



PLANO DE MANEJO

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
SISTEMA CANTAREIRA**



FUNDAÇÃO FLORESTAL

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL O SISTEMA CANTAREIRA

GRUPO	CATEGORIA	LOCALIZAÇÃO ORGANIZACIONAL
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente Fundação Florestal- Diretoria Metropolitana Interior

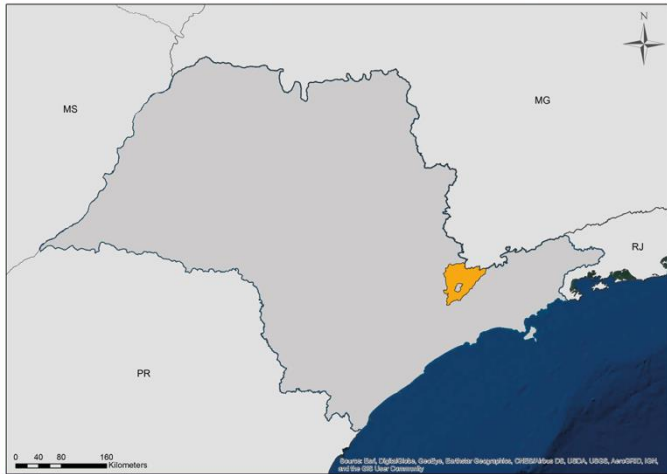
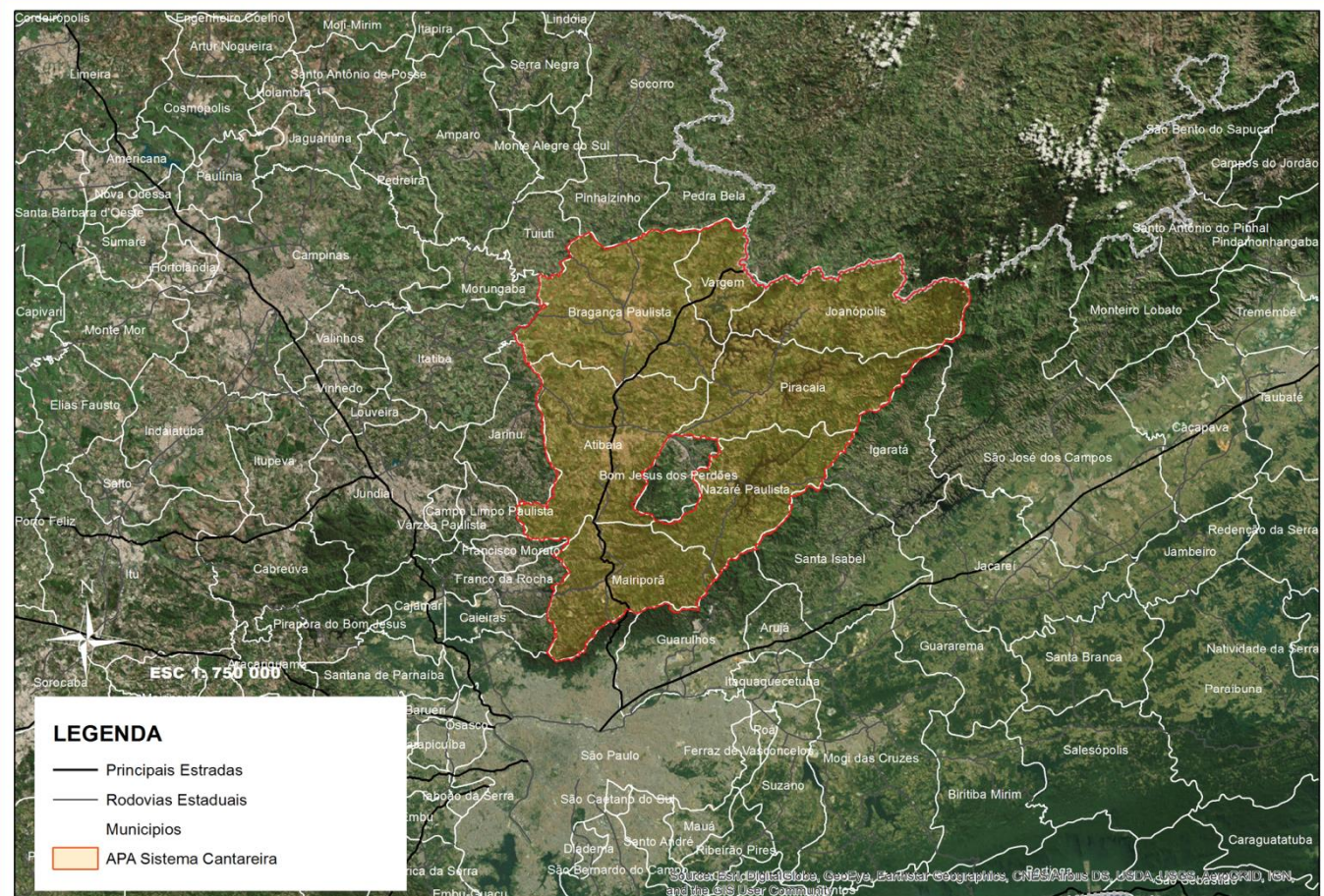


FOTO: FUNDAÇÃO FLORESTAL

ÁREA DA UC	MUNICÍPIO ABRANGIDO	REGIÃO ADMINISTRATIVA
254.027,50 ha.	Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia, Vargem Paulista	Região Administrativa de Campinas
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	ALVOS DA CONSERVAÇÃO	ACESSO A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
UGRHI 5 (Piricaba, Capivari, Jundiá) UGRHI 6 (Alto Tietê)	Proteger os recursos hídricos da região, especialmente os reservatórios que compõem o Sistema Cantareira: Jaguari, Jacaré, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro	Rodovia Fernão Dias, Rodovia Dom Pedro I



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
FUNDAÇÃO FLORESTAL

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
SISTEMA CANTAREIRA

1ª Edição

São Paulo, outubro de 2020.

Dados Internacionais de Catalogação

(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

S242p São Paulo (Estado). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente.
1.ed. Plano de manejo da área de proteção ambiental Sistema Cantareira [recurso eletrônico] / Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, Fundação Florestal. – 1.ed. – São Paulo : Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2020.
1 arquivo de texto (209 p.) : il. color., PDF ; 12 MB.

Disponível em: <
<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/planos-de-manejo/planos-de-manejo-planos-concluidos/>>
ISBN 978-85-8156-040-3

1. Gestão ambiental 2. Planejamento ambiental 3. Políticas públicas 4. Zoneamento ambiental 5. São Paulo (BR) I. Título.

CDD (21.ed. Esp.) 354.333 816 1
CDU (2.ed. port.) 502.15:711.51(815.6)

Catalogação na fonte: Margot Terada CRB 8.4422

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA) 2022.
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345
Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

João Agripino da Costa Doria Junior

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

Marcos Rodrigues Penido

SUBSECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Eduardo Trani

FUNDAÇÃO FLORESTAL

PRESIDENTE

Gerd Sparovek

DIRETORIA EXECUTIVA

Rodrigo Levkovicz

DIRETORIA METROPOLITANA INTERIOR

Lucila Manzatti

GERÊNCIA METROPOLITANA

Josenei Gabriel Cara

APA SISTEMA CANTAREIRA

José Fernando Calistron Valle

NÚCLEO PLANOS DE MANEJO

Fernanda Lemes de Santana

CRÉDITOS

INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

ATOS NORMATIVOS, GESTÃO, INFRAESTRUTURAS e ATRATIVOS TURÍSTICOS

Adriana de Arruda Bueno, Fundação Florestal
Aleph Bönecker da Palma, Fundação Florestal
Anne Karoline Oliveira, Fundação Florestal
Bianca Dias Damazio, Fundação Florestal
Cleide Rodrigues, Fundação Florestal
Fernanda Lemes de Santana, Fundação Florestal
José Fernando Calistron Valle, Fundação Florestal
Josenei Gabriel Cará, Fundação Florestal
Lucila Manzatti, Fundação Florestal
Melissa Rachid Miragaia, Fundação Florestal
Suellen França Oliveira Lima, Fundação Florestal
Tatiana Yamauchi Ashino, Fundação Florestal
Thais dos Santos Santana, Fundação Florestal
Victor del Mazo Quartier, Fundação Florestal

ASPECTOS FUNDIÁRIOS

Jorge Luiz Vargas Iembo, Fundação Florestal
Maria Aparecida Cândico Salles Resende, Fundação Florestal
Paulo Henrique Pereira de Brito, Fundação Florestal
Tatiana Vieira Bressan, Fundação Florestal

MEIO BIÓTICO

VEGETAÇÃO

José Fernando Calistron Valle, Fundação Florestal
Josenei Gabriel Cará, Fundação Florestal
Natália Macedo Ivanauskas, Instituto Florestal
Victor del Mazo Quartier, Fundação Florestal

FAUNA

Alexsander Z. Antunes, Instituto Florestal

MEIO FÍSICO

Cláudio José Ferreira - Instituto Geológico/SIMA
Denise Rossini Penteadó - Instituto Geológico/SIMA
Iracly Xavier, CETESB
Mirian Ramos Gutjahr, Instituto Geológico/ SIMA
Renato Tavares, Instituto Geológico/ SIMA
Márcia Vieira Silva, Instituto Geológico/ SIMA
Wiliam Sallun, Instituto Geológico/ SIMA

MEIO ANTRÓPICO

HISTÓRIA E PATRIMÔNIO

Cristina Maria do Amaral Azevedo, CPLA/SIMA
Christiane Ap.Hatsumi Tajiri, CPLA/SIMA
Fernanda Nader, CPLA/SIMA
Juliana A.C.Matsuzaki, CPLA/SIMA
Karen Ferreira dos Santos Koller, CPLA/SIMA
Matheus Copercini, CPLA/SIMA

OCUPAÇÃO HUMANA, DINÂMICA DEMOGRÁFICA E SOCIOECONÔMICA

Cristina Maria do Amaral Azevedo, CPLA/SIMA
Christiane Ap.Hatsumi Tajiri, CPLA/SIMA
Fernanda Nader, CPLA/SIMA
Juliana A.C.Matsuzaki, CPLA/SIMA
Karen Ferreira dos Santos Koller, CPLA/SIMA
Matheus Copercini, CPLA/SIMA

DINAMINCA TERRITORIAL

Beatriz Truffi Alves, CFB/SIMA
Ramon Freire, CFB/SIMA

USO DO SOLO

Cristina Maria do Amaral Azevedo, CPLA/SIMA
Christiane Ap.Hatsumi Tajiri, CPLA/SIMA
Fernanda Nader, CPLA/SIMA
Juliana A.C.Matsuzaki, CPLA/SIMA
Karen Ferreira dos Santos Koller, CPLA/SIMA
Matheus Copercini, CPLA/SIMAMatheus Copercini

JURÍDICO INSTITUCIONAL

Cristina Maria do Amaral Azevedo, CPLA/SIMA
Christiane Ap.Hatsumi Tajiri, CPLA/SIMA
Fernanda Nader, CPLA/SIMA
Juliana A.C.Matsuzaki, CPLA/SIMA
Karen Ferreira dos Santos Koller, CPLA/SIMA
Matheus Copercini, CPLA/SIMA

ZONEAMENTO

Adriana de Arruda Bueno, Fundação Florestal
Aleph Bönecker da Palma, Fundação Florestal
Alexsander Z. Antunes, Instituto Florestal
Anne Karoline Oliveira, Fundação Florestal
Beatriz Truffi Alves, CFB/SIMA
Bianca Dias Damazio, Fundação Florestal
Cristina Maria do Amaral Azevedo, CPLA/SIMA
Christiane Ap.Hatsumi Tajiri
Fernanda Lemes de Santana, Fundação Florestal
Fernanda Nader, CPLA/SIMA
Iracly Xavier, CETESB
Melissa Rachid Miragaia, Fundação Florestal

Natália Macedo Ivanauskas, Instituto Florestal
Suellen França Oliveira Lima, Fundação Florestal
Tatiana Yamauchi Ashino, Fundação Florestal
Thais dos Santos Santana, Fundação Florestal
Victor del Mazo Quartier, Fundação Florestal
CONSELHO GESTOR DA APA SISTEMA CANTAREIRA, BIÊNIO 2018-2020

PROGRAMAS DE GESTÃO

Adriana de Arruda Bueno, Fundação Florestal
Beatriz Truffi Alves, CFB/SIMA
Cleide Rodrigues, Fundação Florestal,
Fernanda Lemes de Santana, Fundação Florestal
José Fernando Calistron Valle, Fundação Florestal
Josenei Gabriel Cará, Fundação Florestal
Lucila Manzatti, Fundação Florestal
Melissa Rachid Miragaia, Fundação Florestal
Tatiana Yamauchi Ashino, Fundação Florestal
Thais dos Santos Santana, Fundação Florestal
CONSELHO GESTOR DA APA SISTEMA CANTAREIRA , BIÊNIO 2018-2020

CONSOLIDAÇÃO DO RELATÓRIO

Melissa Rachid Miragaia, Fundação Florestal
Tatiana Yamauchi Ashino, Fundação Florestal
Thais dos Santos Santana, Fundação Florestal

RESUMO

O Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Ele é um dos instrumentos estratégicos para a gestão da APA Represa do Bairro da Usina (APARBU), e foi elaborado em 2019 a luz do Roteiro Metodológico – 2ª Edição e aprovado, por meio do Decreto Estadual nº 65.245/2020.

