranking dos Municípios		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Guararema	0,501	0,658	0,731	302	246	381
Mogi das Cruzes	0,566	0,701	0,783	70	71	60
Suzano	0,529	0,662	0,765	177	230	138

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Fundação João Pinheiro – FJP. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico.

Em termos de classificação no ranking dos municípios brasileiros, conforme ilustra a Figura 3, enquanto Mogi das Cruzes e Suzano melhoraram sua classificação do primeiro para o último Censo; Guararema, que havia apresentado uma significativa melhora entre 1991 e 2000, acabou perdendo posições em 2010. Por outro lado,

IDHM dos três municípios apresentou o mesmo comportamento, passando da categoria de Baixo para Médio e para Alto. Em relação ao último Censo, Mogi das Cruzes apresentou o melhor índice (0,783), seguido por Suzano (0,765) e Guararema (0,731).

FIGURA 7. Classificação Municipal no Ranking do IDHM



A análise da população apresenta informações relevantes sobre as tendências de ocupação do território e de pressão e alteração sobre os recursos naturais, notadamente em uma área relevante como a RMSP.

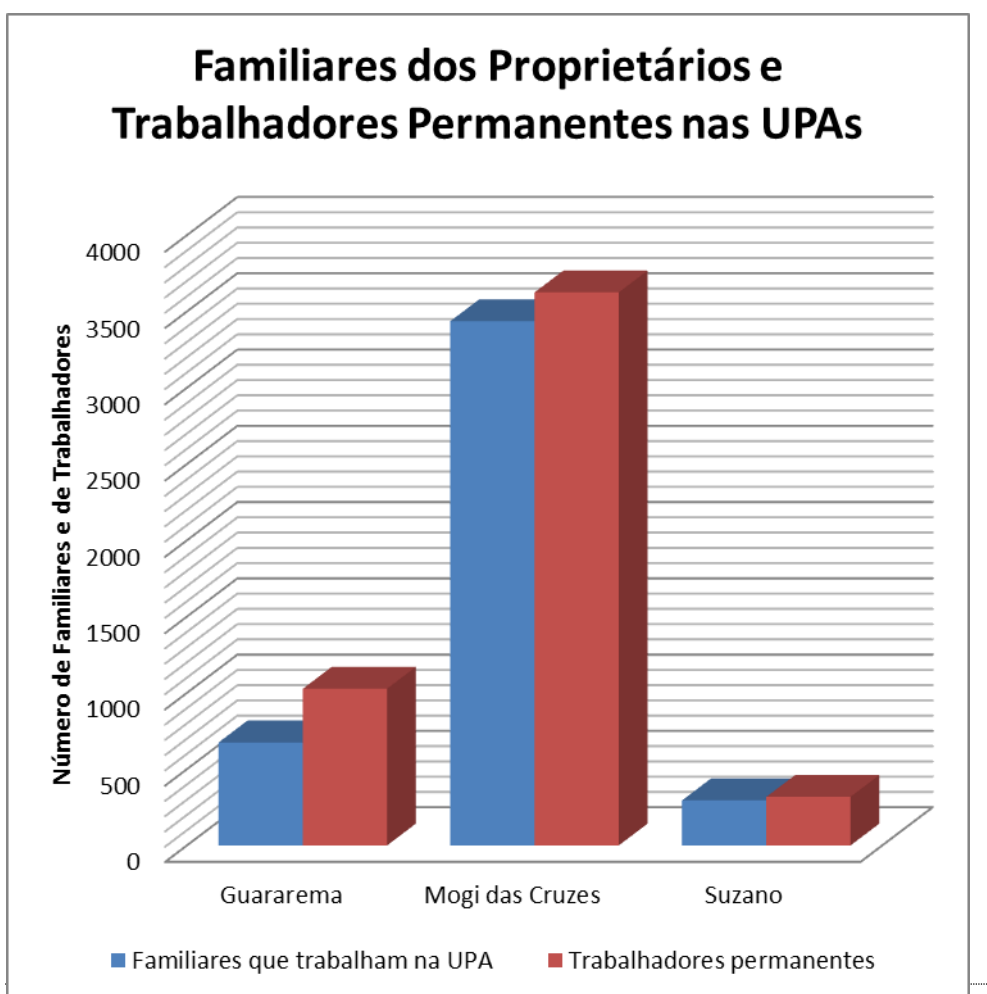
TABELA 9. Projeção da População Residente em 1º de Julho de 2030

Municípios	População				
	1980	2000	2010	2013	Projeção 2030
Guararema	15.060	21.864	25.808	26.881	32.271
Mogi das Cruzes	196.941	329.653	387.260	401.201	470.520
Suzano	100.342	227.917	262.179	270.887	313.762
	314.323	581.434	677.257	700.982	816.553

Conforme dados apresentados na Tabela 9, no período em que foram realizados os estudos para proposição da área de interesse ambiental da Serra do Itapeti (SÃO PAULO, 1982a; 1982b), a área de influência direta da Serra de Itapeti totalizava pouco mais de 314 mil habitantes. Em 30 anos, esse número mais que dobrou, passando a região a abrigar cerca de 680 mil habitantes. A projeção para 2030 é de um acréscimo de 21% em relação à população de 2010, o que representa cerca de 816 mil pessoas vivendo nessa região. Nesse ano de 2013, mais da metade da população da região é residente em Mogi das Cruzes (57%). Na sequência estão as cidades de Suzano (39%) e Guararema (4%). Essa mesma tendência de distribuição populacional entre os municípios se mantém na projeção de 2030.

As unidades de produção agropecuária do Estado de São Paulo e dos municípios localizados na área de influência direta da Serra do Itapeti foram sistematizadas e analisadas. No tocante à fixação do agricultor e de trabalhadores no campo, a região abrangida pelo estudo apresenta as características constantes na figura 8.

FIGURA 8. Número de familiares dos proprietários e de trabalhadores permanentes fixados nas UPAs, safra 2007/2008



Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA

Para melhor análise das informações, as mesmas foram contextualizadas com a área dos municípios e sua população urbana e rural (tabela 10). O município de Mogi das Cruzes representa 60% do território da área de influência direta, concentra 70% do total da população rural residente nessa região e 75% do total de trabalhadores das unidades de produção agrícolas (empregados permanentes e familiares de proprietários que trabalham nas unidades produtivas).

TABELA 10. Extensão territorial, população urbana e população rural residente nos municípios de influência direta, no ano de 2010

Município	Área ¹		População urbana ²		População Rural ²	
	ha	%	N.	%	N.	%
Guararema	270,50	23	22.209	4	3.599	8
Mogi das Cruzes	714,16	60	356.835	56	30.425	70
Suzano	205,87	17	252.950	40	9.229	21
TOTAL	1190,53	100	631.994	100	43.253	100

Fonte: Informações dos Municípios Paulistas (database). In. Fundação SEADE (2013)

Notas: 1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Fundação Seade.

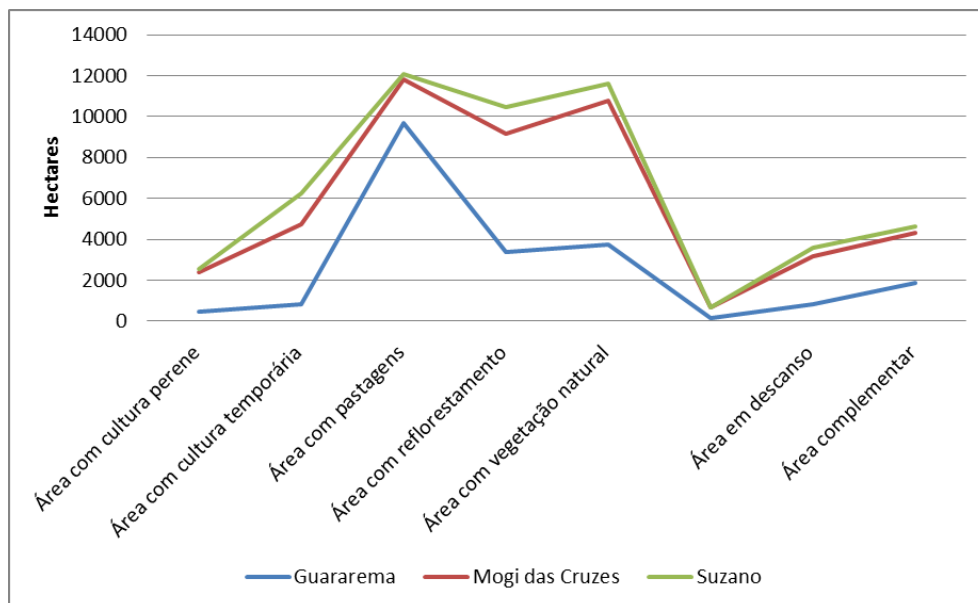
As principais estatísticas agrícolas são apresentadas na tabela 11 e figura 9.

TABELA 11. Principais estatísticas agrícolas dos municípios de influência direta, 2007/08.

Estatísticas Agrícolas	N. UPAs			Área Total (ha)		
	Guararema	Mogi das Cruzes	Suzano	Guararema	Mogi das Cruzes	Suzano
Área total	622	1.616	460	20.886,4	26.077,2	4.884,8
Área com cultura perene	220	574	136	459,4	1.905,3	180,6
Área com cultura temporária	282	933	394	800,5	3.939,8	1.522,0
Área com pastagens	429	190	23	9.691,1	2.109,2	267,4
Área com reflorestamento	80	358	109	3.380,3	5.773,8	1.332,4
Área com vegetação natural	351	954	230	3.716,0	7.058,7	849,2
Área com vegetação de brejo e várzea	25	272	-	157,8	495,0	-
Área em descanso	165	678	170	795,4	2.367,5	421,2
Área complementar	573	1.551	382	1.885,9	2.427,9	312,1

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA

FIGURA 9. Usos e cobertura da terra nas Unidades de Produção Agropecuárias nos municípios de Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano, Estado de São Paulo, 2007/08.



Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA

Conforme dados apresentados na tabela 11 e ilustrados na figura 9, em Guararema a maior parte da área abrangida pelas Unidades de Produção Agropecuárias é considerada de uso para pastagens (46%), seguida das áreas com vegetação natural (18%) e reflorestamento (16%). Em Mogi das Cruzes a vegetação natural ocupa a maior parte das unidades de produção (27%), seguida das áreas de reflorestamento (22%) e das áreas com cultura temporária (15%). No município de Suzano a cultura temporária ocupa a maior parte das terras (31%), sendo igualmente expressivo o reflorestamento (27%) e as áreas de vegetação natural (17%).

A síntese da produção agrícola dos municípios abrangidos pelo estudo é apresentada na tabela 12. Tem termos de área produtiva, que totaliza 14.367 hectares, em Guararema se destaca como cobertura da área rural a braquiária e outras gramíneas (67%). A área coberta por eucaliptos e pinus é 24%, sendo quase a totalidade destinada ao eucalipto, demais culturas ocupam 9% da área produtiva, com destaque para milho (1,8%), caqui (1,3%), floricultura para corte (1%) e cana-de-açúcar (1%). As culturas com menos área utilizada foram banana (0,04%), laranja (0,04%), maracujá (0,05%) e couve-flor (0,05%).

Mogi das Cruzes apresenta 24.076, sendo que 68% dessa área é ocupada por 25 culturas diferentes, incluindo como culturas mais expressivas o repolho (7%), alface (6%), pimentão (4%) e ervas medicinais e aromáticas (4%) por um lado e, como culturas menos expressivas o tomate envarado (5%), jiló (05%), tangerina (0,4%) e floricultura para vaso (0,4%). Extensa área cultivada do município está ocupada por

eucalipto e, em menor extensão, por pinus (24%). Braquiária e outras gramíneas para pastagem ocupam 8% da área cultivada.

No município de Suzano, observa-se uma área cultivada de 4.956 hectares, a maioria (69%) é ocupada por culturas olerícolas, com destaque para alface (21%), couve-flor (4,8%), brócolis (3,9%) e repolho (2,7%) e tendo como áreas cultivadas com olerícolas de menor expressão mandioca (0,3%), chuchu (0, 2%), berinjela (0,2%) e noz-peca (0,1%). Suzano também apresenta uma expressiva área coberta por eucalipto (26%) e braquiária (5%).

TABELA 12. Área cultiva e número de Unidades de Produção Agrícola nos municípios de Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano, Estado de São Paulo, 2007/08.

Cultura agrícola	N. UPAs ¹			Área Total (ha)		
	Guara- rema	Mogi das Cruzes	Suzano	Guara- rema	Mogi das Cruzes	Suzano
Abóbora (ou jerimum)	23	120	10	25,8	346,1	21,0
Acelga		49	46		200,6	67,2
Alface		255	216		1.596,5	1.064,9
Aveia	3			10,7		
Banana	12			6,1		
Batata-inglesa (ou batata, ou batatinha)		28	6		454,6	43,5
Berinjela			4			11,0
Beterraba		93	117		438,4	131,6
Bracatinga	1			14,4		
Braquiária	348	83	20	6.645,0	1.026,0	258,2
Brócolos (ou brócolis)		147	142		581,4	193,7
Café	13			7,9		
Cana-de-açúcar	78			145,9		
Capim-gordura	6	80		62,5	841,0	
Capim-napier (ou capim-elefante)	166			799,3		
Caqui	57	336	10	197,5	997,7	28,4
Cebolinha		46	100		674,9	97,3
Cenoura		74	85		358,2	103,8
Chicória (ou chicória-de-folha-crespa)			17			29,0
Chuchu			5			11,9
Cogumelo		158	22		235,6	35,0
Couve (ou couve-crespa)		92	153		320,1	242,1
Couve-flor	6	88	37	7,7	479,5	92,3
Ervas medicinais e aromáticas		33	105		1.053,3	118,1

Cultura agrícola	N. UPAs ¹			Área Total (ha)		
	Guara- rema	Mogi das Cruzes	Suzano	Guara- rema	Mogi das Cruzes	Suzano
Espinafre (ou espinafre-europeu)		28	10		147,0	17,9
Eucalipto	68	348	101	3.309,7	5.609,0	1.291,6
Feijão	67			100,7		
Floricultura para corte	78		11	155,7		28,5
Floricultura para vaso		65			116,0	
Goiaba	4			10,9		
Gramas	48			516,3		
Jabuticaba	8			9,9		
Jiló		38			120,6	
Laranja	13			6,6		
Mandioca	56		11	95,1		13,3
Maracujá	7			7,3		
Milho	119	163	27	272,9	744,9	88,0
Morango			15			20,0
Nêspera (ou ameixa-amarela)		162			204,6	
Noz-peca (ou peca)			2			8,7
Outras culturas temporárias	51			65,6		
Outras gramíneas para pastagem	58	22		1.666,0	135,9	
Outras olerícolas		263	260		3.204,3	607,7
Pêssego	8			22,4		
Pimentão	15	62	18	8,5	1.056,0	39,1
Pinus	18	17	9	55,1	159,3	37,2
Pomar doméstico	47			19,1		
Quiabo	14	12		9,1	894,6	
Repolho		172	82		1.676,7	136,3
Sorgo	3			9,1		
Tangerina	67	40		104,9	116,9	
Tangor		1			161,0	
Tomate envarado		53	8		125,3	28,3
Viveiro de flores e ornamentais			28			90,8

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA

Nota: Unidade de produção agropecuária (UPA) é definida como: a) conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencente ao(s) mesmo(s) proprietário(s); b) localizadas inteiramente dentro de um mesmo município, inclusive dentro do perímetro urbano; c) com área total igual ou superior a 0,1ha; d) não destinada exclusivamente para lazer. Em princípio, uma UPA significa exatamente o mesmo que um imóvel rural.

A soma total da área cultivada dos três municípios é de 43.400 hectares, sendo 53% ocupada por oito culturas comuns a Guararema, Mogi das Cruzes e Suzano. Somente em relação a essa área, destaca-se eucalipto (45%), braquiária (35%), pimentão, milho e caqui (5%), couve-flor (3%), abóbora (2%) e pinus (1%).

Os municípios totalizam 6.267 unidades de produção agropecuária; a maior parte (50%) concentrada em Mogi das Cruzes, seguido por Suzano (27%) e Guararema (23%).

De forma complementar, foi analisado o uso e ocupação das terras na Serra de Itapeti e em seu entorno imediato, em um raio de 10 km. As informações de uso e ocupação das terras foram checadas em trabalho de campo, com planejamento ilustrado na figura 10.

FIGURA 10. Planejamento das incursões de campo realizadas por via terrestre, na Serra de Itapeti

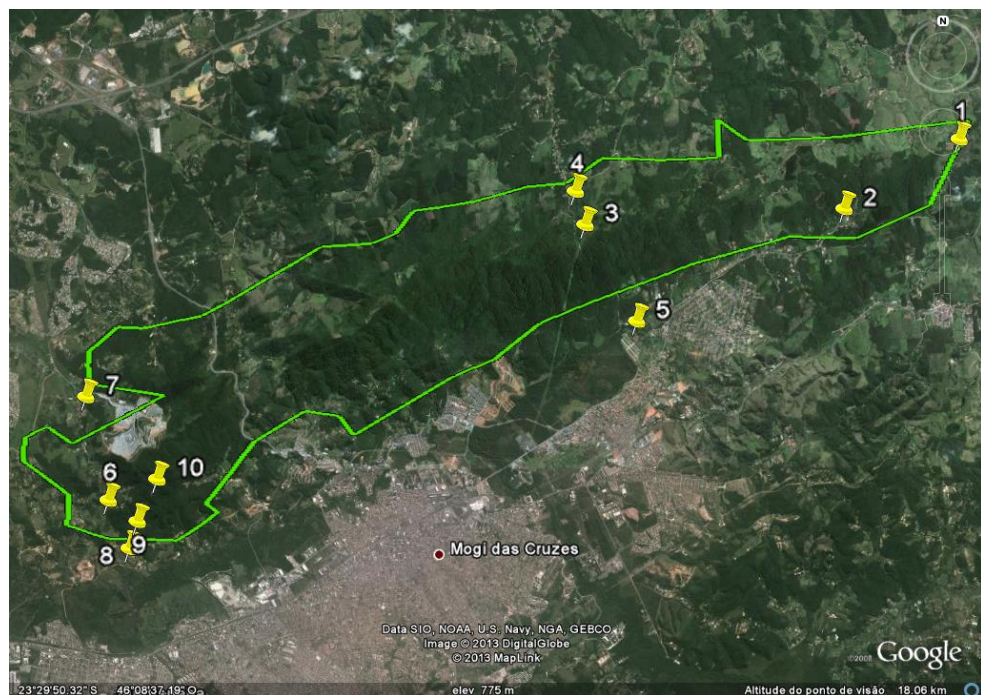


Imagem aérea fornecida pelo software Google Earth

A figura 10 ilustra o limite da Serra do Itapeti, com os pontos de observação em amarelo correspondentes às áreas visitadas para checagem de campo das informações de uso e ocupação das terras.

A área de entorno da Serra do Itapeti apresenta cobertura do solo bastante diversificada, conforme pode ser observado na figura 10. Já disciplinada como área de interesse especial com ocupação restrita (SÃO PAULO, 1985), a Serra de Itapeti apresenta usos mais compatíveis com as especificidades locais (figura 12).

FIGURA 11. Uso das terras na macroárea da Serra do Itapeti

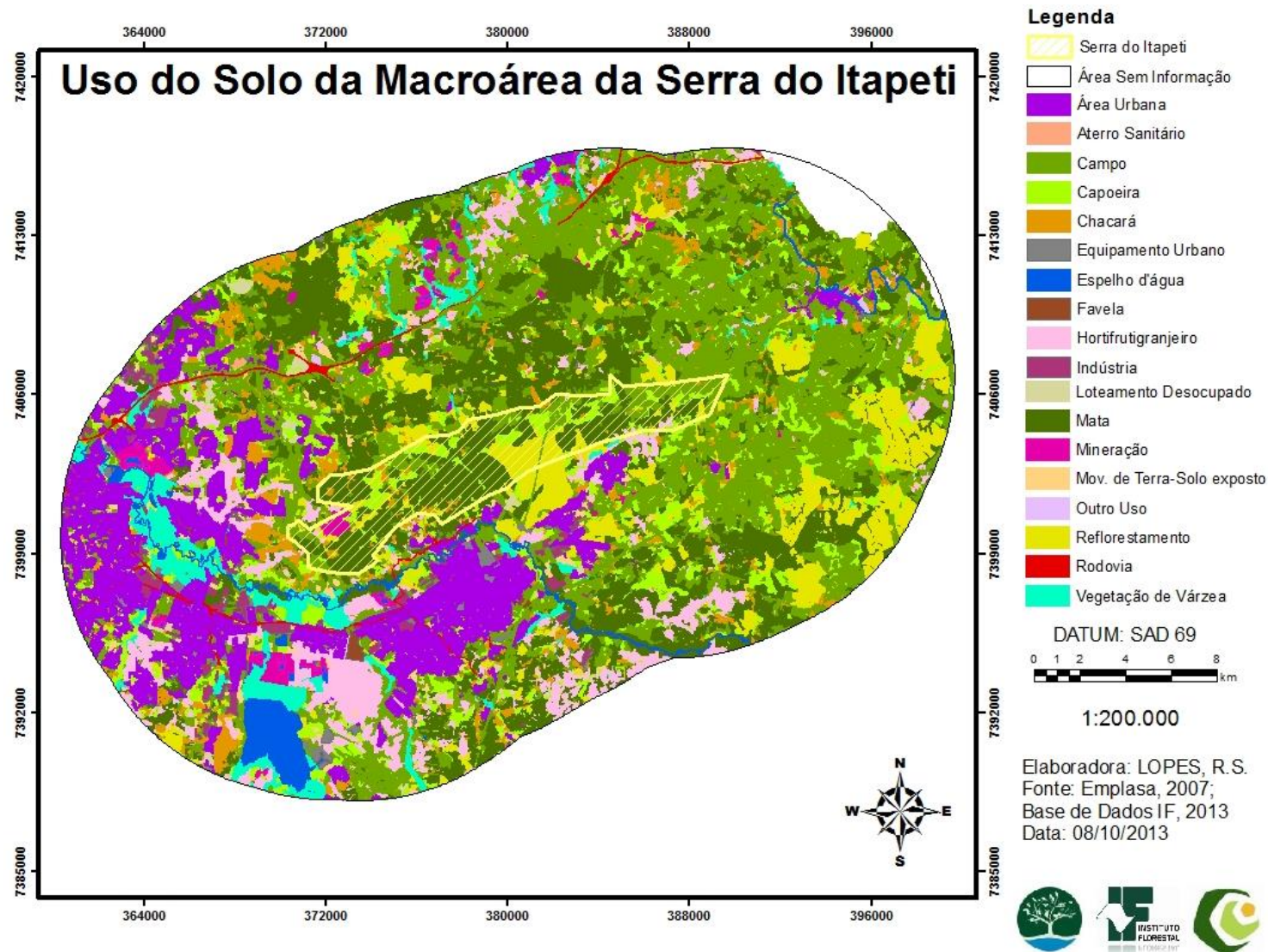
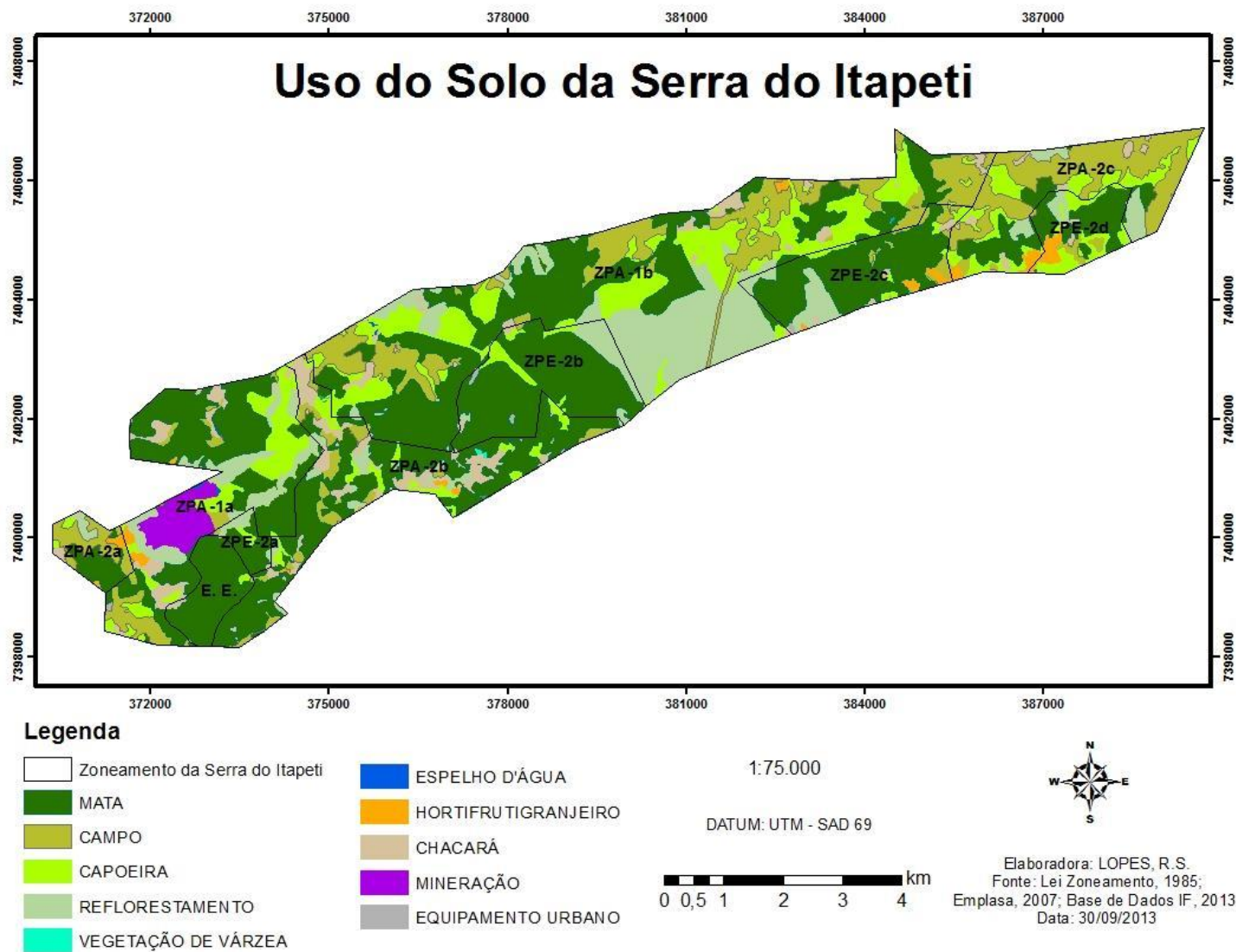


FIGURA 12. Uso das terras na Serra do Itapeti



Observa-se, na Serra do Itapeti, a ocorrência de diversos tipos de uso do solo, ocupação, parcelamento e configurações diferenciadas da paisagem e do relevo.

FIGURA 13. Região Norte de Mogi das **D** **es – Uso das Terras na Serra do Itapeti** **E**

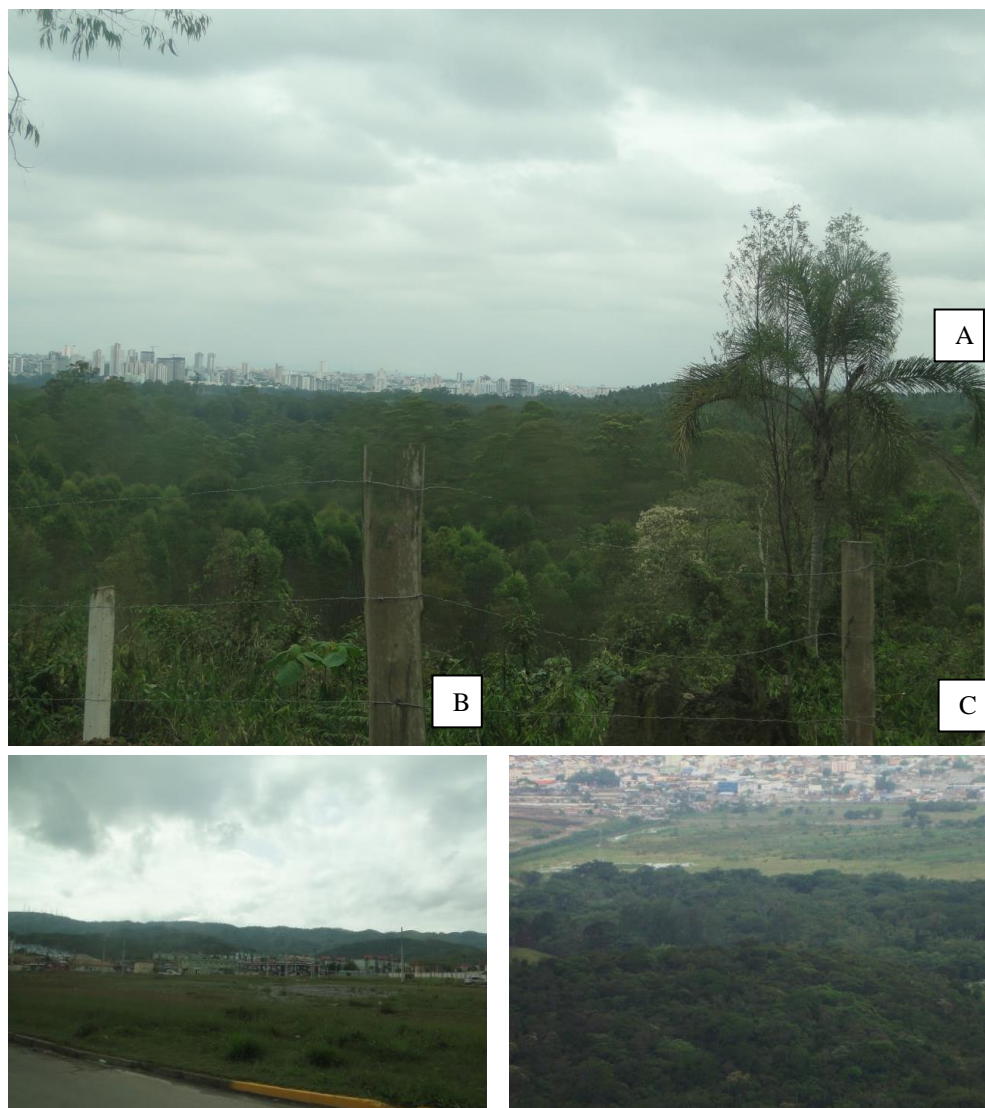
Fonte: BRIZOTTI (2013)



As fotos constantes da figura 13 ilustram a configuração da paisagem na Serra do Itapeti. A foto A refere-se à Fazenda São João, localizada no setor norte de Mogi das Cruzes, caracterizando o uso pela pecuária. Conforme planejamento apresentado na

figura 10, o ponto I corresponde ao acesso no setor norte da Serra, onde prevalece o plantio de espécies exóticas *Eucalyptus sp.*, cenário comum no trecho percorrido (Foto B), com destaque parcial para a o desenho da paisagem em forma de mosaicos diferenciados de forma de vegetação e ocupação (Foto C). O ponto 2 (Foto D) ilustra os tipos de ocupação com características de segunda residência, cenário comum na Serra do Itapeti. Nessa mesma região da Serra, destaca-se a propriedade particular da empresa Suzano, em processo de criação de RPPN (Foto E), a área está ocupa com plantio de eucalipto, apresentando elevada regeneração natural do sobosque (BRIZOTTI, 2013).

