

CRIAÇÃO DE SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DO CONTÍNUO DA CANTAREIRA: SERRAS DO ITABERABA E ITAPETINGA



RELATÓRIO FINAL – VOLUME PRINCIPAL



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



São Paulo, fevereiro de 2010

Imagem da capa: Chico Honda

Os estudos visando a criação de Sistema de Áreas Protegidas do Contínuo da Cantareira – Serras de Itapetinga e Itaberá foram elaborados como parte integrante do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), no âmbito do licenciamento ambiental relativo à implantação do empreendimento “Implantação de Agoindústria Usina de Açúcar/Destilaria de Álcool/Usina Colombo – Unidade Santa Albertina, conforme processo SMA n° 13.7701/2005.

Permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

José Serra

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Francisco Graziano Neto

FUNDAÇÃO FLORESTAL

INSTITUTO FLORESTAL

PRESIDENTE

DIRETORIA GERAL

Paulo Nogueira Neto

Rodrigo Antonio Braga de Moares Victor

DIRETORIA EXECUTIVA

DIVISÃO DE RESERVAS E PARQUES
ESTADUAIS

José Amaral Wagner Neto

José Luiz de Carvalho

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

DIVISÃO DE FLORESTAS E ESTAÇÕES
EXPERIMENTAIS

Bóris Alexandre Cesar

Edgar Fernando de Luca

DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DIVISÃO ADMINISTRATIVA

Wanda Terezinha P. V. Maldonado

Elaine Aparecida Rodrigues

DIRETORIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

DIVISÃO DE DASONOMIA

José Carlos Geraci

João Batista Baitello

NÚCLEO PLANOS DE MANEJO

Cristiane Leonel

GERÊNCIA REGIONAL METROPOLITANA

Luiz Fernando da Costa Alves Feijó

Fevereiro 2010

CRÉDITOS INSTITUCIONAIS E TÉCNICOS

FUNDAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Coordenação Geral - Cristiane Leonel

GRUPO TÉCNICO DE COORDENAÇÃO

FUNDAÇÃO FLORESTAL

Cristiane Leonel – Núcleo Planos de Manejo/Fundação Florestal

Cláudia Shida – Núcleo Planos de Manejo/Fundação Florestal

ARVORAR SOLUÇÕES FLORESTAIS LTDA

Angela Pellin - Coordenadora Técnica Executiva

Eduardo H. Ditt – Supervisor Técnico

CONSULTORES *ad hoc*

Alexsander Zamorano Antunes	Pesquisador Científico	Instituto Florestal
Frederico A. R. Dal Pozzo Arzolla	Pesquisador Científico	Instituto Florestal
Geraldo A. Daher Correa Franco	Pesquisador Científico	Instituto Florestal
João Batista Baitello	Pesquisador Científico	Instituto Florestal
Kátia Mazzei	Pesquisadora Científica	Instituto Florestal
Natália Macedo Ivanauskas	Pesquisadora Científica	Instituto Florestal
Osny Tadeu Aguiar	Pesquisador Científico	Instituto Florestal

Editoração

Maria Luci de Toledo - Núcleo Planos de Manejo/Fundação Florestal

Equipe Técnica das Áreas Temáticas

Recursos Hídricos

Thomaz Almeida Coordenador Biólogo, Pesquisador Associado IPÊ.

Geologia, Geomorfologia e Pedologia

Débora Ap. Machi Gabriel Coordenadora Geógrafa, MSc Geografia, Consultora.

Vegetação e Flora

Patrícia A. Paranaguá Coordenadora MSc Ciências da Engenharia Ambiental, IPÊ.

Thomaz Almeida Colaborador Biólogo, Pesquisador Associado IPÊ

Marcelo A. Pinho Ferreira Colaborador Engenheiro Florestal, Consultor.

Avifauna

Alexandre Uezu Coordenador Ph. D em Ecologia, Pesquisador e Professor em curso de Pós-Graduação do IPÊ.

Maria Halina Ogrzewalska Colaboradora Ph. D em Ecologia, Consultora.

Adriano Pinter Assistente de Campo

Thiago Martins Assistente de Campo

João Soares Assistente de Campo

Lucas Lisboa Assistente de Campo

Mamíferos Voadores e Não-voadores

Roberto de Lara Haddad Coordenador Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Associado IPÊ.

Camila S. Castilho Colaboradora Doutoranda Genética e Biologia Molecular.

Uso e Ocupação da Terra

Fábio Bueno de Lima Coordenador Biólogo, MSc Sensoriamento Remoto. Consultor.

Rafael Ruas Martins Colaborador Biólogo, Esp. Geoprocessamento, Consultor.

Jussara Reis Colaboradora MSc Ciências Sociais, Consultora.

Uso Público

Fernanda Nassar Rossetto Coordenadora Pesquisadora Associada do IPÊ

Humberto Zontini Malheiros Colaborador MSc. Sistemas Costeiros e Oceânicos, Pesquisador Associado do IPÊ.

Geoprocessamento

Rafael Ruas Martins Coordenador Biólogo, Esp. Geoprocessamento, Consultor.

Limites Geográficos das UCs

Angela Pellin Coordenadora Esp. Biologia da Conservação, Consultora.

Rafael Ruas Martins Colaborador Biólogo, Esp. Geoprocessamento, Consultor.

Justificativa e Enquadramento em UCPI

Angela Pellin Coordenadora Esp. Biologia da Conservação, Consultora.

APRESENTAÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) integram o patrimônio ambiental e cultural do país, dos estados e municípios, por apresentarem características de grande interesse ecológico, científico e paisagístico, além de valores culturais.

Sua criação está prevista na Constituição Federal de 1988 (Capítulo VI, Artigo 225), que determina ao Poder Público a incumbência de *“definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”*. A Constituição do Estado de São Paulo de 1989, em seu capítulo destinado ao meio ambiente (Capítulo IV, Seção I), destaca igualmente sua importância.