O processo de elaboração dos Planos de Manejo ocorre de forma participativa, por meio da realização de oficinas em cada etapa de trabalho, no âmbito das reuniões abertas do Conselho Gestor da UC e reuniões preparatórias entre os técnicos do Sistema Ambiental Paulista.

O presente documento apresenta as Informações Gerais; as Caracterizações do Meio Biótico, Físico, Antrópico e Jurídico; o Planejamento Integrado, constituído pela Análise Integrada, Zoneamento e Programas de Gestão.

Palavras-Chave: Unidade de Conservação; planejamento; zoneamento; programas de gestão.

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)	11
2.	MEIO BIÓTICO	17
2.1	Vegetação	17
2.2	Fauna	20
3.	MEIO FÍSICO	23
	Geologia , Geomorfologia e Pedologia	23
	Perigo, Vulnerabilidade e Risco	25
	Clima	27
3.4	Mineração	27
3.5	Recursos hídricos subterrâneos	29
3.6	Recursos hídricos superficiais	29
3.7	Fragilidade	30
4.	MEIO ANTRÓPICO	32
4.1	História e patrimônio	32
4.2	Dinâmica demográfica	34
4.3	Dinâmica econômica	35
4.4	Dinâmica social	38
4.5	Dinâmica territorial	40
5.	JURÍDICO-INSTITUCIONAL	46
6.	ANALISE INTEGRADA	56
7.	ZONEAMENTO	57
7.1.	Objetivo da UC	57
7.2.	Objetivos específicos da UC	57
7.3.	Do Zoneamento	57

7.4.	Das Normas Gerais.....	58
7.5.	Normas das Zonas.....	59
	ZONA DE USO SUSTENTÁVEL – ZUS	59
	ZONA DE PROTEÇÃO DOS ATRIBUTOS - ZPA.....	62
	ZONA SOB PROTEÇÃO ESPECIAL - ZPE	67
7.6.	Das Áreas	68
	ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO - AIC.....	68
	ÁREA DE INTERESSE PARA A RECUPERAÇÃO – AIR	68
	ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO-CULTURAL – AIHC	69
7.7.	Das Disposições Gerais.....	69
7.8.	Mapa de Zoneamento da UC	71
8.	PROGRAMAS DE GESTÃO.....	72
8.1.	Apresentação	72
8.2.	PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO.....	74
8.3.	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	75
8.4.	PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIAMBIENTAL	76
8.5.	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO	77
8.6.	PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO	78
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
	9.1 Meio Biótico	79
	9.2 Meio Físico	82
	9.3 Meio Antrópico	85
	9.4. Jurídico Institucional	87
	ANEXO I – INFORMAÇÕES GERAIS DA UC	90
	ANEXO II – MEIO BIÓTICO.....	90
	ANEXO III – MEIO FÍSICO	148
	ANEXO IV – MEIO ANTRÓPICO.....	171
	ANEXO V – JURÍDICO INSTITUCIONAL	196

1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)

Código da UC	0000.35.1718
Nome do Órgão Gestor	Fundação Florestal
Categoria de Manejo	Uso Sustentável
Bioma	Mata Atlântica
Objetivos da UC	Proteger os recursos hídricos da região, especialmente os reservatórios que compõe o Sistema Cantareira: Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro.
Atributos da UC	Recursos hídricos, remanescentes de Mata Atlântica e fauna associada que compõe as sub-bacias do Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro.
Municípios abrangidos	Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem.
UGRHI	UGRHI 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí - PCJ UGRHI 06 – Alto Tietê.
Conselho Gestor	Instituído pelas Resoluções SMA n° 175 de 18 de dezembro de 2018.
Plano de Manejo	Em processo de adequação ao Roteiro Metodológico.
Instrumentos de Planejamento e Gestão Incidentes na UC	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Diretor de Bragança Paulista (Lei Complementar: 534 de 2007; 556 de 2007); • Plano Diretor de Nazaré Paulista (Lei Complementar: 05 de 2006); • Plano Diretor de Piracaia (Lei Complementar: 45 de 2007; 51 de 2008; 83 de 2012); • Plano Diretor de Vargem (Lei Complementar: 30 de 2007; 67 de 2013) • Plano Diretor de Atibaia (Lei Complementar: 506 de 2016) • Plano Diretor de Turismo de Joanópolis • Planos de Bacia Hidrográfica – PCJ. • Plano Municipal de Saneamento de Mairiporã.

	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Municipal de Saneamento de Atibaia. • Plano Municipal de Saneamento de Bragança Paulista. • Plano Municipal de Saneamento de Joanópolis. • Plano Municipal de Saneamento de Nazaré Paulista. • Plano Municipal de Saneamento de Piracaia. • Plano Municipal de Saneamento de Vargem Paulista.
Situação quanto à conformidade ao SNUC	Unidade de Conservação em conformidade com os artigos 14 e 15 da Lei Federal 9985/2000– SNUC.
Ações existentes de manejo e gestão	<ul style="list-style-type: none"> • Condução das ações e atividades do Conselho Gestor; • Participação em fóruns de gestão de Unidades de Conservação na Bacia-PCJ; • Colaboração institucional para implementação de ações de conservação de recursos hídricos e da biodiversidade; • Apoio no desenvolvimento de pesquisas no território da APA.
Recursos humanos e financeiros disponíveis	01 – Gestor; 01 – Veículo – Parati ano 2009.
Endereço da Unidade	Avenida Brasil, 2340
CEP	13.070-178
Bairro	Bairro Chapadão
UF	SP
Município (s)	Campinas
Site da UC	Não possui
Telefone da UC	(19) 9 9971.3122
E-mail da UC	Solicitado ao setor responsável

ACESSOS À UC	
Estradas	Rodovia Fernão Dias, Rodovia Dom Pedro I
Município	Atibaia, Bragança Paulista, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem
Endereço	Acesso à Sede da Fundação Florestal - Avenida Brasil, 2340
Coordenadas	23K 341780 E 7460321 S
ATOS LEGAIS	
Instrumento legal	Lei Estadual Nº 10.111, DE 4 Dezembro de 1998
Ementa	Não há
Instrumento de Publicação	DOE 04 de dezembro de 1998
Área da UC	municípios de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista
Memorial Descritivo	Não possui

ASPECTOS FUNDIÁRIOS	
Situação fundiária da Unidade	A categoria APA admite propriedades particulares e publicas dentro do seu perímetro.
Consistência dos dados do limite da UC	A lei nº 10.111/1998 que cria a Área de Proteção do Sistema Cantareira, compreendendo os municípios de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista. Esta Lei não menciona nem a área da APA, nem um memorial descritivo, desta forma, a espacialização da APA foi feita considerando integralmente os municípios relacionados na Lei. A referida espacialização utilizou como base os "Limites Municipais SP (IGC)" disponíveis no Portal DataGeo. Escala: 1: 50.000
Percentual de área devoluta	Trata-se de perímetro no qual não houve processo discriminatório, portanto não há como determinar se há áreas devolutas, porém, em consulta aos arquivos fornecidos pela LabGeo da PPI/PGE, foram identificados cinco Próprios Estaduais (PE-148, PE-228, PE-762, PE-985 e PE-1126) no interior do APA, que aproximadamente somam 190 ha.
Percentual de área titulada	Trata-se de perímetro no qual não houve processo discriminatório, portanto não há como determinar se há áreas tituladas.

Percentual de área particular	Trata-se de perímetro no qual não houve processo discriminatório, portanto não há como determinar se há áreas de particulares.
Percentual de área com titulação desconhecida	0%
Situação da área quanto à ocupação	A categoria APA admite propriedades particulares e públicas dentro do seu perímetro e não há necessidade de levantamento fundiário.
Percentual de demarcação dos limites	0%
Área da poligonal da UC	254.027,50 ha.

GESTÃO E INFRAESTRUTURA DA UC	
Edificações e estruturas	Não possui
Comunicação	01 Telefone celular 01 Computador móvel; 02 impressoras multifuncionais.
Meio de Transporte em Operação	Veículos leves – 01 ano 2009 com manutenção periódica em dia e em boas condições de uso.
Energia	Energia da rede.
Saneamento Básico	Possui banheiros Tipo de abastecimento de água Destinação do esgoto.
Atendimento e Emergência	Não se aplica
Recursos Humanos	Regime trabalhista: CLT Quantidade – 01 Efetivo Formação – Engenheiro Agrônomo.

ATRATIVOS TURISTICOS	
ATIVIDADE	
Breve descrição do tipo de atividade	Não se aplica
Tipologia	Não se aplica
Status	Não se aplica
Interesses e atividades associadas	Não se aplica
Situação da visitação	Não se aplica
Acessos e tipo	Não se aplica
Forma de acesso	Não se aplica
Grau de dificuldade e justificativa	Não se aplica
Sinalização de caminho	Não se aplica
Infraestrutura	Não se aplica
Paisagem	Não se aplica
Impactos associados existentes ou potenciais, positivos ou negativos	Não se aplica
Agendamento obrigatório	Não se aplica
Condução	Não se aplica
Perfil indicado de visitante	Não se aplica
Característica do visitante	Não se aplica
Acessibilidade	Não se aplica
Melhor período de visitação	Não se aplica
Capacidade de visitantes/dia	Não se aplica
Cadastro de visitantes:	Não se aplica

LINHAS DE PESQUISA	
Temas prioritários	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteção de recursos hídricos; 2. Influência de rodovias sobre o território da APA; 3. Gestão participativa – influência do Conselho Gestor; 4. Serviços ambientais.
Temas correlatos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteção da vegetação e da biodiversidade; 2. Certificação ambiental de produtos e serviços – artesanais, agrosilvopastoris e industriais.
Pesquisas Concluídas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educação Ambiental em áreas protegidas do Estado de São Paulo e sua contribuição à escola
Pesquisas em Andamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análise da percepção ambiental dos atores que compõem os Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação inseridos na Região Leste da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo; 2. Implicações para o mapeamento da diversidade e de avaliação ambiental (ScaleBio); 3. Dimensionamento da biodiversidade em riachos tropicais e boreais: implicações para o mapeamento da diversidade e de avaliação ambiental (ScaleBio) 4. Diagnóstico da percepção dos gestores sobre os efeitos marginais da malha viária em Unidades de Conservação; 5. Estudos biosistemáticos para a delimitação de linhagens e espécies no complexo <i>Habenaria parviflora</i> Lindl. (Orchidaceae); 6. Filogeografia de <i>Phellinus piptadeniae</i> Teixeira (Basidiomycota, Hymenochaetaceae)

2. MEIO BIÓTICO

2.1 Vegetação

Alvos da Conservação

Ecótono entre florestas ombrófilas e estacionais, com elevada biodiversidade e responsável pela estabilidade hídrica e geológica de mananciais. Refúgios de espécies de campos e florestas altomontanas.

Destaque para as espécies de peixes e anfíbios endêmicas, a catita-nariguda *Monodelphis pinocchio*, o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita* e as demais espécies ameaçadas de extinção.

Com relação à flora, adotar como espécie-bandeira o carvalho-brasileiro, *Euplassa cantareirae* Sleumer, cuja distribuição natural contempla a Serra da Cantareira, onde a população se encontra em perigo de extinção.

Fitofisionomias

A APA Sistema Cantareira está inserida no Domínio da Floresta Atlântica, cuja continuidade florestal existente no passado encontra-se hoje inteiramente descaracterizada, em função da intensa ocupação antrópica. Nesse domínio estão inseridas a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual.

No estado de São Paulo, a Floresta Ombrófila Densa ocorre em toda a Província Costeira, com penetrações para o interior, em direção ao Planalto Atlântico, onde se encontra com a Floresta Estacional Semidecidual. A APA Sistema Cantareira insere-se justamente nessa **área de ecótono**, compondo corredor importante de Floresta Atlântica entre a Serra da Cantareira, o Complexo Serra do Mar/Paranapiacaba e a Serra da Mantiqueira.