FIGURA 13. A Serra e a Cidade – o Limite da Serra

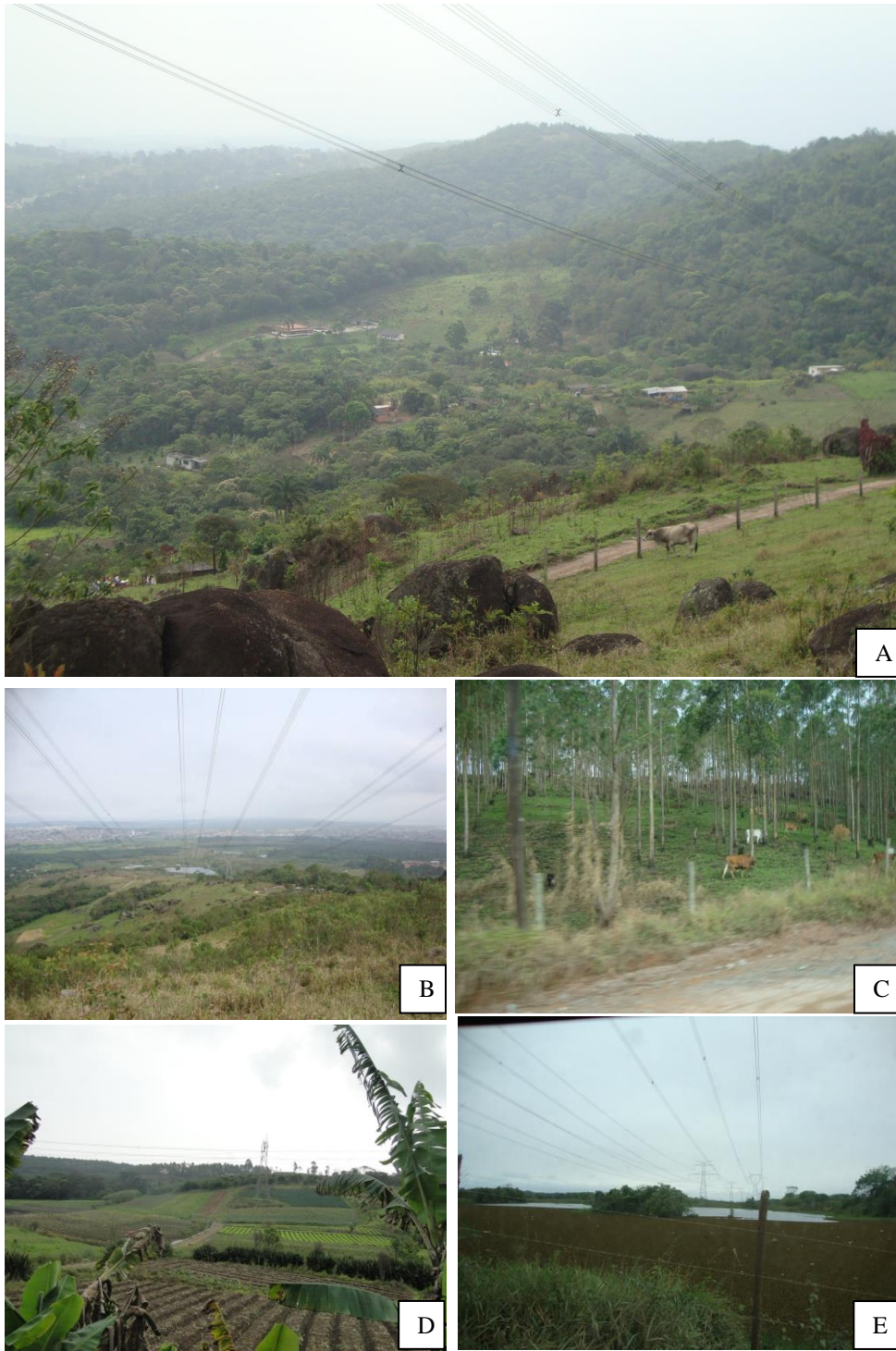


Fonte: Brizotti (2013)

Na figura 13 - Foto A – refere-se a estrada entre o ponto 3 e 4, que corta a Serra, com vegetação mais adensada e, ao fundo, a vista da Cidade de Mogi das Cruzes. N Foto B, denota-se o processo de verticalização no entorno imediato da Serra, no trecho onde

a rodovia SP 088 corta a Serra de Itapeti. A Serra, a várzea e a cidade é o destaque da Foto C, que mostra a vista, ao fundo, da APA Várzea do Tietê (Brizotti, 2013).

FIGURA 14. A ocupação rural na Serra do Itapeti



Fonte: Brizotti (2013)

A Figura 14 apresenta um mosaico de fotos ilustrativas da ocupação rural de baixa densidade incidente na Serra do Itapeti. A Foto A apresenta a vista de uma parcela da Serra em seu trecho sul, onde se vislumbra a ocupação rural sendo fracionada por pequenas ocupações, enquanto a Foto B destaca o linhão que atravessa a Serra do Itapeti, mostrando a APA Várzea do Tietê ao fundo, entre a Serra e a Cidade de Mogi das Cruzes, essas fotos referem-se aos pontos 8 e 9 do perímetro da Serra. A Foto C refere-se ao trecho sul da Serra, próximo a Estação Ecológica de Itapeti, onde é possível observar a pecuária consorciada com a silvicultura. Observa-se o uso do fogo para provocar o brotamento da pastagem na época de estiagem. As fotos D e E também se referem as imediações do ponto 9 do perímetro da Serra, ilustrando o uso agrícola de propriedades com olericultura (Foto D) e represa artificial com grande incidência de macrófitas (Foto E) (BRIZOTTI, 2013).

FIGURA 15. Serra do Itapeti como prioridade para conservação



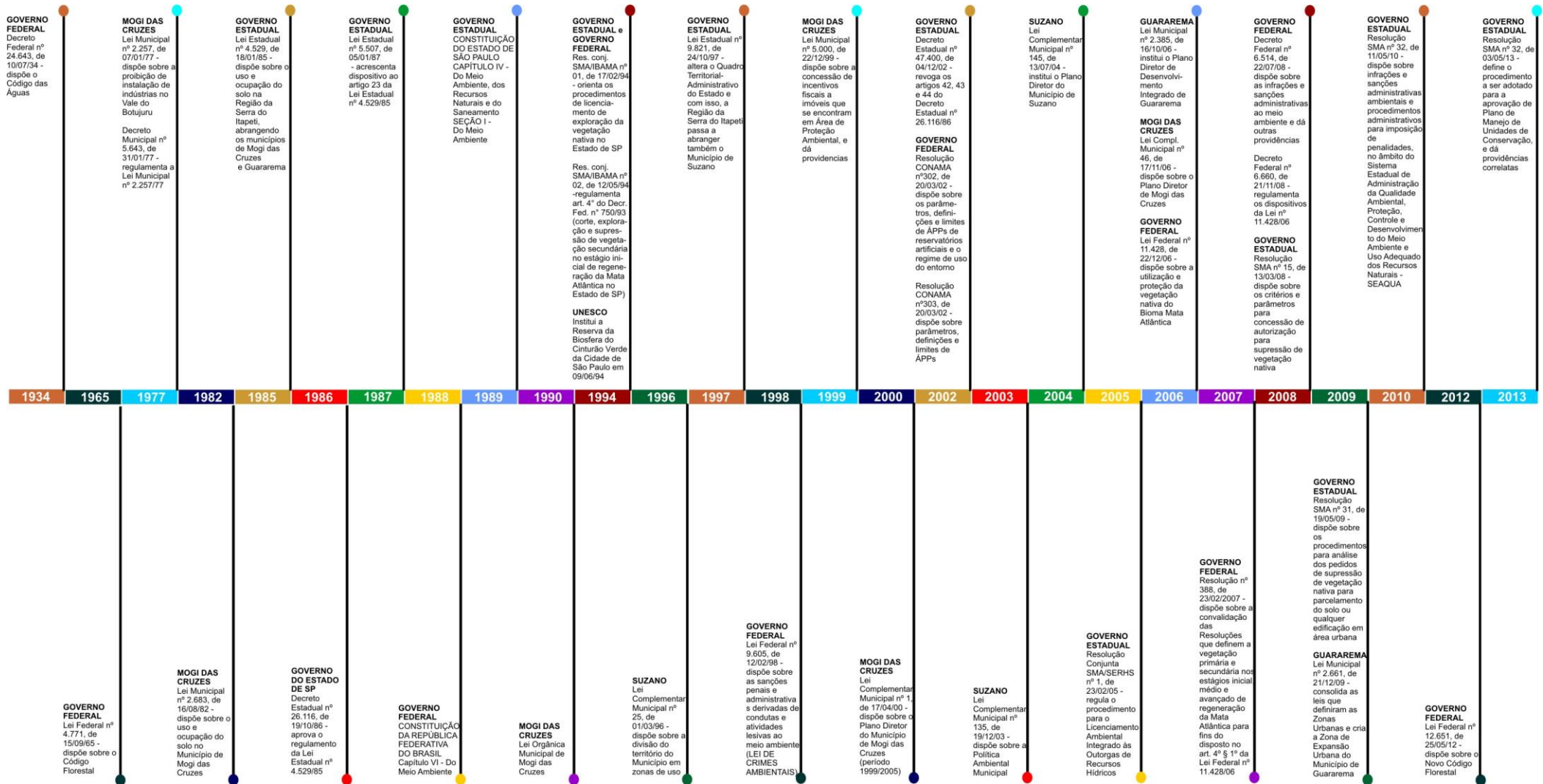
Fonte: Brizotti (2013)

As fotos constantes da figura 15 referem-se a área da Reserva Legal da Pedreira Embu, localizada na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Itapeti (Foto A); a área de floresta em estágio médio para avançado no interior da Estação Ecológica (ponto 10 do perímetro percorrido), denotando a regeneração exuberante da Floresta Ombrófila Densa (Foto B). Também é da Estação Ecológica a Foto C, de indescritível valor ecossistêmico e paisagístico.

3.3 A Legislação e a Proteção Ambiental da Serra do Itapeti

Atualmente a Serra do Itapeti está legalmente protegida por diversas legislações ambientais, entre elas: Lei Estadual nº 4.529, de 18 de janeiro de 1985; a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006); a Lei Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) e demais legislações, conforme ilustrado na figura 16. No entanto, pelo fato de a Serra do Itapeti não estar enquadrada em uma das categorias de UC, do Sistema Nacional de Unidade de Conservação, nenhuma dessas legislações supracitadas garante uma proteção efetiva de seus atributos ambientais, bem como gestão participativa, e compensações ambientais pela instalação de empreendimentos e obras.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1019-1024.



As primeiras medidas visando a preservação da Serra do Itapeti datam de 1952, quando o então Governador do Estado, por meio do Decreto 21.363-D, destinou uma gleba de 36,97 hectares, localizada na bacia hidrográfica do Córrego Cachoeirinha, na Serra do Itapeti, para “preservação da flora e da fauna” (SÃO PAULO, 1952). Posteriormente, em 1955, foi criado o Parque Municipal da Serra do Itapeti, abrangendo 352,3 hectares (MOGI DAS CRUZES, 1970), com a finalidade de proporcionar recreação à população e sediar um horto florestal e o viveiro de mudas do município.

Em 1975, a Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes, juntamente com a Secretaria de Estado dos Negócios Metropolitanos, iniciaram estudos visando o estabelecimento dos termos de referência para a preservação da Serra. Com a participação da EMPLASA, foi elaborado o Projeto de Lei 7.343/050, em 1982 consolidando o “Plano de Preservação da Serra do Itapeti” (SÃO PAULO, 1982a; 1982b).

No referido Plano, o zoneamento apresentado configura-se como *“a síntese de uma proposta de proteção ambiental cuja tônica se baseia no disciplinamento do uso e ocupação do solo na área da Serra do Itapeti”* (SÃO PAULO, 1982a, p. 8). O Plano Diretor de Preservação e Aproveitamento da Serra do Itapeti foi baseado em 6 mapas: de geomorfologia; de litologia e estratigrafia; de vegetação; de áreas homogêneas; de uso de solo e de zoneamento que reúne as propostas de ocupação da terra e integra a Lei de Uso e Ocupação do Solo da Serra de Itapeti.

A delimitação da Serra do Itapeti para fins do Plano de Preservação e Aproveitamento da Serra do Itapeti corresponde à chamada “área de interfície” que representa a área de transição entre níveis topográficos, separando os setores das vertentes em que se ocorre a passagem do nível de maior altitude para o de menor altitude, onde ocorrem as feições de relevo mais íngremes e acidentadas, que abrigam grande quantidade de nascentes (SÃO PAULO, 1982a, p. 13).

Na porção mais elevada da Serra do Itapeti não se distingue uma área de transição entre o nível superior e o intermediário; a passagem é abrupta, expressa por escarpas de grande amplitude topográfica, atingindo 400 metros em vários pontos, de modo que a área de interfície compreende os níveis superior e intermediário, formando uma encosta contínua até descer ao nível inferior, onde o relevo atinge cotas não superiores a 870 metros. Conforme apresentado no Plano Diretor (SÃO PAULO, 1982a), as áreas de interfície apresentam características de alta fragilidade sob o ponto de vista geomorfológico, o que demanda tratamento coerente com tais implicações. Essas características são:

- declividade superior a 30% na maioria das suas vertentes;
- concentração de nascentes que alimentam mananciais;
- relevo de alta fragilidade muito susceptíveis a processos erosivos e deslizamento de solo, processo esse acelerado com a retirada da cobertura do solo;

- concentração de feições íngremes e dissecadas, como escarpas, vertentes escarpadas, anfiteatros, vales encaixados, topos íngremes, setores convexos de vertentes, entre outros.

A partir dessas considerações, foi proposto o zoneamento para o interior do perímetro da Serra do Itapeti, organizando o espaço em lotes com metragens superiores a 5.000 (cinco mil) ou 20.000 (vinte mil) metros quadrados (SÃO PAULO, 1985).

O documento técnico para criação da área de interesse especial da Serra de Itapeti utiliza o princípio de “superquadras” “como uma garantia maior em vista da preservação”. Dessa forma, com o agrupamento dos lotes, o sistema viário deverá ser consideravelmente reduzido, com significativa diminuição de superfícies impermeabilizadas, menor erosão e desmatamento, garantindo-se a preservação em decorrência da manutenção de maiores áreas com cobertura vegetal (SÃO PAULO, 1982a, p. 31).

O Plano de Preservação e Aproveitamento da Serra do Itapeti é datado de setembro de 1982. Em 18 de janeiro de 1985 foi publicada a Lei Estadual nº 4.529, dispondo sobre o uso e ocupação do solo na Região da Serra do Itapeti, com vistas à proteção e melhoria da qualidade do meio ambiente na Região Metropolitana de São Paulo (SÃO PAULO, 1985). De fato, Projeto de Lei 7.343/050 apresenta na exposição de motivos que “na Região Metropolitana de São Paulo, a mais importante do país e a que mais padece os efeitos da enorme aglomeração de pessoas que nela vivem, existem poucos redutos de vegetação natural a serem preservados com vistas à melhoria de vida de seus habitantes”, destacando a Serra do Itapeti, cuja proteção beneficia toda a Região Metropolitana de São Paulo (São Paulo, 1982b). Os objetivos da referida lei que trata da disciplina do uso e ocupação das terras na Serra do Itapeti, dispostos em seu artigo 2º (SÃO PAULO, 1985), são:

I – Contribuir para o bem-estar dos habitantes da região metropolitana mediante a proteção de redutos de vegetação natural localizados junto às áreas urbanizadas;

II – Favorecer a proteção e melhoria do equilíbrio ecológico na Região Metropolitana de São Paulo, especialmente através da proteção do solo, das nascentes, das virtualidades paisagísticas, da fauna, da flora, bem como promover o repovoamento vegetal em áreas específicas;

III – Restringir e condicionar o parcelamento do solo, visando à proteção ambiental, mediante o controle da densidade demográfica, a preservação da permeabilidade do solo e a manutenção das reservas florestais;

IV – estabelecer padrões e critérios destinados a orientar o licenciamento e controle de uso e ocupação do solo na Serra do Itapeti”.

Para alcançar os objetivos da lei, a Serra do Itapeti foi subdividida em dois tipos de zonas: duas de preservação ecológica (ZPE) e duas zonas de proteção ambiental (ZPA), conforme sintetizado na Tabela 14 e figura 17.

FIGURA 17. Zoneamento da Serra do Itapeti, em conformidade com a Lei Estadual nº 4.529, de 18 de janeiro de 1985

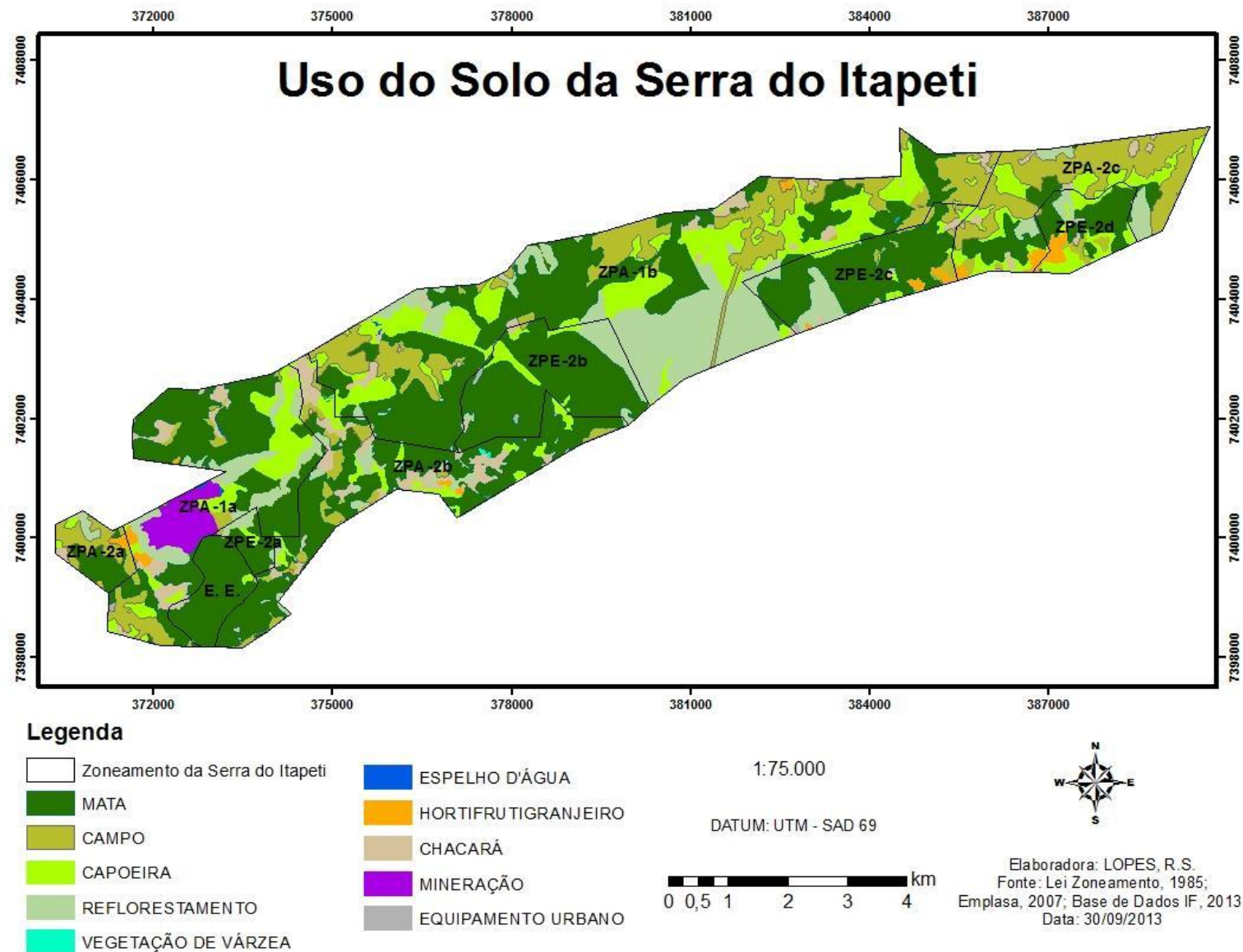


Tabela 14. Características gerais do zoneamento da Serra do Itapeti estabelecido pela Lei 4.529/85

Zonas estabelecidas	Subdivisões	Definição	Parcela-mento do solo	Nº de glebas Existentes em cada Zona	Área Total de Cada Zona (ha)
Preservação Ecológica	ZPE 1	Reserva florestal	Proibido	1	148,40
Preservação Ecológica	ZPE I1	Matas naturais contíguas de grande extensão	Proibido	4	1.060,66
Proteção Ambiental	ZPA I	Urbanização restrita de baixa densidade	Proibido lotes com área menor que 20 mil m ²	2	3.325,78
Proteção Ambiental	ZPA II	Urbanização restrita de média densidade	Proibido lotes com área menor que 5 mil m ²	3	1.326,23
ÁREA TOTAL					5.712,68

Para cada zona, foram expressamente determinados os usos permitidos (artigo 4º), conforme sintetizado na Tabela 14. A Lei também determinou, em seu artigo 9º, a dimensão da área construída, da área ocupada, da área impermeabilizada e da área de permeabilização alterável, sendo que a impermeabilização do solo em porção contínua não poderá exceder a mil m².

Tabela 14. Categorias de Uso Permitidas na Zona de Matas Naturais Contínuas de Grande Extensão, Zonas de Urbanização Restrita de Baixa Densidade e de Urbanização Restrita de Média Densidade

CATEGORIAS DE USO PERMITIDAS NAS ZONAS DE URBANIZAÇÃO RESTRITAS	ZPE II Preservação Ecológica	ZPA I Baixa Densidade	ZPA II Média Densidade
RESIDENCIAL			
Residência Unifamiliar		X	X
COMÉRCIO E SERVIÇOS			
Armazém de secos e molhados		X	X
Farmácia		X	X
Mercearia, mercadinho			X
Padaria (setor de vendas)		X	X
Comércio de doces e frutas (barraca, banca, quiosques)		X	X
Bar, botequim		X	X
Lanchonete, sorveteria		X	X
Hotel, pensão, pousada, colônia de férias		X	X
Churrascaria, pizzeria, restaurante		X	X

CATEGORIAS DE USO PERMITIDAS NAS ZONAS DE URBANIZAÇÃO RESTRITAS	ZPE II Preservação Ecológica	ZPA I Baixa Densidade	ZPA II Média Densidade
Bilhar, boliche		X	X
Instituto de beleza, massagens, saunas, termas e duchas		X	X
Drive-in (autocine)			X
Drive-in (lanchonete)			X
Motel			X
INSTITUCIONAL			
Escola maternal, jardim, pré-primário		X	X
Escola de 1º Grau		X	X
Capela, templo, igreja		X	X
Centro comunitário		X	X
Creche		X	X
Centro paroquial		X	X
Clube social		X	X
Clínica de recuperação		X	
Asilo		X	X
Clube de recuperação			X
Casa de retiro		X	X
Sede de Associações e Liga Esportiva e Recreativa		X	X
Albergue noturno		X	X
Convento, mosteiro, colégio com internato		X	X
Clube desportivo		X	X
Colônia de férias		X	X
Planetário		X	X
USO ESPECIAL			
Estação para observação metereológica		X	X
Estação para observação termopluiométrica		X	X
Parque infantil		X	X
Play-ground		X	X
Campo de esporte		X	X
Quadra		X	X
Praça		X	X
Mirante		X	X
Largo		X	X
Calçadão		X	X
Jardim Público		X	X
Jardim Botânico		X	X
Jardim Zoológico		X	X

CATEGORIAS DE USO PERMITIDAS NAS ZONAS DE URBANIZAÇÃO RESTRITAS	ZPE II Preservação Ecológica	ZPA I Baixa Densidade	ZPA II Média Densidade
Parque Metropolitano		X	X
Parque	X	X	X
Velódromo e Congêneres		X	X
Ginásio de esportes, piscina olímpica		X	X
Complexo social desportivo		X	X
Camping		X	X
Agricultura – Plantas Aquáticas		X	X
Piscicultura		X	X
Floricultura		X	X
Horticultura		X	X
Silvicultura		X	X
Outras atividades agrícolas similares		X	X
Apicultura		X	X
Sericicultura		X	X
Avicultura (aves de pequeno porte)		X	X
Criação de animais exóticos domesticáveis		X	X
Eqüinocultura		X	
Avicultura (aves de grande porte)		X	
Bovinocultura		X	
Caprinocultura		X	
Ovinocultura		X	
Outras atividades de pecuária não classificadas		X	
Cunicultura (criação de coelhos e similares)		X	
Ornitocultura		X	
Suinocultura		X	
Criação de animais exóticos não domesticáveis		X	
Extrativismo de essências		X	X
Extrativismo de madeira		X	X
Sistemas particulares de abastecimento de água	X	X	X
Sistema de drenagem de águas pluviais	X	X	X
Sistemas particulares de tratamento de esgoto sanitários	X	X	X
Rotas do sistema de micro-ondas	X	X	X
Torre de transmissão telefônica	X	X	X
Torre de transmissão de rádio televisão	X	X	X
Torre de transmissão de rádio difusão	X	X	X
Torre de emissão e repetição de micro-ondas	X	X	X
Linhas aéreas de transmissão de energia elétrica	X	X	X

CATEGORIAS DE USO PERMITIDAS NAS ZONAS DE URBANIZAÇÃO RESTRITAS	ZPE II Preservação Ecológica	ZPA I Baixa Densidade	ZPA II Média Densidade
Linhas de distribuição primária de energia elétrica	X	X	X
Linhas de distribuição secundária de energia elétrica	X	X	X
Transformadores de energia elétrica	X	X	X
Ponto de acondicionamento de resíduos do sistema de variação de logradouros		X	X
Teleférico		X	X
Abertura e/ou modificação de vias: de pedestres (rampa, escadaria, passarela, caminho); arruamento (conjunto de vias oficiais, conjunto de vias e demais logradouros oficiais); integrantes do sistema de transportes rodoviário (vias locais, ciclovias)		X	X

Já, o artigo 10, trata da vedação de realização de obras e edificações em áreas que contenham as seguintes características: i. matas ou capoeiras; ii. Declividade superior a 40%; iii. Nascentes, compreendidas no interior de uma circunferência formada por um raio de 25 metros em projeção horizontal, a partir do seu afloramento; iv. Faixas de 15 metros, em projeção horizontal, de cada lado das águas correntes e dormentes; v. blocos rochosos denominados matacões e respectivas vertentes interiores adjacentes.

Em complemento, o artigo 11 proíbe a supressão total ou parcial de mata e demais formas de vegetação natural, como capoeirões e capoeiras, salvo a remoção de cobertura vegetal rasteira característica de campos antrópicos estritamente indispensável à realização de obras, edificações e usos autorizados.

Ademais de disciplinar os usos permitidos e proibidos na Serra do Itapeti, a legislação de 1985 mostra-se bastante avançada ao determinar o repovoamento vegetal da área de terreno não impermeabilizada para obtenção da licença de uso das obras e edificações, especificando critérios e diretrizes para o repovoamento (artigos 12, 13 e 15), incluindo a dimensão do mesmo, a forma de realização do plantio, as espécies a serem utilizadas e o aproveitamento das camadas férteis do solo. Os índices urbanísticos especificados em lei são apresentados nas Tabelas 15 e 16..

Tabela 15. Características de Dimensionamento, Ocupação e Aproveitamento de Lote ou Gleba

Cotas de área de 2.500m ² compreendidas no terreno	Faixas de enquadramento de área ou gleba (m ²)	Taxa de ocupação por cota (Lo)	Coefficiente de aproveitamento por cota (Ic)	Taxa de impermeabilização por cota (Ti)*	Taxa de permeabilização alterável p/cota (Tpa)
1ª cota – 2.500	2.500	0,10	0,25,	0,30	0,40

Cotas de área de 2.500m ² compreendidas no terreno	Faixas de enquadramento de área ou gleba (m ²)	Taxa de ocupação por cota (Lo)	Coefficiente de aproveitamento por cota (Ic)	Taxa de impermeabilização por cota (Ti)*	Taxa de permeabilização alterável p/cota (Tpa)
2ª cota – 2.500	2.501 a 5.000	0,02	0,05	0,10	0,40
3ª cota – 2.500	5.001 a 7.500	0,02	0,05	0,10	0,40
4ª cota – 2.500	7.501 a 10.000	0,02	0,05	0,10	0,40
na 2.500	n	0,02	0,05	0,10	0,40

Tabela 16. Índices de repovoamento vegetal

Classes de área impermeabilizada (m ²)	Área mínima para repovoamento vegetal (m ²)
001 a 250	250
251 a 500	500
501 a 750	750
751 a 1.000	1.500
1.001 a 1.250	2.250
1.251 a 1.500	3.000
1.501 a 3.000	6.000
3.001 a 4.500	9.000
4.501 a 6.000	12.000
6.001 a 7.500	15.000
Acima de 7.500	Triplo da área impermeabilizada que exceder aos 7.500 m ² iniciais, acrescido de 15 mil m ² correspondentes à área impermeabilizada não excedente dos primeiros 7.500 m ²

A Lei de 4.429 de 1985, também disciplina a área correspondente ao sistema viário, que não poderá exceder 10% da superfície total da gleba a ser loteada (artigo 15), ademais de prever sanções para o caso de descumprimento da legislação, incluindo advertência, multa, embargo, demolição e interdição da obra, suspensão da atividade entre outros.

As normas sobre o parcelamento e o estabelecimento de restrições disciplinadas pela lei (SÃO PAULO, 1985), foram estabelecidas a partir de estudos realizados para cada uma das zonas, sobre as condições ambientais da paisagem, como relevo, hidrografia, vegetação e solo (SÃO PAULO, 1982).

Tabela 17. Condições ambientais da Paisagem que subsidiaram o estabelecimento das restrições na Serra do Itapeti

Zonas	Condições ambientais da paisagem
ZPE 1 Zona de Reserva Florestal	Corresponde à zona de Reserva Florestal Estadual criada pelo Decreto 21.363, de 1952. Proibição de qualquer modalidade de parcelamento do solo
ZPE 2 Zonas de Matas Naturais de Preservação Permanente	Proibição de loteamento e desmembramento. Alta fragilidade dos fatores ambientais. Predomínio de feições íngremes e dissecadas: topos íngremes ou aplainados, vertentes escarpadas, anfiteatros e vales encaixados, tais feições se caracterizam por apresentar declividade média acima de 30%, concentração de nascentes, intenso dinamismo de evolução de relevo; amplitudes topográficas superiores a 200 m, atingindo 350m em vários trechos de encosta e intensa ação da rede hidrográfica. Essas características somadas tornam a ZPE 2 altamente suscetível a diversos processos erosivos e desfiguração do relevo quando submetido a movimentação de terra ou retirada da cobertura vegetal. Relevância da cobertura vegetal quanto à função de retenção do solo e quanto ao valor paisagístico e natural. Mata de melhor qualidade na RMSF, sua elevada densidade assegura a manutenção do equilíbrio ecológico. A folhagem atua como dissipador de energia, diminuindo o impacto da água da chuva e as raízes impedem a erosão e o assoreamento dos cursos d'água. Relevância para a boa qualidade do ar e para os aspectos paisagísticos, configurando-se como uma parcela indispensável do estoque metropolitano de áreas verdes. Abrange área de mata localizada junto a ZPE 1e a ZPE 2 gleba "b" compreende à área do Parque Municipal de Mogi das Cruzes.
ZPA 1 Urbanização restrita de baixa densidade	Parcelamento permitido com lotes mínimos de 20 mil ² devido às condições geomorfológicas e geológicas, incluindo: declividade média superior a 30%; concentração de cabeceiras de drenagem; presença de solo pouco espesso, presença de matacões; presença de linhas de falhamento geológico conferindo aos terrenos adjacentes instabilidades estruturais.
ZPA 2 Urbanização restrita de média densidade	Parcelamento permitido para lotes mínimos de 10 mil ² . Zonas com ocorrência de feições mais aplainadas: patamares, anfiteatros (declividade <30%), planícies alveolares e topos aplainados. Declividade média inferior a 30%, mais adequada à ocupação por chácaras. Taxas de impermeabilização na ordem de 40% possibilitam a utilização satisfatória do terreno conciliando com a preservação das áreas de nascentes e da cobertura vegetal, evitando acentuada desfiguração do relevo.