Em 18 de julho de 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, através da Lei Federal nº 9.985, que regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal. Esta lei estabelece os princípios básicos para a estruturação do sistema brasileiro de áreas protegidas e apresenta os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação da Natureza, definidas como: *“o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”*.

O SNUC passa, assim, a ser constituído pelo conjunto das UCs federais, estaduais e municipais existentes no país, criadas por ato do Poder Público. Segundo o SNUC, estas áreas dividem-se em dois grandes grupos com características específicas e graus diferenciados de restrição: I) Unidades de Conservação de Proteção Integral (UCPI), voltadas à preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei; e II) Unidades de Conservação de Uso Sustentável (UCUS), que objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O estabelecimento de áreas naturais protegidas é, sem dúvida, a estratégia mais efetiva para a conservação da biodiversidade e proteção de espécies ameaçadas (Dudley, 2008). No entanto, os benefícios ligados a sua criação não se restringem a isso, sendo possível citar também a produção de água de qualidade, conforto climático, proteção de belas paisagens, incentivo à pesquisa científica, criação de oportunidades de recreação e educação ambiental para a população, e a própria possibilidade de geração de renda associada à prestação de serviços relacionada ao turismo.

O Governo do Estado de São Paulo, reconhecendo a importância dessas áreas e todos os benefícios ligados à sua existência, vem trabalhando na identificação de áreas para a criação de UCs no Estado. Nesse sentido, com base no Inventário Florestal da Vegetação Natural de São Paulo foram identificados expressivos fragmentos florestais de Mata Atlântica na região do Sistema Cantareira. E a partir do ano de 2007, tiveram início estudos para avaliação de potenciais áreas no eixo norte-nordeste do Parque Estadual da Cantareira com vistas à criação de novas UCs.

Com esse intuito, foi formado um grupo técnico com representantes da Secretaria de Meio Ambiente (SMA), Fundação Florestal (FF), Instituto Florestal (IF) e da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde

(RBCV). Este grupo utilizou informações do Programa BIOTA/FAPESP, do Inventário Florestal, dados da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. (EMPLASA), entre outras produções científicas desenvolvidas na região para simular vários cenários possíveis de criação de UCs no contínuo da Serra da Cantareira. Estes estudos foram sendo refinados e como resultado final foram definidos dois polígonos a noroeste do Parque Estadual da Cantareira, localizados nas Serras de Itaberaba e Itapetinga.

Todo esse esforço culminou na assinatura do Decreto 54.746 de 04 de setembro de 2009 que estabeleceu à essas áreas uma Limitação Administrativa Provisória (LAP)¹. De acordo com esse decreto, por um período de sete meses, estariam proibidas as atividades e empreendimentos efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental; as atividades que impliquem em exploração a corte raso da floresta e demais formas de vegetação nativa; e a implantação de novas áreas de reflorestamentos homogêneos para fins comerciais².

Essa ação legal representa uma iniciativa pioneira no Estado de São Paulo e permitiu limitar a utilização do território enquanto os estudos que fundamentaram a proposta de criação dessas áreas protegidas foram aprofundados. Além disso, permitiu uma maior participação da sociedade que tiveram mais tempo para conhecer a proposta de criação das UCs e buscar esclarecimentos junto aos órgãos ambientais e à central de atendimento da população, que foi criada exclusivamente para tirar as dúvidas relacionadas à LAP e à criação das novas UCs nas Serras de Itaberaba e de Itapetinga.

A preocupação em apresentar a sociedade uma proposta sólida, que considerasse os aspectos humanos e ambientais das áreas de estudo, e que contivesse informações suficientes para embasar e facilitar a tomada de decisão com relação à criação destas unidades por parte do governo do Estado, resultou na contratação da Empresa Arvorar Soluções Florestais Ltda, empresa associada ao Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPE).

Desta forma, durante um período de três meses, vários profissionais tiveram a missão de aprofundar o conhecimento sobre a região, com estudos relacionados ao meio biológico, físico e sócio-econômico e discutir em conjunto com a FF e o IF, a melhor categoria de unidade de conservação e os limites mais adequados para o estabelecimento dessas UCs.

Todo esse esforço encontra-se sintetizado nesse relatório, que apresenta os resultados destes estudos, ressalta a importância da área para a conservação e apresenta a proposta de criação de duas novas unidades de conservação de proteção integral nas Serras de Itaberaba e Itapetinga.

¹ A figura da Limitação Administrativa Provisória está prevista nos termos do artigo 22-A da Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, acrescentado pela Lei federal nº 11.132, de 4 de julho de 2005.

² Estas regras não se aplicariam a atividades agropecuárias ou econômicas em andamento, e obras públicas licenciadas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. METODOLOGIA.....	7
2.1. Caracterização socioeconômica da área de estudos.....	7
2.2. Meio Físico.....	13
2.2.1. Recursos Hídricos.....	13
2.2.2. Geologia, Geomorfologia e Pedologia.....	17
2.3. Meio Biótico.....	19
2.3.1. Vegetação e Flora.....	19
2.3.2. Avifauna.....	23
2.3.3. Mamíferos Terrestres e Voadores.....	28
2.4. Potencial Para Atividades de Educação Ambiental, Recreação e Lazer Controlados.....	32
3. RESULTADOS.....	34
3.1 Caracterização Sócio-Econômica das Serras de Itaberaba e Itapetinga.....	34
3.2. Meio Físico.....	78
3.2.1. Recursos Hídricos.....	78
3.2.2. Geologia, Geomorfologia e Pedologia.....	101
3.3. Meio Biótico.....	117
3.3.1. Vegetação e Flora.....	117
3.3.2. Avifauna.....	133
3.3.3. Mamíferos Terrestres e Voadores.....	152
3.3.3.1. Mamíferos de Grande e Médio Porte.....	153
3.3.3.2. Morcegos.....	159
3.4. Potencial Para Atividades de Educação Ambiental, Recreação e Lazer Controlados.....	165
4. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E O SEU ENQUADRAMENTO EM CATEGORIA DO SNUC..	188
5. DEFINIÇÃO DOS LIMITES GEOGRÁFICOS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	202
6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	214