A Serra da Cantareira não apresenta estação seca, está sujeita a baixas temperaturas e geadas são frequentes. A proximidade da Serra da Cantareira e da Mantiqueira com a Serra do Mar/Paranapiacaba facilita a entrada de espécies ombrófilas, desde que adaptadas à essas condições climáticas severas. Essa pressão seletiva aumenta proporcionalmente com a elevação da altitude, onde encontramos as florestas altomontanas, bem como ecossistemas naturalmente raros e em grande parte restritos aos topos das montanhas, como as florestas ombrófilas mistas (florestas com araucária) e os refúgios altomontanos (**campos de altitude**).

Do Planalto Atlântico em direção à Depressão Periférica, o clima torna-se mais sazonal: como resposta à redução gradual de precipitação e à elevação de temperatura, aumenta o percentual de caducidade foliar das árvores do dossel. Assim, florestas ombrófilas então perenifólias passam a dar lugar a florestas estacionais semidecíduais, bem como a compartilhar o espaço com fisionomias savânicas, presentes sobre solos com menor teor de nutrientes e onde incêndios são frequentes.

Portanto, em se tratando de área de ecótono, os limites entre as fisionomias naturais existentes na APA Sistema Cantareira são graduais e dinâmicos, o que dificulta severamente o mapeamento, mesmo considerando o avanço obtido no último inventário florestal do estado de São Paulo (São Paulo, inédito). A ausência de dados edáficos e climáticos em escala adequada também impede a distinção entre as fisionomias.

Nesse cenário, o mapeamento das fisionomias ainda acusa lacunas de conhecimento fitogeográfico inerentes aos problemas supracitados (Apêndices 2.b.1.2 e 2.b.1.3). Assim, optou-se por manter a legenda da vegetação descrita para a região desde a década de 1970, mas com as ressalvas de pontos que indicam a incompatibilidade entre a fisionomia esperada e a obtida com a checagem em campo em anos recentes (2018/2019). As principais inconsistências referem-se à ocorrência de Floresta Ombrófila Mista, aos limites entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Densa, e a possível ocorrência de encaves de fisionomias savânicas, já descaracterizadas pela ocupação humana.

Na revisão bibliográfica apresentada por Polisel (s.d.), a Floresta Ombrófila Densa foi registrada nos municípios de Joanópolis (Yamamoto, 2009), Piracaia (Aguirre 2012) e Mairiporã (Arzolla et al. 2011) e consta de mapeamentos da vegetação natural nos municípios de Bom Jesus dos Perdões, Pedra Bela, Nazaré Paulista e Vargem.

Nas áreas serranas são encontradas populações de *Araucaria angustifolia*, espécie ameaçada de extinção e popularmente conhecida como araucária ou pinheiro-do-Paraná, compondo a Floresta Ombrófila Mista (Velooso et al. 1991). A denominação “Mista” refere-se justamente à presença das coníferas araucária e pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii* Kl.) como árvores emergentes numa floresta onde predominam espécies latifoliadas. A floresta com araucária ocupava cerca de 20 milhões de hectares, estendendo-se desde o Rio Grande do Sul até o Paraná (Reitz et al. 1983). A partir do sul do Estado de São Paulo (3% da área original), passava a ser naturalmente fragmentada, presente em refúgios florísticos nas elevadas altitudes da Serra do Mar e da Mantiqueira (1%) do sudeste de São Paulo, sul de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Klein 1960, Mattos 1974, Velooso et al. 1991).

Portanto, é bastante provável que remanescentes de Floresta Ombrófila Mista ainda existam na APA, em trechos restritos das Serras da Mantiqueira e Serra da Cantareira. No entanto, nos pontos de checagem de campo realizados, constatou-se apenas trechos em que a espécie havia sido cultivada (reflorestamentos com araucária, indicados no apêndice 2.b.1.2), informação atestada por entrevista realizada com os moradores locais. Nesse contexto, foi mantida sob a legenda “Floresta Ombrófila com araucária” os trechos onde a ocorrência da população precisa ser melhor investigada, a fim de embasar a classificação com Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Ombrófila Mista.

Nos afloramentos rochosos dessas áreas serranas, associados à florestas ombrófilas montanas e altomontanas, ocorre uma comunidade de ervas e arbustos que compõem o denominado “Refúgio Montano” ou “Refúgio Altomontano”. São áreas ricas em espécies de orquídeas e bromélias, algumas raras e ameaçadas de extinção. Exemplos dessas formações são encontrados na MONA Pedra Grande, em Atibaia (Grombone et al. 1989), e ao longo da Serra do Lopo, entre os municípios de Extrema-MG e Joanópolis – SP (Yamamoto 2009).

Nas cotas mais baixas e em direção à Depressão Periférica, a Floresta Estacional Semidecidual surge em Atibaia, Bragança Paulista, Itatiba, Pedreira, Piracaia, Socorro e Campinas (Grombone et al. 1989, Cielo-Filho e Santini 2002), Yamamoto et al. 2005, Sartori 2010, Kinoshita 2006, Cerqueira et al. 2008, Grombone et al. 2008 e Aguirre 2012).

Já a Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre corresponde ao que Polisel (s.d.) descreveu como várzea, terrenos de topografia plana dispostos ao longo de cursos d'água.

Incluem depressões formadas por meandros abandonados, onde se formam pequenas lagoas. Sobre solos instáveis, sujeitos ao pulso de inundação sazonal, se desenvolve uma comunidade herbácea. Segundo o autor, grande parte se encontra degradada e dominada por espécies exóticas.

Flora nativa e espécies ameaçadas de extinção

A flora da APA Sistema Cantareira, com alta riqueza de espécies, também resulta do ecótono entre as diferentes fisionomias: predominam espécies de florestas ombrófilas e estacionais, mas há registros de espécies savânicas e campestres. Registros provenientes de estudos e coleções científicas resultaram na compilação de **1.386 espécies conhecidas para a região** (Apêndice 2.b.1.4). Os estudos florísticos e fitossociológicos, embora ainda insuficientes, representam bases de dados mais seguras para a listagem de espécies nativas locais, pois os materiais testemunho depositados em herbário podem incluir espécies cultivadas ou introduzidas, provenientes de áreas urbanizadas e fazendas experimentais, entre outros.

Das espécies com ocorrência comprovada na APA, 30 constam na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (Apêndice 2.b.1.5). Destaque para o carvalho-brasileiro, *Euplassa cantareirae*, assim denominado porque a sua distribuição natural contempla a Serra da Cantareira, onde a população se encontra em perigo de extinção.

Já a espécie em maior risco é a bromélia *Dyckia pseudococcinea*, criticamente ameaçada por ser endêmica de trechos de restinga do Rio de Janeiro (CNC Flora 2020), mas com material testemunho depositado em herbários (FUEL 13621, ESA 11201, US3078091) proveniente do Parque Municipal da Grota Funda.

Por outro lado, algumas espécies em risco de extinção foram registradas na APA, mas são árvores cultivadas, como informam os registros de coleta. Este é o caso do cambucá (*Plinia edulis* – Herbário IAC 41494), apreciada pelos frutos comestíveis, e das árvores de madeira nobre pau-brasil (*Paubrasilia echinata* – Herbário SP 45995] e jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra* – Herbário IAC 19486).

Há ainda 11 espécies que requerem atenção, pois são quase ameaçadas, e seis espécies deficientes de dados para a sua correta classificação (Apêndice 2.b.1.6).

Flora exótica e espécies invasoras

Dentre as exóticas listadas para a unidade, 22 representam risco real para a conservação da biodiversidade, pois são plantas invasoras de ecossistemas naturais (Apêndice 2.b.1.7).

Grande parte são frutíferas, cujo cultivo em pomares e quintais próximos à remanescentes atraem a fauna dispersora. Outras foram introduzidas para fins econômicos e se propagaram na paisagem, como o café (*Coffea arabica*), o pinheiro (*Pinus elliottii*), o pau-encenso (*Pittosporum undulatum*) e a palmeira-australiana (*Archontophoenix cunninghamiana*), todas já registradas com populações em alta densidade em trechos da Serra da Cantareira.

Não menos importante são as ervas que iniciam o processo de invasão como plantas ruderais, ocupando a margem de estradas e bordas de trilhas e, a partir desses locais, passam a invadir as áreas naturais. Enquadram-se nessa situação o lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), a maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana*) e a tritônia (*Crocasmia crocosmiiflora*

Ocorrências de degradação

De acordo com Polisel (s.d.), são vetores de degradação a supressão de vegetação natural para a implantação de atividades econômicas, manejo inadequado do solo para fins agrícolas ou silviculturais (Eucaliptocultura), especulação imobiliária, poluição dos cursos d'água, grande número de acessos que estimulam o adensamento urbano e a mineração.

2.2 Fauna

Riqueza de fauna

Para os municípios integrantes da APA Sistema Cantareira já foram registradas 680 espécies de Vertebrados (Apêndice 2.2.2.1), sendo **28 espécies de Peixes** de Água Doce, **41 de Anfíbios**, **107 de Mamíferos**, **61 de Répteis** e **443 de Aves**. Essa elevada riqueza reflete a variedade de habitats presentes na área, ofertados pelos diferentes tipos de vegetação e corpos d'água. Outros fatores importantes são a variação altitudinal local e a presença de remanescentes de vegetação nativa relativamente extensos e em bom estado de conservação, como por exemplo os encontrados no interior do Parque Estadual de Itapetinga, englobado pela APA.

Espécies migratórias

A APA está dentro das rotas migratórias de quatro espécies aquáticas vindas do Hemisfério Norte (Oliveira et al., 2016): a águia-pescadora *Pandion haliaetus*, o maçarico-solitário *Tringa solitaria*, o maçarico-grande-de-perna-amarela *Tringa melanoleuca* e o maçarico-de-perna-amarela *Tringa flavipes*. Já as outras duas espécies que vêm da América do Norte ocupam outros habitats, o papa-lagarta-de-asa-vermelha *Coccyzus americanus* ocorre nas bordas de mata e o falcão-peregrino *Falco peregrinus* nas áreas urbanas, onde pousa no alto dos prédios para detectar presas em potencial como os pombos-domésticos *Columba livia*.

Outro grupo de espécies migratórias que ocorre na UC inclui 14 espécies de aves que se reproduzem na região durante a estação chuvosa (setembro-abril), mas migram para o Brasil Central ou para a Amazônia durante o outono-inverno (maio-agosto; Somenzari et al., 2018): o gavião-bombachinha *Harpagus diodon*, o tuju *Lurocalis semitorquatus*, o andorinhão-do-temporal *Chaetura meridionalis*, o capitão-castanho *Attila phoenicurus*, o bem-te-vi-pirata *Legatus leucophaeus*, a irré *Myiarchus swainsoni*, o bem-te-vi-rajado *Myiodynastes maculatus*, a peitica *Empidonamus varius*, a tesourinha *Tyrannus savana*, o caneleiro-preto *Pachyramphus polychopterus*, o caneleiro-de-chapéu-preto *Pachyramphus validus*, a juruviara *Vireo chivi*, a andorinha-doméstica-grande *Progne chalybea* e o bigodinho *Sporophila lineola*.

Os caboclinhos *Sporophila* spp. são registrados nos campos úmidos da APA principalmente entre outubro e novembro, provavelmente de passagem para suas áreas de reprodução no sul do Brasil.

Já o príncipe *Pyrocephalus rubinus*, e o azulinho *Cyanoloxia glaucocaeerulea*, também reproduzem no sul do Brasil, mas aparecem na região durante o inverno. A saíra-sapucaia *Tangara peruviana* é espécie típica da restinga, que pode aparecer na região durante o inverno. Entretanto, os movimentos migratórios dessa espécie ainda não são bem compreendidos pelos ornitólogos. Por fim, o sabiá-ferreiro *Turdus subalaris* é encontrado entre março e maio e

novamente ente setembro e novembro, indo do sul para o Brasil Central e retornando para se reproduzir no sul, respectivamente.