3.2 Caracterização do Meio Físico da Área de Estudo

A Serra do Itapeti é uma localidade geográfica com altitudes entre 700 e 1.160 m (superfície ao nível do mar – s.n.m), apresentando terrenos declivosos. Está localizada entre os municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano, situados na porção sudeste do Estado, nos contrafortes da Serra do Mar, que constitui a borda do Planalto Atlântico voltado para o oceano, e se estende paralelamente à costa brasileira por cerca de 1.000 km entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina. Sua gênese está relacionada ao processo de separação dos continentes sul-americano e africano durante o Cretáceo, há mais de 90 milhões de anos (Oyakawa *et al.*, 2006 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011). Nesta região predomina o bioma da Mata Atlântica, constituído por florestas subtropicais pluviais em áreas de terrenos muito inclinados e com altos índices de precipitações.

A proximidade com o Oceano Atlântico é o principal fator que favorece a grande umidade que chega à região, principalmente na forma de chuvas, observando-se altos índices pluviométricos. Mesmo com o ápice das precipitações ocorrendo entre os meses de verão – dezembro a fevereiro –, as áreas florestadas da Mata Atlântica, ou com pouca intervenção humana, apresentam precipitações ao longo de todo o ano, e mesmo os menores riachos apresentam águas claras e permanentemente livres de sedimentos, abrigando complexas comunidades de animais aquáticos e plantas (Menezes *et al.*, 2007 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011).

Grande parte dos cursos de água que se originam na Serra do Mar nascem nas terras altas do Escudo Cristalino (Ribeiro, 2006 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011), na província geológica denominada Serra Geral. O Alto Tietê drena a província geomorfológica do Planalto Atlântico, dominada pela zona do Planalto Paulistano, que exibe relevo suavizado de morros e espigões de modesta altura, onde correm rios que drenam para o Tietê e seus afluentes e cuja superfície de erosão, correspondente à superfície Japi, se estabeleceu durante o Terciário (Almeida, 1964 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011).

O rio Tietê possui suas nascentes na vertente ocidental da Serra do Mar, no Município de Salesópolis, se constituindo na principal drenagem que compõe a rede hidrográfica onde está situada a Serra do Itapeti. Sua nascente principal está situada a uma altitude de 840 m (Cemasi, 1995 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011).

A região geológica onde nasce o Tietê é formada por embasamento cristalino constituído predominantemente por granitos e gnaisses com origem muito antiga, com mais de 500 milhões de anos. Apesar de sua nascente estar situada a cerca de 22 km do Oceano Atlântico, seu curso direciona-se para o interior (Marceniuk & Hilsdorf, 2010 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011). Seu trajeto de leste para noroeste drena, em sentido diagonal, quase toda a região central do estado de São Paulo e deságua no rio Paraná após percorrer aproximadamente 1.150 km, na divisa com o estado do Mato Grosso do Sul, nas cercanias da cidade de Itapura/SP. A bacia do rio Tietê é dividida em seis sub-bacias: Alto Tietê; Sorocaba Médio Tietê;

Piracicaba/Jundiaí/Capivari; Tietê/Jacaré; Tietê/Batalha e Baixo Tietê (Rede das Águas, 2010 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011).

Ao longo de seu curso o rio Tietê sofre muitas alterações, como a poluição doméstica e industrial, especialmente na região de seu alto curso que drena a maior cidade do país: São Paulo. Segundo Marceniuk & Hilsdorf (*op. cit.*), a área correspondente à Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – BHAT está delimitada pela barragem do Rasgão, no município de Pirapora do Bom Jesus. Esta parte da bacia engloba 34 municípios e área de 5.985 km²; o trecho compreendido desde as nascentes até a cidade de Mogi das Cruzes é relativamente preservado.

A região do Alto Tietê é uma das mais populosas e economicamente desenvolvidas de todo o estado de São Paulo, fato este que levou a uma grande perda da cobertura vegetal original e uma intensa poluição dos rios: estima-se que aproximadamente 40% do volume do rio Tietê, neste trecho, seja composto pelos efluentes de esgotos domésticos e industriais dos municípios presentes nesta área da bacia hidrográfica (Marceniuk & Hilsdorf, *op. cit.*). Além dos impactos causados pela poluição, a presença de vários represamentos de cursos d'água nesta região para o abastecimento das cidades e o controle de enchentes, provoca grandes alterações nos ambientes aquáticos.

3.2.1 Clima

A climatologia, segundo Barros & Zavattini (2009 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013), estuda os elementos atmosféricos em contato com a superfície da terra e sua distribuição espacial.

A relevância do reconhecimento dos aspectos climáticos para a conservação dá-se devido à necessidade de se compreender a quais fatores – favoráveis ou desfavoráveis – a área a ser conservada estará exposta.

Suguio (2003 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013), afirma que os fatores climáticos podem induzir ou inibir processos intempéricos, sendo esta uma relação complexa de se estabelecer. Esta complexidade dá-se por já ter sido comprovado que as condições climáticas do planeta não são estanques e que, em algum período de sua evolução, cada local da superfície já esteve inserida em condições climatológicas diferentes das atuais. Entretanto, por meio do estudo de séries históricas dos elementos climáticos, é possível traçar relações assertivas de causa e efeito entre o clima vigente e processos geomorfológicos e pedológicos de curto período, além de sua associação aos domínios de cobertura vegetal.

O Brasil, pelas suas dimensões continentais, possui características climáticas bastante diversificadas, decorrentes da configuração geográfica predominante em cada uma das suas regiões, a partir de fatores dinamizados conjuntamente que compõem a atmosfera.

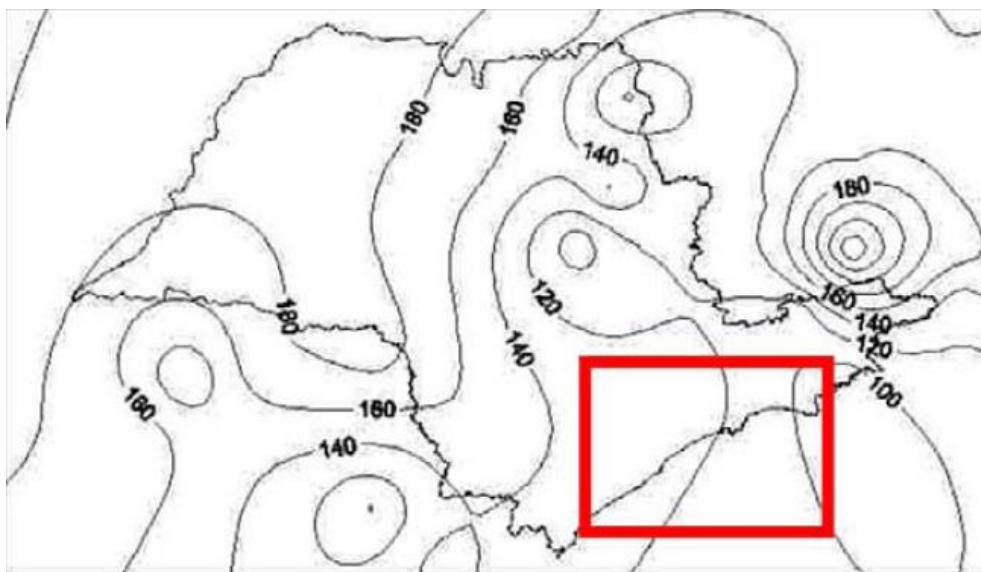
Com base nas características do território brasileiro e da circulação atmosférica predominante, o Brasil foi subdividido em diferentes zonas climáticas.

As características climáticas do Estado de São Paulo são apresentadas a seguir, com destaque para a região onde está localizada a Serra do Itapeti, entre os municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano.

Na perspectiva dinâmica dos processos naturais que se desencadeiam no ambiente atmosférico, serão contemplados os aspectos temáticos dos seguintes parâmetros: insolação, pressão barométrica, temperatura, umidade atmosférica, pluviosidade e ventos.

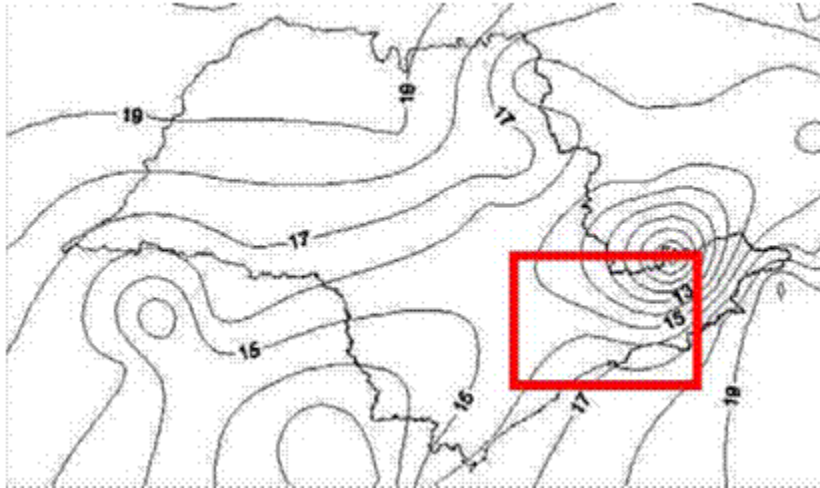
Segundo INMET (1992 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011), nos municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano a quantidade de horas de brilho solar está em torno de 140 horas. No mês de dezembro – indicado neste trabalho como período de primavera – o total de horas de brilho solar no estado de São Paulo varia entre 100 e 190 horas. A redução de insolação no período compreendido pelas estações primavera e verão decorre das características meteorológicas próprias do período, que são favoráveis ao aumento da temperatura, à maior evaporação da água, à maior frequência de nuvens e, conseqüentemente, a um maior período diurno sombreado. Assim, na região estudada, a quantidade de horas de insolação registrada, fica entorno das 120 horas de brilho solar, como mostra a Figura 18.

FIGURA 18. Insolação total (horas e décimos) registrada no mês de dezembro no estado de São Paulo, destacando a região de estudo, identificada por uma moldura vermelha.



Fonte: INMET, 1992 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011.

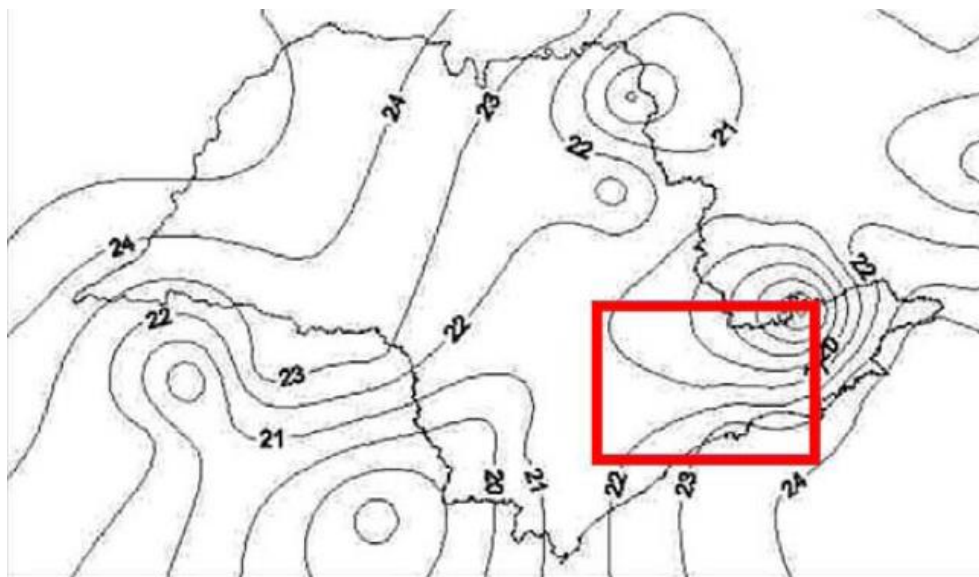
FIGURA 19. Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de julho no estado de São Paulo, destacando a região de estudo, identificada por uma moldura vermelha.



Fonte: INMET, 1992 apud Plano de Manejo do PNMFAM, 2011.

Considerando as informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (*op. cit.*), para o mês de julho na Região Sudeste – indicado neste trabalho como período de inverno –, verifica-se que no estado de São Paulo, a sua porção central (alinhada a um eixo nordeste–sudoeste), apresentou os valores barométricos mais baixos (880 mb) em relação às porções norte/noroeste e sudeste onde predominaram pressões atmosféricas acima dos 900 mb.

FIGURA 1. Temperaturas (°C) médias predominantes no mês de dezembro no estado de São Paulo, destacando a região de estudo, identificada por uma moldura vermelha.

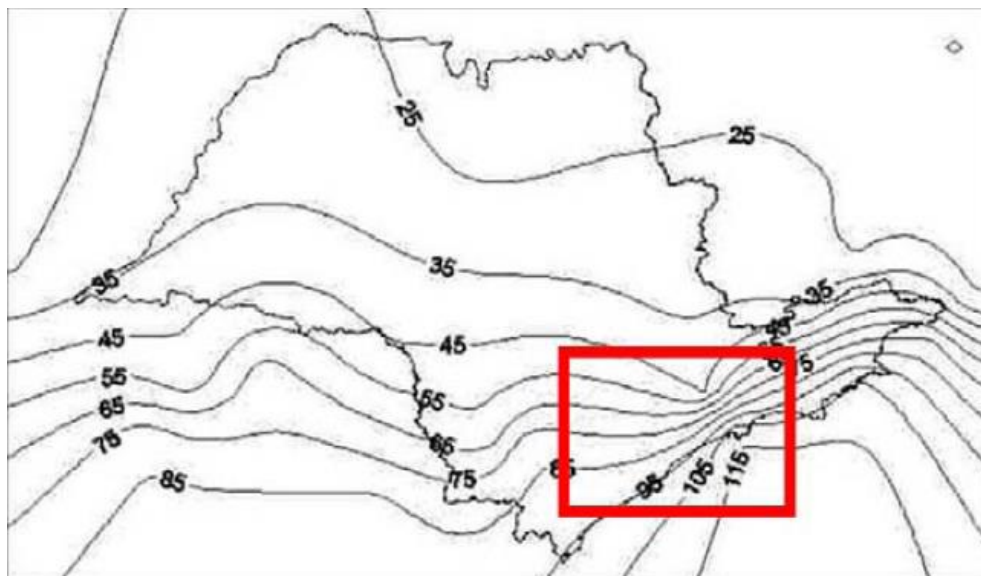


Fonte: INMET, 1992 apud Plano de Manejo do PNMFAM, 2011.

Em relação aos municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano, verifica-se que no período de maio a agosto – outono e inverno –, as temperaturas médias predominantes variam de 16,2°C a 17,8°C., enquanto, entre os meses de dezembro e março – verão –, tais temperaturas variam entre 22º e 24ºC, como pode ser observado nas Figuras 19 e 20.

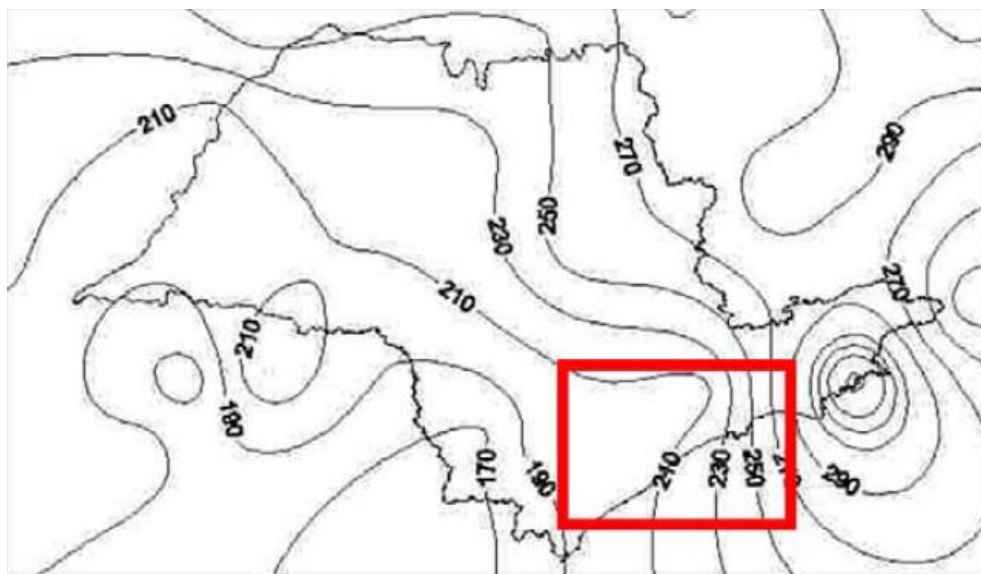
Destaca-se, ainda, que índices pluviométricos de Mogi das Cruzes seguiram as mesmas tendências da temperatura, elevando-se principalmente nos meses mais quentes (de 183,9 mm a 230,6 mm) e reduzindo-se nos meses mais frios (de 37,2 mm a 71,9 mm). Considerando dados climatológicos das chuvas no estado de São Paulo, verifica-se que no mês de julho, as regiões próximas à porção sudeste – próximas ao litoral –, registram uma maior elevação pluviométrica, se comparadas com as regiões norte, noroeste e oeste deste estado. Tal situação vincula-se diretamente à proximidade com o oceano e aos aspectos geomorfológicos da Serra do Mar, localizada na faixa do litoral paulista onde estão localizados os municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano. (Figuras 21 e 22).

FIGURA 21. Altura pluviométrica (mm) registrada no mês de julho no estado de São Paulo, destacando a região de estudo, identificada por uma moldura vermelha.



Fonte: INMET, 1992 apud Plano de Manejo do PNMFAM, 2011.

FIGURA 22. Altura pluviométrica (mm) registrada no mês de dezembro no estado de São Paulo, destacando a região de estudo, identificada por uma moldura vermelha.



Fonte: INMET, 1992 apud Plano de Manejo do PNMFAM, 2011.

A Tabela 18 mostra os valores de precipitação total e temperatura do ar para o município de Mogi das Cruzes no ano de 2012, segundo o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – CEPAGRI.

TABELA 18. Temperatura e precipitação do município de Mogi das Cruzes em 2012.

Mês	Temperatura do ar (°C)			Precipitação (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
Janeiro	17,5	28,6	23,1	230,6
Fevereiro	17,8	28,6	23,2	204,1
Março	16,9	28,2	22,6	170,8
Abril	14,2	26,2	20,2	83,9
Maio	11,5	24,2	17,8	71,9
Junho	9,9	23,0	16,4	54,8
Julho	9,4	23,1	16,2	37,2

Mês	Temperatura do ar (°C)			Precipitação (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
Agosto	10,6	24,9	17,8	37,4
Setembro	12,5	25,9	19,2	73,8
Outubro	14,3	26,6	20,4	118,8
Novembro	15,3	27,4	21,4	133,3
Dezembro	16,7	27,6	22,2	183,9
Ano	13,9	26,2	20,0	1400,5
Mínimo	9,4	23,0	16,2	37,2
Máximo	17,8	28,6	23,2	230,6

Fonte: CEPAGRI, 2012 apud Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

Köppen elaborou um modelo de classificação climática, amplamente utilizado, baseando-se no pressuposto de que os domínios da vegetação natural expressam o clima local (Rolim *et al.*, 2007 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013), visto que as fitofisionomias apenas ocorrem em locais onde os caracteres climáticos favorecem seu estabelecimento. Com base na análise de dados mensais dos elementos atmosféricos, essencialmente os pluviométricos e termométricos, e buscando a caracterização climática, o CEPAGRI adaptou a classificação de Köppen para os municípios paulistas.

Neste contexto, o município de Mogi das Cruzes foi enquadrado no tipo Cwa de Köppen. Esse tipo climático, predominante no estado de São Paulo, corresponde ao clima tropical de altitude com inverno seco (com temperaturas iguais ou inferiores a 18°C) e verão quente e chuvoso (com temperaturas superiores a 22°C). Acrescenta-se a esta análise que o desenvolvimento da floresta ombrófila densa se dá em locais com temperaturas médias e índices de pluviosidade elevados, ou seja, no caso em questão, a conservação de fragmentos destas formações florestais tenderá a ser mais bem sucedida.

Esta tipologia climática, quando incidente sobre determinadas unidades e formas de relevo, também pode ser relacionada à intensificação dos processos intempéricos, favorecendo o aprofundamento dos solos, ampliando processos erosivos superficiais nas vertentes e podendo fomentar movimentos de massa nas encostas. Estas condições se perpetuam principalmente devido ao intenso regime pluviométrico que

induz a decomposição e lixiviação dos elementos químicos mais solúveis (Suguio, *op. cit.*).

A umidade relativa do ar, em linhas gerais, indica o grau de saturação do ar pela existência de vapor d'água na atmosfera, informando o quão próximo ele está da saturação e condensação.

No mês de dezembro, o que se verifica é uma elevação dos valores de umidade relativa em praticamente todo o estado de São Paulo, cabendo destacar que na porção territorial mais próxima da faixa litorânea, os valores médios apresentaram pouca variação, inclusive na porção territorial onde está localizada a área de estudo deste trabalho.

A contribuição do Balanço Hídrico (BH) num estudo ambiental climatológico está associada à descrição da quantidade de água presente no solo, numa determinada região ou local específico.

No contexto de uma Unidade de Conservação, a maior contribuição que pode ser dada é a identificação dos meses de deficiência hídrica, uma vez que tem uma relação direta com as condições locais da área de estudo, quanto aos períodos sazonais, potencialmente mais adequados à visitação ou com maior risco de incêndios florestais.

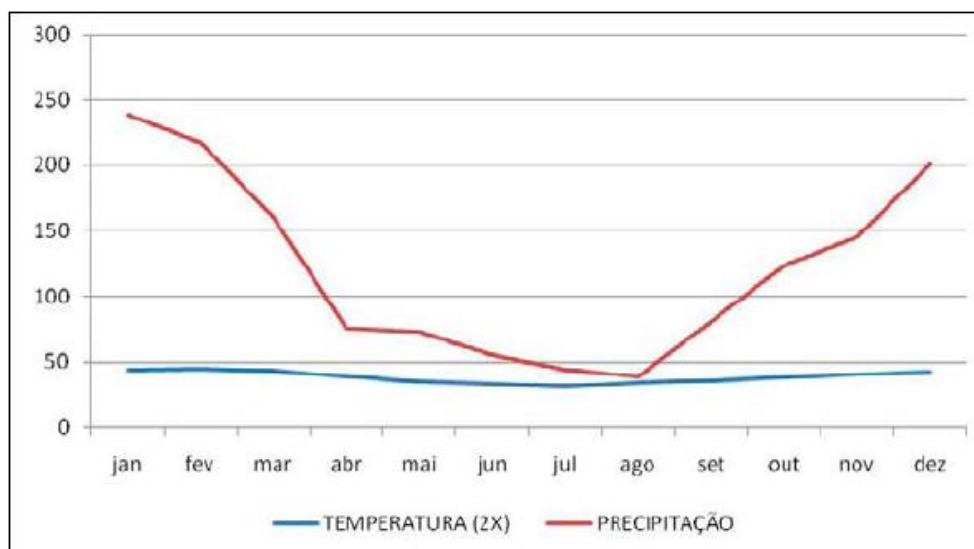
No presente estudo, foi considerada a análise do Balanço Hídrico Climatológico – BHC de Bagnouls & Gaussen (1953, *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011), que propuseram o climograma ombrotérmico.

Com base nesta referência, o mês seco é aquele em que o total mensal das precipitações é igual ou menor que o dobro da temperatura média registrada.

A estação meteorológica do INMET mais próxima da Serra do Itapeti está localizada no município de São Paulo. Assim, em função da grande distância entre a área de estudo e a estação meteorológica do INMET referenciada para este parâmetro, tal cenário representativo do BHC é pouco contribuinte para o entendimento deste aspecto.

Entretanto, apresentando o BHC com base nos dados da estação meteorológica localizada em São Paulo, o que pode ser verificado são condições climatológicas mais secas entre os meses de abril e agosto, quando os valores de temperatura e precipitação ficam próximos, como pode ser observado na Figura 23.

FIGURA 23. BHC de Gaussen, para a estação meteorológica do Município de São Paulo.



Fonte: INMET, 1992 apud Plano de Manejo do PNMFAM, 2011.

As informações sobre os ventos no estado de São Paulo são subdivididas em 8 rotas distintas, classificadas segundo a direção geográfica de origem dos ventos.

Ao distribuir os valores representativos do ângulo de circulação dos ventos no estado, verifica-se que os principais vetores são bastante diversificados, devendo ser destacada a porção geográfica em que está localizada a área de estudo, onde são observadas as direções predominantes de nordeste, em decorrência da circulação atmosférica própria da região.

3.2.2 Geologia e Geomorfologia

De acordo com Ross & Moroz (1997 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011), o relevo do estado de São Paulo pode ser classificado – segundo sua gênese, formas e processos atuantes e pretéritos –, em três grandes unidades morfoestruturais: o “Cinturão Orogênico do Atlântico”, a “Bacia Sedimentar do Paraná”, e as “Bacias Sedimentares Cenozoicas e Depressões Tectônicas”.

Ainda segundo Ross & Moroz (*op. cit.*), a morfologia dos terrenos pode ser dividida em seis táxons, definidos conforme as características estruturais e esculturais do relevo e em suas categorias de tamanho, idade, gênese e forma.

O Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (Ross & Moroz, *op. cit.*), devido à escala de seu levantamento, abrange apenas os três primeiros e mais abrangentes táxons, sendo eles:

- Unidades Morfoestruturais: áreas extensas delimitadas pela gênese de suas características estruturais, geotectônicas e litológicas, podendo ser bacias sedimentares, cinturões orogênicos e plataformas ou crátons;
- Unidades Morfoesculturais: unidades resultantes das ações dos agentes de alterações no modelado, como as climáticas, podendo estas ser atuais ou passadas, e morfologia ou tipologia das morfoestruturas, sendo elas definidas por planaltos, planícies e depressões; e
- Unidades Morfológicas ou tipo de relevo: reúnem áreas similares em relação às características topográficas relevantes, como altimetria dos topos, dominância das declividades das vertentes, morfologia dos topos e das vertentes, etc., podendo ser subdivisões de planaltos, planícies e depressões e serras.

A da Serra do Itapeti, numa contextualização regional, está inserida na unidade morfoestrutural do Cinturão Orogrênico do Atlântico (1º Táxon), situada na porção oriental do Estado de São Paulo. Esta região, de intensa atividade tectônica, tem sua origem associada a ciclos de dobramentos e metamorfismos regionais, falhamentos e intrusões, sendo composta por principalmente por gnaisses (Ross & Moroz, *op. cit.*). Este domínio, encontra-se na subdivisão morfoescultural Planalto Atlântico – mais especificamente em sua porção denominada “Planalto Paulistano” (2º Táxon) –, que consiste em um extenso planalto formado em antiga faixa orogênica, cujo modelado predominante apresenta formas de topos convexos, densa drenagem e vales profundos. A variação litológica envolve predominantemente rochas metamórficas, em muitos casos associadas a intrusivas.

Quanto à Unidade Morfológica, a Serra do Itapeti localiza-se no Planalto de Paraitinga/Paraibuna. Esta unidade apresenta densidade de drenagem média a alta, variando de padrão dendrítico à treliça conforme o condicionamento estrutural regional, altimetrias variando entre 800 m e 1.200 m, predominando as situadas até 1.000 m, declividade variando entre 20 % e 40 % e formas de dissecação média a alta. Essas características lhe conferem um nível potencial de fragilidade alto, estando sujeita a atividades erosivas de caráter linear e pequenos movimentos de massa (Ross & Moroz, *op. cit.*).

Segundo Ross e Moroz (*op. cit.*), e constatações obtidas nos levantamentos de campo, nesta unidade *“predominam formas de relevo denudacionais, cujo modelado constitui-se basicamente em morros médios e altos, com topos convexos (Dc) e aguçados (Da), com altimetrias dominantes oscilando entre 800 e 1.000 metros”*. Prevalcem os solos dos tipos Podzólico vermelho-amarelo (Argissolos) e Cambissolos. Quanto à drenagem e à fragilidade potencial do relevo da área, os autores definem:

A drenagem apresenta um padrão dendrítico, às vezes obedecendo às direções estruturais regionais, mas em alguns casos podem ter traçados independentes nas direções estruturais. Destacam-se na área algumas serras como a do Itapeti (a leste),

Cantareira (ao norte) e Itaqui (a oeste), sustentadas por granitos que atingem entre 1.000 e 1.150 metros. (p.35)

Localmente, a rede de drenagem se apresenta em padrão dendrítico, nas áreas de drenagem de ambas as Bacias Hidrográficas abrangidas. O padrão de drenagem dendrítico, segundo Christofolletti (1974 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013), apresenta-se como o tronco de uma árvore (rio principal), seus ramos (tributários principais), ramos menores e folhas (cursos d'água de menor porte), destacando que os ângulos destas ramificações serão sempre menores que o ângulo reto.

Christofolletti (*op. cit.*) enfatiza, ainda, que a ocorrência deste padrão associa-se a rochas de resistência uniforme, característica na qual pode ser enquadrada a área em questão. Nota-se a formação e/ou passagem de cursos hídricos na maior parte das vertentes da Serra do Itapeti. Destaca-se que a mesma abriga ao menos 150 nascentes ou olhos d'água. Por ser uma unidade de formas de dissecação média a alta, com vales entalhados e densidade de drenagem média a alta, esta área apresenta um nível de fragilidade potencial médio, estando, portanto, sujeita a fortes atividades erosivas.

A porção superior da Serra do Itapeti (3º Táxon) compreende seu divisor de águas, e parte da porção superior de suas vertentes noroeste e sudeste. A vertente noroeste, com altimetrias compreendidas entre 1.129 e 974 m, equivalente a aproximadamente 10% do total da área da gleba, drena suas águas para a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do sul; enquanto a sudeste, com cotas altimétricas variando de 1.129 a 796 m, compõe algumas das cabeceiras da BHAT.

As formas de relevo encontradas na área (4º Táxon) correspondem ao conjunto de morros altos, com topos convexos e aguçados, vales entalhados e pequena dimensão interfluvial (entre 250 e 750 metros). Corresponde a formas que apresentam alto nível de fragilidade potencial do relevo, estando sujeitas a processos erosivos agressivos, incluindo a possibilidade de movimentos de massa, principalmente se desprovidos de cobertura vegetal. Entretanto, esse nível de fragilidade pode ser ainda mais elevado, de acordo com as características dos setores e partes de cada uma das formas de relevo individualizadas (5º Táxon).

As Figuras 24 a 26 apresentam uma visão geral do modelado presente em parte da Serra do Itapeti, enfatizando o elevado gradiente altimétrico, a dissecação do relevo, as formas dos topos e o forte controle estrutural das drenagens.