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Relação dos entrevistados, grupo representado e área de atuação.....	8
Tabela 2. Categorias de Uso da Terra e Descrição.....	12
Tabela 3. Pontos de amostragem.....	13
Tabela 4. Parâmetros e respectivos pesos relativos do IQA.....	16
Tabela 5. Classificação da qualidade das águas (CETESB).....	16
Tabela 6. Classes de declividade e fases do relevo, segundo EMBRAPA (2006).....	18
Tabela 7. Pontos e sítios de amostragem.....	20
Tabela 8. Critérios extraídos do “Protocolo de Avaliação de Áreas Prioritárias para a Conservação”.....	21
Tabela 9. Relação dos sítios amostrais selecionados.....	28
Tabela 10. Esforço amostral empregado no levantamento de mamíferos de médio e grande porte utilizando o método de Transectos Lineares.....	30
Tabela 11. Esforço amostral empregado no levantamento de mamíferos de médio e grande porte utilizando o método de Armadilhamento Fotográfico.....	30
Tabela 12. Esforço amostral empregado no levantamento de mamíferos voadores utilizando o método de Redes de Neblina.....	31
Tabela 13. Agrupamento dos municípios de influência direta por unidade político-administrativa e por unidade de gerenciamento de recursos hídricos.....	35
Tabela 14. Caracterização do Território: densidade demográfica – 2009.....	36
Tabela 15. População e Estatísticas Vitais: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População Total (Em % a.a.).....	37
Tabela 16. População e Estatísticas Vitais: grau de urbanização (Em %)......	38
Tabela 17. Usos setor primário, Santa Isabel.....	40
Tabela 18. Usos setor primário, Nazaré Paulista.....	41
Tabela 19. Usos setor primário, Atibaia.....	42
Tabela 20. Usos setor primário, Bom Jesus dos Perdões.....	43
Tabela 21. Produto e renda: participação do setor econômico no total do valor adicionado (em %), 2007.....	43

Tabela 22. Trabalho: Participação dos Vínculos Empregatícios nos setores econômicos no Total de Vínculos (Em %) 2008.....	43
Tabela 23. Renda e Rendimento - Renda per Capita (2000) e Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes (Em reais de julho de 2000).....	44
Tabela 24. Renda e Rendimento: Renda das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes por salário mínimo (Em %) (2000).....	45
Tabela 25. Trabalho: rendimento médio de acordo com o vínculo empregatício nos setores econômicos, 2008 (em reais correntes).....	46
Tabela 26. Saneamento: Resíduos Sólidos 2008 (por municípios).....	47
Tabela 27. Saneamento - Abastecimento de Água.....	47
Tabela 28. Saneamento - Esgotamento Sanitário (por municípios).....	48
Tabela 29. Educação - Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais.....	49
Tabela 30. Habitação: número de domicílios (2000).....	50
Tabela 31. Existência de articulação entre os diferentes setores públicos e entidades civis no planejamento ambiental das áreas.....	59
Tabela 32. Existência de canais de participação popular.....	60
Tabela 33. Acessibilidade dos canais de participação aos diversos segmentos da sociedade.....	60
Tabela 34. Realidade socioambiental das áreas.....	61
Tabela 35. Principais pressões sobre as áreas.....	61
Tabela 36. Principais usos econômicos existentes nas áreas.....	62
Tabela 37. Perfil socioeconômico da população atingida e do entorno.....	62
Tabela 38. Aspectos culturais das áreas.....	63
Tabela 39. Aspectos positivos e negativos na criação de UCPI nas áreas.....	64
Tabela 40. Resultados do projeto microbacias em Bom Jesus dos Perdões.....	66
Tabela 41. Características da Legislação de ordenamento de uso e ocupação da terra.....	68
Tabela 42. Uso da Terra, Gleba Itaberaba e entorno de 500m.....	69
Tabela 43. Uso da Terra – Gleba I Itaberaba, por município.....	71
Tabela 44. Comparação entre mapeamento de uso da terra e dados do Projeto LUPA/CATI, 2007/08.....	72
Tabela 45. Uso da Terra – Gleba Itapetinga e entorno de 500m.....	72
Tabela 46. Uso da Terra da Gleba II - Itapetinga, por município.....	73
Tabela 47. Comparação entre mapeamento de uso da terra e dados do Projeto LUPA/CATI, 2007/08.....	74

Tabela 48. Uso da Terra nas Glebas Itaberaba e Itapetinga.....	75
Tabela 49. Vazões totais para as sub-bacias do Rio Piracicaba.....	79
Tabela 50. Vazões totais para as Bacias PCJ.....	79
Tabela 51. Carga orgânica poluidora – origem doméstica.....	80
Tabela 52. Descrição do ponto de amostragem.....	80
Tabela 53. Usos múltiplos da água nos municípios localizados nas Glebas - Fonte: DAEE (2009).....	81
Tabela 54. Área de drenagem para cada sub-bacias do Alto Tietê.....	82
Tabela 55. Carga orgânica poluidora – origem doméstica.....	83
Tabela 56. Descrição do ponto de amostragem.....	83
Tabela 57. Usos múltiplos da água nos municípios localizados nas Glebas.....	84
Tabela 58. Vazões totais para algumas sub-bacias do Paraíba do Sul.....	85
Tabela 59. Carga orgânica poluidora – origem doméstica.....	86
Tabela 60. Descrição do ponto de amostragem.....	86
Tabela 61. Usos múltiplos da água nos municípios localizados nas Glebas.....	87
Tabela 62. População atendida nos municípios localizados nas Glebas I e II.....	90
Tabela 63. Gleba I - Itaberaba.....	92
Tabela 64. Gleba II – Itapetinga.....	92
Tabela 65. Resultados das análises de qualidade da água realizadas pelo laboratório ASL – Análises Ambientais.....	97
Tabela 66. Valores dos parâmetros para corpo d’água Classe I de acordo com Resolução CONAMA 357/05.....	97
Tabela 67. Valores de IQA dos pontos amostrados.....	99
Tabela 68. Vetores de pressão.....	100
Tabela 69. Descrição das Unidades Litoestratigráficas do Cenozóico existente na gleba Itaberaba, segundo IPT (1981).....	102
Tabela 70. Grandes compartimentos do relevo paulista, segundo Ross e Moroz (1996).....	104
Tabela 71. Matriz dos índices de dissecação do relevo, segundo Ross e Moroz (1996).....	105
Tabela 72. Níveis de Fragilidade Potencial das glebas de Itaberaba (I) e Itapetinga (II), segundo Ross e Moroz (1997).....	113
Tabela 73. Unidades fitofisionômicas identificadas nas glebas Itaberaba e Itapetinga.....	119
Tabela 74. Matriz de similaridade florística entre as glebas Itaberaba/Itapetinga e áreas próximas.....	119