Espécies endêmicas/raras locais

Entre os peixes, a piquira-cabeçada *Spintherobolus papilliferus* e o cascudinho-do-Tietê *Pseudotocinclus tietensis* são endêmicos da bacia do Alto Tietê. A rãzona-de-corredeira *Megaelosia boticariana* ocorre no Córrego Milho Vermelho no interior do Parque Florestal do Itapetinga (Parque Municipal da Grota Funda), sua localidade tipo, e em áreas restritas nos municípios de Caçapava e Pindamonhangaba. Apesar de não constar como ameaçada de extinção nas listas oficiais, suas populações são pequenas e vulneráveis a impactos. As rãzinhas-do-folhiço *Ischnocnema randorum* e *I. spanios*, a perereca *Bokermannohyla luctuosa* e a rã-de-corredeira *Hylodes phyllodes* são restritas à Mata Atlântica paulista. Podemos destacar também, a presença na APA de espécies endêmicas da Mata Atlântica do sudeste do Brasil, tais como o beija-flor-de-topete-verde *Stephanoxis lalandi*, a choquinha-da-serra *Drymophila genei*, o quete-do-sudeste *Microspingus lateralis*, a catita-nariguda *Monodelphis pinocchio* e o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*.

Espécies em extinção de acordo com listas vermelhas (SP, BR, IUCN)

Trinta e quatro espécies são consideradas ameaçadas de extinção em pelo menos uma das listas consultadas (Tabela 2.b.ii.1). As aves representam 61% desse total (n = 21), os mamíferos 29% (n = 10) e três espécies de peixes fecham a contagem (10%). Além da perda e degradação de habitats, para as espécies de maior porte a caça foi um fator importante de declínio populacional na região. Há ainda espécies prezadas para o tráfico de animais silvestres como os caboclinhos *Sporophila spp.*

Espécies exóticas/invasoras/sinantrópicas

Duas espécies domésticas que vagam livremente pela APA podem causar impactos à biodiversidade nativa, o gato-doméstico *Felis catus* e o cachorro-doméstico *Canis lupus*. Faz-se necessária a conscientização dos moradores locais sobre a guarda responsável desses animais.

As principais espécies exóticas invasoras registradas na APA são o sagui-de-tufos-pretos *Callithrix penicillata* e o sagui-de-tufos brancos *Callithrix jacchus*, que competem e hibridizam com o ameaçado sagui-da-serra-escuro, e o javali ou javaporco *Sus scrofa*. Este último pode alterar áreas de nascentes com seu hábito de chafurdar, pode aumentar a predação de sementes e de pequenos animais e ser vetor de doenças para mamíferos nativos. Além disso, essa espécie causa impacto a cultivos e criação de animais domésticos nas propriedades particulares inseridas na APA.

As demais espécies exóticas invasoras ocorrem pontualmente na APA, mas devem ser monitoradas: o cardeal-do-nordeste ou galo-da-campina *Paroaria dominicana*, a lebre *Lepus europaeus* e o lebiste *Poecilia reticulata*.

As espécies sinantrópicas registradas incluem o pombo-doméstico *Columba livia*, o bico-de-lacre *Estrilda astrild*, o pardal *Passer domesticus*, a lagartixa-de-parede *Hemidactylus mabouia*, o camundongo *Mus musculus*, a ratazana *Rattus norvegicus* e o rato *Rattus rattus*.

Espécies que sofrem pressão de caça/pesca/manejo

A caça e a captura de animais relacionadas a aspectos culturais, como recreação e consumo de carnes exóticas, estão em declínio em todo o estado de São Paulo devido à maior conscientização das pessoas quanto à proibição legal e sobre o impacto dessa atividade nos ecossistemas, e mesmo ao aumento da empatia em relação aos demais seres vivos. Contudo, decorrente da pouca área remanescente de habitats, as populações das espécies cinegéticas são extremamente vulneráveis à caça. A fiscalização rotineira da UC é fundamental para coibir esse ilícito.

Entre as espécies registradas na APA e que sabemos que na região são prezadas por caçadores para consumo da carne estão o tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*, a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris*, a paca *Cuniculus paca*, os veados *Mazama* spp., o macuco *Tinamus solitarius*, os inhambus *Crypturellus* spp., os jacus *Penelope* spp., o uru *Odontophorus capueira* e a narceja *Gallinago paraguaiiae*.

A captura para cativeiro pode ter como alvos: os primatas, a araponga *Procnias nudicollis*, o canário-da-terra *Sicalis flaveola*, os papa-capins e caboclinhos do gênero *Sporophila*, o curió *Sporophila angolensis*, o trinca-ferro-verdadeiro *Saltator similis* e o azulão *Cyanocompsa brissonii*. Cabe destacar que foi por meio do tráfico de animais silvestres que os saguis-exóticos e o galo-da-campina foram introduzidos na região.

Nas propriedades rurais no interior da UC pode ocorrer outra modalidade de caça, como retaliação por consumo de cultivos por herbívoros e granívoros ou devido à predação de animais domésticos por carnívoros.

Geralmente, as adequações de instalações como galinheiros, redis, currais, cercas, etc. e de manejo, são suficientes para diminuir significativamente ou mesmo cessar as perdas ligadas à predação.

Espécies indicadoras (de áreas conservadas e degradadas)

A piquira-cabeçuda, os anfíbios que se reproduzem em riachos (ex. Hylodidae) e os sapinhos de serapilheira que apresentam desenvolvimento direto, pingo-de-ouro *Brachycephalus ephippium*, *Ischnocnema* spp. e *Haddadus binotatus*, são indicadores de áreas florestais conservadas. Suas populações devem ser monitoradas, inclusive com a avaliação da presença ou prevalência do fungo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) e outros patógenos e parasitas nos indivíduos. Esse fungo de origem asiática causou declínios e extinções de anfíbios em várias partes do planeta, inclusive nas Serras do Mar e Mantiqueira (Carvalho et al., 2017).

Variações na abundância relativa ou na densidade das espécies cinegéticas elencadas acima podem ser um indicador da intensidade de caça e conseqüentemente de degradação.

A presença e a abundância de espécies exóticas-invasoras e sinantrópicas também podem ser indicativos de degradação ambiental

3. MEIO FÍSICO

Geologia , Geomorfologia e Pedologia

Este item apresenta a caracterização do meio físico, sob o aspecto das formas da paisagem, apresentando os compartimentos de terreno, relacionando seus constituintes (geologia, geomorfologia e pedologia) a oferecer subsídios para uma caracterização do território da APA.

A área da APA, por sua abrangência, é constituída por terrenos de diferentes idades e estruturas, guardando vestígios da história geológica que remontam à separação do supercontinente Gondwana. Devido aos processos de remobilização de antigas faixas de dobramento, a região E-SE brasileira é bordejada por um conjunto de alinhamentos de orientação geral NE-SW, geomorfologicamente expressos por cristas escarpadas com vales encaixados, denominados serras do Mar e da Mantiqueira, cujos topos atingem altitudes superiores a 900m, delimitada a leste por escarpa de desnível acentuado e, a oeste, por um rebaixamento mais suave, com diferentes composições de serras isoladas e planaltos com superfícies de aplainamento predominante a 800m.

No território compreendido pela APA são observados terrenos mais antigos de associações graníticas e metamórficas Neoproterozóicas, com o limite oeste do terreno composto por sedimentos Permo-Cretáceos da Bacia Sedimentar do Paraná. Todo este pacote é recoberto por sedimentos recentes, de depósitos Quaternários aluvionares, coluviais e detríticos associados aos diferentes ambientes de denudação e acumulação atuais.

O Cinturão Orogênico do Atlântico, onde se situa a maior parte do território da APA Sistema Cantareira, é uma das macroestruturas mais extensas do país, caracterizado pela enorme complexidade geológica, em que apresenta em suas zonas mais internas uma variação grande de rochas cristalinas e metamórficas (LOCZY; LADEIRA, 1976). Outra macroestrutura abrangida pela APA é a Bacia Sedimentar do Paraná, restrita à porção noroeste da APA, representada por uma complexa fossa tectônica (LOCZY; LADEIRA, 1976) preenchida por sedimentos predominantemente continentais que datam desde o Siluriano até o final do Cretáceo. O Apendice 3.1.1 ilustra os componentes geomorfológicos compreendidos pelas APAs Sistema Cantareira, conforme proposição de ordenamento taxonômico de Ross (1992).

O Planalto Atlântico ocorre em faixa de orogenia antiga e abrange arranjos litológicos formados principalmente por rochas metamórficas associadas com intrusivas, o que serve de sustentação do relevo. Dessa maneira predominam modelados constituídos por topos convexos, vales profundos e elevada densidade de canais de drenagem, como pode ser observado na região da APA Sistema Cantareira. Já a Depressão Periférica Paulista representa relevo menos acidentado, suavemente ondulado, com altitude oscilando entre 550 m a 650 m nas várzeas, em geral estreitas e descontínuas, e 600 m a 650 m nos interflúvios. Além disso, há a ocorrência de pequenas planícies fluviais.

O mapa do Apendice 3.1.2 ilustra o relevo sombreado do território da APA, onde é possível identificar as regiões serranas a leste-sudeste do terreno e com maior rugosidade na parte central, correspondente ao Planalto Jundiaí, passando para um relevo mais plano no limite noroeste, onde começa a Bacia Sedimentar do Paraná.

A combinação do substrato rochoso, relevo e ação do clima corresponde à formação do solo. Com isso, dada a heterogeneidade do terreno, são descritos cinco classes predominantes de solos na APA: Gleissolos, Cambissolos, Latossolos, Argissolos e Neossolos (OLIVEIRA et al.,1999b; EMBRAPA, 2006).

Nas regiões de planícies aluviais e colinas, onde ocorre o predomínio da pedogênese sobre a morfogênese, ou seja, onde o balanço do desenvolvimento da paisagem a formação dos solos se sobressai em relação à formação do relevo, há o predomínio de Latossolos Vermelho-Amarelo, e subordinados a esses, Argissolos Vermelho-Amarelo e Gleissolos. Já nas regiões com relevo de maior dissecação, com características de morros de morrotes, a morfogênese predomina e ocorre o predomínio de Argissolos Vermelho-Amarelo e Cambissolos, em menor escala, Latossolos Vermelho-Amarelo. Nas regiões com características de serras, formadas por feições alongadas e bastante elevadas há a predominância da pedogênese com maior ocorrência de Neossolos.

Com base nesses parâmetros foi realizado o levantamento da susceptibilidade à erosão das APAs Sistema Cantareira, com a correlação entre o relevo, geologia, pedologia e do uso e ocupação da área, resultando no mapa ilustrado na Apendice 3.1.3.

Como se observa, as áreas de baixa susceptibilidade à erosão estão restritas às planícies aluviais, enquanto as de muito alta susceptibilidade encontram-se associadas às regiões de elevada declividade quando recobertas com Argissolos ou Cambissolos. As classes de média e alta susceptibilidade são as de maior ocorrência, e diferem entre si pelo tipo de solo associado ao relevo, sendo o Argissolo Vermelho-Amarelo associado a regiões de alta susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos, enquanto as regiões recobertas com Latossolos, à média.

Outro importante aspecto a ser considerado no planejamento e gestão territoriais são os ligados aos processos de assoreamento e movimentos de massa. Tais fenômenos podem ser definidos como resultantes da acumulação excessiva de partículas sólidas em meio aquoso ou subaéreo, e ocorre quando a força da gravidade se torna maior que a força do agente transportador.

Para este estudo são apresentadas as cartas oficiais do estado, uma vez que os dados mais localizados sobre o tema são insuficientes para o delineamento de mapas em escala local. O fragmento da Carta (a) – Apendice 3.1-4, em escala regional, apresenta apenas os trechos com Alta susceptibilidade a assoreamento e como é possível perceber, o percurso dos rios Camanducaia, Atibaia e Jaguari, entre os principais cursos d'água das APAs são classificados em “Alta Susceptibilidade” a esses processos. Já o fragmento da Carta (b) ilustra que praticamente toda a área da APA se enquadra entre média a alta susceptibilidade à ocorrência de movimentos de massa.

Em termos de aproveitamento mineral, no território da APA devido à sua fisiografia acidentada nos limites sul-sudeste (fator que dificulta a implantação de atividades mineiras) e à sua aptidão agrícola em outras porções, não são reconhecidas áreas expressivas de atividade mineral.

Com isso não existe na região o reconhecimento de pólo minerador. Não obstante, condizente com o que se observa no estado, são observados empreendimentos de pequeno e médio porte que se estabelecem próximos aos núcleos urbanos, produzindo, basicamente,

matérias-primas para a construção civil (areia, cascalho e rochas trabalhadas manualmente – pedras marroadas) e argila. Outro bem de destaque é a água mineral, explorada de rochas cristalinas para envase e comercialização, ou para emprego turístico, devendo ser ressaltado que no perímetro da APA Sistema Cantareira existe uma Estância Hidromineral, o município de Atibaia. Ou seja, o fator geológico, bastante heterogêneo na área, quando combinado a fatores de mercado, como a proximidade a centros urbanos em expansão, setores industriais, entre outros; conforma aglomerados produtivos.