FIGURA 24. Modelado predominante na Serra do Itapeti, com morros alongados de topos convexos e forte gradiente altimétrico em relação ao seu entorno.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

FIGURA 25. Relevo existente na área com as porções serranas de maior altitude, onde a declividade também é mais acentuada.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

FIGURA 26. Vertentes que entalham o relevo da Serra do Itapeti, recobertas por floresta ombrófila densa e por onde correm nascem e correm os cursos hídricos nela presentes.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

No entorno do Planalto de Paraitinga/Paraibuna ocorre, a norte, relevo com altitudes similares, variando de 800 m a 1000 m, declividades mais suaves e homogêneas (entre 10% e 20%) e formas de morros altos a médios com topos convexos, associados ao Planalto Paulistano (Ross & Moroz, *op. cit.*). Esses planaltos inserem-se nos mesmos contextos morfoescultural e morfoestrutural.

Em sua porção sul o Planalto de Paraitinga/Paraibuna faz limite com morfoesculturas pertencentes à Unidade Morfoestrutural Bacias Sedimentares Cenozóicas. Trata-se de formas de relevo de agradação, ou seja, formadas a partir do acréscimo, após transporte e deposição, de material proveniente da denudação de outras áreas.

Seu contato direto é com a Planície Fluvial do Rio Tietê, constituída por terrenos planos, compostos por sedimentos fluviais quaternários, nos quais predominam processos de agradação de sedimentos de origem fluvial inconsolidados, arenosos a argilosos.

Essa planície apresenta terraços fluviais, e é caracterizada pelos baixos gradientes altimétricos e de declividade (abaixo de 2%), poucos metros mais elevados que as planícies. Segundo Ross & Moroz (*op. cit.*), as planícies fluviais “possuem potencial de fragilidade muito alto por serem áreas sujeitas a inundações periódicas, com lençol freático pouco profundo e sedimentos inconsolidados sujeitos a acomodações constantes”.

O Rio Tietê apresenta canal fluvial de padrão meândrico, cujas características principais são as sinuosas, largas e harmoniosas curvas, semelhantes entre si, resultantes de um contínuo trabalho de remoção de material na margem côncava e de deposição na margem convexa (Christofolletti, *op. cit.*). Conforme também se observa nas Figuras 27 a 29.

A Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, em sua totalidade, abrange terrenos da Morfoescultura do Planalto Paulistano/Alto Tietê, constituído predominantemente por rochas cristalinas antigas (granitos, gnaisses, migmatitos e micaxistos), também se inserindo, em seus trechos médio e inferior, em terrenos sedimentares cenozoicos da Bacia de São Paulo, mais especificamente no Planalto de São Paulo. No entanto, a área de abrangência da Serra insere-se totalmente no Planalto Paulistano/Alto Tietê.

Atravessando-se a planície na direção sul está o Planalto de São Paulo, com “formas de relevo denudacionais cujo modelado constitui-se basicamente por colinas e patamares aplanados” (Ross & Moroz, *op. cit.*).

FIGURA 27. Planície fluvial do trecho meandrante do Rio Tietê, no município de Mogi das Cruzes-SP.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

FIGURA 28. Destaca-se a forma meândrica do canal do rio, com alta sinuosidade em suas curvas, como as porções alagadiças em sua planície



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

FIGURA 29. Contexto Geomorfológico verificam-se as variações nos padrões de declividade, que na planície do Rio Tietê tende a zero e sofre um aumento gradativo até os topos da Serra do Itapeti.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

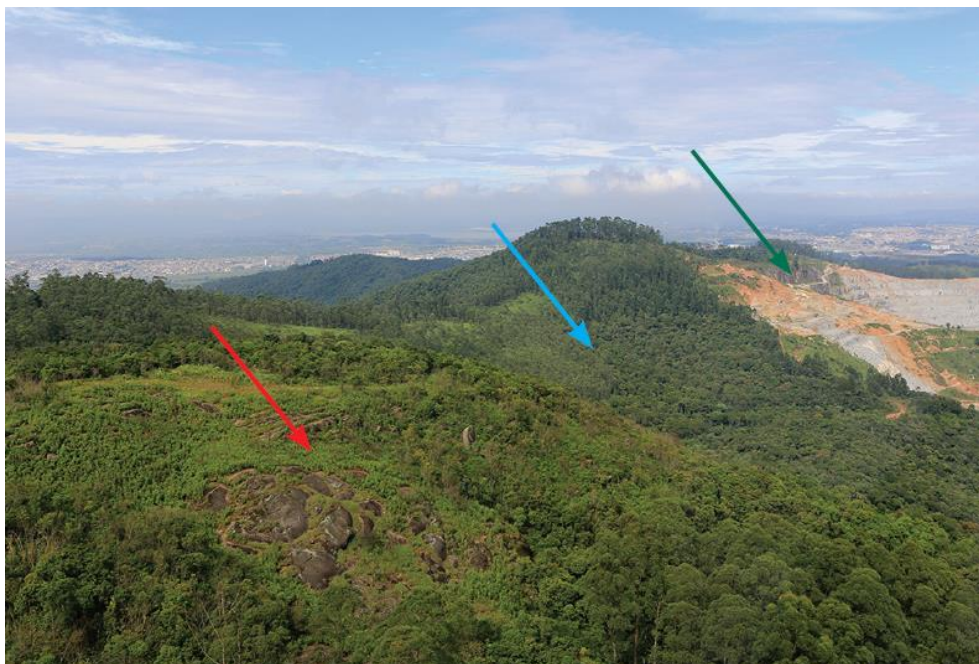
3.2.3. Pedologia

Oliveira (2005 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013) traz uma completa definição do termo “solo”:

“O solo é um corpo tridimensional da paisagem, resultante da ação combinada de vários processos pedogenéticos (adição, perdas, transformações...) e depende da intensidade de manifestação dos fatores de formação – clima, relevo e organismos – sobre o material de origem durante certo período de tempo. As inúmeras combinações de intensidades de manifestação desses fatores condicionam a formação de uma imensidade de tipos de solos, composição e comportamentos diferenciados.” Desse modo, compreende-se que o desenvolvimento e a evolução do solo decorrerão das particularidades do meio onde o mesmo se insere. Neste contexto, a Serra do Itapeti insere-se nos domínios dos argissolos vermelho-amarelos (Oliveira *et al.*, 1999 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013).

A Figura 30 mostra em primeiro plano (seta vermelha) porções do terreno onde a rocha ocorre superficialmente, chegando a aflorar, indicando a pequena espessura da camada de solo. Este fato condiciona o estabelecimento da vegetação apenas aos estratos herbáceos e arbustivos. O afloramento do argissolo na área, em decorrência da remoção de material pela atividade minerária também pode ser observado na fotografia (seta verde). Na porção central da imagem (seta azul) observam-se terrenos onde o solo encontra-se mais desenvolvido, sendo que seu aprofundamento permite a fixação de exemplares arbóreos.

FIGURA 30. Visualização do contexto pedológico dentro da propriedade da Pedreira Itapeti, onde áreas com solo bem desenvolvido encontram-se próximas a trechos com rocha exposta.



Na busca de maior detalhamento dos tipos de solo existentes, a partir de Oliveira *et al.* (*op. cit.*), foi identificada para a contextualização regional da Serra do Itapeti, a ocorrência em maiores extensões de Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA) e de Cambissolos Háplicos (CX). Os primeiros (PVA) são do tipo distrófico, com textura argilosa e médio-argilosa, em relevo forte ondulado e montanhoso. Os últimos (CX), também distróficos, possuem textura argilosa, e assim como os primeiros ocorrem também em relevo montanhoso.

Em função de suas características geológicas, geomorfológicas e climáticas, prevalecem na área os solos rasos com ocorrência de afloramentos rochosos. Entretanto, pode-se encontrar com alguma frequência, solos mais espessos, alternando-se nos setores de vertentes dadas às diferenças de inclinação, com solos mais rasos. Algumas dessas características pedológicas podem ser constatadas nas figuras a seguir.

Além destes, em áreas restritas, também pode ser constatada a existência de Neossolos litólicos, de reduzida profundidade, e encontrados em relevo forte ondulado ou montanhoso, em porções de vertentes com altas declividades; e, em pequenas planícies fluviais alveolares localizadas à montante de pontos de estrangulamento dos cursos d'água, ocorrem Gleissolos (G) diversos.

Quanto à litologia, as observações de campo apontaram a ocorrência exclusiva de granitos de textura porfiroidal, com presença de fenocristais.

Na área também foram encontradas pequenas planícies fluviais, formadas por aggradação de sedimentos fluviais quaternários. Constituem porções de pequenas dimensões, na forma de alvéolos localizados à montante de pontos de estrangulamento dos cursos d'água abundantes no território. Caracterizam-se pela maior presença de matéria orgânica misturada aos sedimentos depositados, que resultam em solos do tipo Gleissolos (G). Por apresentarem lençol freático pouco profundo, susceptibilidade à erosão nas margens dos canais, e possibilidade de inundações periódicas, apresentam potencial de fragilidade muito alto sendo, portanto, áreas impróprias à ocupação.

Juntamente aos latossolos, os argissolos figuram como os solos de maior ocorrência nos limites paulistas (Oliveira & Rossi, 2000 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013). A principal característica desta classe de solo, que inclusive a distingue das demais, é a intensa concentração de argila em sua composição. Sua presença se destaca principalmente no horizonte B ou Bt (textural) do solo, apresentando baixa saturação por bases e ausência de fragmentos rochosos de quaisquer dimensões. Geralmente são solos constituídos principalmente por material mineral forte a moderadamente ácidos (EMBRAPA, 2006 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013).

Sua identificação em campo pode ser facilitada quando da presença de duas de suas mais distintas características diagnósticas: a serosidade, que faz com que o horizonte

Bt apresente um aspecto brilhoso e acetinado no perfil, e a clara transição, gradual ou abrupta, do horizonte imediatamente superior (A ou E) para o Bt. As Figuras 31 e 32 retratam a visualização em campo do argissolo e a abertura de perfis para sua identificação.

FIGURA 31. Argissolo exposto na lateral de trilhas na propriedade, apresentando em sua porção superficial uma espessa camada de horizonte O recoberto por uma densa vegetação de estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

FIGURA 32.. Perfil escavado em encosta desnudada onde é possível observar as transições de camadas do argissolo no local, principalmente a transição gradual do horizonte A para o Bt



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

Conforme mencionado, devido à característica da área de variação da espessura do solo, observa-se o afloramento do substrato rochoso em superfícies em diversos trechos da propriedade. Outra ocorrência que deriva desta variação é a frequente observação de perfis de solo com a exposição de seu horizonte C, conforme se observa nas Figuras 33 e 34..

FIGURA 33. Exposição de horizonte C do solo em encosta desnudada.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

FIGURA 34. Detalhe de afloramento de horizonte C onde é possível identificar a presença da estrutura da rocha que deu origem ao solo, ainda que sob forte efeito pedogenético.



Fonte: Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013.

Especificamente os argissolos vermelho-amarelos, são solos de cores vermelho-amareladas que não se encaixam nas classes “vermelhos” ou “amarelos”. Na área são distróficos (saturação por bases inferior a 50%) e ocorrem associados aos argissolos vermelho-amarelos eutróficos (saturação por bases superior a 50%) e aos latossolos vermelho-amarelos.

Por serem mais ácidos, os solos da área em questão apresentam fertilidade média a baixa, podendo requerer aditivos para melhores resultados de plantios. Acrescenta-se, segundo Santos *et al.* (2006 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013), a susceptibilidade à erosão dos argissolos pode ser elevada sob determinadas condições, tais como quando apresenta gradiente textural acentuado, há a presença de cascalhos ou quando ocorre sob relevo movimentado com altas declividades, como no caso da área em questão. Nessas condições, ainda de acordo com os autores, são recomendáveis para uso como pastagem, reflorestamento ou preservação da flora e fauna.

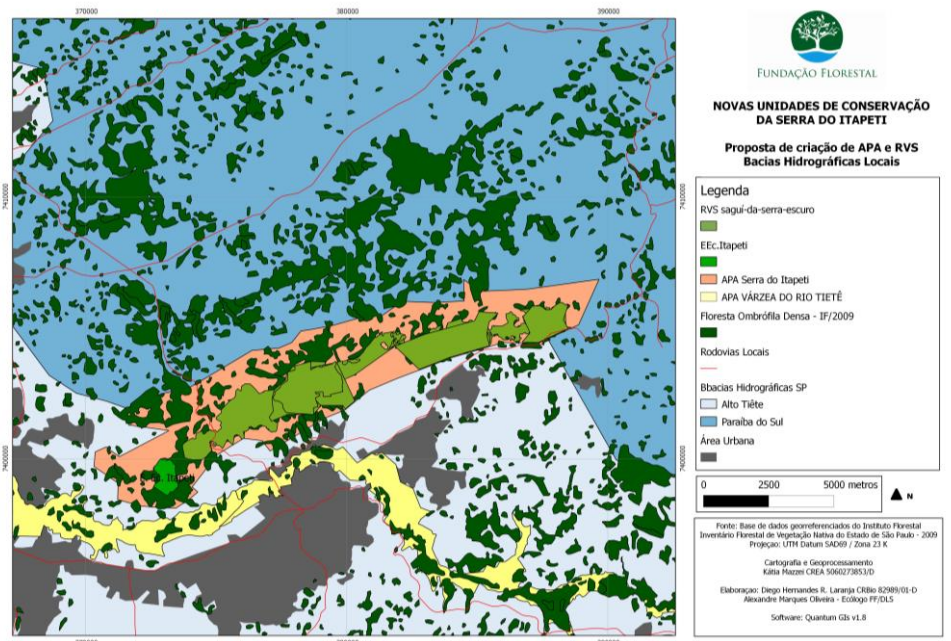
3.2.4 Recursos hídricos

A área em questão situa-se no divisor de águas delimitado localmente pela linha de cumeada da Serra do Itapeti, entre as Bacias Hidrográficas do Rio Tietê e do Rio

Paraíba do Sul. Este contexto representa, na prática, que o fluxo hídrico superficial, seja pluvial ou fluvial, incidente na Serra do Itapeti contribuirá para ambas as bacias.

De acordo com a divisão de Unidades Hidrográficas (UGRHIs) do estado de São Paulo¹ adotada pelo Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIRGH), a área da Serra do Itapeti insere-se, parte na URGHI-6 (Alto Tietê), e parte na URGHI-2 (Paraíba do Sul). (Figura 35)

FIGURA 35. Serra do Itapeti dividida entre duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs)



3.2.2.1 Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê (UGRHI-6)

A UGRHI-6 abrange a porção centro e sul da região de Mogi das Cruzes, todo o município de Suzano, e uma pequena porção do município de Guararema, e o comitê da URGHI-6 subdivide-se em 5 subcomitês, sendo que a área de estudos pertence ao Subcomitê Alto Tietê-Cabeceiras (SCBH-ATC).

A maior porção da área da Serra encontra-se nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê, que possui cerca de 58 km, mais especificamente em sua subdivisão mais a montante denominada Bacia Hidrográfica do Alto Tietê que segue desde sua nascente

¹ De acordo com Lei Estadual nº 7.663, de dezembro de 1991, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIRGH); e divide o Estado de São Paulo em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs).

oficial em Salesópolis até a barragem de Pirapora, abrangendo 5.775 km² (FUSP, 2009 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013). Esta bacia, conforme classificação proposta por Christofolletti (*op. cit.*), pode ser caracterizada como endorreica, que não apresenta escoamento para o mar, devido ao direcionamento de seu curso natural seguir do Planalto Paulistano sentido interior paulista, desembocando no Rio Paraná.

As principais nascentes que alimentam o Tietê, diferentemente do que os mapeamentos iniciais apontavam, situam-se no rio Paraitinga, seu afluente da margem direita. Estas também estão inseridas no município de Salesópolis, porém 1.300 m distantes das nascentes tradicionalmente indicadas (FUSP, *op. cit.*).

Seu extenso curso atravessa diversas litologias, declividades e formas de relevo que o condicionam a apresentar cenários variáveis nos aspectos de sua geometria hidráulica como, por exemplo, forma do canal, carga sedimentar e velocidade do fluxo. Suas diferentes características propiciaram interferências antrópicas diversas ao longo de seu curso, tais como barramentos e transposições, visando seu aproveitamento para abastecimento público, produção de energia elétrica e como hidrovias.

Mogi das Cruzes é atravessada pelo trecho meandrado do rio, que apresenta 124.300 m de extensão e declividades médias de 9 cm/km (FUSP, *op. cit.*). Sua ampla planície de inundação funciona como fator restritivo à ocupação, retendo a expansão da urbanização ao trecho sul do município e favorecendo a conservação e o uso rural tanto das áreas inundáveis quanto das porções serranas inseridas na porção norte de seu perímetro.

3.2.2.2. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Paraíba do Sul (UGRHI-2)

Igualmente importante, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, situada na porção nordeste do estado, abrange 55.300 km dos quais apenas 13.272 km (24%) inserem-se nos limites do estado de São Paulo. Em sentido contrário da bacia do Tietê, esta pode ser classificada como exorréica, visto que nasce na Serra da Bocaina e segue em direção ao Oceano Atlântico, percorrendo 900 km até sua foz no estado do Rio de Janeiro (FCR, 2009 *apud* Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, 2013). Sua nascente está associada ao Rio Paraíba.

No estado de São Paulo possui seus cursos superior e médio, sendo que no primeiro segue mais encaixado e no segundo, onde a declividade atinge 19 cm/km, apresenta padrão meandrante. A área ora analisada insere-se no alto curso de sua bacia, que abrange 5.271 km, em altitudes que variam de 1.800 m a 572 m, apresentando declividade média de 490 cm/km (FCR, *op. cit.*).

3.2.2.3. Disponibilidade hídrica

De acordo com CPEA, grande parte da disponibilidade de recursos hídricos do município de Mogi das Cruzes – no qual se insere 96% da Serra –, fica vinculada aos rios e reservatórios localizados na porção leste da UGRHI-6. Neste caso destaca-se o trecho inicial do rio Tietê e o reservatório Ponte Nova, localizado em Salesópolis, bem como os seus principais afluentes e reservatórios correlatos, ou seja, o rio e o reservatório Biritiba-Mirim, o rio Taiçupeba-Mirim e o reservatório Taiçupeba, o rio e o reservatório Paraitinga, e o rio e o reservatório Jundiaí, que formam o sistema Alto Tietê Cabeceiras. (CPEA, 2009 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011).

Os principais reservatórios existentes na UGRHI-6 são em número de 15 que, em conjunto, apresentam um volume útil total de 2.042,3 m³.

3.2.2.4. Qualidade das águas

Ainda segundo a CPEA (*op. cit.*), os principais usos dos recursos hídricos dessa bacia hidrográfica são os abastecimentos público e industrial, bem como a recepção dos efluentes domésticos e industriais gerados. A sede do município de Mogi das Cruzes possui duas captações de água no rio Tietê, as quais suprem a demanda dessa área urbana e os esgotos gerados são lançados *in natura* diretamente nesse corpo hídrico ou em seus afluentes.

Em função de sua importância para o abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o sistema ATC tem grande parte de sua bacia hidrográfica inserida na Área de Proteção de Mananciais (APM) da RMSP.²

O município de Mogi das Cruzes possui 49% de sua área inserida em APM.

De acordo com o Decreto Estadual nº 10.755, de 22 de novembro de 1977, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto Estadual nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas, são considerados, na BH-ATC:

- Corpos de água Classe 1:
 - a. rio Biritiba-Mirim e todos os seus afluentes até a barragem prevista da represa de Biritiba-Mirim, no Município de Biritiba-Mirim;
 - b. rio Jundiaí e todos os seus afluentes até a barragem prevista do reservatório do Jundiaí, no Município de Mogi das Cruzes;
 - c. rio Paraitinga e todos os seus afluentes até a barragem do reservatório Paraitinga I, no Município de Salesópolis;

² Lei Estadual nº 898/75 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 1.172/76.

- d. rio Taiaçupeba e todos seus afluentes até a barragem do reservatório do Taiaçupeba, na divisa dos municípios de Suzano e Mogi das Cruzes;
- e. rio Tietê e todos os seus afluentes até a barragem de Ponte Nova, na divisa dos municípios de Salesópolis e Biritiba-Mirim.
- Corpos de água Classe 2: Todos os corpos de água, exceto os alhures classificados.
- Corpos de água Classe 3:
 - a. ribeirão do Botujuru e todos os seus afluentes até a confluência com o rio Tietê, no Município de Mogi das Cruzes;
 - b. rio Tietê e todos os seus afluentes da margem direita, desde a confluência com o ribeirão Botujuru até a confluência com o rio Itaquera, no Município de São Paulo;
 - c. todos os afluentes da margem esquerda do rio Tietê compreendidos entre a confluência com o rio Botujuru até a confluência com o rio Itaquera, com exceção dos rios: Jundiaí, até a confluência com o ribeirão Oropó; Taiaçupeba, até a barragem do reservatório de Taiaçupeba; Guaió; córrego Três Pontes; ribeirão Itaim e ribeirão do Lajeado.

Portanto, de acordo com Decreto Estadual nº 10.755, de 22 de novembro de 1977, os corpos d'água pertencentes à BH-ATC, presentes na Serra, são enquadrados como Classe 3. Já os corpos de água pertencentes à bacia do Rio Paraíba do Sul são classificados com Classe 2.

Segundo a Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986, os corpos de água de Classes 2 e 3 são destinados aos seguintes usos:

- Classe 2
 - a. ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
 - b. à proteção das comunidades aquáticas;
 - c. à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
 - d. à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
 - e. à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.
- Classe 3
 - a. ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
 - b. à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;

- c. à dessedentação de animais.

3.2.2.5. Saneamento Básico

Com relação ao Serviço de Coleta e Tratamento de Esgoto, o Relatório de Situação 2009 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – CBH-AT diz que:

os municípios de Arujá e Mogi das Cruzes são atendidos pelo Sistema Principal, Estação de Tratamento e Esgotos (ETE) Suzano; e por Sistemas Isolados, ETE Arujá e ETE Lavapés em Mogi das Cruzes. Esses municípios necessitam de aumento de coleta e ampliação do sistema de afastamento.

O Relatório de Qualidade de Águas Superficiais (CETESB, 2010 *apud* Plano de Manejo do PNMFAM, 2011), apresenta os seguintes dados sobre o saneamento básico dos municípios que pertencem à BH-ATC: dentre os 9 municípios situados nesta área, Mogi das Cruzes ocupa o sétimo lugar no ranking do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município – ICTEM. Por localizar-se à montante dos municípios que obtiveram menor pontuação (Itaquaquecetuba e Guarulhos), pode ser responsabilizado pela piora observada na qualidade das águas do rio Tietê, a partir do ponto TIET 03120.

3.2 BIODIVERSIDADE DA SERRA DO ITAPETI

Segundo (XAVIER et al., 2008), o estado de São Paulo possui atualmente cerca de 3,5 milhões de hectares de cobertura vegetal natural, o que corresponde a 13,94% de sua superfície. Parte significativa destes remanescentes, no estado, são constituídos pela Mata Atlântica que já cobriu cerca de um milhão e duzentos mil quilômetros quadrados, está reduzida a 12% de sua área original (RIBEIRO et al., 2009), sendo que apenas 1% está protegida (LAURANCE, 2009). Este Bioma é considerado um dos hot spots em biodiversidade mais ameaçados do planeta (SOS MATA ATLÂNTICA, 1998; MYERS et al., 2000), com fauna e flora apresentando adicionalmente níveis relativamente altos de endemismos (MARTINI et al., 2007; CARNAVAL et al., 2009; METZGER et al., 2009).

3.3.1 Flora

A Serra do Itapeti está inserida no Domínio Fitoecológico da Floresta Ombrófila Densa da Mata Atlântica (IBGE, 1992; Veloso; Rangel Filho; Lima, 1991). De acordo com Tomasulo (2012), o histórico antigo de ocupação da Serra com registros da presença de populações indígenas, seguida da colonização, avanços da industrialização e pressão de ocupações residenciais, resultou na supressão da mata original.

Atualmente, a vegetação predominante na Serra é secundária e seu estado de conservação varia de acordo com o grau de intervenção ou de preservação de cada local. Já nas áreas protegidas da Serra os remanescentes florestais apresentam-se em processo de regeneração com estágios avançados da sucessão ecológica.

Para Tomasulo (2012), existem quatro fitofisionomias nas associações vegetais da Serra:

1. remanescentes de Floresta Ombrófila Densa em estágios pioneiro e secundário inicial de regeneração;
2. remanescentes de Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração;
3. campos antrópicos
4. áreas de silvicultura (plantios de *Eucalyptus* sp.)

CPEA (2009), também insere nesta classificação as áreas de brejo, conforme apresentado na a Tabela 19.

TABELA 19. Principais áreas de estudo na Serra do Itapeti e suas fitofisionomias (PNM= Parque Natural Municipal; RLPI= Reserva Legal da Pedreira Itapeti; FR= Fazenda Rodeio).

Fitofisionomia	PNM	RLPI	FR
Áreas brejosas	X		X
Campos Antrópicos	X	X	X
Floresta Ombrófila Densa em estágios pioneiro e secundário de regeneração	X	X	X
Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração	X	X	X
Reflorestamento com e sem sub-bosque		X	X

3.3.1.1 Áreas Brejosas

Os campos úmidos encontrados na Serra do Itapeti podem ser naturais ou resultantes de atividades antrópicas, devido a alterações na drenagem original decorrentes do represamento de cursos d'água. Independente da origem (natural ou artificial), as espécies mais comuns nessas áreas são compostas por herbáceas de pequeno porte, como o lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) e a taboa (*Thypha latifolia*), além de várias gramíneas, ciperáceas e juncáceas (CPEA, 2009).

3.3.1.2 Campos Antrópicos

Esta fitofisionomia apresenta baixa riqueza e grande dominância de algumas espécies, por exemplo o capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e o capim-braquiária (*Urochloa* sp.), além de ervas e arbustos ruderais (Tomasulo, 2012).

3.3.1.3 Floresta Ombrófila Densa em estágios pioneiro e secundário de regeneração

Tomasulo (2012) aponta que entre as espécies mais freqüentes destas fitofisionomias estão o manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*), o vassourão (*Piptocarpha axillaris*), a candiúva (*Trema micrantha*), as embaúbas (*Cecropia glaziovi*, *Cecropia hololeuca* e *Cecropia pachystachya*), os tapiás (*Alchornea sidifolia* e *Alchornea triplinervia*), os capixinguis (*Croton floribundus* e *Croton salutaris*) e a aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*)

3.3.1.4 Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração

Segundo Tomasulo (2012), de modo geral, esta fitofisionomia apresenta uma estrutura composta por 3 estratos distintos. O dossel é formado por árvores que podem atingir cerca de 20 metros, com algumas espécies emergentes que ultrapassam os 25 metros. Neste estrato, as espécies mais características são o jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis*), o cedro-rosa (*Cedrella fissilis*), o guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), o embiruçu (*Pseudobombax grandiflorum*), a paineira (*Ceiba speciosa*), o jatobá (*Hymenaea courbaril*), as canelas (*Aniba firmula*, *Beilschmiedia emarginata*, *Cryptocarya saligna*, *Endlicheria paniculata*, *Licaria armeniaca*, *Nectandra oppositifolia*, *Ocotea diospyrifolia* e *Ocotea silvestris*), os ingás (*Inga marginata* e *Inga sessilis*) e as figueiras (*Ficus enormis* e *Ficus insipida*), entre outras. No estrato médio, as espécies mais comuns são os camboatás (*Cupania emarginata*, *Cupania oblongifolia*, *Cupania vernalis*, *Dodonaea viscosa*, *Matayba elaeagnoides* e *Matayba juglandifolia*), a licurana (*Croton salutaris*), o ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*) e o jacarandá- paulista (*Machaerium villosum*). A dominância ecológica neste estrato ocorre com a maria-mole (*Guapira opposita* – *Nyctaginaceae*) e o marinho (*Guarea macrophylla* - *Meliaceae*). Destaca-se, porém, a presença de samambaias (*Cyathea delgadii*) e palmito juçara (*Euterpe edulis*), este último considerado como vulnerável (VU) à extinção no estado de São Paulo (Resolução SMA 48, de 21 de setembro de 2004). O Parque Natural apresenta uma população bastante considerável de palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart. – *Arecaceae*), encontrado em várias fases de desenvolvimento, incluindo a presença de indivíduos adultos, componentes do estrato superior da floresta (Balbino, 2007; Instituto Ecofuturo, 2011). Na Estação Ecológica de Itapeti é também notória a abundância desta espécie.

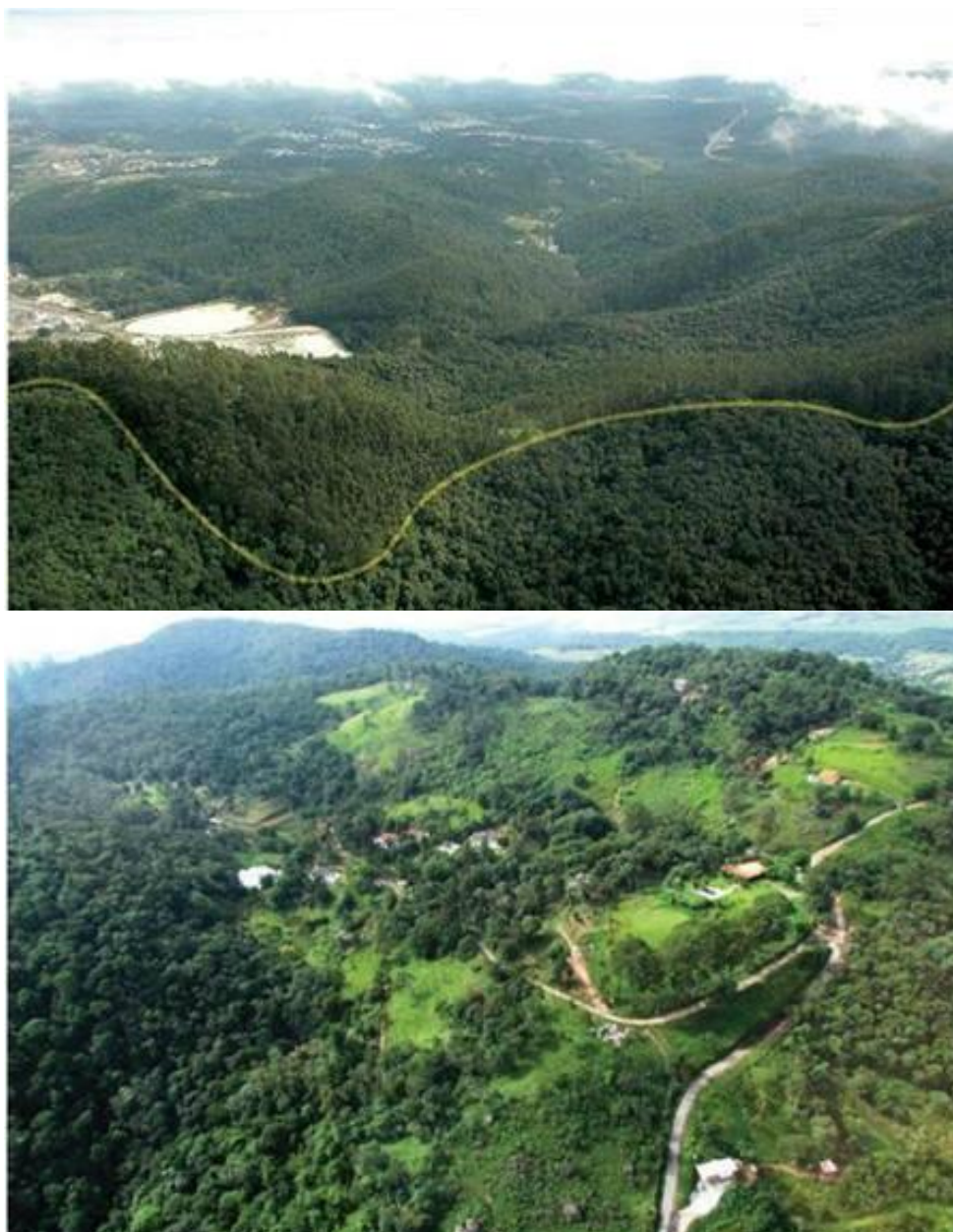
O estrato herbáceo é formado por caetés (*Calathea zebrina* e *Ctenanthe lanceolata*), helicônias (*Heliconia velloziana*), begônias (*Begonia fruticosa* e *Begonia inciso-serrata*), além de várias espécies de pteridófitas (Dittrich & Salino, 2012).