Tabela 75. Número e percentagem de espécies arbóreas por categoria sucessional nas áreas de amostragem das glebas Itaberaba e Itapetinga.....	120
Tabela 76. Matriz para seleção de áreas prioritárias para conservação, em maior grau.....	121
Tabela 77. Riqueza e número de espécies exclusivas por gleba.....	123
Tabela 78. Características observadas nos sítios amostrais da gleba Itaberaba.....	123
Tabela 79. Características observadas nos sítios amostrais da gleba Itapetinga.....	124
Tabela 80. Padrões interpretados para o mapeamento da vegetação.....	127
Tabela 81. Uso e ocupação da terra na Gleba I – Itaberaba.....	128
Tabela 82. Uso e ocupação da terra na Gleba II – Itapetinga.....	128
Tabela 83. Indicadores comparativos de representatividade das glebas Itaberaba e Itapetinga.....	131
Tabela 84. Alterações observadas na vegetação e usos da terra no entorno dos sítios amostrais.....	132
Tabela 85. Matriz de similaridade entre o levantamento deste estudo (Primário) e as listas de avifauna de diferentes localidades.....	133
Tabela 86. Riqueza de espécies de aves nas diferentes localidades levantadas: dados secundários e primários.....	134
Tabela 87. Classificação das espécies de aves, segundo diferentes critérios, de levantamentos secundários e primários para as Serras de Itapetinga e Itaberaba, SP.....	135
Tabela 88. Lista das espécies endêmicas da Mata Atlântica observadas nas Serras Itaberaba e Itapetinga, SP.....	135
Tabela 89. Lista das espécies ameaçadas, ocorrentes (asterisco em negrito) e presumidas, na região das Serras de Itaberaba e Itapetinga, segundo as listas de espécies ameaçadas no nível estadual, federal e internacional.....	138
Tabela 90. Quadro comparativo do número de espécies de aves em diferentes categorias entre as duas glebas estudadas, Serras de Itaberaba e Itapetinga, SP.....	139
Tabela 91. Lista das espécies com baixa abundância relativa (Ab) observadas nas Serras Itaberaba e Itapetinga, SP. I – incomum, M - distribuídas em manchas, Ra – raras (Parker et al 1996)...	140
Tabela 92. Extensão dos diferentes tipos de cobertura da vegetação nas glebas de Itapetinga e Itaberaba.....	150
Tabela 93. Extensão e estágio de sucessão dos dez maiores fragmentos florestais nas glebas de Itapetinga e Itaberaba.....	150
Tabela 94. Mamíferos terrestres de médio e grande porte em número de espécies levantadas e espécies comuns e exclusivas entre as glebas e o entorno.....	155

Tabela 95. Espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte quanto ao número e percentual de espécies ameaçadas.....	157
Tabela 96. Espécies de mamíferos voadores quanto ao número e percentual de espécies ameaçadas. l 60	
Tabela 97. Alguns benefícios fornecidos pelas unidades de conservação.....	188
Tabela 98. Critérios propostos por Commonwealth of Australia (1999) para identificação de áreas importantes para o estabelecimento de áreas protegidas.....	191
Tabela 99. Critérios para justificativa da criação de UC na Serra de Itaberaba e seu enquadramento em grupo de proteção integral.....	192
Tabela 100. Critérios para justificativa da criação de UC na Serra de Itapetinga e seu enquadramento em grupo de proteção integral.....	195
Tabela 101. Objetivos de conservação identificados para a Gleba I – Itaberaba e Gleba II – Itapetinga.....	199
Tabela 102. Matriz com os objetivos de conservação relacionados à criação e manejo das categorias de unidade de conservação brasileiras. 1 – Objetivo primário; 2 – Objetivo secundário; 3 – Objetivo potencial ou complementar.....	200
Tabela 103. Comparação das categorias de uso do solo (em %) da LAP e entorno (500 m) e dos limites propostos para a UC da Gleba I – Serra de Itaberaba.....	204
Tabela 104. Comparação das categorias de uso do solo (em %) da LAP e entorno (500 m) e dos limites propostos para a UC da Gleba II – Serra de Itapetinga.....	204
Tabela 105. Comparação da área e perímetro da proposta da LAP e da nova proposta considerando o trabalho de ajuste e refinamento dos limites.....	205
Tabela 106. Caracterização dos ajustes realizados nas duas glebas, com o número e área de inclusões e exclusões.....	205
Tabela 107. Maiores exclusões e inclusões (>50 ha) propostas para a Gleba I – Itaberaba em relação aos limites propostos pela LAP. E – Exclusão/ I – Inclusão.....	210
Tabela 108. Maiores exclusões e inclusões (>50 ha) propostas para a Gleba II – Itapetinga em relação aos limites propostos pela LAP. E – Exclusão/ I – Inclusão.....	211