Perigo, Vulnerabilidade e Risco

A Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira ocupa 2.540,93 km² de território (Apendice 3.2.1). A UC está situada na morfoestrutura Cinturão Orogênico do Atlântico, predominando a morfoescultura Planalto de Jundiá, ocorrendo ainda as serras da Cantareira, Mantiqueira, Itaberaba e Leite Sol, o morro isolado Guaripocaba e as planícies fluviais dos rios Jaguari, Atibaia e Atibainha (ROSS & MOROZ, 1997 - Apendice.3.2.2). As litologias predominantes referem-se a paragnaisses e ortognaisses do Complexo Varginha Guaxupé, metassedimentos e metavulcânicas dos grupos São Roque e Serra do Itaberaba, corpos graníticos diversos, sedimentos detríticos diversos e sedimentos aluviais recentes (modificado de PERROTTA et al., 2005) (Apendice 3.2.3).

Os atributos relacionados ao substrato geológico-geomorfológico-pedológico das unidades de análise, na área de estudo, apresentam as seguintes variações quanto aos valores médios obtidos: declividade de 4,2 a 45,5°; amplitude de 15 a 781 m; densidade de drenagem variando de 0,0 a 5,5 km/km²; excedente hídrico de 467 a 1028mm; grau de foliação variando de 0,1 (sedimentos aluvionares) a 0,9 (rochas metassedimentares) e erodibilidade entre 0,0000021 a 0,05080. Esses valores indicam as condições de criticidade dos processos perigosos de escorregamento e inundação mapeados na área.

Com relação ao uso e cobertura da terra (Apendice 3.2.4), na APA Sistema Cantareira ocorrem as classes de uso “Áreas Urbanas ou Edificadas”, com destaque para as cidades de Atibaia e Bragança Paulista; “Cobertura Arbórea”, principalmente nas regiões serranas; “Cobertura Herbáceo-arbustiva”; “Solo Exposto” e “Corpos d'água”.

A variável Potencial de Indução para os processos de escorregamento e de inundação, determinada pelas características e padrão do uso e cobertura da terra, apresenta, na área de estudo, valores que variam de 0,1 a 0,9, ou seja, desde classes de muito baixa até muito alta criticidade.

Para fins de comparação, o Apendice 3.2.1. apresenta os intervalos de valores médios obtidos para cada atributo condicionante dos processos perigosos, vulnerabilidade e risco, bem como seu enquadramento em classes, variando de muito baixa a muito alta, considerando a amostragem para todo o estado de São Paulo.

Para as unidades de uso do tipo Residencial/Comercial/Serviços, o cálculo de atributos socioeconômicos e de infraestrutura sanitária mostram as seguintes variações: índice de abastecimento de água variando de 0 a 82 (muito baixa a muito alta criticidade); índice de coleta

de esgoto de 0 a 65 (muito baixa a alta criticidade); índice de coleta de lixo de 0 a 66 (muito baixa a alta criticidade); índice do grau de alfabetização variando de 0 a 34 (muito baixa a alta criticidade), e índice renda de 0 a 13,5 (muito alta a muito baixa criticidade). Esses valores indicam as condições de criticidade dos serviços sanitários, de alfabetização e dos níveis de renda na área de estudo. O indicador do número relativo de habitantes em cada unidade territorial, expresso pela variável Dano Potencial (DAP), apresenta classes variando de muito baixa a moderada, conforme intervalos definidos na Apendice 3.2.3.

Perigo

O mapa de perigo de escorregamento planar (Apendice 3.2.4) mostra um amplo predomínio das classes de perigo alto (P10esc e P12esc) nas regiões do Planalto de Jundiá, principalmente em sua faixa nordeste. As classes de perigo muito alto (P13esc-P15esc) ocorrem nas escarpas das serras e no morro isolado Guaripocaba. Em geral, tais terrenos exibem inclinações altas a muito altas, com probabilidade muito alta de ocorrência de escorregamentos planares esparsos, de volumes pequenos a grandes, associados, inicialmente, com acumulados de chuva muito baixos, podendo evoluir para escorregamentos de elevadas proporções com acumulados de chuva baixo a muito alto. Na porção noroeste da área predominam classes de perigo moderado, não ocorrendo as classes de perigo baixo e muito baixo.

O mapa de perigo de inundação (Apendice 3.2.5) ocorre nas planícies fluviais dos rios Atibaia e Atibainha e mostra um amplo predomínio das classes de perigo alto (P10inu e P12inu) a moderado (P7inu-P9inu), correspondendo a: 1) terrenos de planície fluvial com probabilidade alta de ocorrência de inundação, geralmente com altura de atingimento variando de muito baixa a alta, associada, inicialmente, com acumulados de chuva baixos a moderados, podendo evoluir para inundações de altura de atingimento muito alta, com acumulados de chuva moderados a baixos, ou 2) probabilidade moderada de ocorrência de inundação, geralmente com altura de atingimento desde muito baixa a intermediária, associada, com acumulados de chuva moderados, podendo evoluir para inundações de altura de atingimento alta, com acumulados de chuva altos a moderados.

Vulnerabilidade

O mapa de vulnerabilidade das áreas edificadas do tipo Residencial/Comercial/Serviço (Figura 3.2.3) mostra ampla variação, desde a classe muito baixa (V2) a muito alta (V14). Em geral, as classes muito baixa e baixa estão associadas às regiões centrais das sedes municipais, enquanto as classes moderada, alta e muito alta, às ocupações das áreas periféricas, refletindo às condições socioeconômicas e de ordenamento urbano. Na região de estudo, as maiores vulnerabilidades mostram-se concentradas na faixa nordeste, enquanto a vulnerabilidade alta apresenta distribuição regular por toda área.

Risco

O risco de ocorrência de processos de escorregamento planar (Apendice 3.2.7) varia desde muito baixo a muito alto. Os maiores riscos (classe muito alta) ocorrem principalmente na faixa nordeste, com destaque para as regiões norte dos municípios de Mairiporã e Nazaré Paulista. Os riscos alto e moderado distribuem-se regularmente em toda a periferias dos centros municipais.

Os riscos baixo e muito baixo ocorrem, predominantemente, nas regiões urbanas centrais, em todos os municípios.

O risco de ocorrência de processos de inundação (Apendice 3.2.8) apresenta uma variação de classes de muito baixa a alta. Há predomínio da classe muito baixa em relação às demais classes, as quais distribuem-se equitativamente pelas planícies dos três principais rios da região. A classe alta ocorre apenas junto à planície do rio Atibainha, no município de Nazaré Paulista, próximo ao limite municipal com Bom Jesus dos Perdões.

Clima

Segundo a classificação proposta por Setzer (1966) a APA Sistema Cantareira possui Clima Tropical de Altitude (Cwa). Este clima tem como característica a ocorrência de invernos secos com temperatura média do mês mais quente maior que 22°C. Os mapas do Apendice 3.3.1 ilustram a distribuição média das temperaturas máximas e mínimas da APA.

O clima de uma região é composto pela interação entre fatores estáticos (inerentes à localização, como latitude e altitude) e dinâmicos (massas de ar, por exemplo). Assim, considerando que a Serra da Mantiqueira é um marco topográfico no limite sul da APA Sistema Cantareira, o clima regional é fortemente influenciado por ela.

Fatores estáticos e dinâmicos explicam a alta incidência de chuvas principalmente na porção oriental da APA. Como fatores estáticos, Nimmer (1989) cita a posição em latitude que dá margem à penetração das frentes polares e das linhas de instabilidade tropicais, a proximidade com o oceano (com conseqüente radiação e evaporação intensas), e a topografia, formada por alinhamentos serranos que possibilitam a ascensão das massas de ar. Já como fatores dinâmicos, o autor se refere à dinâmica de atuação das massas de ar, com predomínio da massa tropical atlântica na área da APA. A presença das cristas da Serra da Mantiqueira favorece o desenvolvimento de efeitos orográficos, retendo massas de ar e, conseqüentemente, elevando a umidade relativa nos compartimentos mais elevados. Nessas faixas a precipitação tende a ser mais elevada, ainda que em níveis inferiores aos verificados na Serra do Mar, que é a primeira frente montanhosa emersa da fachada atlântica. A alta precipitação nesta região, associada ao tipo de solo e relevo locais, favorece a abundância de recursos hídricos superficiais na área da APA.

Em direção W-NW, por se tratar de uma área deprimida e receber ventilação intensa, a precipitação tende a diminuir, uma vez que diversas feições alongadas, as serras, morros ou picos, com direção estrutural SW-NE, bloqueiam a passagem dos ventos úmidos de origem oceânica, reduzindo assim a velocidade dos ventos e a umidade local, principalmente nos períodos sazonais de inverno.

3.4 Mineração

A abordagem dos recursos minerais foi realizada por meio da análise de sua dimensão produtiva, representada pela atividade de mineração. Esta atividade, tecnicamente, engloba a pesquisa, a lavra e o beneficiamento de bens minerais e se configura como uma forma de uso temporário do solo. Os recursos minerais são bens pertencentes à União e representam propriedade distinta do domínio do solo onde estão contidos. O arcabouço legal, que rege as atividades de mineração, concede:

- À União, os poderes de outorga de direitos e sua fiscalização, por meio da Agência Nacional de Mineração (ANM), órgão do Ministério de Minas e Energia;
- Aos Estados, os poderes de licenciamento ambiental das atividades e sua fiscalização, que em São Paulo cabe à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB); e
- Aos Municípios, dispor sobre os instrumentos de planejamento e gestão com relação ao uso e ocupação do solo.

Levantamento

A apresentação do aproveitamento dos recursos minerais nos limites da área de estudo fundamentou-se na espacialização e análise dos títulos minerários registrados na ANM – Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE, aos quais foi acrescentada a situação atual do licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários com base em consulta ao website da CETESB. A análise foi contextualizada com a geologia da região.

Atividade de Mineração na UC e Entorno

A espacialização dos dados do SIGMINE/ANM mostra 247 processos minerários incidindo nos limites territoriais da Área de Proteção Ambiental – APA Sistema Cantareira. Ressalta-se que 5 processos minerários estão situados concomitantemente na APA Sistema Cantareira e na APA Bairro da Usina. Registra-se, também, a presença de vários processos minerários em sua região circunvizinha. Na Apendice 3.4.1, acham-se espacializados os processos minerários localizados em seus limites, que foram classificados de acordo com a fase de desenvolvimento junto à ANM e CETESB, em três categorias:

- Áreas de lavra consolidadas, com títulos minerários já concedidos pela ANM e licenças emitidas pela CETESB.
- Áreas de interesse mineral futuro, com títulos minerários já concedidos pela ANM e com solicitação de licenciamento ambiental junto à CETESB.
- Áreas de interesse mineral futuro, com títulos minerários já concedidos pela ANM (fase de requerimento de lavra e de requerimento de licenciamento) e sem solicitação de licenciamento ambiental junto à CETESB, e em fase de requerimento ou de desenvolvimento de pesquisa para comprovação de depósitos de recursos minerais junto à ANM, ou em disponibilidade.

O contexto geológico da região onde se localiza a APA Sistema Cantareira é bastante variado, sendo representado, predominantemente, por rochas do Complexo Varginha-Guaxupé, Grupo Serra do Itaberaba, Grupo São Roque, corpos graníticos, sedimentos aluvionares Cenozoicos e sedimentos detríticos indiferenciados. Este contexto geológico constitui uma potencialidade mineral de interesse para exploração de granito, gnaiss, areia, argila, cascalho e saibro, insumos básicos da indústria da construção civil, além de caulim e água mineral, confirmada pela presença de áreas com extração consolidada e com interesse futuro. Os depósitos arenosos, de formação recente, associados aos leitos dos cursos d'água constituem, também, um potencial de interesse para exploração de areia, traduzido por algumas áreas com direitos minerários ao longo do Rio Atibaia.

No interior da APA Sistema Cantareira incidem 49 áreas com atividade consolidada de extração, com títulos minerários emitidos pela ANM e licenças ambientais emitidas pela CETESB para exploração de água mineral, areia, argila, granito e saibro, sendo 2 em fase de Licença Prévia, 9 em fase de Licença de Instalação e 38 em fase de Licença de Operação.

Na APA Sistema Cantareira também incidem 26 áreas de interesse mineral futuro, com títulos minerários concedidos pela ANM e com solicitação de licenciamento ambiental junto à CETESB para exploração de água mineral, areia, argila, cascalho e granito. Conforme consulta ao website da CETESB, todas as solicitações de licença para estas áreas foram arquivadas ou indeferidas.