3.3.1.5 Reflorestamento com e sem sub-bosque

Entre as principais atividades econômicas que ocorrem em áreas rurais da Serra do Itapeti está o cultivo de eucalipto. Estudo em talhões de eucalipto com sub-bosque, sem manejo a mais de dez anos, circundados por fragmentos de floresta nativas, registrou a presença de espécies nativas dos estágios de regeneração inicial e médio, sendo comum a ocorrência de helicônias, caetés, camboatás, capororocas e samambaiaçu, entre outros (Tomasulo, 2010).

Uma das características marcantes da paisagem da Serra do Itapeti é a heterogeneidade de sua paisagem, causada pelos diferentes usos e ocupações do solo (Figura 36).

FIGURA 36. Mosaico de paisagens na Serra do Itapeti: exploração mineral, floresta



nativa, talhões de eucalipto e ocupações residenciais.

Fonte: Pedreira Itapeti, (2013)

Na Serra do Itapeti como um todo, com relação ao componente arbóreo, as famílias com o maior número de espécies são Fabaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae e Rubiaceae (Tomasulo, 1995; Tomasulo, 2012). Os resultados dos levantamentos da flora fanerogâmica realizados nas três principais áreas de estudos da Serra estão apresentados de forma resumida na Tabela 20.

TABELA 20. Flora fanerogâmica nas principais áreas de estudo da Serra do Itapeti.

Nº/Local	Parque Natural Municipal	Reserva Legal da Pedreira EMBU	Fazenda Rodeio
Nº Total de Espécies	372	100	76
Nº de Famílias	80	39	24
Nº de Gêneros	262	79	39

Outros grupos vegetais também têm sido estudados, especialmente no Parque Natural Municipal e seus arredores (Tabela 21. Com relação às briófitas, 19 táxons constituíram-se em novas ocorrências para o Estado de São Paulo (Peralta & Yano, 2012). Para as pteridófitas, Dittrich & Salino (2012) ressaltam que apesar da ação antrópica a Serra do Itapeti ainda abriga um número considerável de espécies, inclusive de táxons raros, como é o caso de *Doryopteris hybrida*. Para Orchidaceae, Rodrigues & Barros (2012) argumentam que todas as formações vegetais existentes no local podem abrigar indivíduos desta família. Algumas espécies encontradas são endêmicas de Mata Atlântica, havendo ocorrido também o registro de uma nova ocorrência para o estado de São Paulo, *Acianthera micrantha*.

TABELA 21. Principais grupos vegetais inventariados na Serra do Itapeti

Nº/Grupo	Briófita (Peralta & Yano, 2012)	Pteridófita (Dittrich & Salino, 2012)	Família Orchidaceae (Rodrigues & Barros, 2012)	Flora Fanerogâmica (Tomasulo, 2012)
Nº Espécies	216	87	67	308
Nº Gêneros	121	48	47	215
Nº Famílias	50	19	01	81

Apesar de várias pesquisas terem sido realizadas nos últimos anos na Serra do Itapeti, ainda existem lacunas de conhecimento sobre diversos grupos, especialmente suas relações ecológicas. Tomasulo (2012) enfatiza a necessidade de uma maior atenção à conservação da biodiversidade dos fragmentos de matas ainda existentes e a possibilidade de conectá-los, criando corredores efetivos para a fauna.

3.3.2 Fauna

Das 1711 espécies de vertebrados que vivem nestas florestas, (FONSECA et al., 1996; SMA, 1999), 700 são endêmicas, sendo 55 espécies de mamíferos conforme Campanili & Prochnow (2006 apud Maciel, 2007), 188 de aves, 60 de répteis, 90 de anfíbios e 133 de peixes. Outro dado extremamente significativo para fauna da Mata Atlântica se refere ao endemismo, ou seja, as espécies que só existem em ambientes específicos dentro desse bioma.

As informações sobre a fauna tanto no contexto regional como local são escassas, mesmo para a Serra do Itapeti como um todo, com estudos concentrados em áreas específicas como o Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello, Reserva Legal da Pedreira Itapeti e os estudos realizados na Fazenda Rodeio. No entanto, estes estudos já demonstram a importância da conservação da Serra do Itapeti como um todo em virtude da riqueza existente na área.

Os dados apresentados a seguir referem-se aos estudos realizados nas áreas acima citadas, através de informações compiladas dos diferentes trabalhos conduzidos com diferentes grupos zoológicos com representatividade na Serra do Itapeti e constantes em: Manna de Deus et al. (1994); CEMASI (1995); Trettel et al. (2000); Shimomaebara (2002); Iartelli (2003, 2004a, 2004b); Franco et al. (2006); Wuo (2006); Silva (2007); Biocev Meio Ambiente (2009); Iartelli (2010); CPEA (2009); Iartelli & Wuo (em publicação). Em um fragmento florestal urbano, ainda no contexto regional, destaca-se o estudo de Santos et al. (2010).

3.3.2.1. Avifauna

Dentre os grupos zoológicos existentes, a avifauna tem sido amplamente utilizada como bioindicadora para se avaliar a qualidade ambiental (BAILLIE, 1991; FURNESS et al., 1993).

Vários países estão estabelecendo programas de monitoramento ambiental baseados em parâmetros ecológicos de comunidades de aves (GREENWOOD et al., 1993). Para estes programas as aves desempenham papel fundamental, e representam o grupo, dentre todos os vertebrados, com maior número de informações sobre sua ecologia, taxonomia, e distribuição geográfica (POUGH, 1998).

Na Mata Atlântica este grupo se destaca, uma vez que neste bioma encontramos 1020 das 1800 espécies de aves que ocorrem no território brasileiro. Já o estado de São Paulo, que originalmente contava com 68% de sua superfície cobertos por Floresta Atlântica, conta com cerca de 700 espécies de aves, ou seja 45% de toda a avifauna brasileira, que constitui-se o grupo com maior número de espécies ameaçadas, com 218 espécies na lista estadual, sendo 171 espécies em categorias de ameaçadas e outras 47 como quase ameaçadas (SMA, 2008). Destes, 112 encontram na Mata Atlântica seu último refúgio, dependendo da conservação desses remanescentes para sua sobrevivência (DEVELEY, 2006).

As espécies registradas nos estudos realizados em diferentes áreas da Serra do Itapeti somam 207 espécies, divididas em 18 ordens e 48 famílias, dentre as quais encontramos um número representativo de espécies endêmicas e ameaçadas (Anexo II).

FIGURA 37. *Platyrinchus leucoryphus* – Patinho comum



TABELA 22. Status das espécies ameaçadas de aves registradas para Serra do Itapeti

Total de espécies	Endêmicas	Ameaçadas
207	31	12

O Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello (PNMFAM), por ser a área, localizada na Serra, que contou com estudos mais longos, contempla o maior percentual de espécies do total registrado para Serra, nesta área, 119 espécies foram confirmadas na amostragem de campo, 59 foram listadas a partir de dados secundários, e 29 com provável ocorrência (anexo I). Para os dados secundários foram consultados CEMASI (1995); IARTELLI (2003, 2004a, 2004b), SILVA (2007). Já para as prováveis ocorrências foram utilizados IARTELLI (2010); ARTELLI (no prelo).

TABELA 23. Espécies ameaçadas de aves registradas para Serra do Itapeti

Nome Científico	Nome Comum	Grau de Ameça
<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó	Vulnerável SP
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	Vulnerável SP
<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela	Vulnerável SP
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	Vulnerável SP
<i>Sparophila frontalis</i>	pioxó	Vulnerável Br, criticamente SP

3.2.2 Mastofauna

Por ser um grupo de extrema importância ecológica, devido ao papel que desempenham com dispersores e predadores de sementes (HOWE, 1986; CHAPMAN & CHAPMAN, 1995; NORCONK et al., 1998), polinizadores (SAZIMA & SAZIMA, 2001), presas (CAVALCANTI & GESE, 2010), predadores de outros animais, exercendo a função de reguladores das populações de herbívoros e frugívoros (TERBORGH et al., 2001), mamíferos são influenciados e influenciam o ambiente, desempenhando um importante papel na manutenção das comunidades, sendo portanto um grupo chave para a manutenção das comunidades. Devido a estes fatores, associado às ameaças e impactos a que estão acometidas muitas espécies, existe uma preocupação internacional para a conservação de alguns táxons, principalmente os endêmicos e ameaçados.

Apesar de altamente desmatada, fragmentada e comprometida pelo histórico de devastação e colonização do Brasil (DEAN, 1995), a Mata Atlântica ainda nos surpreende o quanto ainda é desconhecida. A falta de conhecimentos básicos como a distribuição e ocorrências de espécies de mamíferos, a qual fica explícita pelo aumento significativo e surpreendente do número de espécies novas nas últimas duas décadas para o Bioma (VIVO et al., 2011; PAGLIA et al., 2012). Devido a estes fatores, cruciais e fundamentais para a conservação do bioma, inventários e monitoramentos da riqueza de espécies, abundância e aspectos ecológicos em processos de licenciamento ambiental são prioritários e obrigatórios (IN IBAMA N 146/2007; RESOLUÇÕES SMA N 73/2008 e SMA 25/2010).

Atualmente existem aproximadamente 4630 espécies de mamíferos descritas no mundo (Wilson & Reader, 2005), das quais 701 ocorrem no Brasil, sendo 298 na Mata Atlântica com ênfase ao alto número de endemismos: 90 espécies exclusivas do Bioma, ou seja, 30% (Paglia et al., 2012). Para o Estado de São Paulo são conhecidos e validados atualmente 231 táxons (de Vivo et al., 2011), das quais 38 constam na lista estadual da Fauna Ameaçada de Extinção em categoria de ameaça (Bressan et al., 2009).

Os dados disponíveis sobre a fauna de mamíferos da Serra do Itapeti indicam a presença de pelo menos 52 espécies de mamíferos distribuídas em oito ordens e 20

famílias. Médios e grandes mamíferos representaram o maior número de espécies (N = 20) distribuídas em cinco ordens e 13 famílias, seguidos pelos pequenos mamíferos com 18 espécies e morcegos com um total de 14 espécies (Anexo 03). Destas, sete são endêmicas do Bioma Mata Atlântica, sendo que seis encontram-se ameaçadas de extinção e três são invasoras (Tabela xx).

Tabela 24. Número de espécies, endemismos e espécies ameaçadas registradas para Serra do Itapeti.

	Total de Espécies	Endêmicas da Mata Atlântica	Ameaçadas de Extinção
NÚMERO	52	07	06

A área apresenta seis espécies ameaçadas de extinção em nível Estadual e cinco em nível Nacional, todas elas classificadas como Vulneráveis:

- 1) A catita, *Monodelphis iheringi* (Thomas, 1888) endêmica da Mata Atlântica que habita áreas de florestas primárias e secundárias e que vem sendo afetada fortemente pelo desmatamento e fragmentação de habitats (Bueno, 2008). Na serra do Itapeti existe um único registro em um trecho de Mata Ciliar no PNM FAM;
- 2) O sagüi-da-serra-escuro, *Callithrix aurita* (É. Geoffroy, 1812) endêmico da Mata Atlântica das regiões serranas com altitude entre 500 e 1.200 metros nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (Vivo, 1991; Rylands, 1994). A destruição do habitat natural pela agricultura (Brandão e Develey, 1998) e a ocorrência da espécie nas proximidades de grandes centros urbanos tornam as populações vulneráveis principalmente devido a grandes empreendimentos como barragens, estradas e rodovias, condomínios particulares, áreas de invasões e pedreiras (Port-Carvalho & Kielruff, 2009). O risco de hibridação com outras espécies do gênero (*C. jacchus* e *C. penicillata*), introduzidas em praticamente toda distribuição original da espécie vem sendo atualmente uma das maiores preocupações para conservação da espécie. Para o Estado de São Paulo, maior parte da sua distribuição geográfica do sagüi-da-serra-escuro, existem nove Unidades de Conservação de Proteção Integral protegendo a espécie e, a criação do Refúgio de Fauna proposto neste relatório, além de garantir mais 7.000 hectares protegidos estaria indo de encontro com as metas e objetivos do recente Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central (PAN MAMAC – ICMBIO, 2013), pois além de proteger seu habitat estaria ampliando e potencializando a conectividade para suas populações.

FIGURA 38. *Callithrix aurita* – Sagui-da-serra-escuro



3) A Jaguatirica, *Leopardus tigrinus* (Linnaeus, 1758), é considerada como Vulnerável no Estado de São Paulo devido principalmente a redução e alteração do hábitat, redução de presas, conflitos com seres humanos, atropelamentos e exposição à doenças transmitidas por animais domésticos. Proteger seus ambientes e promover a conectividade, bem como fiscalizar fatores degradantes são medidas prioritárias para conservação (Beisiegel apud Bressan, 2009).

4) O gato-do-mato, *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) é um dos menores Felídeos Neotropicais, que embora tenha ampla distribuição geográfica – ocorre desde até a Costa Rica até a Argentina, aparecendo em praticamente todo o Brasil inclusive em dezenas de Unidades de Conservação que protegem diferentes Biomas, é considerado como Vulnerável para São Paulo, Brasil e na América do Sul, principalmente devido a perda de habitat dada ocorrer em densidades baixas e sofrer todos os impactos da alteração da cadeia alimentar e consequentemente na quantidade de presas (de Paula apud Bressan, 2009).

5) Onça-parda, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) é o felino que possui a maior distribuição geográfica entre todos os gatos, distribuindo-se desde o norte do Canadá até o extremo sul do continente Americano, sendo encontrada em todas as regiões brasileiras. As principais ameaças que a colocam na lista vermelha de espécies como Vulnerável são a perda e a fragmentação de hábitat, a alteração da matriz com um todo, o crescimento desordenado dos grandes centros, atropelamentos em estradas e rodovias e conflitos com a população humana (Morato apud Bressan, 2009).

6) Veado-mateiro, *Mazama americana* (Erxleben, 1777) possui distribuição por quase todas regiões do país, porém devido sua baixa plasticidade e exigência a ambientes bem preservado foi recentemente classificado para o Estado de São Paulo como Vulnerável a extinção. Suas populações sofrem com a caça, perseguição por cães e perda de hábitat (Duarte apud Bressan, 2010).

3.3.2.3. Herpetofauna

A herpetofauna, formada pelos anfíbios e répteis, também é um grupo-chave em termos de indicação biológica e proeminente em quase todas as taxocenoses terrestres. Principalmente os anfíbios, devido a algumas características de sua biologia e ecologia, como ciclo de vida bifásico, dependência de condições de umidade adequada para a reprodução, pele permeável, padrão de desenvolvimento embrionário, aspectos da biologia populacional e interações complexas nas comunidades em que se inserem [BERTOLUCI et al., 2009].

3.3.2.4. Anuros

Nos estudos realizados na Serra a herpetofauna encontrada na região soma 51 espécies. Considerando-se as capturas pelas buscas ativas, encontros fortuitos e as identificações apenas pelas vocalizações, foram registradas: 40 espécies de anuros, distribuídos em 10 famílias, sendo elas: Brachycephalidae (5 spp.); Bufonidae (2 spp.); Centrolenidae (1 spp.); Craugastoridae (1 spp.); Cycloramphidae (1 spp.); Hylidae (23 spp.); Hylodidae (1 spp.); Leiuperidae (2 spp.); Leptodactylidae (3 spp.) e Ranidae (1 spp.).

Figura 39. Anfíbio: *Brachycephalus ephippium* – sapinho dourado



Foto: Instituto Embu

3.3.2.5. Lagartos e serpentes

Na soma das campanhas foram registradas na área da Serra 3 espécies de lagartos, pertencentes às famílias Leiosauridae (2spp) e Teiidae (1spp). Todas as espécies encontradas são típicas de áreas florestadas do Domínio Atlântico, com distribuição ampla na região Sudeste do Brasil. Tupinambis teguixin (Teiidae) e Enyalius perditus é, alimentam-se de artrópodes, que captura sobre o solo (DIXO & VERDADE, 2006).

Oito espécies de serpentes foram registradas dentro da área do PNMFM, onde 6 são pertencentes à família Dipsadidae (Helicospirapion, Oxyrhopus, Philodryas patagoniensis, Thamnodynastes strigatus, Xenodon, Xenodonneuwiedii), 1 da família Colubridae (Chironius bicarinatus) e 1 da família Viperidae (Bothrops jararaca).

Nenhuma das espécies registradas encontra-se na lista brasileira de espécies ameaçadas elaborada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), na lista de espécies ameaçadas do estado de São Paulo ou na lista vermelha de espécies ameaçadas [IUCN, 2010]. Este fato, contudo, não reduz a importância dessa UC, pois abrigam populações de espécies endêmicas de Mata Atlântica, que é notoriamente um dos biomas que mais sofre pressão antrópica.

3.3.2.6. Ictiofauna da Serra do Itapeti

As drenagens costeiras do leste do Brasil correspondem a áreas de grande significado biogeográfico, apresentando um alto grau de endemismo em sua fauna de peixes [RIBEIRO, 2006]. Segundo este autor, padrões filogenéticos de algumas espécies de peixes sugerem uma relação próxima entre esses cursos d'água.

É interessante ressaltar que algumas drenagens da região hidrográfica do Atlântico Sudeste têm origem numa região geográfica muito próxima das cabeceiras de rios e riachos que compõem o sistema do Alto Tietê, com a qual divide algumas espécies em comum. Levantamentos da ictiofauna presente na região hidrográfica do Atlântico Sudeste apontam para a ocorrência de pelo menos 179 espécies nesta região da Mata Atlântica [MENEZES et al., 2007], relacionadas no Anexo IV.

Na lista preliminar das espécies de peixes nativas típicas da Mata Atlântica elaborada por Menezes et al. [2007], também estão relacionadas espécies com ocorrência assinalada para a região hidrográfica do Alto Tietê, separada de algumas drenagens que constituem parte dos rios da bacia do Atlântico Sudeste por elevações da Serra do Mar. De acordo com esta publicação são assinaladas, expressamente, apenas 15 espécies com ocorrência para a região da BHAT.

A elaboração de um estudo mais recente sobre as espécies que habitam a região do Alto Tietê realizado por Marceniuk e Hilsdorf [2010], aponta para a ocorrência de um total de 54 espécies de peixes para esta sub-bacia. Os estudos conduzidos no PNMFM que possuem o maior volume de dados coletados apontam para a presença

de 65 espécies de peixes Bacia do Alto Tietê de acordo com os levantamentos bibliográficos realizados. De acordo com estes autores existem 10 espécies na BHAT que não tiveram sua identificação confirmada e, é bem possível que muitas sejam, de fato, espécies novas.

A composição da ictiofauna que habita a região hidrográfica do Alto Tietê é em grande parte bastante distinta da de outras cabeceiras da bacia do Alto Paraná, uma vez que cerca de metade das espécies assinaladas para esta província só ocorrem nesta região da macrobacia hidrográfica do Paraná [LANGEANI, 1989].

Na serra do Itapeti a amostragem de peixes com maior registro de espécies ocorreu na área da Fazenda Rodeio. As 11 espécies de peixes, existentes na área da Serra, são apresentadas no quadro abaixo.

TABELA 25. Espécies de peixes encontradas pelos levantamentos de campo.

Família	espécie
Loricariidae	Hypostomus ancistroides
Trichomycteridae	Trichomycterus paolence
Poeciliidae	Phalloceros reisi
Cichlidae	Geophagus brasiliensis
	Tilapia rendalli
Characidae	Astyanax cf. bimaculatus
Gymnotidae	Gymnotus carapo
Callichthyidae	Corydoras aenus
	Hoplosternum littorale
Heptapteridae	Imparfinis sp

Segundo CPEA (2009), a baixa riqueza da ictiofauna observada provavelmente é resultado das alterações antrópicas que vem ocorrendo nas últimas décadas na área, assim como em toda a bacia hidrográfica. A região do Alto Tietê, por exemplo, que seria representada por aproximadamente 45 espécies de peixes, sabe-se que, hoje em dia, muitas delas desapareceram em sua maior parte ou suas ocorrências estão restritas apenas à região da nascente do rio, próximo da cidade de Salesópolis.

Espécies ameaçadas

Das espécies mapeadas durante o inventário inicial da ictiofauna, foi detectada a presença de uma única espécie considerada ameaçada: a cambeva [*Trichomycterus paolence*] (EIGENMANN, 1917 apud LUCINDA, 2008).

Figura 40. *Trichomycterus paolences* – Cambeva



(Instituto Ecofuturo - 2011)

A espécie consta na lista oficial das espécies de peixes brasileiros ameaçadas de extinção na categoria “Vulnerável” (VU) e da lista publicada pelo Decreto n. 56.031 de 20 de julho de 2010, na categoria “Em perigo” (EN).

4 LISTA DE ESPÉCIES DE OCORRÊNCIA NA SERRA DO ITAPETI

4.1 Espécies da Flora

Família	Espécie	Nome Popular
Acanthaceae	<i>Justicia camea</i> Lindl.	junta-cobra
	<i>Mendoncia velloziana</i> Mart.	
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> sp.	caruru
	<i>Pfaffia paniculata</i> (Mart.) Kuntze	
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum organense</i> Herb.	açucena
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira-pimenteira
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	tapiriri
Annonaceae	<i>Annona emarginata</i> (Schlttl.) H.Rainer	araticum
	<i>Annona neosericea</i> H. Rainer	
	<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	
	<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	
	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	oficial-de-sala
	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll. Arg	guatambu
	<i>Malouetia cestroides</i> Nees & Martius	
	<i>Orthosia urceolata</i> E. Fourn.	
Araceae	<i>Anthurium crassipes</i> Engler	antúrio
	<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl.	
	<i>Lemna gibba</i> L.	
	<i>Wolffia brasiliensis</i> Wedd.	lentilha-d'água
Araliaceae	<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	mandioqueira
	<i>Schefflera calva</i> (Cham.) Frodin & Fiaschi	
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro-do-paraná
Arecaceae	<i>Bactris glaucescens</i> Drude	tucum
	<i>Bactris vulgaris</i> Barb. Rodr.	
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-juçara
	<i>Geonoma gamiova</i> Barb. Rodr.	guaricanga
	<i>Syagrus rommanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia paulistana</i> Hoehne	papo-de-peru
Asteraceae	<i>Achyrocline saturoioides</i> (Lam.) DC.	macela
	<i>Baccharis anomala</i> DC.	

Família	Espécie	Nome Popular
	<i>Baccharis dentata</i> (Vel.) G.M. Barroso	
	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	vassourinha
	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	carqueja-do-mato
	<i>Bidens pilosa</i> L.	erva-picão
	<i>Calea serrata</i> Less	
	<i>Vernonia diffusa</i> Less.	assa-peixe-branco
	<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.	língua-de-vaca
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	serralhinha
	<i>Eupatorium</i> sp.	eupatório
	<i>Mikania cordifolia</i> (L.F.) Willd.	cipó-cabeludo
	<i>Mutisia coccinea</i> A. St.-Hil.	cravo-divino
	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassourão
	<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	
	<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less	flor-das-almas
	<i>Symphyopappus</i> sp.	
	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber	dente-de-leão; amargosa
	<i>Vernonanthura diffusa</i> (Less.) H. Rob.	
	<i>Vernonanthura westiniana</i> (Less.) H. Rob.	
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. F.	maria-sem-vergonha
Begoniaceae	<i>Begonia fruticosa</i> (Klotz.) A. DC.	begônia
	<i>Begonia inciso-serrata</i> (Klotz.) A. DC.	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo
	<i>Pyrostegia venusta</i> Miers.	cipó-de-são-joão
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	ipê-tabaco
	<i>Amphilophium crucigerum</i> (L.) L.G. Lohmann	pente-de-macaco
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	louro-mole
Bromeliaceae	<i>Aechmea organensis</i> Wawra	bromélia
	<i>Bilbergia distachia</i> (Vel.) Mez	
	<i>Canistrum cf. cyathiforme</i> Mez	
	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	
	<i>Vriesea carinata</i> Wawra	
Cactaceae	<i>Cereus</i> sp.	
	<i>Hatiora salicoides</i> (Haworth) Britton & Rose	
	<i>Lepismium houletianum</i> (Lemaire) Barthlott	
	<i>Pereskia grandiflora</i> Hort. ex Pfeiff.	
	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S. Muell.) Stearn	
	<i>Rhipsalis burchellii</i> Britton & Rose	

Família	Espécie	Nome Popular
	<i>Rhipsalis elliptica</i> G. Lindb. ex K. Schum.	
	<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G. Lindb.	
	<i>Rhipsalis trigona</i> Pfeiff.	
	<i>Rhipsalis teres</i> Steud.	
Cannaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	candiúva
Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	bananeirinha
Cardiophyllaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A. Howard	congonha
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	jaracatiá
Celastraceae	<i>Maytenus alaternoides</i> Reissek	cafezinho-do-mato
	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebedada</i> Moric. ex A. P. DC.	simbiúva
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	vassourão
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	criuva
	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch & Triana) Zappi	bacupari
	<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana	
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	trapoeraba-azul
	<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J. C. Mikan	
	<i>Ipomea cairica</i> (L.) Sweet	jetirana
Cunoniaceae	<i>Lamanonia temata</i> Vell.	guaperê
Cyatheaceae	<i>Cyathea atrovirens</i> Domin.	samambaiçu
	<i>Cyathea delgadii</i> Stemb.	
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	
	<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.	
	<i>Pleurostachys</i> sp.	
	<i>Rynchospora exaltata</i> Kunth	
	<i>Rynchospora</i> sp.	
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sapopema
	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> St.-Hil.	fruta-de-pomba
Euphorbiaceae	<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	
	<i>Actinostemon conceptionis</i> Pax & K. Hoffm.	
	<i>Alchomea sidifolia</i> Müll. Arg.	tapiá
	<i>Alchomea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	tapiá-mirim
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui
	<i>Croton salutaris</i> Casar.	
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'água

Família	Espécie	Nome Popular
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	angelim-rosa
	<i>Bauhinia geminata</i> Vogel	pata-de-vaca
	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) DC.	canafístula
	<i>Chamaecrista nictitans</i> Moench	falsa dormideira
	<i>Crotalaria anagyroides</i> H. B. K.	guiso-de-cascavel
	<i>Crotalaria micans</i> Link.	
Lauraceae	<i>Licaria ameriaca</i> (Nees) Kosterm.	canela
	<i>Nectandra leucantha</i> Nees	canelinha
	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	injuva-branca
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-ferrugem
	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez	
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	canela-amarela
	<i>Ocotea cf. laxa</i> (Nees) Mez	canelinha
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-guaicá
	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	canela-silvestre
	<i>Ocotea nectandriifolia</i> Mez	canela-burra
	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	abacateiro-do-mato
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá-branco
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	quina
Loranthaceae	<i>Struthanthus concinnus</i> Mart.	erva-de-passarinho
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	dedaleiro
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Ravenna	paineira
	<i>Malvastrum</i> sp.	guanxuma
	<i>Pavonia communis</i> A. St.-Hil.	malva
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	embruçu
	<i>Sida cordifolia</i> L.	vassourinha
	<i>Sida glaziovii</i> K. Schum.	guanxuma-branca
Marantaceae	<i>Calathea zebrina</i> (Sims.) Lindl.	caetê
	<i>Ctenanthe lanceolata</i> Petersen	
Melastomataceae	<i>Leandra amplexicaulis</i> DC.	
	<i>Leandra mosenii</i> Cogn.	
	<i>Leandra niangaeformis</i> Cogn.	
	<i>Leandra purpurascens</i> Cogn.	
	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	pixirica, cabucu
	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão
	<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	jacatirãozinho

Família	Espécie	Nome Popular
Melastomataceae	<i>Miconia fasciculata</i> Gardner	
	<i>Miconia inaequidens</i> Naudin	
	<i>Miconia sellowiana</i> Naud.	
	<i>Miconia</i> sp.	
	<i>Mouriri chamissoana</i> Cogn.	guaé-branco
	<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.	quaresmeira
	<i>Tibouchina mutabilis</i> (Vell.) Cogn.	manacá-da-serra
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl.	marinheiro
	<i>Trichilia pallida</i> Swartz	catiguá
Menispermaceae	<i>Abuta selleana</i> Eichl.	
Monimiaceae	<i>Mollinedia argyrogyna</i> Perkins	
	<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	
	<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tulasne	
	<i>Mollinedia Schottiana</i> (Spreng.) Perkins	
	<i>Mollinedia uleana</i> Perkins	
Moraceae	<i>Ficus enomis</i> Mart. ex Miq.	figueira-branca
	<i>Ficus insipida</i> Wild.	figueira
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W. Burg., Lanj. & Wess. Boer	falsa-espinheira-santa
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	bocuva
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	capororoca-vermelha
	<i>Rapanea paulensis</i> A. DC.	capororoca
	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	
	<i>Rapanea umbrosa</i> Mart. ex Miq.	
Myrtaceae	<i>Calyptanthes grandifolia</i> O. Berg	
	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	guabirola
	<i>Campomanesia reitziana</i> D. Legrand	
	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.	guamirim, cambuí
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cerejeira-do-mato
	<i>Eugenia neoverrucosa</i> Sobral	guamirim, cambuí
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i> O. Berg.	guamirim, cambuí
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	uvaia-do-campo
	<i>Eugenia kleinii</i> Legrand.	guamirim, cambuí
	<i>Eugenia</i> sp.	
	<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legrand & Kausel	cambuí
	<i>Myrceugenia rufescens</i> (DC.) Legrand & Kausel	

Família	Espécie	Nome Popular
	<i>Myrcia glabra</i> (O. Berg) Legrand	guamirim-vermelho
	<i>Myrcia hebeptala</i> DC.	aperta-gueia
	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim-de-folha-miúda
	<i>Myrcia tomentosa</i> DC.	goiaba-brava
	<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg.	cambuí
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	araçá
	<i>Syzigium jambos</i> (L.) Alston	jambo
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole
Oleaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	brinco-de-mulata
Onagraceae	<i>Ludwigia elegans</i> (Cambess.) H. Hara	cruz-de-malta
Passifloraceae	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	maracujá-do-mato
	<i>Passiflora edulis</i> Sims	
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	tabucuva
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	urucurana
	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll. Arg.	guaraiuva
	<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.	agulheiro
Picramniaceae	<i>Picramnia glazioviana</i> Engl.	camboitá
Piperaceae	<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	
	<i>Peperomia hispidula</i> (Sw.) A. Dietr.	
	<i>Piper aduncum</i> L.	caapeba
	<i>Piper cernuum</i> Vell.	
	<i>Piper lhotzkyanum</i> Kunth	
	<i>Piper reitzii</i> Yunck	
	<i>Piper rivinoides</i> Kunth	erva-de-vidro
Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i> L.	
	<i>Urochloa</i> sp.	capim-braquiária
	<i>Chusquea oxylepis</i> (Hackel) Ekman	taquarembó
	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	capim-gordura
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	capim-colonião
	<i>Paspalum</i> sp.	
	<i>Setaria</i> sp.	
Polygalaceae	<i>Polygala</i> sp.	
Polygonaceae	<i>Coccoloba vellosiana</i> Casar.	
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Aubl.	came-de-vaca
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thumb.) Lindl.	ameixeira, nespereira
	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	pessegueiro-bravo
	<i>Rubus rosifolius</i> var. <i>rosifolius</i> Sm.	moranguinho-silvestre