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. - Localização das Glebas I - Serra de Itaberaba e II - Serra de Itapetinga.....	2
Figura 2. Mosaido de UCs das áreas do contínuo da Canteira: Serras de Itaberaba e Itapetinga.....	3
Figura 3. Área coberta por imagens do senso Ikonos.....	10
Figura 4. Área coberta pelas imagens do Google Earth.....	10
Figura 5. Pontos amostrais.....	14
Figura 6. Tin.....	17
Figura 7. Ilustração do processo de geração das microbacias.....	17
Figura 8. Mapa com Pontos Amostrais do Trabalho de Campo do Meio Físico. A descrição dos pontos, indicados pelos números, está em Anexo.....	20
Figura 9. Pontos amostrais.....	22
Figura 10. Localização de regiões com estudo de avifauna usados como dados secundários para comparação com o presente levantamento nas Serras de Itaberaba e Itapetinga.....	24
Figura 11. Localização das vias de acesso para o levantamento da avifauna bem como os pontos de amostragem.....	27
Figura 12. Mapa das glebas de estudo e sítios amostrais selecionados.....	29
Figura 13. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Arujá (2000).....	52
Figura 14 . Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Guarulhos (2000).....	53
Figura 15. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Mairiporã (2000).....	54
Figura 16. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Santa Isabel (2000).....	55
Figura 17. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Atibaia (2000).....	56
Figura 18. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Bom Jesus dos Perdões (2000).....	57
Figura 19. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e no Município de Nazaré Paulista (2000).....	58
Figura 20. Distribuição da População, Segundo Grupos IPVS no Estado de São Paulo e nos Municípios da Área de Estudos (2000).....	58

Figura 21. Uso e Ocupação da Terra.....	70
Figura 22. Unidades de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo (SMA, 2004).....	78
Figura 23. Pontos de amostragem da CETESB, 2008.....	88
Figura 24. Usos múltiplos da água.....	89
Figura 25. Direção do fluxo da água produzida nas glebas I e II.....	91
Figura 26. Microbacias da Gleba I - Itaberaba.....	93
Figura 27. Microbacias da Gleba II - Itapetinga.....	94
Figuras 28 a 35. Resultados das variáveis analisadas.....	96
Figura 36. Carta geológica das glebas de Itaberaba e Itapetinga.....	102
Figura 37. Localização das glebas nas províncias geomórficas de São Paulo, segundo Almeida (1964)..	104
Figura 38. Carta geomorfológica das glebas de Itaberaba e Itapetinga.....	106
Figura 39. Carta Clinográfica das glebas de Itaberaba e Itapetinga.....	109
Figura 40. Carta pedológica das glebas de Itaberaba e Itapetinga.....	110
Figura 41. Carta de fragilidade erosiva das glebas de Itaberaba e Itapetinga.....	114
Figura 42. Localização de espécies ameaçadas.....	125
Figura 43. Fitofisionomias da Gleba I - Itaberaba.....	129
Figura 44. Fitofisionomias da Gleba II - Itapetinga.....	130
Figura 45. Localização dos pontos na gleba I e II, onde foram verificadas sp de aves ameaçadas.....	137
Figura 46. As 20 espécies mais abundantes no levantamento por ponto de escuta na região de estudo, Serras de Itaberaba e Itapetinga.....	141
Figura 47. Variação da riqueza de espécies de aves (totais, florestais e sensíveis) entre as trilhas amostradas, Serras de Itaberaba e Itapetinga, SP.....	141
Figura 48. Os quatro fragmentos maiores de 5000 ha presentes entre as Serras da Mantiqueira e Cantareira, SP.....	143
Figura 49. Variação do tamanho dos fragmentos florestais nas áreas das serras de Itapetinga e Itaberaba e entorno. As setas indicam áreas importantes fora dos limites dos polígonos.....	145
Figura 50. Variação do grau de isolamento dos fragmentos florestais nas áreas das serras de Itapetinga e Itaberaba e entorno. As elipses tracejadas indicam áreas importantes fora dos limites dos polígonos e as setas indicam áreas com maior grau de isolamento dentro das glebas.....	147
Figura 51. Variação do tamanho dos fragmentos florestais dentro dos polígonos das serras de Itapetinga e Itaberaba, SP.....	149
Figura 52. Localização das espécies de mamíferos de médio e grande porte ameaçados segundo a lista brasileira.....	156

Figura 53. Localização das espécies de mamíferos voadores ameaçados para o Estado de SP (<i>Diphylla ecaudata</i>) e para o Brasil (<i>Myotis ruber</i>).....	161
Figura 54. Atrativos turísticos identificados na Gleba I - Itaberaba.....	170
Figura 55. Principais acessos e trilhas dos atrativos turísticos das Serras de Itaberaba e Itapetinga.....	171
Figura 56. Atrativos turísticos localizados na Serra de Itapetinga.....	179
Figura 57. Ajustes propostos para a Gleba I - Itaberaba e Gleba II - Itapetinga em relação aos polígonos da LAP, por classe de áreas.....	206
Figura 58. Comparação dos limites geográficos da LAP e dos novos limites propostos para as UCs...	207
Figura 59. Principais inclusões e exclusões (> 50 ha) realizadas sobre os limites da LAP.....	209
Figura 60. Proposta final para os limites dos futuros Parques Estaduais da Serra de Itaberaba (Gleba I) e Itapetinga (Gleba II).....	212
Figura 61. Zonas prioritárias e fragmentos prioritários para conservação fora dos limites das UCs, sendo indicados para incorporarem as zonas.....	213