Distribuídas dentro dos limites da APA Sistema Cantareira existem 172 áreas com interesse mineral futuro para extração de água mineral, areia, argila, cascalho, caulim, granito e gnaiss, com processos minerários da ANM em fase de requerimento de lavra, requerimento e desenvolvimento de pesquisa, ou em disponibilidade. Alguns destes interessados já obtiveram os direitos minerários destas áreas junto à ANM, no entanto, ainda não solicitaram o licenciamento ambiental junto à CETESB.

A alta densidade de títulos minerários incidentes nos limites da APA Sistema Cantareira, principalmente daqueles com interesse mineral futuro, resulta num quadro de potenciais impactos aos meios físico e biótico e de conflitos com outros usos do solo. A análise da atividade de mineração, levando-se em consideração a questão dos direitos minerários adquiridos e sua atuação como vetor de pressão para a UC, deverá ser realizada na fase de prognóstico.

3.5 Recursos hídricos subterrâneos

A região da APA abrange dois aquíferos subterrâneos, o Aquífero Tubarão e o Aquífero Cristalino Pré-Crambriano e o aquífero freático - não ilustrado no mapa devido à sua característica de abrangência localizada e muito variável em função de seu reservatório, que não consegue ser abordada na escala de trabalho adotada, ver Apendice 3.5.1.

3.6 Recursos hídricos superficiais

A APA Sistema Cantareira engloba parte das sub-bacias hidrográficas dos rios Camanducaia, Jaguari, Atibaia e Jundiá, pertencentes à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5, e a bacia do rio Juquery, pertencente à UGRHI 6, Apendice 3.6.1.

Os rios Camanducaia e Jaguari possuem suas nascentes no estado de Minas Gerais e adentram o estado de São Paulo por Pedra Bela e Vargem, respectivamente. O rio Jaguari forma o reservatório Jaguari/Juqueri, maior reservatório do Sistema Cantareira, e após seu exutório o rio segue sentido oeste até que na altura do município Jaguariúna recebe as águas do rio Camanducaia.

O rio Atibaia é formado pela confluência dos rios Cachoeira e Atibainha, cujas nascentes se situam entre Joanópolis e Nazaré Paulista, cujas bacias hidrográficas são delimitadas a sul pela Serra da Mantiqueira. Ambos os rios são formadores de reservatórios do Sistema Cantareira, reservatório Cachoeira e Atibainha, respectivamente. A confluência destes rios se dá na altura dos municípios Bom Jesus dos Perdões e Atibaia, onde também forma o reservatório Bairro da

Usina e, em Americana, se junta ao rio Jaguari para formar o rio Piracicaba, principal afluente do alto Tietê.

Já os rios Jundiá e Juquery, ambos com nascentes dentro dos limites da APA Sistema Cantareira (porção sul), desaguam diretamente no rio Tietê. A bacia hidrográfica do rio Juquery é delimitada a sul pelos picos da Serra da Cantareira, terminação ocidental da Serra da Mantiqueira, e forma o reservatório Paiva Castro.

Na Ficha Técnica da Qualidade das Águas do Sistema Cantareira, elaborada pela CETESB (Apendice 3.6.2), de maneira geral pode-se considerar como boa a qualidade das águas da APA Sistema Cantareira, monitoradas pela CETESB por meio de sua rede básica, principalmente as dos reservatórios utilizados para o abastecimento público. Em atenção à manutenção da qualidade das águas dos reservatórios, ações que visem reduzir o aporte de nutrientes (nitrogênio e fósforo) de fontes pontuais e difusas são sempre recomendadas. Importante destacar que os municípios dentro da APA do Sistema Cantareira, de maneira geral, apresentam baixos níveis de remoção de suas cargas orgânicas de origem sanitária. Esta condição pode justificar as desconformidades observadas nos rios Atibaia, Jaguari e Jundiázinho nos pontos próximos aos limites da Área de Proteção Ambiental. Esforços deverão ser empreendidos para a universalização da coleta e tratamento do esgoto doméstico destes municípios, de forma a promover a melhoria contínua da qualidade das águas dos corpos hídricos, Apendice 3.6.2.

3.7 Fragilidade

A partir do diagnóstico geomorfopedológico alguns parâmetros foram listados e ponderados na construção do mapa de Fragilidade, tanto o Natural, quanto o Ambiental. A correlação hierárquica de aspectos estruturais, morfológicos e de cobertura nortearam a construção e proposições do mapa de Fragilidade Natural. Para o mapa de Fragilidade Ambiental Apendice 3.7.1, além dos componentes utilizados para o mapa de fragilidade natural, foi acrescida a informação de uso e ocupação do solo, para inferir o quão distante do equilíbrio natural do terreno o ambiente se encontra.

Estes produtos representam a síntese dos aspectos geomorfopedológicos das APA Sistema Cantareira, acrescidos das informações de uso e ocupação do solo para a Fragilidade Ambiental, e sua construção baseou-se nos procedimentos metodológicos propostos por Ross (1994). A combinação dos parâmetros considerados foi elaborada em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas), por meio da álgebra de mapas. As classes de fragilidade natural e ambiental e respectivas características resultantes encontram-se descrito no Apendice 3.7.2.

O Mapa de Fragilidade Natural Apendice 3.7.3, ilustra os diferentes graus de fragilidade do ambiente natural, não considerando sua vulnerabilidade frente às mudanças impostas pelas ações antrópicas. A região de maior fragilidade está diretamente associada à planície de inundação do rio Atibaia, única planície mapeável na escala adotada. As demais áreas que apresentam fragilidades fortes estão associadas às regiões de serras, no Planalto e Serra da Mantiqueira, Serra Negra e Alto Tietê, com declividades acentuadas, morros altos de vertentes retilíneas e áreas cuja cobertura de solo ou embasamento, associados ao relevo, atribuem maior fragilidade.

Devido à característica natural do território, cujas formas de relevo mais expressivas e de maior ocupação territorial são as colinas e morros altos do Planalto Jundiaí, com formas de topos aguçados ou convexos, associadas a solos pouco maduros em geral, a classe de Fragilidade Natural de maior ocorrência é a média. Esta classe ocorre inclusive nas regiões de serras, pois nestas áreas o embasamento cristalino coeso, Cristalino tipo I, recobertos por Argissolos ou Latossolos, ameniza a fragilidade associada ao padrão de forma de relevo de ocorrência nesta porção do território.

Em contrapartida, na porção norte do território das APAs Sis. Cantareira, ocorrem porções cuja fragilidade é baixa devido à combinação dos parâmetros relativamente estáveis de solo, rochas e relevo.

À semelhança da fragilidade natural, a fragilidade ambiental nas APAs apresenta poucas áreas de fragilidade muito forte, estas associadas a ambientes naturalmente frágeis, como aqueles cobertos por gleissolos ou a altitudes elevadas e declividade bastante acentuada e onde haja a ocupação antrópica associada.

De uma maneira geral, o trecho abrangido pela Bacia Sedimentar do Paraná mostra-se naturalmente mais frágil (fragilidade média e forte), uma vez que se trata de uma área cujo relevo tabular associado ao solo favorecem a ação erosiva, eventualmente intensificada pela ocupação antrópica.

No trecho que compreende o Planalto de Serra Negra e Lindóia são registradas média, forte e fraca. A distribuição entre áreas com fragilidade média e forte está associada às altas declividades e rochas menos resistentes, além de um uso intenso com pastagens; enquanto aquelas com fragilidade média e fraca associam-se a declividades entre 5 e 30% ocorrendo sobre áreas sustentadas por corpos graníticos. Já no Planalto de Jundiaí, unidade de relevo com maior abrangência no perímetro da APA, predominam áreas com fragilidade média, sendo observada fragilidade forte em trechos associados aos recursos hídricos registrados na área e expressiva ocupação antrópica.

O trecho localizado no Planalto Paulista/Alto Tietê também apresenta maior porção com fragilidade média (inclusive aquelas com declividades altas). Nessa unidade de relevo a variável que acentua a fragilidade ambiental é o uso do solo que, ou é utilizado para pastagens ou está ocupado por áreas antropizadas.

As áreas do Planalto e Serra da Mantiqueira apresentam fragilidades médias e fortes associadas às elevações da serra homônima, à grande quantidade de afloramentos rochosos e vertentes com declividades bastante acentuadas. As poucas áreas de fragilidade fraca são aquelas próximas aos grandes reservatórios instalados na região.

Por fim, as Bacias Sedimentares Cenozoicas são representadas por Planícies Fluviais de maior destaque, porém pequenas se comparadas às grandes planícies brasileiras. Praticamente toda a sua extensão apresenta fragilidade forte. Localizadas em áreas com grau muito forte de proteção, são densamente ocupadas, o que potencializa a fragilidade desses ambientes mais instáveis.

4. MEIO ANTRÓPICO

4.1 História e patrimônio

Histórico de ocupação da área de estudo

A APA Sistema Cantareira que compreende os municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista e Vargem (Apêndice 4.1.1.A) foi criada em 04 de dezembro de 1998 por meio da Lei Estadual nº 10.111.

A ocupação e consequente formação dos municípios da região que integram a APA acompanharam, em diferentes intensidades, alguns dos ciclos econômicos pelos quais o país passou, como o do ouro e do café. Já no século XX, em especial a partir das décadas de 1950 e 1960, ocorreu aumento das atividades urbanas e industriais, o que deu maior ímpeto à ocupação do território em análise, principalmente daqueles cortados pelas rodovias Fernão Dias e Dom Pedro I (SÃO PAULO, 2015).

A história da ocupação da região também tem relação com a necessidade do abastecimento público de água. Nas fases iniciais de urbanização, o abastecimento era estruturado sobre atendimentos de pequeno porte, através de um sistema de pequenas represas na Serra da Cantareira (SÃO PAULO, 2015). Com a urbanização crescente do município de São Paulo e o rápido crescimento demográfico provocado pela industrialização, iniciou-se a busca de mananciais protegidos distantes das áreas urbanizadas e já existentes, como na região do Alto Cotia (em 1914), Rio Claro (em 1932), Guarapiranga (1928) e Billings (1958). Apesar de toda esta ampliação das fontes de água, regiões em grande processo de expansão continuavam com grandes deficiências de abastecimento (WHATELY, 2007). Nesta conjuntura nasceu, em 1690, a iniciativa de criação de um sistema de abastecimento que pudesse suprir a demanda crescente por água na Grande São Paulo e municípios adjacentes. Estruturou-se, assim, o projeto de construção do Sistema que, com cinco reservatórios – Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro – passou a ser responsável pelo fornecimento de água para grande parte da região e da Região Metropolitana de São Paulo.

Este novo quadro social e econômico, de incremento e duplicação das rodovias Fernão Dias e Dom Pedro I, do término da construção dos grandes reservatórios que compõem o Sistema Cantareira, promoveu mudanças significativas à região, como a instalação de indústrias e vinda de populações em busca de empregos e melhor qualidade de vida (SÃO PAULO, 2015). Dada a importância deste Sistema de abastecimento, cujo intuito é garantir a proteção dos recursos hídricos das áreas abrangidas pela mesma, ressalta-se que sua delimitação se superpõe às outras duas APAs: Piracicaba/Juqueri Mirim – área II (Lei Estadual nº 7.438 de 1991) e Represa Bairro da Usina (Lei Estadual nº 5.280 de 1986), salientando-se que ambas também especificam a proteção dos recursos hídricos e ambientais como diretriz primordial.

Patrimônio material

No que tange o patrimônio material dos municípios abrangidos pela Unidade de Conservação, foram feitas consultas aos catálogos do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico da Secretaria de Cultura e Economia Criativa do

Estado de São Paulo (CONDEPHAAT, 2019) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2019).

A cultura material está intimamente ligada ao modo de vida local, sendo considerada, atualmente, como atrativo turístico, que é composto, na região, principalmente por antigas fazendas, casarões, estações ferroviárias e igrejas. Tais edificações e/ou localidades são utilizadas para diversas festas religiosas, demonstrando a identidade cultural e as tradições da população da APA.

No município de Atibaia, há dois bens tombados no âmbito estadual pelo CONDEPHAAT (2019): Museu Municipal João Batista Conti (Resolução de Tombamento: *Ex-Officio* em 24/07/1974) e o Casarão Julia Feaz (Resolução de Tombamento de 07/02/1975). Os municípios de Joanópolis, Nazaré Paulista e Piracaia possuem um bem tombado cada, respectivamente: E.E. Cel. João Ernesto Figueiredo - Resolução de Tombamento CONDEPHAAT nº60 de 21/07/2010; E.E Francisco Derosa - Resolução de Tombamento CONDEPHAAT nº60 de 21/07/2010 e EMEF Cel. Thomaz Gonçalves da Rocha Cunha - Resolução de Tombamento CONDEPHAAT nº60 de 21/07/2010).