Família	Espécie	Nome Popular
Rubiaceae	<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) Schum.	
	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	canela-de-veado
	<i>Bathysa australis</i> K. Schum.	cauassu
	<i>Cephaelis tomentosa</i> (Aubl.) Vahl	
	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	
	<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schtdl.) DC.	
	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham.	veludo-branco
	<i>Manettia cordifolia</i> Mart.	pipó-de-santo-antonio
	<i>Margaritopsis cephalata</i> (Müll. Arg.) C. M. Taylor	
	<i>Palicourea maragravii</i> A. St.-Hill.	erva-de-rato
	<i>Posoqueria latifolia</i> Roem. & Schult.	laranja-de-macaco
	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	erva-de-rato
	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schtdl.	erva-de-rato
	<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.	
	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg.	
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	guarantã
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	guaçatonga
	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	
Sapindaceae	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	vacum
	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	baga-de-mocego
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá
	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	camboatá
	<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	camboatã-branco
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	maçaranguba
	<i>Pouteria bullata</i> (S. Moore) Baehni	guacá-de-leite
	<i>Pouteria laurifolia</i> (Gomes) Radlk.	aguaí
	<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	
Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i> (H.B.K. ex Willd.) Bercht & Presl.	trombeteira
	<i>Capsicum flexuosum</i> Sendtn.	
	<i>Capsicum mirabile</i> Mart. ex Sendtn.	
	<i>Cestrum lanceolatum</i> Miers.	
	<i>Cyphomandra diploconos</i> (Mart.) Sendtn.	
	<i>Sessea brasiliensis</i> Toledo	peroba d'água

Família	Espécie	Nome Popular
	<i>Solanum bullatum</i> Vell.	
	<i>Solanum inaequale</i> Vell.	
	<i>Solanum inodorum</i> Vell.	espora-de-galo
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	
	<i>Solanum rufescens</i> Sendtn.	
	<i>Solanum variable</i> Mart.	
Symlocaceae	<i>Symplocos tetrandra</i> Mart.	
	<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl.) Benth.	
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.	taboa
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	rabó-de-raposa
	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathlage	embaúba
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	
	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	
	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	urtiga
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	cambará
	<i>Lantana fucata</i> Lindl.	cambará-roxo
Vochysiaceae	<i>Qualea selloi</i> Wam.	louro-da-serra
	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	pau-de-tucano
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	lírio-do-brejo

4.2 Espécies da Avifauna

Família	Espécie	Nome Popular
Tinamidae Gray, 1840	<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambu-guaçu
Tinamidae Gray, 1840	<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã
Tinamidae Gray, 1840	<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco
Tinamidae Gray, 1840	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codoma
Cracidae Rafinesque, 1815	<i>Penelope obscura</i> (Temminck, 1815)	jacu
Rallidae Rafinesque, 1815	<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes
Rallidae Rafinesque, 1815	<i>Aramides saracura</i> (Leach, 1820)	saracura-do-brejo
Rallidae Rafinesque, 1815	<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-preta [ou saracura-sanã]
Charadriidae Leach, 1820	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero
Cathartidae Lafresnaye, 1839	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu
Cathartidae Lafresnaye, 1839	<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	urubu-cabeça-amarela
Ardeidae Leach, 1820	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho
Ardeidae Leach, 1820	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-pé-vermelho
Ardeidae Leach, 1820	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê
Accipitridae Vigors, 1824	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó
Accipitridae Vigors, 1824	<i>Buteo albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco
Accipitridae Vigors, 1824	<i>Accipiter poligaster</i> (Temminck, 1824)	tauató
Falconidae Leach, 1820	<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza
Falconidae Leach, 1820	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcara
Falconidae Leach, 1820	<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caburé
Falconidae Leach, 1820	<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-do-mato [ou falcão-relógio]
Falconidae Leach, 1820	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro
Falconidae Leach, 1820	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã
Columbidae Leach, 1820	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha
Columbidae Leach, 1820	<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	juriti
Columbidae Leach, 1820	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	gemedeira
Columbidae Leach, 1820	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca
Psittacidae Rafinesque, 1815	<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca
Psittacidae Rafinesque, 1815	<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-verde
Fumariidae Gray, 1840	<i>Cichlocolaptes leucophrys</i> (Jardine & Selby, 1830)	limpa-folha-ferrugineo
Dendrocolaptidae Gray, 1840	<i>Sittosomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	subideira
Dendrocolaptidae Gray, 1840	<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu

Família	Espécie	Nome Popular
Dendrocolaptidae Gray, 1840	<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-de-escamas
yrannidae Vigors, 1825	<i>Platyrinchus mystaceus</i> (Vieillot, 1818)	patinho
yrannidae Vigors, 1825	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzelin, 1868)	guaracava-de-bico-pequeno
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Mionectes rufiventris</i> (Cabanis, 1846)	abre-asas-de-cabeça-cinza
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)	cabeçudo
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)	tiririzinho-do-mato
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Todirostrum pallocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	mosquiteiro
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Talmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Lathrotricus euleri</i> (Cabanis, 1868)	papa-mosca-pardo [enferrujado]
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	felipe
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Lavadeira
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Verão
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	joão-gibão
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Knipolegus lophotes</i> (Boie, 1828)	maria-preta
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi-bico-chato
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-ladrão
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-da-saíra
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Attila phoenicurus</i> (Pelzelin, 1868)	capitão-castanho
Tyrannidae Vigors, 1825	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bentevi-rajado
Tityridae Gray, 1840	<i>Pachyramphus polychaetus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto
Tityridae Gray, 1840	<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	araponguinha
Tityridae Gray, 1840	<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro
Tityridae Gray, 1840	<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim
Pipridae Rafinesque, 1815	<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará
Pipridae Rafinesque, 1815	<i>Illicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho

Família	Espécie	Nome Popular
Pipridae Rafinesque, 1815	<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira
Cotingidae Bonaparte, 1849	<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó
Cotingidae Bonaparte, 1849	<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga
Cotingidae Bonaparte, 1849	<i>Phibalura flavirostris</i> (Vieillot, 1816)	tesourinha
Hirundinidae Rafinesque, 1815	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-azule-branca
Hirundinidae Rafinesque, 1815	<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinhão Hirundinidae
Hirundinidae Rafinesque, 1815	<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-morena
Hirundinidae Rafinesque, 1815	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serrador
Rafinesque, 1815	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-do-barranco
Troglodytidae Swainson, 1831	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	coruira
Turdidae Rafinesque, 1815	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira
Turdidae Rafinesque, 1815	<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	sabiá-poca
Turdidae Rafinesque, 1815	<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-barranco
Turdidae Rafinesque, 1815	<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-coleira
Turdidae Rafinesque, 1815	<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-una
Vireoniadae Swainson, 1837	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari
Vireoniadae Swainson, 1837	<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara
Vireoniadae Swainson, 1837	<i>Hylophilus poicilotis</i> (Temminck, 1822)	juruviara- cabeça-castanha
Corvidae Leach, 1820	<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-de-topéte
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambaca
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer, 1947	<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	mariquita
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer, 1947	<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer, 1947	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaço-do-coqueiro

Família	Espécie	Nome Popular
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tié-preto
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Tangara cyanoventris</i> (Vieillot, 1819)	saíra-dourada
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tié-de-topete
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tié-da-mata
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figurinha
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo
Thraupidae Cabanis, 1847	<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	canário-sapé
Emberezidae Vigors, 1825	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico
Emberezidae Vigors, 1825	<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	Catatau
Emberezidae Vigors, 1825	<i>Arremon semitorquatus</i> (Swainson, 1838)	tico-tico-do-mato
Emberezidae Vigors, 1825	<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleirinha
Emberezidae Vigors, 1825	<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho
Emberezidae Vigors, 1825	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo
Cardinalidae Ridgway, 1901	<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	picharro
Icteridae Vigors, 1825	<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto
Icteridae Vigors, 1825	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim
Fringillidae Leach, 1820	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	vivi
Fringillidae Leach, 1820	<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	gaturano-serrador
Fringillidae Leach, 1820	<i>Carduelis magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo
Estrildidae Bonaparte, 1850	<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre

4.3 Espécies de Mamíferos

Ordem/Família/Espécie	Nome Popular	Status
DIDELPHIMORPHIA		
DIDELPHIDAE		
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-lanosa	
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá	
<i>Didelphis aurita</i> Wied Neuwied, 1826	gambá-de-orelhas-pretas	
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	cuíca	
<i>Marmosops incanus</i> (Lund, 1840)	cuíca	
<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	cuíca, catita	
<i>Monodelphis iheringi</i> (Thomas, 1888)	catita	VU³
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-de-quatro-olhos	
CINGULATA		
DASYPODIDAE		
<i>Dasyus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	
PILOSA		
BRADYPODIDAE		
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	preguiça, bicho-preguiça	
PRIMATES		
CALLITRICHIDAE		
<i>Callithrix aurita</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagüi-da-serra-escuro	VU^{1,2,3}
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagüi-de-tufos-branco	INVASOR
LAGOMORPHA		
LEPORIDAE		
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	lebre-européia, lebrão	INVASOR
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti	

4.4 Espécies de Herpetofauna

Classe	Espécie
Amphibia	<i>Sphaenorhynchus orophilus</i>
Amphibia	<i>Hylodes phyllodes</i>
Amphibia	<i>Hylodes</i> sp.
Amphibia	<i>Physalaemus cuvieri</i>
Amphibia	<i>Physalaemus olfersii</i>
Amphibia	<i>Leptodactylus fuscus</i>
Amphibia	<i>Leptodactylus latrans</i> *
Amphibia	<i>Leptodactylus marmoratus</i> *
Amphibia	<i>Lithobates catesbeianus</i> *
Reptilia	<i>Apostolepis</i> sp.
Reptilia	<i>Chyronius bicarinatus</i>
Reptilia	<i>Chyronius</i> sp.
Reptilia	<i>Echinanthera undulata</i>
Reptilia	<i>Helicops carinicaudus</i>
Reptilia	<i>Liophis</i> sp.
Reptilia	<i>Oxyrhopus guibei</i>
Reptilia	<i>Oxyrhopus petola</i>
Reptilia	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>
Reptilia	<i>Philodryas patagonienis</i>
Reptilia	<i>Philodryas</i> sp.
Reptilia	<i>Thamnodynastes</i> sp.1
Reptilia	<i>Thamnodynastes</i> sp.2
Reptilia	<i>Thamnodynastes strigatus</i>
Reptilia	<i>Xenodon neuwiedii</i>
Reptilia	<i>Xenodon</i> sp.
Reptilia	<i>Bothropoides jararaca</i> *
Reptilia	<i>Caudisoma durissa</i> *
Reptilia	<i>Colobosaura modesta</i>
Reptilia	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>
Reptilia	<i>Enielys iheringii</i>
Reptilia	<i>Enielys perditus</i>
Reptilia	<i>Tupinambis merianae</i>
Reptilia	<i>Tupinambis teguixim</i>
Reptilia	<i>Tropidurus</i> sp.

5 Referências Bibliográficas e Documentais

ALMEIDA, F. F. M. Os fundamentos geológicos do relevo paulista. In: AZEVEDO, A. A terra e o homem. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1964.

AURICCHIO, P. Primatas do Brasil. Editora Terra Brasilis. p. 57-65, 1995.

BAGNOULS, F. & GAUSSEN, H. Saison sèche et indice xérothermique. Docum. Pour les Cartes des Prod. Veget. Serie: Generalité 1, 1953.

BAILLIE, S. R. 1991. Monitoring terrestrial breeding bird populations. In: GOLDSMISTH, F. B. Monitoring for Conservation and ecology. London Chapman & Hall. 112-132.

BALBINO, P. P. Estrutura populacional de *Euterpe edulis* Mart. no Parque Natural Municipal da Serra do Itapeti, Mogi das Cruzes, SP. (Trabalho de Conclusão de Curso). Mogi das Cruzes: Universidade Braz Cubas, 2007.

BARROS, J.R & ZAVATTINI, J.A. Bases conceituais em climatologia geográfica. Revista Mercator, ano 08, nº16, 2009.

BERTOLUCI, J. & RODRIGUES, M.T. Utilização de habitats reprodutivos e micro-habitats de vocalização em uma taxocenose de anuros (Amphibia) da Mata Atlântica do sudoeste Brasil, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Papeis avulsos de Zoologia 42(11), 2002 p.287-297.

BERTOLUCI, J. et al. Herpetofauna da Estação Ambiental de Peti, um fragmento de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. Biota Neotrop. 9(1), 2009 p.147-155.

BONACIN, A. Rodovia Mogi-Dutra, Mogi das Cruzes. In: Wikimedia Commons. 2006. Disponível em: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/be/Mogidutra.jpg>. Acesso em: 20 out. 2013.

BRANDÃO, L.D. & DEVELEY, P. Distribution and conservation of buffy-tufted-ear Marmoset, *Callithrix aurita*, in lowland coastal Atlantic Forest, southeast Brazil. Neotropical Primates, 6(3):86-88.

Bressan, P. M.; Kierulff, M. C. M. & Sugieda, A. M. 2009. Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 645p.

BUENO, A.A. 2008. Pequenos mamíferos da Mata Atlântica do Planalto Atlântico Paulista: uma avaliação de ameaça de extinção e da resposta a alterações no contexto e tamanho dos remanescentes. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, USP.

CATHARINO, E. L. M.; BERNACCI, L. C.; FRANCO, G. A. D. C.; DURIGAN, G.; METZGER, J. P. Composição e riqueza do componente arbóreo das florestas do Morro Grande, Cotia, SP. 2006.

CAVALCANTI, S.M.C. & GESE, E.M. 2010. Kill rates and predation patterns of jaguars (*Panthera onca*) in the southern Pantanal, Brazilian Journal of Mammalogy, 91: 722-736.

CEMASI. Plano de Manejo – Parque Natural Municipal da Serra do Itapety. Mogi das Cruzes: UBC/UMC, 1995 p. 125.

CEMASI. Plano de Manejo – Parque Natural Municipal da Serra do Itapety. Mogi das Cruzes: UBC/UMC, 1995 p. 125.

CETESB. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais 2009. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/>>. Acessado em: outubro de 2010.

CHAPMAN, C. A. & CHAPMAN, L. J. 1995. Survival without dispersers: seedling recruitment under parents. Conservation Biology, 9: 675-678.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. Edgar Blucher/USP. 149p., 1974.

COMPHAP – CONSELHO MUNICIPAL DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARTÍSTICO E PAISAGÍSTICO DE MIGDA DAS CRUZES. Criado pela Lei Municipal 5.500, de 30 de maio de 2013. Disponível em. Acesso em 20 ou. 2013.

CPEA. EIA/RIMA do Plano Urbanístico da Reserva da Serra do Itapety. São Paulo, 2009.

CPEA. EIA/RIMA do Plano urbanístico da Serra do Itapeti. São Paulo, 2009.

CPEA. EIA/RIMA do Plano urbanístico da Serra do Itapeti. São Paulo, 2009.

DEVELEY, P.F. Métodos para estudos com aves. In: CULLEN Jr, L; RU-DRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre, 2004 p.153-168.

DITTRICH, V. A. O.; SALINO, A. Pteridófitas da Serra do Itapeti. In: MORINI, M. S. C.; MIRANDA, V. F. O. (Orgs.). Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos. Bauru, SP.: canal 6, 2012. p 97-106.

DIXO, M.; VERDADE, V. K. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Flo-restal de Morro Grande, Cotia-SP. Biota Neotropica, 6(2), 2006 20 p.

EMBRAPA, Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, Serviço de Produção de Informação - SPI, 2006.

EMMONS, L.H.; FERR, F. Neotropical Rainforest Mammals: A field guide. Chicago: The University of Chicago Press, 1990 281p.

FCR – Fundação Christiano Rosa. Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – UGRHI-02 – 2009-2012. São Paulo, 2009.

FRANCO, I. M.; MANZATTI, L.; PAGOTO, A. Rastros no Itapety: levantamento de mamíferos-não-voadores no Parque Natural Municipal da Serra do Itapety. (Trabalho de Conclusão de Curso). Mogi das Cruzes: Universidade de Braz Cubas. Biologia, 2006.

FURNESS, R. W.; GREENWOOD, D. J. J.; JARVIS, P. J. 1993. Can birds be used to monitor the environment?. In: FURNESS, R. W.; GREENWOOD, S. J. P. (Ed) Birds as Monitors of Environment. London: Chapman & Hall. 141 p.

FUSP Plano da Bacia do Alto Tietê. São Paulo: Fundação da Universidade de São Paulo (FUSP), 2009.

GALETTI, M.; PIZO, M. A.; MORELLATO, P. C. Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes. In: Cullen Jr., L; Rudran, R.; Pádua, C.V. org et al. Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003 p. 395-422.

HABITAT, U. N. Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011. United Nations Human Settlement Programme. London, Earthscan, 2011.

Howe, H. F. 1986. Seed dispersal by fruiting-eating birds and mammals. Chapter 04, Pp. 123-189 in Murray, D. R. (ed.). Seed Dispersal. Academic Press, Sydney. 322P.

IARTELLI, R. Anilhamento da Avifauna em Ambientes Alterados de Mata Atlântica, na Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP. Anais do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2004a.

IARTELLI, R. Atualização da lista de Aves do Parque Natural Municipal da Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP. In: Anais do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2004b.

IARTELLI, R. Avifauna da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, como subsidio para elaboração do Plano de Manejo, 2010.

IARTELLI, R. Avifauna da Serra do Itapety. In: MORINI, M. S. & MIRANDA, V. F. Serra do Itapety (no prelo).

IARTELLI, R. Avifauna em ambientes alterados em área de Mata Atlântica, na Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP. Anais do XI Congresso Brasileiro de Ornitologia e IX Encontro Nacional de Anilhadore de Aves, 2003.

IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro:IBGE, Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1, 1992.

INMET. Normais Climatológicas, 1992.

INSTITUTO ECOFUTURO. Plano de manejo do Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello "Chiquinho Veríssimo". São Paulo: Instituto Ecofuturo, 2011. 427p.

INSTITUTO FLORESTAL. Base de dados (SIG). Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo, 2010.

MANFRÉ, G. M. G. e WITTER, J. S. Serra do Itapeti: Aspectos Históricos, Sociais e Naturalísticos, MORINI, M. S. C. e MIRANDA, V. F. O. (org.). Bauru, SP: Canal 6, 2012.

MARCENIUK, A. P. & HILSDORF, A. W. S. Peixes das Cabeceiras do Rio Tietê e Parque das Neblinas. Bauru, SP: Canal 6, 2010, 160p.

MARCENIUK, A. P. & HILSDORF, A. W. S. Peixes das Cabeceiras do Rio Tietê e Parque das Neblinas. Bauru, SP: Canal 6, 2010 160 p.

MARCILIO, Maria Luiza. A cidade de São Paulo: Povoamento e População: 1750-1850, com base nos registros paroquiais e nos recenseamentos antigos. São Paulo: Pioneira Editora, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1973.

MENEZES, N. A. et al. Peixes de Água Doce da Mata Atlântica: Lista Preliminar das Espécies e Comentários sobre Conservação de Peixes Neotropicais de Água Doce. São Paulo: Museu de Zoologia. Universidade de São Paulo, 2007, 408p.

MENEZES, N. A. et al. Peixes de Água Doce da Mata Atlântica: Lista Pre-eliminar das Espécies e Comentários sobre Conservação de Peixes Neotrópicais de Água Doce. São Paulo: Museu de Zoologia. Universidade de São Paulo, 2007 408 p.

MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; MYERS, N.; ROBLES Gil, P. 1999. Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX, Conservation International, Agrupacion Sierra Madre, Ciudad Mexico.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa nº 03 de 27 de Maio de 2003. Brasília-DF.

MOGI DAS CRUZES. Lei Municipal n. 1.955, de 26 de novembro de 1970. Cria o Parque Municipal da Serra do Itapety.

MORINI, M. S. C. e MIRANDA V. F. O. Apresentação. Serra do Itapeti: Aspectos Históricos, Sociais e Naturalísticos, MORINI, Maria Santana de Castro e MIRANDA, Vitor Fernandes Oliveira de (org.). Bauru, SP: Canal 6, 2012.

MORINI, M. S. C.; MIRANDA, V. F. O. (Orgs.). Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos. Bauru, SP.: Canal 6, 2012. 400p.

NORCONK, M., GRAFTON, B. W. & CONKLIN-BRITTAIN, N. L. C. 1988. Seed dispersal by neotropical seed predators. American Journal of Primatology, 45 (1): 103-126.

OLIVEIRA, J. B. Pedologia Aplicada, Piracicaba: FEALQ, 2005.

OLIVEIRA, J.B. Solos do Estado de São Paulo: descrição das classes registradas no mapa pedológico. Campinas, IAC, 1999, 112p. (Boletim Científico, 45)

OLIVEIRA, J.B.; Cmarco, M.N.; Rossi, M.; Calderano Filho, B. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: Legenda Expandida. Campinas, Embrapa-Solos/IAC, 2000, 64p. e mapa.

PAGLIA, A.P.; da FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C. MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J. 2012. LISTA ANOTADA DOS MAMÍFEROS DO BRASIL. 2 a Edição. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PERALTA, D.F.; YANO, O. Briófitas da Serra do Itapeti. In: MORINI, M. S. C.; MIRANDA, V. F. O. (Orgs.). Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos. Bauru, SP.: canal 6, 2012. p. 75-86.

Plano de Manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti – Embu S/A Engenharia e Comércio

Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello “Chiquinho Veríssimo”

REDE DAS ÁGUAS. Mapa de sub-bacias do Rio Tietê. Disponível em <http://www.rededasaguas.org.br/tiete/sub_bacias.jpg>. Acessado em: 6 de setembro de 2010.

RESERVA DA BIOSFERA DO CINTURÃO VERDE – RBCV. Limite. Base de dados (SIG) da Cobertura da Vegetação Natural – Inventário Florestal, 2010.

RIBEIRO, A. C.. Tectonic history and the biogeography of the freshwater fishes from the coastal drainages of eastern Brazil: an example of faunal evolution associated with a divergent continental margin. Neotropical Ichthyology vol 4 (2), 2006.

RODRIGUES, V. T.; BARROS, F. A família Orchidaceae da Serra do Itapeti. In: MORINI, M. S. C.; MIRANDA, V. F. O. (Orgs.). Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos. Bauru, SP.: Canal 6, 2012. p. 127-142.

ROLIM, G.S.; CAMARGO, M.B.P.; LANIA, D.G.; MORAES, J.F.L. Classificação climática de Köppen e de Thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o Estado de São Paulo. Bragantia, 2007.

ROSS, J. L. S. & MOROZ, I. C. Mapa geomorfológico do estado de São Paulo – Escala 1: 500.000. São Paulo: Lab. Geomorfologia. Dep. Geografia FFLCH USP; IPT; FAPESP, 1997.

RYLANDS, A.B. 1994. Sagüi-da-serra-escuro *Calithrix aurita* (É.Geoffroy, 1812). P. 47-54. In: Livro vermelho dos mamíferos ameaçados de extinção. Fonseca, G.A.B. (Ed.) Belo Horizonte, MG. Fundação Biodiversitas.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 21.363-D, de 29 de abril de 1952. Transfere do patrimônio da Secretaria , da Viação e Obras Públicas para o da Secretaria da

Agricultura, uma gleba de terra na Serra do Itapeti. Diário Oficial do Estado de São Paulo, Diário do Executivo. São Paulo, 30 mai. 1952

SÃO PAULO (Estado). Lei Complementar n. 1.139, de 16 de junho de 2011. Reorganiza a Região Metropolitana da Grande São Paulo, cria o respectivo Conselho de Desenvolvimento e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo. 16 jun. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Negócios Metropolitanos. Empresa Brasileira de Planejamento da Grande São Paulo – EMPLASA. Projeto de Lei 7.343/050 – Plano de Preservação e Aproveitamento da Serra do Itapeti. Volume I – Plano Diretor, 1982a.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Negócios Metropolitanos. Empresa Brasileira de Planejamento da Grande São Paulo – EMPLASA. Projeto de Lei 7.343/050 – Plano de Preservação e Aproveitamento da Serra do Itapeti. Volume II – Ante-Projeto de Lei, 1982b.

SAZIMA, M. & SAZIMA, I. Flores e animais polinizadores. Pp. 106-115. Em: Leonel, C. (Org.). Intervalos: São Paulo. Imprensa Oficial do Estado, 2001. 200P.

SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES. DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM – DER. Estatística de Tráfego. Volume Diário Médio das Rodovias (VDM). Disponível em: <http://www.der.sp.gov.br/website/Malha/vdm.aspx>. Acesso em 20 out. 2013.

SISTEMA SEADE DE PROJEÇÕES POPULACIONAIS. FUNDAÇÃO SEADE. Projeções Populacionais. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>. Acesso em: 21 out. 2013.

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, Brasil. 1ª edição, 2003, 400 p. AB'SÁBER, Aziz Nacib. São Paulo: ensaios entreveros. Edusp, 2004.

TERBORGH, J., LOPEZ, L., NUÑEZ, P., RAO, M., SHAHABUDDIN, G., ORIHUELA, G., RIVROS, M., ASCANIO, R., ADLER, G. H., LAMBERT, T. D. & BALBAS, L. L. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. Science, 294: 1923-1926.

TOMASULO, P. L. B. Análise da composição florística e estrutura da vegetação como subsídio ao plano de manejo do Parque Municipal da Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP. (Dissertação de Mestrado). Belo Horizonte: Instituto de Biociências; Universidade Federal de Minas Gerais. 1995.

TOMASULO, P. L. B. Flora fanerogâmica da Serra do Itapeti. In: MORINI, M. S. C.; MIRANDA, V. F. O. (Orgs.). Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos. Bauru, SP.: Canal 6, 2012. p 107-126.

TOMASULO, P. L. B. Levantamento florístico. In: Plano de manejo da Reserva Legal da Pedreira Itapeti, Mogi das Cruzes, SP. Mogi das Cruzes: Instituto Embu de Sustentabilidade, 2010.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. A classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: FIBGE, 1991.

VICTOR, Mauro Antônio Moraes et al. Cem anos de devastação: revisada 30 anos depois. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

WILSON, d.e. & reader, d.m. 2005. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. The Johns Hopkins University Press.

YAKAWA, O. T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K. C.; NOLASCO, J. C. Peixes de Riacho da Mata Atlântica nas Unidades de Conservação do Vale do Ribeira de Iguape no Estado de São Paulo. São Paulo: Editora Neotrópica, 2006, 201p. il.

6 MINUTA DE DECRETO

Minuta de Decreto de Criação da APA Serra do Itapeti, do RVS Saguí-da-serra-escuro e do Mosaico Itapeti-Tietê para apresentação e discussão na Audiência Pública a ser realizada no dia 18 de novembro de 2013.

DECRETO

Nº XXXXX, DE XX DE XXXXXXXX DE 2013

Cria a Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti, o Refúgio de Vida Silvestre Saguí-da-serra-escuro, o Mosaico Itapeti-Tietê, e dá providências correlatas.

GERALDO ALCKIMIN, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o disposto na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, nos Decretos Federais nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, e no Decreto estadual nº 48.140, de 9 de outubro de 2003.

Considerando que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e que a atividade econômica deve desenvolver-se de maneira estável e harmônica com o meio ambiente;

Considerando que o objetivo básico das Unidades de Conservação de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais;

Considerando que o objetivo básico das Unidades de Conservação de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com algumas exceções;

Considerando que o objetivo básico do Refúgio de Vida Silvestre é proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória;

Considerando a importância econômica, social, ambiental e cultural da área;

Considerando a existência de remanescentes de Mata Atlântica; espécies de flora e fauna raras, endêmicas, ameaçadas e de relevância para a conservação; e sítios arqueológicos, arquitetônicos, históricos e culturais;

Considerando a importância do território para a manutenção dos serviços ecossistêmicos da região.

Decreta:

Artigo 1º - Fica criada a Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti (APA Serra do Itapeti), com área de 5.345,62 hectares, entre os municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano.

Parágrafo único – A delimitação espacial e respectivo memorial descritivo da APA Serra do Itapeti consta dos Anexos I e II, respectivamente, deste Decreto.

Artigo 2º - A APA Serra do Itapeti se destina principalmente à proteção dos corpos d' água; à conservação da biodiversidade; ao conforto climático impedindo o avanço das ilhas de calor; à proteção dos solos em áreas vulneráveis; ao disciplinamento do processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Artigo 3º - São objetivos específicos da Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti:

- I - Preservar remanescentes de Mata Atlântica;
- II - Proteger as espécies de flora e fauna raras, endêmicas e ameaçadas;
- III - Incentivar a realização de pesquisas científicas na área;
- IV - Conservar os serviços ecossistêmicos e garantir a manutenção das características físicas, naturais e paisagísticas,
- V - Conservar a cobertura vegetal como forma de proteção do solo, das nascentes e cursos d' água;
- VI - Conservar o patrimônio ambiental, arqueológico, estético, paisagístico e cultural;
- VII - Promover a educação ambiental;
- VIII - Contribuir para o desenvolvimento sustentável;

Artigo 4º - A gestão da Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti ficará a cargo da Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal, órgão da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

Artigo 5º - Fica criado o Refúgio de Vida Silvestre Sagui-da-serra-escuro (RVS Sagui-da-serra-escuro), com aproximadamente 1.428,19 hectares, localizado no município de Mogi das Cruzes, no Estado de São Paulo, cujos objetivos são:

- I - Assegurar a conservação da biodiversidade regional, garantindo condições para a perenidade da flora e fauna ameaçada de extinção;
- II - Proteger as nascentes e corpos d' água, de forma a garantir sua vazão e qualidade;
- III - Possibilitar o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, ecoturismo e outras compatíveis com os objetivos de manejo da Unidade;
- IV - Possibilitar o desenvolvimento de pesquisa científica.

Artigo 6º - A delimitação espacial e respectivo memorial descritivo do Refúgio de Vida Silvestre Sagui-da-serra-escuro consta dos Anexos III e IV, respectivamente, deste Decreto.

Parágrafo único. O subsolo das áreas descritas no caput deste artigo integra os limites do Refúgio de Vida Silvestre Sagui-da-serra-escuro.

Artigo 7º - A gestão do Refúgio de Vida Silvestre Sagui-da-serra-escuro ficará a cargo da Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo – Fundação Florestal, órgão da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

Artigo 8º - Fica criado o Mosaico Itapeti-Tietê abrangendo as seguintes Unidades de Conservação:

I – Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello;

II – Estação Ecológica Itapeti;

III – Refúgio de Vida Silvestre Sagui-da-serra-escuro;

IV – Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti;

V – Área de Proteção Ambiental Várzea do Tietê

Artigo 9º - Cada Unidade de Conservação criada por este decreto contará com um Conselho Consultivo e um plano de manejo nos termos da Lei Federal 9.985/2000.

Artigo 10 - O mosaico contará com um Conselho de Mosaico, de caráter consultivo que atuará como instância de gestão integrada das áreas protegidas constantes deste Decreto.

Artigo 11 – Tendo em vista a complexidade das Unidades de Conservação que compõem o Mosaico Itapeti-Tietê, fica o Poder Executivo autorizado a proceder, mediante decreto, a eventuais retificações dos limites territoriais desses espaços protegidos.