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
AER	Avaliação Ecológica Rápida
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBHPCJ	Comitê de Bacias Hidrográficas do Piracicaba, Capivari e Jundiá
CENAP	Centro Nacional de Pesquisas para a Conservação de Predadores Naturais
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
DAEE	Departamento de águas e energia elétrica
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.
FAAT	Faculdades de Atibaia
FESB	Faculdade de Ensino Superior de Bragança Paulista
FF	Fundação Florestal
FREPESP	Federação das Reservas Ecológicas Particulares do Estado de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade
IF	Instituto Florestal
IPÊ	Instituto de Pesquisas Ecológicas
IQA	Índice de Qualidade de Água
ISA	Instituto Socioambiental
IUCN	International Union for Conservation of Nature
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MZUSP	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
RAPPAM	Avaliação Rápida e Priorização do Manejo das Unidades de Conservação
RBCV	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
RPPN	Reservas Particulares do Patrimônio Natural
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SMA	Secretaria de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC	Unidade de Conservação

UCPI	Unidades de Conservação de Proteção Integral
UCUS	Unidade de Conservação de Uso Sustentável
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNG	Universidade de Guarulhos
UNICAMP	Universidade de Campinas
USF	Universidade São Francisco
USP	Universidade de São Paulo
WWF	World Wildlife Fund

I. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica está distribuída ao longo da Costa Atlântica do país, atingindo áreas da Argentina e do Paraguai nas regiões sudeste e sul. De acordo com o Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 e o Decreto nº 6.660 de 2008, a Mata Atlântica 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 (Fundação SOS Mata Atlântica et. al. 2009).

Segundo Silva e Casteleti (2005) este foi o primeiro bioma a ser explorado durante a colonização europeia 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.

No entanto, a biota da Mata Atlântica é extremamente diversificada (Conservação Internacional et al., 2000). 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 (Silva e Casteleti, 2005). Com relação a sua flora, há estimativas da existência de 20 mil espécies de plantas vasculares, das quais aproximadamente seis mil restritas ao bioma. Já com relação à fauna estima-se que existam cerca de 250 espécies de mamíferos (55 endêmicos), 340 de anfíbios (90 endêmicos), 1.023 de aves (188 endêmicas), 350 de peixes (133 endêmicas) e 197 de répteis (60 endêmicos) (MMA, 2002).

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 (Conservação Internacional, 2009).

O Estado de São Paulo originalmente possuía aproximadamente 82% do seu território coberto por esse bioma e seus ecossistemas associados (Costa Neto, 1997). 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 (Fundação Florestal, 2009a). Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (Fundação SOS Mata Atlântica et al., 2009), 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 (Fundação Florestal, 2009).

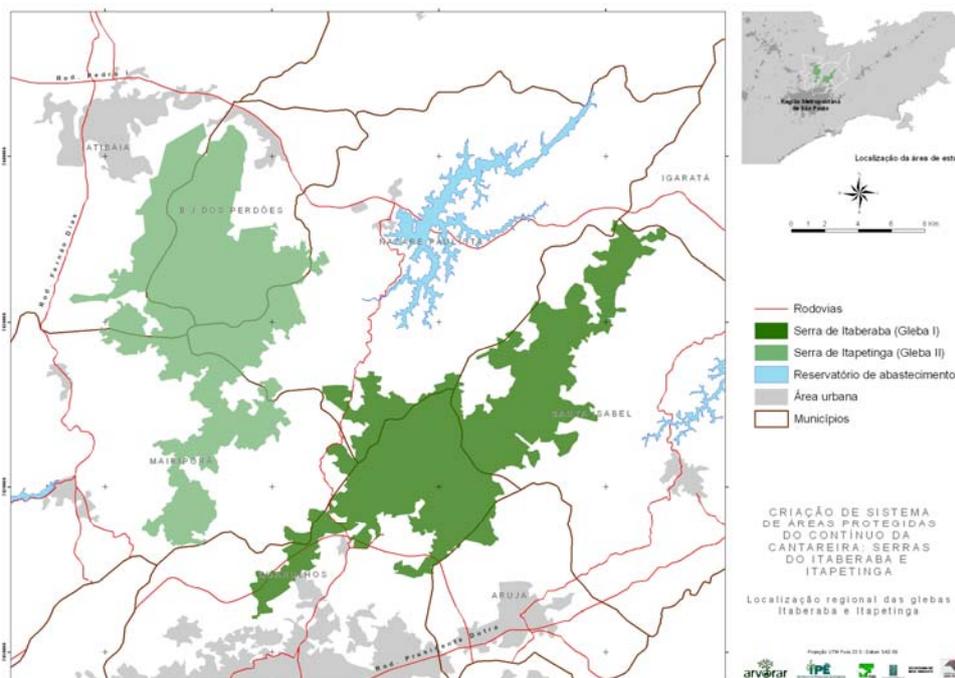
A presença de importantes remanescentes de Floresta Atlântica no chamado Cinturão Verde de São Paulo, traz inúmeros benefícios tanto para a cidade de São Paulo, quanto à sua região metropolitana. Entre os mais importantes pode-se citar: a proteção aos mananciais que abastecem as cidades; conforto climático, impedindo o avanço das ilhas de calor em direção à periferia; a conservação da biodiversidade; a proteção de solos em áreas vulneráveis, amenizando as enchentes na malha urbana; a possibilidade de uso para recreação; o estímulo à realização de pesquisas e potencial para novas descobertas científicas; e o estímulo ao desenvolvimento de atividades de geração de renda mais sustentáveis (Instituto Florestal, 2009).

No entanto, o constante avanço da mancha urbana em direção à periferia, vem degradando os recursos naturais desta região sem deter-se nos 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. Nesse sentido, algumas das principais ameaças verificadas para esta região são: a especulação imobiliária; grandes obras de infra-estrutura; 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 (Instituto Florestal, 2009).