Patrimônio imaterial

Não foram identificados patrimônios imateriais registrados ou inventariados para os municípios da APA, em consultas realizadas aos catálogos do portal “Patrimônio Imaterial do Estado de São Paulo” (CONDEPHAAT, 2019) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2019a).

Porém, algumas manifestações culturais se destacam, como as religiosas: Tapetes ornamentais no feriado de Corpus Christis, festa de São Pedro, Festas do Divino (Joanópolis, Nazaré Paulista) e de São Cristóvão (Mairiporã). Outras manifestações culturais como congadas, quermesses e festas juninas também são importantes na região. Identificam-se também os festejos vinculados a atividades econômicas, como a festa das flores, do morango e do pêssego (Atibaia), festas de rodeio (festas do peão) e exposições agropecuárias.

O município de Bragança Paulista tem um Projeto de Lei nº 417/2019 que declara como Patrimônio Cultural Imaterial do Estado a Linguíça de Bragança Paulista.

Sítios arqueológicos

Na contextualização arqueológica da APA, foram levantados os registros inseridos no banco de dados do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), desenvolvido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2019), por meio do qual **foram identificados nove sítios arqueológicos** (Apêndice 4.1.1.B). Cinco sítios arqueológicos em Atibaia, três em Bragança Paulista e um em Vargem. Estes remetem a horizontes pré-coloniais de ocupação humana por toda a região e são característicos no território nacional como um todo, englobando determinados grupos que outrora habitaram vastas regiões país: grupos caçadores-coletores (tradições Umbu e Humaitá), grupos cultivadores ceramistas (tradições Aratu/Sapucai e Tupiguarani) (SÃO PAULO, 2015).

4.2 Dinâmica demográfica

A APA Sistema Cantareira compreende os municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista e Vargem e possui uma área total de 2.540,51 Km² (SEADE, 2019).

Os municípios abrangidos pela APA apresentaram aumento da população nos últimos anos (SEADE, 2019): Em 2010, a população total era de 415.807 habitantes e em 2018, 459.420 habitantes, sendo Bragança e Atibaia os municípios com as maiores populações (160.840 e 137.107 habitantes, respectivamente). Com relação à densidade demográfica em 2018, Atibaia, Bragança Paulista e Mairiporã apresentam os maiores valores, 286,5hab/Km²; 313,78 hab/Km² e 296,6 hab/Km² respectivamente, valores maiores ao do estado de São Paulo registrado em 177,23 hab./Km² (Apêndice 4.1.3.A) (Apêndice 4.1.3.B).

Por meio do mapa de densidade demográfica por setor censitário (Apêndice 4.1.3.C), observamos que a baixa densidade, caracterizada por menos de 1.000 hab/km², predomina na APA Cantareira e as altas densidades encontram-se nas áreas consideradas urbanas.

Porém, as taxas geométricas de crescimento anual (TGCA) da população dos municípios da APA apresentaram redução entre 2000 e 2010 e 2010 e 2018 (Apêndice 4.1.3.D), seguindo a tendência estadual que para este mesmo período passou de 1,09% a.a. para 0,82% a.a (SEADE, 2019).

Segundo as projeções populacionais calculadas pela Fundação SEADE (Apêndice 4.1.3.E) para os anos de 2020, 2025 e 2030, todos os municípios apresentarão aumento em sua população. Em 2020, a população da região passará a ter 469.606 habitantes, um aumento de 12,9% em relação ao ano de 2018. De 2020 a 2025, um aumento de 4,4% e de 2025 a 2030, aumento de 3,05%. Com relação às populações de 2018, Mairiporã, Vargem e Nazaré Paulista são os municípios com maiores acréscimos projetados até 2030: 17,28; 11,63 e 10,63% respectivamente. No estado de São Paulo, a variação prevista é de 6,44% (SEADE, 2019).

Quanto ao número de habitantes em áreas urbanas e rurais, a concentração urbana predomina nos últimos anos, acompanhada de diminuição da população rural. Em 2018, os sete municípios apresentaram uma população urbana de 434.100 habitantes e uma população rural de 25.320 habitantes. Com relação a taxa de urbanização, que correlacionam a população urbana à população total, todos os municípios, com exceção de Vargem (60,45%), possuem taxas de urbanização acima de 90%. De acordo com o SEADE (2019), Joanópolis e Piracaia não apresentam população rural desde 2010 (Apêndice 4.1.3.F).

Com relação às áreas consideradas urbanas e rurais, analisando-se os dados por setor censitário (IBGE, 2011), Joanópolis e Piracaia possuem 100% de sua área considerada como urbana e onde estão inseridas duas das cinco represas integrantes do Sistema Cantareira: Jacaré e Cachoeira. Porém, as áreas rurais dos municípios de Atibaia, Mairiporã e Vargem dominam com 62,29%; 69,17% e 97,54% do total da área, respectivamente (Apêndice 4.1.3.G) (Apêndice 4.1.3.H). Destaque para as concentrações populacionais observadas no entorno da Represa Jacaré nos municípios de Vargem e Joanópolis e ao longo da Represa Paiva Castro em Mairiporã, o que pode ser considerado fator de pressão para estes recursos hídricos (Apêndice 4.1.3.I).

4.3 Dinâmica econômica

Produção

Os municípios integrantes da APA estão localizados em um importante entroncamento das rodovias Fernão Dias (BR 381) e Dom Pedro I (SP-65). As duas rodovias geram dinamização econômica para os municípios da região tanto pelo seu trajeto, que facilita os deslocamentos populacionais impulsionados pela oferta de trabalho, como pela implantação de novas indústrias ao longo das rodovias, que buscam facilidades de escoamento de produção (OLIVER ARQUITETURA, 2018).

Na análise da dinâmica econômica dos sete municípios, constata-se que o Produto Interno Bruto – PIB (total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos) apresentou crescimento entre 2012 a 2016. Os maiores valores, em 2016, foram os de Atibaia (R\$ 5.871.979,97), Bragança Paulista (R\$ 5.091.764,55) e Mairiporã (R\$ 1.639.190,91). Mas os acréscimos mais significativos do PIB foram em Joanópolis de, aproximadamente, 58%; Piracaia com 40% e Vargem com 36%, ultrapassando a média do Estado de São Paulo de 31% (Apêndice 4.1.4.A) (SEADE, 2019a).

Quando analisamos o PIB per capita em 2016, constatamos que a disparidade é grande entre os municípios que compõem a APA. Enquanto Atibaia apresenta valor de R\$ 43.608,56 e Bragança Paulista o valor de R\$ 32.275,59, Vargem apresenta apenas, R\$ 10.818,11 e Joanópolis R\$ 16.389,03 (SEADE, 2019a). Ressalta-se que todos os municípios se encontram abaixo da média do estado (R\$ 47.003,04) (Apêndice 4.1.4.B).

Considerando o valor adicionado para cada setor produtivo, ou seja, o valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo, constata-se um crescimento da participação do setor de serviços (incluindo a construção civil) sobre os demais setores em todos os municípios. Porém, o valor adicionado total dos sete municípios avaliados (R\$ 7.485.073,30), não atingiu, em 2010, nem 1% (0,698%) se considerado o total do estado de São Paulo (R\$ 1.071.840.401,68). Em 2016, essa pequena participação, foi ainda menor, atingindo, somente, 0,58% (estado de SP com R\$ 2.038.004.931,13 e região de estudo com R\$ 11.966.935,59) (Apêndice 4.1.4.C) (SEADE, 2019a).

Empregos

Quanto ao rendimento médio mensal de empregos formais, dado que possibilita uma análise panorâmica do poder de compra de determinada população, verifica-se que todos os municípios da APA, em 2017, apresentam valores abaixo ao do estado de São Paulo – R\$ 3.287,67 reais (SEADE, 2019a) (Apêndice 4.1.4.D).

De acordo com o IBGE (2011), em 2010 a renda per capita no estado de São Paulo foi de R\$ 853,75. Dentre os sete municípios da APA, Atibaia é o único que apresentou renda per capita acima do estado (R\$ 871,55) e Nazaré Paulista, o menor com R\$ 489,58 (Apêndice 4.1.4.D).

De acordo com a Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego, em 2016, os municípios da APA Cantareira contavam com 10.675 estabelecimentos empregadores (BRASIL, 2016), dentre diversos setores. Bragança Paulista é o município que apresentou o maior número de estabelecimentos (4.174) e o maior número de empregos (42.930) tendo como destaque o comércio varejista. Atibaia, em segundo lugar, contava com

3.977 estabelecimentos e 38.105 empregos (Apêndice 4.1.4.E), tendo como destaque o cultivo de flores e plantas ornamentais.

Segundo os dados do SEADE (2019a), em 2017, Bragança Paulista apresentou 43.297 trabalhadores formais assim, distribuídos: 45,77% se encontram no setor “serviços”, com destaque para escolas e faculdades; o setor “indústria” contribui com 25,97%, o “comércio” participa com 24,39%, seguido, por último, pela “agropecuária” (3,86%) (SEADE, 2019a). Atibaia apresentou 39.106 empregos formais sendo 43,75% alocados em “serviços” (incluindo a construção civil); 25,94% na “indústria”; 23,45% no “comércio” e, por último, a “agropecuária” com 4,72% de participação na mão-de-obra total.

Nos outros cinco municípios, segundo os dados da Fundação SEADE (2019a), seguem a mesma tendência, tendo o setor de “serviços” o que mais emprega, onde Mairiporã se destaca com 49,09%, seguido pelo setor “indústria”, no qual Nazaré Paulista se apresenta com a participação mais significativa com 36,40% dos empregos formais (Apêndice 4.1.4.F).

Atividades econômicas

A análise das atividades agrícolas foi realizada a partir dos dados disponíveis nas pesquisas Produção Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2019a); Produção da Pecuária Municipal – PPM (IBGE, 2019b) e Censo Agropecuário realizados pelo IBGE (IBGE, 2017), considerando as principais culturas das lavouras temporárias e permanentes, a pecuária, a silvicultura e o extrativismo vegetal dos municípios que compõem a APA Cantareira, para os anos de 2010 e 2017.

Convém observar que a área ocupada por lavouras permanentes, entre 2010 e 2017, apresentou um decréscimo em todos os municípios da APA. O cultivo da uva, em Atibaia, por exemplo, ocupava 300 ha, em 2010, caindo para, somente, 75 ha, em 2017 (Apêndice 4.1.4.G). Em Bragança Paulista, Joanópolis e Piracaia o café (em grão) seguiu a mesma tendência, pois, em 2010, ocupava, respectivamente, 1.400ha; 150ha e 70ha e em 2017, as áreas passaram a ter 500ha; 10ha e 8 ha, respectivamente (Apêndice 4.1.4.H). A área ocupada por lavouras permanentes em Mairiporã foi inexistente.

Para as lavouras temporárias, destaca-se a produção de milho em grão em praticamente todos os municípios, porém a área plantada de 7.030 ha em 2010, passou para 6.510 ha em 2017, um decréscimo de 7,4% (Apêndice 4.1.4.I). Seguido do milho, o cultivo da soja, antes inexistente em 2010, é plantado em três municípios: Atibaia e Bragança Paulista representativos com 600 ha e Vargem com 250 ha (Apêndice 4.1.4.J). O cultivo de aveia inexistente em 2010 a 2015, passou a ser significativa no ano de 2017, apresentando uma área plantada de 410 ha de aveia em Atibaia, Bragança Paulista e Vargem. De acordo com a pesquisa PAM (2019), o município de Mairiporã não apresentou resultados para nenhum tipo de cultivo nos anos levantados.

Na criação animal, a partir dos dados da Produção da Pecuária Municipal – PPM (IBGE, 2019b), verificou-se que o principal rebanho da região é a produção de galináceos. Em 2010, os municípios produziram 5.406.500 bicos, porém, houve uma queda de 84,98% de sua produção, passando a 812.179 bicos em 2017 (Apêndice 4.1.4.K). Já as produções de bovinos e equinos apresentaram crescimento de 9,01 e 25,68%, respectivamente, em 2017 (Apêndice 4.1.4.L). A

produção de suínos que em 2010 apresentava um total de 49.370 cabeças em 2017 produziu 42.091 cabeças (Apêndice 4.1.4.M). Destaque para o município de Atibaia que em 2010/2011 apresentou 850 cabeças de suínos e a partir de 2012 sua produção foi inexistente até 2017.