Artigo 12 – Por ato do Poder Executivo poderão vir a compor o Mosaico Itapeti-Tietê outras Unidades de Conservação já existentes, ou que venham a ser criadas, em áreas justapostas ou vizinhas.

Artigo 13 - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I – Delimitação Espacial da APA SERRA DO ITAPETI

Anexo II – Descrição do Perímetro da APA Serra do Itapeti

Inicia - se no ponto 1 estabelecido pelas coordenadas U.T.M. (Unidade Transversal de Mercator) E=380.550 e N=7.405.400. Do ponto 1 segue - se com um rumo de 84° 26' NE e uma distância de 824 m até atingir o ponto 2; do ponto 2 de coordenadas U.T.M. E=382.370 e N=7.450.480 segue - se com um rumo de 54° 41' NE e uma distância de 925 m até atingir o ponto 3; do ponto 3 de coordenadas U.T.M. E=382.125 e N=7.406.015 segue - se com um rumo de 87° 34' SE e uma distância de 1.176 m até atingir o ponto 4; do ponto 4 de coordenadas U.T.M. E=383.300 e N= 7.405.965 segue - se com um rumo de 87° 07' NE e uma distância de 1.197 m até atingir o ponto 5; do ponto 5 de coordenadas U.T.M. E=384.495 e N=7.406.025 com um rumo de 81° 24' NO e uma distância de 820 m até atingir o ponto 6; do ponto 6 de coordenadas U.T.M. E=384.475 e N= 7.406.845 com um rumo de 84° 02' SE e uma distância de 766 m até atingir o ponto 7; do ponto 7 do ponto 7 de coordenadas U.T.M. E=385.095 e N=7.406.395 com um rumo de 87° 39' NE e uma distância de 1.096 m até atingir o ponto 8; do ponto 8 de coordenadas U.T.M. E=386.190 e N=7.406.440 com um rumo de 86° 59' NE e uma distância de 761 m até atingir o ponto 9; do ponto 9 de coordenadas U.T.M. E= 386.950 e N= 7.406.480 com um rumo de 82° 08' NE e uma distância de 2.741 m até atingir o ponto 10; do ponto 10 de coordenadas U.T.M. E=389.665 e N= 7.406.855 com um rumo de 24° 17' SO e uma distância de 1.900m até atingir o ponto 11; do ponto 11 de coordenadas U.T.M. E=388.880 e N= 7.405.115 com um rumo de 66° 13'SO e uma distância de 459 m até atingir o ponto 12; do ponto 12 de coordenadas U.T.M. E=388.460 e N= 7.104.930 com um rumo de 65° 09' SO e uma distância de 1.262 m até atingir o ponto 13; do ponto 13 de coordenadas U.T.M. E=387.315 e N= 7.404.400 com um rumo de 88° 08' NO uma distância de 615 m até atingir o ponto 14; do ponto 14 de coordenadas U.T.M. E=386.700 e N= 7.404.420 com um rumo de 89° 14' NO e um distância de 745 m até atingir o ponto 15; do ponto 15 de coordenadas U.T.M. E=385.955 e N= 7.404.430 com um rumo de 73° 27' SO e uma distância de 526 m até atingir o ponto 16; do ponto 16 de coordenadas U.T.M. E=385.450 e N= 7.404.280 com um rumo de 73° 51' SO e uma distância de 1.582 m até atingir o ponto 17; do ponto 17 de coordenadas U.T.M. E=383.930 e N= 7.403.840 com rumo de 67° 59'SO e uma distância de 507 m até atingir o ponto 18; do ponto 18 de coordenadas U.T.M. E=383.460 e N= 7.403.650 com um rumo de 69° 11' SO e um distância de 760 m até atingir o ponto 19; do ponto 19 de coordenadas U.T.M. E=382.750 e N= 7.403.380 com um rumo de 69° 16' SO e uma distância de 904 m até atingir o ponto 20; do ponto 20 de coordenadas U.T.M. E=381.905 e N= 7.403.060 com um rumo de 67° 18' SO e uma distância de 1.127 m até atingir o ponto 21; do ponto 21 de coordenadas U.T.M. E=380.865 e N= 7.402.625 com um rumo de 51° 39' SO e uma distância de 733 m até atingir o ponto 22; do ponto 22 de coordenadas U.T.M. E=380.290 e N= 7.402.170 com um rumo de 50° 30' SO e um distância de 480 m até atingir o ponto 23; do ponto 23 de coordenadas U.T.M. E=379.920 e N= 7.401.865 com um rumo de 67° 46' SO e uma distância de 859 m até atingir o ponto 24; do ponto 24 de coordenadas U.T.M. E= 379.125 e N= 7.401.540 com um rumo de 59° 01' SO e uma distância de 2.409 m até atingir o ponto 25; do ponto 25 de coordenadas U.T.M. E= 377.060 e N= 7.400.300 com um rumo de 37° 40' NO e uma distância de 499 m até atingir o ponto 26; do ponto 26 de coordenadas U.T.M. E= 376.755 e N= 7.400.695 com um rumo de 82° 47' NO e uma distância de 716 m até atingir o ponto 27; do ponto 27 de coordenadas U.T.M. E= 376.045 e N= 7.400.785 com um rumo de 58° 18' SO e uma distância de 1.199 m até atingir o ponto 28; do ponto 28 de coordenadas U.T.M. E= 375.025 e N= 7.400.155 com um rumo de 37° 29' SO e uma distância de 1.594 m até atingir o ponto 29; do ponto 29 de coordenadas U.T.M. E= 374.055 e N= 7.398.890 com um rumo de 49° 11' SE e uma distância de 291 m até atingir o ponto 30; do ponto 30 de coordenadas U.T.M. E= 374.275 e N= 7.398.700

com um rumo de 52º 11' SO e uma distância de 424 m até atingir o ponto 31; do ponto 31 de coordenadas U.T.M. E= 373.940 e N= 7.398.440 com um rumo de 56º 51' SO e uma distância de 585 m até atingir o ponto 32; do ponto 32 de coordenadas U.T.M. E= 373.450 e N= 7.406.0250 com um rumo de 87º 27' NO e uma distância de 450 m até atingir o ponto 33; do ponto 33 de coordenadas U.T.M. E= 373.000 e N= 7.406.0251 com um rumo de 88º 42' NO e uma distância de 220 m até atingir o ponto 34; do ponto 34 de coordenadas U.T.M. E= 372.780 e N= 7.398.145 com um rumo de 88º 45' NO e uma distância de 690 m até atingir o ponto 35; do ponto 35 de coordenadas U.T.M. E= 372.090 e N= 7.398.160 com um rumo de 74º 19' NO e uma distância de 924 m até atingir o ponto 36; do ponto 36 de coordenadas U.T.M. E= 371.200 e N= 7.398.410 com um rumo de 01º 50' NE e uma distância de 625 m até atingir o ponto 37; do ponto 37 de coordenadas U.T.M. E= 371.220 e N= 7.399.035 com um rumo de 53º 17' NO e uma distância de 1.129 m até atingir o ponto 38; do ponto 38 de coordenadas U.T.M. E= 370.315 e N= 7.399.710 com um rumo de 01º 11' NE e uma distância de 485 m até atingir o ponto 39; do ponto 39 de coordenadas U.T.M. E= 370.325 e N= 7.400.195 com um rumo de 63º 26' NE e uma distância de 514 m até atingir o ponto 40; do ponto 40 de coordenadas U.T.M. E= 370.785 e N= 7.400.425 com um rumo de 55º 31' SE e uma distância de 601 m até atingir o ponto 41; do ponto 41 de coordenadas U.T.M. E= 371.280 e N= 7.400.085 com um rumo de 63º 26' NE e uma distância de 201 m até atingir o ponto 42; do ponto 42 de coordenadas U.T.M. E= 371.460 e N= 7.400.175 com um rumo de 62º 19' NE e uma distância de 1.948 m até atingir o ponto 43; do ponto 43 de coordenadas U.T.M. E= 373.185 e N= 7.401.080 com um rumo de 82º 06' NO e uma distância de 1.565 m até atingir o ponto 44; do ponto 44 de coordenadas U.T.M. E= 371.635 e N= 7.401.295 com um rumo de 03º 40' NO e uma distância de 391 m até atingir o ponto 45; do ponto 45 de coordenadas U.T.M. E= 371.610 e N= 7.401.685 com um rumo de 04º 10' NE e uma distância de 276 m até atingir o ponto 46; do ponto 46 de coordenadas U.T.M. E= 371.630 e N= 7.401.960 com um rumo de 48º 57' NE e uma distância de 769 m até atingir o ponto 47; do ponto 47 de coordenadas U.T.M. E= 372.210 e N= 7.402.465 com um rumo de 87º 43' SE e uma distância de 500 m até atingir o ponto 48; do ponto 48 de coordenadas U.T.M. E= 372.710 e N= 7.402.445 com um rumo de 78º 12' NE e uma distância de 1.246 m até atingir o ponto 49; do ponto 49 de coordenadas U.T.M. E= 373.930 e N= 7.402.700 com um rumo de 59º 37' NE e uma distância de 336 m até atingir o ponto 50; do ponto 50 de coordenadas U.T.M. E= 374.220 e N= 7.402.870 com um rumo de 59º 39' NE e uma distância de 406 m até atingir o ponto 51; do ponto 51 de coordenadas U.T.M. E= 374.570 e N= 7.403.075 com um rumo de 59º 23' NE e uma distância de 2.091 m até atingir o ponto 52; do ponto 52 de coordenadas U.T.M. E= 376.370 e N= 7.404.170 com um rumo de 86º 07' NE e uma distância de 1.032 m até atingir o ponto 53; do ponto 53 de coordenadas U.T.M. E= 377.400 e N= 7.404.210 com um rumo de 64º 51' NE e uma distância de 541 m até atingir o ponto 54; do ponto 54 de coordenadas U.T.M. E= 377.890 e N= 7.404.440 com um rumo de 38º 30' NE e uma distância de 562 m até atingir o ponto 55; do ponto 55 de coordenadas U.T.M. E= 378.240 e N= 7.404.880 com um rumo de 81º 28' NE e uma distância de 404 m até atingir o ponto 56; do ponto 56 de coordenadas U.T.M. E= 3783640 e N= 7.404.940 com um rumo de 79º 45' NE e uma distância de 585 m até atingir o ponto 57; do ponto 57 de coordenadas U.T.M. E= 379.470 e N= 7.405.090 com um rumo de 73º 59' NE e uma distância de 1.124 m até atingir o ponto 1 com coordenadas U.T.M. E= 380.550 e N= 7.405.440 ponto inicial da descrição desse perímetro.

ANEXO III – Delimitação Espacial do RVS Sagui-da-Serra-Escuro

ANEXO IV - Descrição do Perímetro do RVS Sagui-da-Serra-Escuro

Memorial descritivo - Gleba de Inclusão

Imóvel: RVS Sagui-da-Serra-Escuro

Município: Mogi das Cruzes/SP

Área: 1.763,45 ha

Perímetro: 47.502,31 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, definido pelas coordenadas E: 388.107 m e N: 7.405.958 m com azimute 110° 37' 53,970" e distância de 354,7520 m até o vértice 2, definido pelas coordenadas E: 388.439 m e N: 7.405.833 m com azimute 197° 50' 31,449" e distância de 336,1681 m até o vértice 3, definido pelas coordenadas E: 388.336 m e N: 7.405.513 m com azimute 178° 11' 22,306" e distância de 348,1738 m até o vértice 4, definido pelas coordenadas E: 388.347 m e N: 7.405.165 m com azimute 160° 34' 38,247" e distância de 183,4394 m até o vértice 5, definido pelas coordenadas E: 388.408 m e N: 7.404.992 m com azimute 99° 51' 56,905" e distância de 140,0714 m até o vértice 6, definido pelas coordenadas E: 388.546 m e N: 7.404.968 m com azimute 245° 19' 56,384" e distância de 1.377,7260 m até o vértice 7, definido pelas coordenadas E: 387.294 m e N: 7.404.393 m com azimute 271° 51' 45,435" e distância de 615,3251 m até o vértice 8, definido pelas coordenadas E: 386.679 m e N: 7.404.413 m com azimute 40° 36' 04,661" e distância de 460,9772 m até o vértice 9, definido pelas coordenadas E: 386.979 m e N: 7.404.763 m com azimute 245° 01' 51,646" e distância de 144,5061 m até o vértice 10, definido pelas coordenadas E: 386.848 m e N: 7.404.702 m com azimute 321° 01' 59,711" e distância de 87,4586 m até o vértice 11, definido pelas coordenadas E: 386.793 m e N: 7.404.770 m com azimute 240° 36' 57,034" e distância de 118,2074 m até o vértice 12, definido pelas coordenadas E: 386.690 m e N: 7.404.712 m com azimute 276° 20' 24,690" e distância de 90,5539 m até o vértice 13, definido pelas coordenadas E: 386.600 m e N: 7.404.722 m com azimute 187° 35' 40,716" e distância de 151,3275 m até o vértice 14, definido pelas coordenadas E: 386.580 m e N: 7.404.572 m com azimute 103° 25' 51,704" e distância de 68,8840 m até o vértice 15, definido pelas coordenadas E: 386.647 m e N: 7.404.556 m com azimute 224° 46' 31,123" e distância de 180,3136 m até o vértice 16, definido pelas coordenadas E: 386.520 m e N: 7.404.428 m com azimute 285° 22' 34,504" e distância de 165,9397 m até o vértice 17, definido pelas coordenadas E: 386.360 m e N: 7.404.472 m com azimute 28° 36' 37,655" e distância de 125,2996 m até o vértice 18, definido pelas coordenadas E: 386.420 m e N: 7.404.582 m com azimute 324° 55' 34,484" e distância de 57,4282 m até o vértice 19, definido pelas coordenadas E: 386.387 m e N: 7.404.629 m com azimute 278° 51' 07,215" e distância de 123,4706 m até o vértice 20, definido pelas coordenadas E: 386.265 m e N: 7.404.648 m com azimute 174° 17' 21,865" e distância de 110,5486 m até o vértice 21, definido pelas coordenadas E: 386.276 m e N: 7.404.538 m com azimute 130° 25' 33,883" e distância de 70,9366 m até o vértice 22, definido pelas coordenadas E: 386.330 m e N: 7.404.492 m com azimute 251° 33' 54,184" e distância de 94,8683 m até o vértice 23, definido pelas coordenadas E: 386.240 m e N: 7.404.462 m com azimute 319° 32' 37,528" e distância de 214,2195 m até o vértice 24, definido pelas coordenadas E: 386.101 m e N: 7.404.625 m com azimute 219° 52' 57,667" e distância de 95,1315 m até o vértice 25, definido pelas coordenadas E: 386.040 m e N: 7.404.552 m com azimute 112° 04' 49,603" e distância de 114,3897 m até o vértice 26, definido pelas coordenadas E: 386.146 m e N: 7.404.509 m com azimute 258° 29' 42,665" e distância de 115,3170 m até o vértice 27, definido pelas coordenadas E: 386.033 m e N: 7.404.486 m com azimute 297° 38' 12,430" e distância de 263,0076 m até o vértice 28, definido pelas coordenadas E: 385.800 m e N: 7.404.608 m com azimute 333° 26' 05,816" e distância de 125,2198 m até o vértice 29, definido pelas coordenadas E: 385.744 m e N: 7.404.720 m com azimute 263° 11' 27,419" e distância de 134,9518 m até o vértice 30, definido pelas coordenadas E: 385.610 m e N: 7.404.704 m com azimute 214° 01' 55,660" e distância de 185,8279 m até o vértice 31, definido pelas coordenadas E: 385.506 m e N: 7.404.550 m com azimute 183° 37' 35,658" e distância de 142,2849 m até o vértice 32, definido pelas coordenadas E: 385.497 m e N: 7.404.408 m com azimute 194° 47' 48,344" e distância de 54,8179 m até o vértice 33, definido pelas coordenadas E: 385.483 m e N: 7.404.355 m com azimute 213° 51' 03,637" e distância de 98,7370 m até o vértice 34, definido pelas coordenadas E: 385.428 m e N: 7.404.273 m com azimute 253° 50' 44,114" e distância de 1.581,4427 m até o vértice 35, definido pelas coordenadas E: 383.909 m e N: 7.403.833 m com azimute 248° 42' 09,525" e distância de 1.266,4912 m até o vértice 36, definido pelas coordenadas E: 382.729 m e N: 7.403.373 m com azimute 313° 43' 37,092" e distância de 1.273,1064 m até o vértice 37, definido pelas coordenadas E: 381.809 m e N: 7.404.253 m com azimute 234° 24' 06,876" e distância de 1.874,2617 m até o vértice 38, definido pelas coordenadas

E: 380.285 m e N: 7.403.162 m com azimute 247° 52' 58,733" e distância de 438,2476 m até o vértice 39, definido pelas coordenadas E: 379.879 m e N: 7.402.997 m com azimute 154° 56' 16,770" e distância de 920,6824 m até o vértice 40, definido pelas coordenadas E: 380.269 m e N: 7.402.163 m com azimute 230° 30' 01,481" e distância de 479,5050 m até o vértice 41, definido pelas coordenadas E: 379.899 m e N: 7.401.858 m com azimute 326° 18' 35,757" e distância de 162,2498 m até o vértice 42, definido pelas coordenadas E: 379.809 m e N: 7.401.993 m com azimute 270° 04' 08,512" e distância de 830,0006 m até o vértice 43, definido pelas coordenadas E: 378.979 m e N: 7.401.994 m com azimute 220° 14' 37,688" e distância de 451,9834 m até o vértice 44, definido pelas coordenadas E: 378.687 m e N: 7.401.649 m com azimute 270° 31' 47,842" e distância de 973,0416 m até o vértice 45, definido pelas coordenadas E: 377.714 m e N: 7.401.658 m com azimute 245° 41' 22,286" e distância de 568,4013 m até o vértice 46, definido pelas coordenadas E: 377.196 m e N: 7.401.424 m com azimute 200° 22' 35,167" e distância de 37,3363 m até o vértice 47, definido pelas coordenadas E: 377.183 m e N: 7.401.389 m com azimute 115° 51' 58,884" e distância de 146,6970 m até o vértice 48, definido pelas coordenadas E: 377.315 m e N: 7.401.325 m com azimute 184° 57' 44,417" e distância de 335,2566 m até o vértice 49, definido pelas coordenadas E: 377.286 m e N: 7.400.991 m com azimute 265° 50' 07,178" e distância de 206,5454 m até o vértice 50, definido pelas coordenadas E: 377.080 m e N: 7.400.976 m com azimute 302° 45' 49,999" e distância de 120,1083 m até o vértice 51, definido pelas coordenadas E: 376.979 m e N: 7.401.041 m com azimute 347° 54' 18,875" e distância de 57,2713 m até o vértice 52, definido pelas coordenadas E: 376.967 m e N: 7.401.097 m com azimute 286° 34' 26,428" e distância de 87,6413 m até o vértice 53, definido pelas coordenadas E: 376.883 m e N: 7.401.122 m com azimute 1° 23' 49,852" e distância de 41,0122 m até o vértice 54, definido pelas coordenadas E: 376.884 m e N: 7.401.163 m com azimute 292° 21' 11,512" e distância de 231,3871 m até o vértice 55, definido pelas coordenadas E: 376.670 m e N: 7.401.251 m com azimute 239° 09' 12,285" e distância de 251,5890 m até o vértice 56, definido pelas coordenadas E: 376.454 m e N: 7.401.122 m com azimute 273° 51' 24,484" e distância de 89,2020 m até o vértice 57, definido pelas coordenadas E: 376.365 m e N: 7.401.128 m com azimute 306° 01' 38,544" e distância de 108,8118 m até o vértice 58, definido pelas coordenadas E: 376.277 m e N: 7.401.192 m com azimute 245° 40' 27,929" e distância de 80,1124 m até o vértice 59, definido pelas coordenadas E: 376.204 m e N: 7.401.159 m com azimute 175° 27' 44,019" e distância de 63,1981 m até o vértice 60, definido pelas coordenadas E: 376.209 m e N: 7.401.096 m com azimute 221° 15' 25,242" e distância de 75,8222 m até o vértice 61, definido pelas coordenadas E: 376.159 m e N: 7.401.039 m com azimute 244° 13' 50,421" e distância de 128,8099 m até o vértice 62, definido pelas coordenadas E: 376.043 m e N: 7.400.983 m com azimute 181° 37' 47,740" e distância de 246,0996 m até o vértice 63, definido pelas coordenadas E: 376.036 m e N: 7.400.737 m com azimute 252° 12' 14,440" e distância de 85,0706 m até o vértice 64, definido pelas coordenadas E: 375.955 m e N: 7.400.711 m com azimute 293° 11' 54,926" e distância de 45,6946 m até o vértice 65, definido pelas coordenadas E: 375.913 m e N: 7.400.729 m com azimute 324° 49' 09,482" e distância de 149,2649 m até o vértice 66, definido pelas coordenadas E: 375.827 m e N: 7.400.851 m com azimute 291° 09' 40,535" e distância de 99,7246 m até o vértice 67, definido pelas coordenadas E: 375.734 m e N: 7.400.887 m com azimute 237° 34' 20,802" e distância de 100,7025 m até o vértice 68, definido pelas coordenadas E: 375.649 m e N: 7.400.833 m com azimute 188° 03' 03,341" e distância de 307,0261 m até o vértice 69, definido pelas coordenadas E: 375.606 m e N: 7.400.529 m com azimute 227° 01' 16,914" e distância de 60,1415 m até o vértice 70, definido pelas coordenadas E: 375.562 m e N: 7.400.488 m com azimute 318° 59' 27,287" e distância de 274,3155 m até o vértice 71, definido pelas coordenadas E: 375.382 m e N: 7.400.695 m com azimute 208° 28' 50,897" e distância de 387,9510 m até o vértice 72, definido pelas coordenadas E: 375.197 m e N: 7.400.354 m com azimute 314° 13' 20,197" e distância de 156,2850 m até o vértice 73, definido pelas coordenadas E: 375.085 m e N: 7.400.463 m com azimute 279° 34' 00,070" e distância de 90,2552 m até o vértice 74, definido pelas coordenadas E: 374.996 m e N: 7.400.478 m com azimute 326° 45' 10,556" e distância de 107,6151 m até o vértice 75, definido pelas coordenadas E: 374.937 m e N: 7.400.568 m com azimute 291° 30' 05,164" e distância de 212,8098 m até o vértice 76, definido pelas coordenadas E: 374.739 m e N: 7.400.646 m com azimute 204° 11' 35,552" e distância de 75,6439 m até o vértice 77, definido pelas coordenadas E: 374.708 m e N: 7.400.577 m com azimute 163° 42' 54,279" e distância de 278,1600 m até o vértice 78, definido pelas coordenadas E: 374.786 m e N: 7.400.310 m com azimute 191° 05' 37,403" e distância de 51,9711 m até o vértice 79, definido pelas coordenadas E: 374.776 m e N: 7.400.259 m com azimute 221° 08' 04,340" e distância de 314,6713 m até o vértice 80, definido pelas coordenadas E: 374.569 m e N: 7.400.022 m com azimute 236° 07' 02,432" e distância de 165,0242 m até o vértice 81, definido pelas coordenadas E: 374.432 m e N: 7.399.930 m com azimute 268° 01' 49,032" e distância de 378,2235 m até o vértice 82, definido pelas coordenadas E: 374.054 m e N: 7.399.917 m com azimute 283° 59' 31,322" e distância de 314,3263 m até o vértice 83, definido pelas coordenadas E: 373.749 m e N: 7.399.993 m com

azimute **348° 44' 14,148"** e distância de **476,1701 m** até o vértice **84**, definido pelas coordenadas **E: 373.656 m** e **N: 7.400.460 m** com azimute **33° 41' 24,243"** e distância de **111,7721 m** até o vértice **85**, definido pelas coordenadas **E: 373.718 m** e **N: 7.400.553 m** com azimute **53° 28' 16,121"** e distância de **168,0030 m** até o vértice **86**, definido pelas coordenadas **E: 373.853 m** e **N: 7.400.653 m** com azimute **63° 26' 05,816"** e distância de **221,3707 m** até o vértice **87**, definido pelas coordenadas **E: 374.051 m** e **N: 7.400.752 m** com azimute **64° 50' 48,778"** e distância de **127,0472 m** até o vértice **88**, definido pelas coordenadas **E: 374.166 m** e **N: 7.400.806 m** com azimute **12° 07' 37,528"** e distância de **123,7619 m** até o vértice **89**, definido pelas coordenadas **E: 374.192 m** e **N: 7.400.927 m** com azimute **62° 02' 31,246"** e distância de **147,1768 m** até o vértice **90**, definido pelas coordenadas **E: 374.322 m** e **N: 7.400.996 m** com azimute **86° 13' 02,476"** e distância de **121,2642 m** até o vértice **91**, definido pelas coordenadas **E: 374.443 m** e **N: 7.401.004 m** com azimute **172° 22' 00,010"** e distância de **97,8673 m** até o vértice **92**, definido pelas coordenadas **E: 374.456 m** e **N: 7.400.907 m** com azimute **84° 42' 35,708"** e distância de **54,2310 m** até o vértice **93**, definido pelas coordenadas **E: 374.510 m** e **N: 7.400.912 m** com azimute **40° 40' 03,670"** e distância de **93,6056 m** até o vértice **94**, definido pelas coordenadas **E: 374.571 m** e **N: 7.400.983 m** com azimute **61° 56' 49,493"** e distância de **172,2353 m** até o vértice **95**, definido pelas coordenadas **E: 374.723 m** e **N: 7.401.064 m** com azimute **117° 53' 50,176"** e distância de **76,9415 m** até o vértice **96**, definido pelas coordenadas **E: 374.791 m** e **N: 7.401.028 m** com azimute **81° 52' 11,632"** e distância de **141,4214 m** até o vértice **97**, definido pelas coordenadas **E: 374.931 m** e **N: 7.401.048 m** com azimute **140° 21' 20,970"** e distância de **90,9065 m** até o vértice **98**, definido pelas coordenadas **E: 374.989 m** e **N: 7.400.978 m** com azimute **40° 29' 42,335"** e distância de **117,0342 m** até o vértice **99**, definido pelas coordenadas **E: 375.065 m** e **N: 7.401.067 m** com azimute **63° 26' 05,816"** e distância de **62,6099 m** até o vértice **100**, definido pelas coordenadas **E: 375.121 m** e **N: 7.401.095 m** com azimute **14° 10' 41,032"** e distância de **97,9847 m** até o vértice **101**, definido pelas coordenadas **E: 375.145 m** e **N: 7.401.190 m** com azimute **310° 48' 54,302"** e distância de **58,1378 m** até o vértice **102**, definido pelas coordenadas **E: 375.101 m** e **N: 7.401.228 m** com azimute **23° 44' 58,180"** e distância de **136,5650 m** até o vértice **103**, definido pelas coordenadas **E: 375.156 m** e **N: 7.401.353 m** com azimute **301° 00' 18,883"** e distância de **236,8396 m** até o vértice **104**, definido pelas coordenadas **E: 374.953 m** e **N: 7.401.475 m** com azimute **4° 45' 49,110"** e distância de **72,2496 m** até o vértice **105**, definido pelas coordenadas **E: 374.959 m** e **N: 7.401.547 m** com azimute **48° 03' 39,707"** e distância de **264,8358 m** até o vértice **106**, definido pelas coordenadas **E: 375.156 m** e **N: 7.401.724 m** com azimute **353° 32' 28,261"** e distância de **106,6771 m** até o vértice **107**, definido pelas coordenadas **E: 375.144 m** e **N: 7.401.830 m** com azimute **43° 42' 14,171"** e distância de **468,9318 m** até o vértice **108**, definido pelas coordenadas **E: 375.468 m** e **N: 7.402.169 m** com azimute **56° 06' 57,346"** e distância de **245,7336 m** até o vértice **109**, definido pelas coordenadas **E: 375.672 m** e **N: 7.402.306 m** com azimute **8° 01' 38,055"** e distância de **236,3155 m** até o vértice **110**, definido pelas coordenadas **E: 375.705 m** e **N: 7.402.540 m** com azimute **39° 15' 21,030"** e distância de **120,1041 m** até o vértice **111**, definido pelas coordenadas **E: 375.781 m** e **N: 7.402.633 m** com azimute **125° 50' 15,551"** e distância de **155,4252 m** até o vértice **112**, definido pelas coordenadas **E: 375.907 m** e **N: 7.402.542 m** com azimute **5° 21' 56,271"** e distância de **181,7966 m** até o vértice **113**, definido pelas coordenadas **E: 375.924 m** e **N: 7.402.723 m** com azimute **54° 18' 07,397"** e distância de **166,2348 m** até o vértice **114**, definido pelas coordenadas **E: 376.059 m** e **N: 7.402.820 m** com azimute **86° 31' 25,274"** e distância de **214,3945 m** até o vértice **115**, definido pelas coordenadas **E: 376.273 m** e **N: 7.402.833 m** com azimute **139° 16' 38,338"** e distância de **511,9570 m** até o vértice **116**, definido pelas coordenadas **E: 376.607 m** e **N: 7.402.445 m** com azimute **61° 25' 45,485"** e distância de **230,0087 m** até o vértice **117**, definido pelas coordenadas **E: 376.809 m** e **N: 7.402.555 m** com azimute **84° 08' 10,061"** e distância de **371,9462 m** até o vértice **118**, definido pelas coordenadas **E: 377.179 m** e **N: 7.402.593 m** com azimute **48° 26' 50,593"** e distância de **587,9626 m** até o vértice **119**, definido pelas coordenadas **E: 377.619 m** e **N: 7.402.983 m** com azimute **7° 42' 08,223"** e distância de **246,2214 m** até o vértice **120**, definido pelas coordenadas **E: 377.652 m** e **N: 7.403.227 m** com azimute **42° 39' 00,316"** e distância de **327,6660 m** até o vértice **121**, definido pelas coordenadas **E: 377.874 m** e **N: 7.403.468 m** com azimute **71° 33' 54,184"** e distância de **104,3552 m** até o vértice **122**, definido pelas coordenadas **E: 377.973 m** e **N: 7.403.501 m** com azimute **73° 39' 23,270"** e distância de **632,5607 m** até o vértice **123**, definido pelas coordenadas **E: 378.580 m** e **N: 7.403.679 m** com azimute **91° 59' 08,653"** e distância de **548,3293 m** até o vértice **124**, definido pelas coordenadas **E: 379.128 m** e **N: 7.403.660 m** com azimute **174° 17' 21,865"** e distância de **110,5486 m** até o vértice **125**, definido pelas coordenadas **E: 379.139 m** e **N: 7.403.550 m** com azimute **78° 50' 43,225"** e distância de **289,4685 m** até o vértice **126**, definido pelas coordenadas **E: 379.423 m** e **N: 7.403.606 m** com azimute **53° 35' 45,281"** e distância de **123,0041 m** até o vértice **127**, definido pelas coordenadas **E: 379.522 m** e **N: 7.403.679 m** com azimute **125° 43' 38,634"** e distância de **70,2140 m** até o vértice **128**, definido pelas coordenadas **E: 379.579 m** e **N: 7.403.638 m** com azimute **76° 28' 42,498"** e distância de **431,9734 m** até o vértice **129**, definido pelas