Para auxiliar a deter o avanço dessas ameaças sobre a região, que é tão importante para a cidade de São Paulo e região metropolitana e potencializar todos os benefícios já proporcionados por ela, o governo do estado pretende criar duas novas unidades de conservação, o que ampliará o sistema de áreas protegidas da região e conjuntamente com o Parque Estadual da Cantareira irão compor o maior remanescente florestal protegido de toda a região metropolitana de São Paulo, o Sistema de Áreas Protegidas do Contínuo da Cantareira: Serra do Itaberaba e Itapetinga.

A região proposta para a criação das duas novas unidades de conservação soma cerca de 29.500 ha e abrange parte dos municípios de Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Mairiporã, Nazaré Paulista, Arujá, Guarulhos e Santa Isabel (Figura 1).

Figura 1. – Localização das Glebas I – Serra de Itaberaba e II – Serra de Itapetinga.

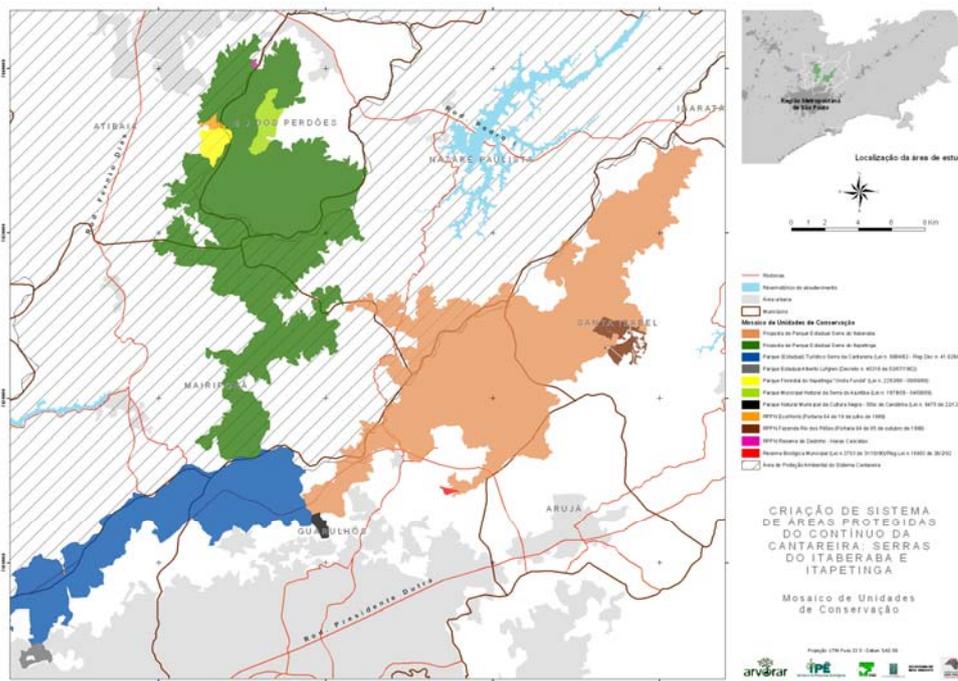


Está localizada em uma área considerada prioritária para a conservação da biodiversidade, reconhecida tanto em âmbito federal pelo Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação (Portaria MMA nº 09/2007), quanto em âmbito estadual, pelo

Mapa de Áreas Prioritárias para Conectividade do Estado de São Paulo, que reconhece a área como um potencial corredor de ligação entre os fragmentos da região da Serra da Cantareira aos maciços florestais da Mantiqueira.

As novas UCs serão incorporadas a um sistema de áreas protegidas já implantado na região, sobrepondo-se parcialmente à Área de Proteção Ambiental Estadual Sistema Cantareira e com conexão direta com o Parque Estadual da Cantareira, abrangendo também parte de sua Zona de Amortecimento. Além disso, as áreas são contíguas à seguintes UCs municipais: Parque Natural Municipal Serra do Ajuritiba, Parque Florestal Municipal da Grota Funda, Parque Municipal da Cultura Negra e Reserva Biológica Municipal de Guarulhos. Compondo esse mosaico também existem áreas protegidas privadas como as RPPNs Ecoworld e Rio dos Pilões (Figura 2). A presença de um mosaico de UCs, composto por diferentes categorias de manejo, e a possibilidade de gestão integrada potencializa ainda mais os benefícios produzidos por essas áreas.

Figura 2. Mosaico de UCs das áreas do contínuo da Canteira: Serras de Itaberaba e Itapetinga.



Conforme destaca Benjamin (2001) a criação de uma UC não deve ser um processo aleatório, devendo ser precedida de estudos técnicos que justifiquem a relevância natural da área. Atendendo a esse pressuposto foi promulgado o Decreto de Limitação Administrativa Provisória, que permitiu que as áreas ficassem “congeladas” enquanto eram aprofundados os estudos sobre o meio biológico, meio físico e antrópico que deveriam embasar uma proposta de criação de UCs coerente com os valores da área e com a realidade local.

Os estudos realizados na região confirmaram sua importância e a urgência de medidas para sua proteção. Nesse sentido, sua integridade e diversidade, e ainda a presença de espécies ameaçadas e topo de cadeia conferem um alto valor biológico as áreas.

As áreas propostas protegerão um importante remanescente de Mata Atlântica do Estado, constituído pelas formações Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Montana de Mata Baixa e Floresta Ombrófila Densa Montana Aluvial. Os levantamentos indicaram a presença de um total de 223 espécies arbóreas, pertencentes a 136 gêneros e 57 famílias, sendo também observada a presença de espécies ameaçadas.

A fauna da região também é bastante diversa, com grande número de espécies endêmicas da mata atlântica e várias espécies raras e ameaçadas de extinção. Os levantamentos de avifauna apontam para a presença de mais de 360 espécies, sendo que apenas no interior das futuras UCs foram registradas 118 espécies. Pela área se localizar em uma região central do domínio da Mata Atlântica, é possível observar altos níveis de endemismo, sendo registradas 43 espécies endêmicas apenas nos limites das unidades, que somadas às espécies conhecidas para o entorno podem chegar a até 95. Os estudos também apontaram para a presença de sete espécies ameaçadas, no entanto, considerando os dados secundários, outras 32 teriam o potencial para ocorrer no interior das glebas, o que provavelmente será confirmado com a realização de estudos mais aprofundados na região.