coordenadas E: 379.999 m e N: 7.403.739 m com azimute 88° 51' 15,254" e distância de 200,0400 m até o vértice 130, definido pelas coordenadas E: 380.199 m e N: 7.403.743 m com azimute 61° 18' 38,077" e distância de 289,5462 m até o vértice 131, definido pelas coordenadas E: 380.453 m e N: 7.403.882 m com azimute 38° 41' 21,851" e distância de 907,0573 m até o vértice 132, definido pelas coordenadas E: 381.020 m e N: 7.404.590 m com azimute 79° 14' 56,519" e distância de 80,4114 m até o vértice 133, definido pelas coordenadas E: 381.099 m e N: 7.404.605 m com azimute 45° 41' 24,998" e distância de 58,6941 m até o vértice 134, definido pelas coordenadas E: 381.141 m e N: 7.404.646 m com azimute 69° 35' 24,422" e distância de 45,8803 m até o vértice 135, definido pelas coordenadas E: 381.184 m e N: 7.404.662 m com azimute 15° 09' 52,059" e distância de 110,8603 m até o vértice 136, definido pelas coordenadas E: 381.213 m e N: 7.404.769 m com azimute 71° 12' 40,961" e distância de 102,4597 m até o vértice 137, definido pelas coordenadas E: 381.310 m e N: 7.404.802 m com azimute 134° 29' 34,695" e distância de 79,9062 m até o vértice 138, definido pelas coordenadas E: 381.367 m e N: 7.404.746 m com azimute 79° 33' 02,059" e distância de 496,2298 m até o vértice 139, definido pelas coordenadas E: 381.855 m e N: 7.404.836 m com azimute 108° 34' 20,455" e distância de 131,8674 m até o vértice 140, definido pelas coordenadas E: 381.980 m e N: 7.404.794 m com azimute 161° 33' 54,184" e distância de 63,2456 m até o vértice 141, definido pelas coordenadas E: 382.000 m e N: 7.404.734 m com azimute 102° 13' 30,442" e distância de 184,1765 m até o vértice 142, definido pelas coordenadas E: 382.180 m e N: 7.404.695 m com azimute 154° 14' 30,762" e distância de 158,7766 m até o vértice 143, definido pelas coordenadas E: 382.249 m e N: 7.404.552 m com azimute 198° 48' 57,845" e distância de 142,6219 m até o vértice 144, definido pelas coordenadas E: 382.203 m e N: 7.404.417 m com azimute 65° 13' 29,494" e distância de 615,6663 m até o vértice 145, definido pelas coordenadas E: 382.762 m e N: 7.404.675 m com azimute 70° 40' 50,246" e distância de 184,3828 m até o vértice 146, definido pelas coordenadas E: 382.936 m e N: 7.404.736 m com azimute 78° 41' 24,243" e distância de 178,4657 m até o vértice 147, definido pelas coordenadas E: 383.111 m e N: 7.404.771 m com azimute 13° 03' 18,890" e distância de 70,8308 m até o vértice 148, definido pelas coordenadas E: 383.127 m e N: 7.404.840 m com azimute 35° 50' 15,551" e distância de 66,6108 m até o vértice 149, definido pelas coordenadas E: 383.166 m e N: 7.404.894 m com azimute 68° 59' 25,137" e distância de 147,8276 m até o vértice 150, definido pelas coordenadas E: 383.304 m e N: 7.404.947 m com azimute 68° 24' 16,882" e distância de 103,2473 m até o vértice 151, definido pelas coordenadas E: 383.400 m e N: 7.404.985 m com azimute 68° 51' 48,963" e distância de 207,9928 m até o vértice 152, definido pelas coordenadas E: 383.594 m e N: 7.405.060 m com azimute 204° 35' 38,803" e distância de 221,0543 m até o vértice 153, definido pelas coordenadas E: 383.502 m e N: 7.404.859 m com azimute 74° 41' 04,376" e distância de 249,8740 m até o vértice 154, definido pelas coordenadas E: 383.743 m e N: 7.404.925 m com azimute 19° 18' 50,021" e distância de 226,7620 m até o vértice 155, definido pelas coordenadas E: 383.818 m e N: 7.405.139 m com azimute 72° 04' 39,905" e distância de 565,4379 m até o vértice 156, definido pelas coordenadas E: 384.356 m e N: 7.405.313 m com azimute 156° 15' 50,849" e distância de 154,0292 m até o vértice 157, definido pelas coordenadas E: 384.418 m e N: 7.405.172 m com azimute 90° 20' 50,074" e distância de 165,0030 m até o vértice 158, definido pelas coordenadas E: 384.583 m e N: 7.405.171 m com azimute 45° 20' 35,104" e distância de 118,0889 m até o vértice 159, definido pelas coordenadas E: 384.667 m e N: 7.405.254 m com azimute 91° 18' 07,030" e distância de 88,0227 m até o vértice 160, definido pelas coordenadas E: 384.755 m e N: 7.405.252 m com azimute 162° 17' 58,460" e distância de 49,3356 m até o vértice 161, definido pelas coordenadas E: 384.770 m e N: 7.405.205 m com azimute 74° 54' 30,338" e distância de 92,1792 m até o vértice 162, definido pelas coordenadas E: 384.859 m e N: 7.405.229 m com azimute 26° 17' 52,584" e distância de 383,7134 m até o vértice 163, definido pelas coordenadas E: 385.029 m e N: 7.405.573 m com azimute 94° 41' 55,250" e distância de 732,4616 m até o vértice 164, definido pelas coordenadas E: 385.759 m e N: 7.405.513 m com azimute 225° 49' 49,136" e distância de 487,9549 m até o vértice 165, definido pelas coordenadas E: 385.409 m e N: 7.405.173 m com azimute 182° 48' 22,933" e distância de 306,3674 m até o vértice 166, definido pelas coordenadas E: 385.394 m e N: 7.404.867 m com azimute 64° 28' 35,672" e distância de 123,0041 m até o vértice 167, definido pelas coordenadas E: 385.505 m e N: 7.404.920 m com azimute 8° 12' 46,009" e distância de 98,0051 m até o vértice 168, definido pelas coordenadas E: 385.519 m e N: 7.405.017 m com azimute 58° 10' 21,192" e distância de 68,2642 m até o vértice 169, definido pelas coordenadas E: 385.577 m e N: 7.405.053 m com azimute 152° 14' 29,254" e distância de 64,4127 m até o vértice 170, definido pelas coordenadas E: 385.607 m e N: 7.404.996 m com azimute 36° 52' 11,632" e distância de 50,0000 m até o vértice 171, definido pelas coordenadas E: 385.637 m e N: 7.405.036 m com azimute 93° 02' 49,522" e distância de 263,3724 m até o vértice 172, definido pelas coordenadas E: 385.900 m e N: 7.405.022 m com azimute 60° 01' 06,098" e distância de 270,1500 m até o vértice 173, definido pelas coordenadas E: 386.134 m e N: 7.405.157 m com azimute 345° 52' 55,490" e distância de 340,2778 m até o vértice 174, definido pelas coordenadas E: 386.051 m e N:

7.405.487 m com azimute **63° 47' 19,039"** e distância de **217,3499 m** até o vértice **175**, definido pelas coordenadas **E: 386.246 m** e **N: 7.405.583 m** com azimute **127° 08' 48,072"** e distância de **82,8010 m** até o vértice **176**, definido pelas coordenadas **E: 386.312 m** e **N: 7.405.533 m** com azimute **168° 54' 22,597"** e distância de **51,9711 m** até o vértice **177**, definido pelas coordenadas **E: 386.322 m** e **N: 7.405.482 m** com azimute **109° 39' 13,767"** e distância de **59,4643 m** até o vértice **178**, definido pelas coordenadas **E: 386.378 m** e **N: 7.405.462 m** com azimute **127° 36' 21,569"** e distância de **186,8154 m** até o vértice **179**, definido pelas coordenadas **E: 386.526 m** e **N: 7.405.348 m** com azimute **136° 54' 32,949"** e distância de **42,4500 m** até o vértice **180**, definido pelas coordenadas **E: 386.555 m** e **N: 7.405.317 m** com azimute **184° 34' 26,117"** e distância de **100,3195 m** até o vértice **181**, definido pelas coordenadas **E: 386.547 m** e **N: 7.405.217 m** com azimute **309° 14' 43,565"** e distância de **91,6788 m** até o vértice **182**, definido pelas coordenadas **E: 386.476 m** e **N: 7.405.275 m** com azimute **227° 04' 57,235"** e distância de **155,6663 m** até o vértice **183**, definido pelas coordenadas **E: 386.362 m** e **N: 7.405.169 m** com azimute **181° 32' 03,629"** e distância de **112,0402 m** até o vértice **184**, definido pelas coordenadas **E: 386.359 m** e **N: 7.405.057 m** com azimute **119° 23' 45,790"** e distância de **162,9847 m** até o vértice **185**, definido pelas coordenadas **E: 386.501 m** e **N: 7.404.977 m** com azimute **61° 55' 39,047"** e distância de **136,0000 m** até o vértice **186**, definido pelas coordenadas **E: 386.621 m** e **N: 7.405.041 m** com azimute **13° 14' 25,872"** e distância de **69,8570 m** até o vértice **187**, definido pelas coordenadas **E: 386.637 m** e **N: 7.405.109 m** com azimute **90° 38' 24,539"** e distância de **179,0112 m** até o vértice **188**, definido pelas coordenadas **E: 386.816 m** e **N: 7.405.107 m** com azimute **335° 53' 20,330"** e distância de **313,3369 m** até o vértice **189**, definido pelas coordenadas **E: 386.688 m** e **N: 7.405.393 m** com azimute **49° 33' 54,945"** e distância de **186,5610 m** até o vértice **190**, definido pelas coordenadas **E: 386.830 m** e **N: 7.405.514 m** com azimute **299° 04' 29,229"** e distância de **275,7481 m** até o vértice **191**, definido pelas coordenadas **E: 386.589 m** e **N: 7.405.648 m** com azimute **85° 30' 34,373"** e distância de **383,1762 m** até o vértice **192**, definido pelas coordenadas **E: 386.971 m** e **N: 7.405.678 m** com azimute **40° 47' 08,957"** e distância de **134,7145 m** até o vértice **193**, definido pelas coordenadas **E: 387.059 m** e **N: 7.405.780 m** com azimute **85° 38' 48,406"** e distância de **289,8362 m** até o vértice **194**, definido pelas coordenadas **E: 387.348 m** e **N: 7.405.802 m** com azimute **121° 03' 33,872"** e distância de **205,4556 m** até o vértice **195**, definido pelas coordenadas **E: 387.524 m** e **N: 7.405.696 m** com azimute **96° 42' 35,413"** e distância de **85,5862 m** até o vértice **196**, definido pelas coordenadas **E: 387.609 m** e **N: 7.405.686 m** com azimute **338° 53' 42,581"** e distância de **61,0983 m** até o vértice **197**, definido pelas coordenadas **E: 387.587 m** e **N: 7.405.743 m** com azimute **95° 44' 55,188"** e distância de **149,7531 m** até o vértice **198**, definido pelas coordenadas **E: 387.736 m** e **N: 7.405.728 m** com azimute **178° 59' 41,690"** e distância de **57,0088 m** até o vértice **199**, definido pelas coordenadas **E: 387.737 m** e **N: 7.405.671 m** com azimute **97° 07' 30,059"** e distância de **48,3735 m** até o vértice **200**, definido pelas coordenadas **E: 387.785 m** e **N: 7.405.665 m** com azimute **47° 41' 59,109"** e distância de **435,3539 m** até o vértice **1**, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr, tendo como datum o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

São Paulo, Terça-Feira, 22 de Outubro de 2013

**Fundação para a Conservação e a Produção Florestal
do Estado de São Paulo**

ANEXO IV - Descrição do Perímetro do RVS Sagui-da-Serra-Escuro

Memorial descritivo - Gleba de Exclusão

Gleba: PNM Francisco Afonso de Mello

Município: Mogi das Cruzes/SP

Área shapefile: 335,27 ha

Perímetro: 9.555,41 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, definido pelas coordenadas E: 378.093 m e N: 7.401.687 m com azimute 185° 11' 39,944" e distância de 22,0907 m até o vértice 2, definido pelas coordenadas E: 378.091 m e N: 7.401.665 m com azimute 293° 57' 44,960" e distância de 9,8489 m até o vértice 3, definido pelas coordenadas E: 378.082 m e N: 7.401.669 m com azimute 278° 07' 48,368" e distância de 21,2132 m até o vértice 4, definido pelas coordenadas E: 378.061 m e N: 7.401.672 m com azimute 340° 33' 35,875" e distância de 18,0278 m até o vértice 5, definido pelas coordenadas E: 378.055 m e N: 7.401.689 m com azimute 273° 41' 11,912" e distância de 388,8046 m até o vértice 6, definido pelas coordenadas E: 377.667 m e N: 7.401.714 m com azimute 304° 41' 42,553" e distância de 63,2456 m até o vértice 7, definido pelas coordenadas E: 377.615 m e N: 7.401.750 m com azimute 325° 42' 47,243" e distância de 53,2541 m até o vértice 8, definido pelas coordenadas E: 377.585 m e N: 7.401.794 m com azimute 325° 05' 51,016" e distância de 52,4309 m até o vértice 9, definido pelas coordenadas E: 377.555 m e N: 7.401.837 m com azimute 330° 38' 32,087" e distância de 73,4302 m até o vértice 10, definido pelas coordenadas E: 377.519 m e N: 7.401.901 m com azimute 351° 52' 11,632" e distância de 56,5685 m até o vértice 11, definido pelas coordenadas E: 377.511 m e N: 7.401.957 m com azimute 8° 17' 49,722" e distância de 48,5077 m até o vértice 12, definido pelas coordenadas E: 377.518 m e N: 7.402.005 m com azimute 331° 41' 57,279" e distância de 29,5296 m até o vértice 13, definido pelas coordenadas E: 377.504 m e N: 7.402.031 m com azimute 335° 13' 29,494" e distância de 14,3178 m até o vértice 14, definido pelas coordenadas E: 377.498 m e N: 7.402.044 m com azimute 321° 20' 24,690" e distância de 38,4187 m até o vértice 15, definido pelas coordenadas E: 377.474 m e N: 7.402.074 m com azimute 302° 07' 29,994" e distância de 50,7740 m até o vértice 16, definido pelas coordenadas E: 377.431 m e N: 7.402.101 m com azimute 308° 17' 24,587" e distância de 48,4149 m até o vértice 17, definido pelas coordenadas E: 377.393 m e N: 7.402.131 m com azimute 299° 44' 41,573" e distância de 8,0623 m até o vértice 18, definido pelas coordenadas E: 377.386 m e N: 7.402.135 m com azimute 295° 01' 00,817" e distância de 33,1059 m até o vértice 19, definido pelas coordenadas E: 377.356 m e N: 7.402.149 m com azimute 297° 28' 27,954" e distância de 56,3560 m até o vértice 20, definido pelas coordenadas E: 377.306 m e N: 7.402.175 m com azimute 267° 12' 26,271" e distância de 41,0488 m até o vértice 21, definido pelas coordenadas E: 377.265 m e N: 7.402.173 m com azimute 268° 55' 08,673" e distância de 53,0094 m até o vértice 22, definido pelas coordenadas E: 377.212 m e N: 7.402.172 m com azimute 302° 00' 19,380" e distância de 18,8680 m até o vértice 23, definido pelas coordenadas E: 377.196 m e N: 7.402.182 m com azimute 334° 05' 36,571" e distância de 38,9102 m até o vértice 24, definido pelas coordenadas E: 377.179 m e N: 7.402.217 m com azimute 303° 41' 24,243" e distância de 32,4500 m até o vértice 25, definido pelas coordenadas E: 377.152 m e N: 7.402.235 m com azimute 321° 20' 24,690" e distância de 25,6125 m até o vértice 26, definido pelas coordenadas E: 377.136 m e N: 7.402.255 m com azimute 349° 02' 45,374" e distância de 31,5753 m até o vértice 27, definido pelas coordenadas E: 377.130 m e N: 7.402.286 m com azimute 15° 15' 18,427" e distância de 45,6070 m até o vértice 28, definido pelas coordenadas E: 377.142 m e N: 7.402.330 m com azimute 45° 48' 24,946" e distância de 50,2096 m até o vértice 29, definido pelas coordenadas E: 377.178 m e N: 7.402.365 m com azimute 21° 48' 05,074" e distância de 43,0813 m até o vértice 30, definido pelas coordenadas E: 377.194 m e N: 7.402.405 m com azimute 19° 17' 24,166" e distância de 42,3792 m até o vértice 31, definido pelas coordenadas E: 377.208 m e N: 7.402.445 m com azimute 344° 34' 40,219" e distância de 30,0832 m até o vértice 32, definido pelas coordenadas E: 377.200 m e N: 7.402.474 m com azimute 4° 05' 08,220" e distância de 28,0713 m até o vértice 33, definido pelas coordenadas E: 377.202 m e N: 7.402.502 m com azimute 36° 23' 03,667" e distância de 23,6008 m até o vértice 34, definido pelas coordenadas E: 377.216 m e N: 7.402.521 m com azimute 52° 07' 30,059" e distância de 34,2053 m até o vértice 35, definido pelas coordenadas E: 377.243 m e N: 7.402.542 m com azimute 43° 36' 10,148" e distância de 29,0000 m até o vértice 36, definido pelas coordenadas E: 377.263 m e N: 7.402.563 m com azimute 50° 51' 21,649" e distância de 166,3310 m até o vértice 37, definido pelas coordenadas E: 377.392 m e N: 7.402.668 m com azimute 50° 26' 25,195" e distância de 29,8329 m até o vértice 38, definido pelas coordenadas E: 377.415 m e N: 7.402.687 m com azimute 6° 10' 12,630" e distância de 37,2156 m até o vértice 39, definido pelas coordenadas E: 377.419 m e N: 7.402.724 m com azimute 20° 51' 16,049" e distância de 22,4722 m até o vértice 40, definido pelas coordenadas E: 377.427 m e N: 7.402.745 m com azimute 29° 44' 41,573" e distância de 40,3113 m até o vértice 41, definido pelas coordenadas E: 377.447 m e N: 7.402.780 m com azimute 58° 16' 35,029" e distância de 64,6607 m até o vértice 42, definido pelas coordenadas E: 377.502 m e N: 7.402.814 m com azimute 54° 17' 12,939" e distância de 227,8464 m até o vértice 43, definido pelas coordenadas E: 377.687 m e N: 7.402.947 m com azimute 0° 53' 22,612" e distância de 322,0388 m até o vértice 44, definido pelas coordenadas E: 377.692 m e N: 7.403.269 m com azimute 74° 00' 01,341" e distância de 290,2430 m até o vértice 45, definido pelas coordenadas E: 377.971 m e N: 7.403.349 m

com azimute **1° 08' 44,746"** e distância de **150,0300 m** até o vértice **46**, definido pelas coordenadas **E: 377.974 m** e **N: 7.403.499 m** com azimute **73° 43' 04,850"** e distância de **631,3200 m** até o vértice **47**, definido pelas coordenadas **E: 378.580 m** e **N: 7.403.676 m** com azimute **180° 42' 42,164"** e distância de **322,0248 m** até o vértice **48**, definido pelas coordenadas **E: 378.576 m** e **N: 7.403.354 m** com azimute **71° 33' 54,184"** e distância de **47,4342 m** até o vértice **49**, definido pelas coordenadas **E: 378.621 m** e **N: 7.403.369 m** com azimute **33° 20' 26,546"** e distância de **45,4863 m** até o vértice **50**, definido pelas coordenadas **E: 378.646 m** e **N: 7.403.407 m** com azimute **73° 18' 02,721"** e distância de **104,4031 m** até o vértice **51**, definido pelas coordenadas **E: 378.746 m** e **N: 7.403.437 m** com azimute **59° 46' 41,382"** e distância de **119,2015 m** até o vértice **52**, definido pelas coordenadas **E: 378.849 m** e **N: 7.403.497 m** com azimute **114° 26' 38,237"** e distância de **84,5813 m** até o vértice **53**, definido pelas coordenadas **E: 378.926 m** e **N: 7.403.462 m** com azimute **97° 44' 00,953"** e distância de **81,7435 m** até o vértice **54**, definido pelas coordenadas **E: 379.007 m** e **N: 7.403.451 m** com azimute **41° 59' 13,965"** e distância de **67,2681 m** até o vértice **55**, definido pelas coordenadas **E: 379.052 m** e **N: 7.403.501 m** com azimute **94° 05' 08,220"** e distância de **70,1783 m** até o vértice **56**, definido pelas coordenadas **E: 379.122 m** e **N: 7.403.496 m** com azimute **70° 33' 35,875"** e distância de **180,2776 m** até o vértice **57**, definido pelas coordenadas **E: 379.292 m** e **N: 7.403.556 m** com azimute **78° 08' 24,795"** e distância de **102,1812 m** até o vértice **58**, definido pelas coordenadas **E: 379.392 m** e **N: 7.403.577 m** com azimute **51° 52' 54,205"** e distância de **165,2392 m** até o vértice **59**, definido pelas coordenadas **E: 379.522 m** e **N: 7.403.679 m** com azimute **144° 19' 24,930"** e distância de **48,0104 m** até o vértice **60**, definido pelas coordenadas **E: 379.550 m** e **N: 7.403.640 m** com azimute **175° 45' 48,979"** e distância de **81,2219 m** até o vértice **61**, definido pelas coordenadas **E: 379.556 m** e **N: 7.403.559 m** com azimute **215° 13' 03,335"** e distância de **104,0433 m** até o vértice **62**, definido pelas coordenadas **E: 379.496 m** e **N: 7.403.474 m** com azimute **152° 52' 43,308"** e distância de **46,0652 m** até o vértice **63**, definido pelas coordenadas **E: 379.517 m** e **N: 7.403.433 m** com azimute **153° 26' 05,816"** e distância de **60,3738 m** até o vértice **64**, definido pelas coordenadas **E: 379.544 m** e **N: 7.403.379 m** com azimute **143° 34' 08,911"** e distância de **52,2015 m** até o vértice **65**, definido pelas coordenadas **E: 379.575 m** e **N: 7.403.337 m** com azimute **151° 57' 58,133"** e distância de **87,2353 m** até o vértice **66**, definido pelas coordenadas **E: 379.616 m** e **N: 7.403.260 m** com azimute **124° 41' 42,553"** e distância de **31,6228 m** até o vértice **67**, definido pelas coordenadas **E: 379.642 m** e **N: 7.403.242 m** com azimute **127° 47' 38,195"** e distância de **62,0081 m** até o vértice **68**, definido pelas coordenadas **E: 379.691 m** e **N: 7.403.204 m** com azimute **141° 44' 44,087"** e distância de **66,2193 m** até o vértice **69**, definido pelas coordenadas **E: 379.732 m** e **N: 7.403.152 m** com azimute **152° 54' 16,011"** e distância de **48,3011 m** até o vértice **70**, definido pelas coordenadas **E: 379.754 m** e **N: 7.403.109 m** com azimute **157° 09' 58,845"** e distância de **41,2311 m** até o vértice **71**, definido pelas coordenadas **E: 379.770 m** e **N: 7.403.071 m** com azimute **176° 59' 13,965"** e distância de **76,1052 m** até o vértice **72**, definido pelas coordenadas **E: 379.774 m** e **N: 7.402.995 m** com azimute **165° 57' 49,524"** e distância de **24,7386 m** até o vértice **73**, definido pelas coordenadas **E: 379.780 m** e **N: 7.402.971 m** com azimute **164° 21' 27,913"** e distância de **77,8845 m** até o vértice **74**, definido pelas coordenadas **E: 379.801 m** e **N: 7.402.896 m** com azimute **182° 56' 08,424"** e distância de **39,0512 m** até o vértice **75**, definido pelas coordenadas **E: 379.799 m** e **N: 7.402.857 m** com azimute **191° 59' 48,838"** e distância de **81,7863 m** até o vértice **76**, definido pelas coordenadas **E: 379.782 m** e **N: 7.402.777 m** com azimute **174° 48' 20,056"** e distância de **55,2268 m** até o vértice **77**, definido pelas coordenadas **E: 379.787 m** e **N: 7.402.722 m** com azimute **178° 51' 15,254"** e distância de **50,0100 m** até o vértice **78**, definido pelas coordenadas **E: 379.788 m** e **N: 7.402.672 m** com azimute **182° 20' 14,301"** e distância de **49,0408 m** até o vértice **79**, definido pelas coordenadas **E: 379.786 m** e **N: 7.402.623 m** com azimute **175° 01' 48,933"** e distância de **46,1736 m** até o vértice **80**, definido pelas coordenadas **E: 379.790 m** e **N: 7.402.577 m** com azimute **158° 23' 06,796"** e distância de **57,0088 m** até o vértice **81**, definido pelas coordenadas **E: 379.811 m** e **N: 7.402.524 m** com azimute **257° 21' 59,897"** e distância de **59,4390 m** até o vértice **82**, definido pelas coordenadas **E: 379.753 m** e **N: 7.402.511 m** com azimute **256° 53' 26,850"** e distância de **299,8133 m** até o vértice **83**, definido pelas coordenadas **E: 379.461 m** e **N: 7.402.443 m** com azimute **257° 00' 19,380"** e distância de **133,4166 m** até o vértice **84**, definido pelas coordenadas **E: 379.331 m** e **N: 7.402.413 m** com azimute **161° 06' 50,085"** e distância de **80,3243 m** até o vértice **85**, definido pelas coordenadas **E: 379.357 m** e **N: 7.402.337 m** com azimute **268° 29' 33,231"** e distância de **304,1052 m** até o vértice **86**, definido pelas coordenadas **E: 379.053 m** e **N: 7.402.329 m** com azimute **358° 27' 06,632"** e distância de **185,0676 m** até o vértice **87**, definido pelas coordenadas **E: 379.048 m** e **N: 7.402.514 m** com azimute **267° 45' 15,327"** e distância de **306,2352 m** até o vértice **88**, definido pelas coordenadas **E: 378.742 m** e **N: 7.402.502 m** com azimute **148° 23' 32,992"** e distância de **15,2643 m** até o vértice **89**, definido pelas coordenadas **E: 378.750 m** e **N: 7.402.489 m** com azimute **126° 01' 38,544"** e distância de **13,6015 m** até o vértice **90**, definido pelas coordenadas **E: 378.761 m** e **N: 7.402.481 m** com azimute **146° 18' 35,757"** e distância de **10,8167 m** até o vértice **91**, definido pelas coordenadas **E: 378.767 m** e **N: 7.402.472 m** com azimute **155° 13' 29,494"** e distância de **14,3178 m** até o vértice **92**, definido pelas coordenadas **E: 378.773 m** e **N: 7.402.459 m** com azimute **140° 42' 38,135"** e distância de **14,2127 m** até o vértice **93**, definido pelas coordenadas **E: 378.782 m** e **N: 7.402.448 m** com azimute **126° 52' 11,632"** e distância de **15,0000 m** até o vértice **94**, definido pelas coordenadas **E: 378.794 m** e **N: 7.402.439 m** com azimute **139° 23' 55,339"** e distância de **18,4391 m** até o vértice **95**, definido pelas coordenadas **E: 378.806 m** e **N: 7.402.425 m** com azimute **98° 07' 48,368"** e distância de **7,0711 m** até o vértice **96**, definido pelas coordenadas **E: 378.813 m** e **N: 7.402.424 m** com azimute **79° 12' 56,528"** e distância de

21,3776 m até o vértice 97, definido pelas coordenadas E: 378.834 m e N: 7.402.428 m com azimute 71° 33' 54,184" e distância de 12,6491 m até o vértice 98, definido pelas coordenadas E: 378.846 m e N: 7.402.432 m com azimute 86° 11' 09,331" e distância de 15,0333 m até o vértice 99, definido pelas coordenadas E: 378.861 m e N: 7.402.433 m com azimute 74° 03' 16,575" e distância de 14,5602 m até o vértice 100, definido pelas coordenadas E: 378.875 m e N: 7.402.437 m com azimute 85° 54' 51,780" e distância de 14,0357 m até o vértice 101, definido pelas coordenadas E: 378.889 m e N: 7.402.438 m com azimute 99° 27' 44,360" e distância de 12,1655 m até o vértice 102, definido pelas coordenadas E: 378.901 m e N: 7.402.436 m com azimute 105° 15' 18,427" e distância de 11,4018 m até o vértice 103, definido pelas coordenadas E: 378.912 m e N: 7.402.433 m com azimute 124° 59' 31,273" e distância de 12,2066 m até o vértice 104, definido pelas coordenadas E: 378.922 m e N: 7.402.426 m com azimute 144° 27' 44,360" e distância de 8,6023 m até o vértice 105, definido pelas coordenadas E: 378.927 m e N: 7.402.419 m com azimute 164° 03' 16,575" e distância de 7,2801 m até o vértice 106, definido pelas coordenadas E: 378.929 m e N: 7.402.412 m com azimute 171° 52' 11,632" e distância de 7,0711 m até o vértice 107, definido pelas coordenadas E: 378.930 m e N: 7.402.405 m com azimute 198° 26' 05,816" e distância de 6,3246 m até o vértice 108, definido pelas coordenadas E: 378.928 m e N: 7.402.399 m com azimute 198° 26' 05,816" e distância de 9,4868 m até o vértice 109, definido pelas coordenadas E: 378.925 m e N: 7.402.390 m com azimute 228° 48' 50,669" e distância de 10,6301 m até o vértice 110, definido pelas coordenadas E: 378.917 m e N: 7.402.383 m com azimute 221° 00' 32,713" e distância de 30,4795 m até o vértice 111, definido pelas coordenadas E: 378.897 m e N: 7.402.360 m com azimute 191° 18' 35,757" e distância de 30,5941 m até o vértice 112, definido pelas coordenadas E: 378.891 m e N: 7.402.330 m com azimute 291° 02' 15,040" e distância de 27,8568 m até o vértice 113, definido pelas coordenadas E: 378.865 m e N: 7.402.340 m com azimute 237° 12' 01,687" e distância de 53,5350 m até o vértice 114, definido pelas coordenadas E: 378.820 m e N: 7.402.311 m com azimute 246° 48' 05,074" e distância de 76,1577 m até o vértice 115, definido pelas coordenadas E: 378.750 m e N: 7.402.281 m com azimute 159° 51' 49,308" e distância de 31,9531 m até o vértice 116, definido pelas coordenadas E: 378.761 m e N: 7.402.251 m com azimute 161° 33' 54,184" e distância de 316,2278 m até o vértice 117, definido pelas coordenadas E: 378.861 m e N: 7.401.951 m com azimute 254° 14' 55,775" e distância de 40,5216 m até o vértice 118, definido pelas coordenadas E: 378.822 m e N: 7.401.940 m com azimute 254° 50' 45,355" e distância de 49,7293 m até o vértice 119, definido pelas coordenadas E: 378.774 m e N: 7.401.927 m com azimute 253° 44' 23,263" e distância de 50,0000 m até o vértice 120, definido pelas coordenadas E: 378.726 m e N: 7.401.913 m com azimute 254° 50' 45,355" e distância de 49,7293 m até o vértice 121, definido pelas coordenadas E: 378.678 m e N: 7.401.900 m com azimute 178° 05' 27,051" e distância de 60,0333 m até o vértice 122, definido pelas coordenadas E: 378.680 m e N: 7.401.840 m com azimute 178° 16' 53,911" e distância de 100,0450 m até o vértice 123, definido pelas coordenadas E: 378.683 m e N: 7.401.740 m com azimute 173° 39' 35,310" e distância de 54,3323 m até o vértice 124, definido pelas coordenadas E: 378.689 m e N: 7.401.686 m com azimute 183° 05' 38,609" e distância de 37,0540 m até o vértice 125, definido pelas coordenadas E: 378.687 m e N: 7.401.649 m com azimute 273° 34' 34,804" e distância de 128,2498 m até o vértice 126, definido pelas coordenadas E: 378.559 m e N: 7.401.657 m com azimute 273° 41' 00,551" e distância de 466,9647 m até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr, tendo como datum o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

São Paulo, Terça-Feira, 22 de Outubro de 2013

Fundação para a Conservação e a Produção Florestal