Com relação aos mamíferos de médio e grande porte, estudos na região indicam a presença de 44 espécies distribuídas em 18 famílias. Apenas nas áreas de estudo foram registradas 33 espécies, sendo que destas, somente uma não se enquadrava em nenhuma categoria de ameaça. No entanto, considerando os dados do entorno esse número pode chegar a até 39 espécies ameaçadas. Já com relação às espécies endêmicas foram detectadas três espécies de primatas, sendo duas consideradas endêmicas regionalmente. O levantamento também indicou a presença de espécies topo de cadeia, com o registro de uma fêmea de onça-parda acompanhada de dois filhotes, o que demonstra que a área apresenta boas condições ambientais, pois esta espécie necessita de grandes áreas para se estabelecer e se reproduzir. Na região também foram registradas 31 espécies de morcegos, distribuídas em três famílias, no entanto existem indícios de que esse número deve ser muito maior. No interior das áreas de estudo foram observadas 10 espécies, sendo que todas elas encontram-se em alguma categoria de ameaça ou são consideradas como dados deficientes.

Mas não é apenas do ponto de vista biológico que estas áreas são importantes, pois apresentam também um grande valor do ponto de vista de conservação dos recursos hídricos e produção de água para abastecimento. A região de estudo está situada em área de cabeceira de três Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos: a Paraíba do Sul; a Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) e a Alto Tietê. Esta área é responsável pela produção de água que abastece a maior parte da Região Metropolitana de Campinas e parte da Região Metropolitana de São Paulo através do Sistema Cantareira.

Encontra-se sobre o escudo cristalino pré-cambriano onde afloram rochas metamórficas do pré-cambriano e rochas cenozóicas relacionadas à formação São Paulo, que dão origem a solos do tipo latossolos, argissolos e cambissolos. As glebas

localizam-se nas unidades morfoestruturais do Cinturão Orogênico do Atlântico, composto pelas unidades morfoesculturais do Planalto e Serra da Mantiqueira e do Planalto de Jundiá. Essas características de solo e relevo conferem a grande parte da área alta fragilidade erosiva, ou seja, a área está sujeita a forte atividade erosiva com probabilidade de ocorrência de movimentos de massa (desmoronamentos de encosta) e erosão linear, o que parece estar sendo potencializado pelos usos do solo inadequado em alguns locais.

O levantamento do uso e ocupação do solo e vetores de pressão apontou para uma série de fatores que podem afetar a integridade das áreas e comprometer seu potencial para conservação, entre eles: a supressão da vegetação nativa para implantação de atividades econômicas, manejo inadequado do solo para fins agrícolas ou silviculturais, especulação imobiliária, poluição dos cursos d'água, grande número de acessos que estimulam o adensamento urbano no local, presença de indústrias na área e entorno, pressão para mineração, entre outros.

Durante os levantamentos, também foram identificados diversos vetores de pressão positivos, que contribuem para a conservação da região, como: a presença de UCs em seu entorno; os vários municípios que já apresentam Plano Diretor com diretrizes de restrição, regulamentação e controle do uso e ocupação nas Serras do Itaberaba e Itapetinga; a atuação da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), através do Programa Estadual de Microbacias; a presença de algumas áreas privadas, que buscam um uso adequado dos recursos naturais e ações de conservação; a presença de diversos atores do setor público e da sociedade civil organizados, que atuam na defesa do meio ambiente e incentivam o desenvolvimento de ecoturismo na região.

As duas glebas possuem atrativos turísticos e beleza cênica significativa, assim como uma relação concreta e já consolidada com a população local. Além disso, é necessário ressaltar a importância da presença destas UCs próximas a uma metrópole como a cidade de São Paulo. Essas áreas, desde que bem equipadas, manejadas e preparadas para receber e interagir com seus visitantes podem se tornar poderosas ferramentas de sensibilização da sociedade, oferecendo oportunidades únicas para alcançar um vasto número de pessoas e disseminar conceitos sobre conservação da natureza.

O relevo colinoso da área lhe confere grande beleza cênica, que se traduz em um número elevado de mirantes que podem ser utilizados para apreciar a paisagem, tais como os Mirantes da Pedra Grande, do Lajeado, da Pedrinha, da Pedra do Coração, da Pedra Preta e do Pico do Gil. Nesse sentido vale destacar que a Pedra Grande constitui um dos principais atrativos turísticos da região. Localizado no ponto mais alto da Serra do Itapetinga, com 1.450 metros de altitude, é intensamente visitado por famílias, pilotos de vôo-livre e praticantes de esportes radicais.

A área também conta com cachoeiras como a de Ibirapitanga, do Barroco, da Ponte Amarela, do Capim Branco e da AMAM e sítios arqueológicos como o Ribeirão das Lavras e Tanque Grande. A existência de remanescentes florestais, associada aos atrativos existentes permitem a realização de atividades recreativas como a prática de esportes radicais, caminhadas, contemplação da natureza e banhos de rio, além de apresentar potencial para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

Todas essas características representam ainda uma oportunidade para incentivar o desenvolvimento regional de forma sustentável e compatível com a conservação desse enorme patrimônio natural.

Este relatório pretende apresentar as metodologias de trabalho e os principais resultados alcançados pelos estudos da vegetação e flora; fauna; geologia, geomorfologia e pedologia; recursos hídricos; uso público e ocupação antrópica. Além disso, serão expostas as características que justificam a transformação dessas áreas em UCs e seu enquadramento dentro do grupo de proteção integral. Por fim serão apresentados os limites estabelecidos para essas UCs e os ajustes realizados em relação aos polígonos que estavam inclusos no Decreto de Limitação Administrativa Provisória.