A produção de rebanho no município de Mairiporã que era inexistente em 2010, apresentou pequenas produções em 2017: 293 cabeças de bovinos; 7 de equinos; 40 de suínos e 1.179 bicos de galináceos.

Com relação à produção de origem animal, todos os itens apresentaram decréscimo, como por exemplo, a produção de mel que passou de 85.800 kg, em 2010, para 46.601 kg, em 2017. Quanto à aquicultura, o destaque fica para a produção de tilápia que aumentou de 19.000 kg, em 2013, para 50.820 kg, em 2017 (Apêndice 4.1.4.N).

A silvicultura apresentou crescimento na sua produção de 2010 a 2017 para todos os municípios da APA, exceto Mairiporã que não registrou dados nesse período. O carvão vegetal passou de 9.170 t para 34.280 t (27% de aumento) (Apêndice 4.1.4.O), a lenha de eucalipto de 438.000 t para 782.450 t (aumento de 56%), tendo Joanópolis como principal produtor (Apêndice 4.1.4.P) e, finalmente, a madeira em tora que, também, cresceu de 306.000 m³ para 535.140 m³, apresentando um aumento de 57% no volume da produção (Apêndice 4.1.4.Q).

Entre os municípios que integram a APA Cantareira, os municípios de Atibaia e Bragança Paulista são destaques em termos econômicos. Atibaia é conhecida pela produção de morangos e flores, gerando emprego e renda para muitas famílias, promovendo e dando destaque aos produtores rurais do município e região. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), Atibaia produziu 399 toneladas de morangos com cerca de 4 milhões de pés em 2017. Com relação ao cultivo de flores, o município em 2017 possuiu 903,84 ha de área representando 7,5% de área do município e até o ano de 2016, contava com 40 estabelecimentos para comercialização de flores empregando 1.425 trabalhadores (BRASIL, 2016). A cada 4 flores vendidas no Brasil 1 é de Atibaia (ATIBAIA, 2019).

Bragança Paulista, conforme mencionado, tem um Projeto de Lei que declara como Patrimônio Cultural Imaterial do Estado a Língua de Bragança Paulista. Em 2018, organizada pela Associação dos Produtores de Língua de Bragança Paulista, uma festa de celebração ao produto atraiu um público de 50 mil pessoas (R7, 2018). De acordo com o RAIS (BRASIL, 2016), o município apresentava, em 2016, 61 estabelecimentos de criação de suínos com 245 empregadores e em 2017, o rebanho apresentava 39.000 cabeças (IBGE, 2019b).

A presença de atividade minerária também foi levantada nos municípios da APA Sistema Cantareira. De acordo com a CETESB (2019), granito, argila, areia e água mineral são os minerais mais presentes nos processos de licenciamento do órgão ambiental nos municípios da UC.

Uma forma indireta de estabelecer um conflito potencial associado à produção mineral é por meio da chamada Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM). Esse indicador permite uma leitura indireta da vulnerabilidade natural do meio ambiente decorrente da atividade mineradora. Assim, regiões ou municípios com maiores valores de arrecadação, por apresentarem uma atividade de mineração mais intensa, podem intervir de forma negativa na qualidade ambiental (SÃO PAULO, 2018). A CFEM constitui a participação dos estados, Distrito Federal, municípios e órgãos da administração direta da União no resultado da exploração de recursos minerais pelos agentes de produção (empresas). Sua base de cálculo é o valor do

faturamento líquido resultante da venda do produto mineral, obtido após a última etapa do processo de beneficiamento adotado e antes de sua transformação industrial.

O Apêndice 4.1.4.R apresenta os dados de arrecadação da CFEM e das substâncias minerais mais exploradas em 2018 para os municípios inseridos na APA. Granito e Água mineral foram as substâncias mais exploradas e que obtiveram os maiores valores arrecadados. Porém, Piracaia teve a maior arrecadação com areia e os municípios de Joanópolis e Vargem não apresentaram arrecadações no CFEM (ANM, 2019).

4.4 Dinâmica social

Condições de vida

No que concerne à Infraestrutura Social e Índices de Qualidade de Vida, os municípios em estudo possuem Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) 2010 com classificações, segundo o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), que variam entre médio (0,6 e 0,699) e alto (de 0,7 e 0,799). Todos os municípios da APA possuem IDHM médio entre 0,6 a 0,788, tendo como os menores índices os municípios de Joanópolis, Nazaré Paulista e Vargem. Podemos observar que a dimensão que mais contribuiu para o IDHM 2010 dos municípios foi longevidade, seguido pela renda e por último a educação (Apêndice 4.1.5.A).

Dos setes municípios da APA, Mairiporã é o que se encontra mais bem colocado entre os municípios do estado de São Paulo com a 40ª posição no ranking de IDHM. Joanópolis e Vargem possuem as piores posições, ambos na 584ª posição (SEADE, 2019a) (Apêndice 4.1.5.B).

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) avalia as condições de vida da população considerando variáveis que compõem indicadores sintéticos de três dimensões: riqueza, longevidade e escolaridade. O resultado corresponde a um determinado nível de qualidade (baixo, médio ou alto) para cada dimensão, que origina uma síntese em 5 grupos, em que o Grupo 1 apresenta os melhores índices de riqueza, longevidade e escolaridade e o Grupo 5, os piores. De 2010 a 2014, Bragança Paulista rebaixou de Grupo 2 para Grupo 3, Joanópolis de Grupo 3 para 4 e Mairiporã de 4 para Grupo 5. Em 2014, somente o município de Atibaia, que apresenta o melhor PIB dentre os municípios da APA, encontra-se no Grupo 1 (Apêndice 4.1.5.C), caracterizando-o como município com elevado nível de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais (SEADE, 2019b).

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), calculado pela Fundação Seade a partir dos dados dos setores censitários, expressa a distribuição espacial das áreas de concentração de pobreza no interior do município. O IPVS considera não apenas a renda, mas outros fatores determinantes da situação de vulnerabilidade social (escolaridade, saúde, arranjo familiar, possibilidades de inserção no mercado de trabalho, acesso a bens e serviços públicos). Da combinação destes fatores, emergem 7 grupos de vulnerabilidade, variando de baixíssima vulnerabilidade a vulnerabilidade muito alta, considerando inclusive a situação urbano/rural dos municípios (SEADE, 2019c).

Na APA Sistema Cantareira, de maneira geral, os maiores percentuais de população estão enquadrados nos setores de baixa e média vulnerabilidade. Os municípios de Atibaia, Bragança Paulista e Mairiporã estão inseridos em sua maioria no Grupo 2 – Vulnerabilidade Muito Baixa; Joanópolis, Nazaré Paulista e Piracaia no Grupo 4 – Vulnerabilidade Média (urbanos). O

município de Vargem se enquadra no Grupo 5– Vulnerabilidade Alta (urbanos) (Apêndice 4.1.5.D).

A alta vulnerabilidade urbana é identificada nos setores próximos aos grandes centros urbanos dos municípios e na parte sul da APA, região de Mairiporã e Nazaré Paulista. Espalhados pela Unidade notam-se setores “não classificados”, que se referem àqueles excluídos da análise por falta de informações ou por possuírem menos de 50 domicílios particulares permanentes (Apêndice 4.1.5.E).

Em relação aos aspectos de saúde e longevidade, constata-se que boa parte dos municípios possuem taxas de mortalidade (p/ 1000 habitantes) superiores à estadual (6,73). As taxas de mortalidade infantil (quantidade de bebês mortos antes de completarem 01 ano de idade) apresentaram valores aproximados ao do Estado de São Paulo. O único município com valor bem abaixo foi Piracaia (Apêndice 4.1.5.F). No geral, em todas as localidades existem postos de saúde, Unidades Básicas de Saúde e/ou centros de atendimentos emergenciais (SEADE, 2019a).

Quanto à educação, a taxa de analfabetismo da população acima de 15 anos é superior à do estado de São Paulo (4,33%) em todos os municípios. Nazaré Paulista se destaca como o município com a maior taxa, representando 11,2% (SEADE, 2019a).

Outra qualificação social se dá pela análise da infraestrutura de saneamento domiciliar. A análise dos percentuais da população dos municípios atendida por coleta de resíduos, por rede de coleta de esgotos, por abastecimento de água, bem como a proporção destes efluentes que passa por tratamento para remoção da carga poluidora, são indicadores relevantes para avaliação das condições de saneamento ambiental.

De acordo com o IBGE (2011), em todos os municípios da APA Sistema Cantareira, mais de 90% dos domicílios são atendidos pelo sistema de coleta de lixo. Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis e Piracaia possuem mais de 70% dos domicílios atendidos com rede de coleta de esgoto e Vargem com somente 43,40%. O município com mais domicílios que utilizam a fossa séptica é Nazaré Paulista (41,25%) seguido por Atibaia (29,39%). Com relação a abastecimento de água, os municípios de Atibaia, Bragança Paulista e Vargem possuem o maior nível de atendimento, enquanto Nazaré Paulista tem o menor com 53,65% (Apêndice 4.1.5.G) (IBGE, 2011).

O abastecimento de água é realizado por rede geral em mais de 70% dos domicílios em Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã e Piracaia, exceto Nazaré Paulista e Vargem com 45,54% e 47,40%, respectivamente. Nazaré Paulista é o município com o maior número de domicílios atendidos por poço ou nascentes nas propriedades (34,63%) (Apêndice 4.1.5.H) (IBGE, 2011).

De uma maneira geral e analisando por setor censitário, na parte norte da APA onde encontra-se o município de Vargem, somente 20% dos domicílios são atendidos por sistema de coleta de lixo (Apêndice 4.1.5.I). Uso de fossa séptica está presente em 70 a 100% dos domicílios considerados em áreas rurais da APA (Apêndice 4.1.5.J) e a maior porcentagem de domicílios atendidos por sistema de coleta de esgoto está apresentado nos centros urbanos de cada município (Apêndice 4.1.5.K). Com relação ao abastecimento de água, as maiores porcentagens de domicílios atendidos encontram-se nos centros das áreas urbanas de todos os municípios.

Baixa porcentagem de domicílios atendidos são encontrados nas áreas com baixa densidade demográfica com menos de 1.000 hab/km² (Apêndice 4.1.5.L).

4.5 Dinâmica territorial

Cobertura e uso do solo

A APA Cantareira localiza-se nos municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem e está inserida nas UGRHI 05 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí e 06 - Alto Tietê. Criada por meio da Lei nº 10.111/1998, a APA apresenta 254.027,52 ha e sobreposição com as seguintes Unidades de Conservação: Parque Estadual Turístico da Cantareira; Parque Estadual de Itaberaba; Parque Estadual de Itapetinga; APA Represa Bairro da Usina e APA Piracicaba e Juqueri-Mirim (Área II).

De acordo com o Inventário Florestal do Estado de São Paulo de 2010 (SÃO PAULO, 2010), os municípios que compõem a APA Cantareira possuem fragmentos de floresta ombrófila densa, formação arbórea/arbustiva em região de várzea, vegetação secundária da floresta ombrófila densa e vegetação secundária da floresta ombrófila mista.

Por meio de análise do mapa de uso e ocupação do solo da APA (Apêndice 4.1.6.A) as áreas agrossilvopastoris predominam na paisagem, sendo o uso dominante destinado para pastagem. A vegetação natural se encontra principalmente à sudoeste da APA. As represas são elementos de destaque na região. É interessante destacar a presença das áreas construídas, representadas por machas urbanas expressivas. Diversas rodovias atravessam a APA, ligando seus municípios.

Como citado acima, na APA Cantareira predominam as atividades agrícolas que ocupam 117.358,30 ha (46,2%). Destacam-se nesse grupo as pastagens com 89.729,5 ha (35,3%). As culturas e reflorestamento representam 27.628,8 ha (10,9%).

O grupo “Superfícies Artificiais”, que inclui as áreas construídas e áreas de extração mineral representa 21.425,30 ha (8,43%). As áreas de extração mineral identificadas representam 73,8 ha (0,03%), enquanto as áreas construídas somam 21.351,50 ha (8,4%). Nesta classe se destacam as manchas urbanas de Bragança Paulista e Atibaia. Também possui áreas de chácaras de lazer espalhadas na região e no entorno das represas.

As “Superfícies Naturais”, com 100.214,50 ha (39,4%), estão representadas por áreas de Mata e apenas um polígono de Campo Natural de 3,8 ha foi identificado na região que se sobrepõe à área da APA Sistema Cantareira. Os fragmentos de mata foram caracterizados como Remanescentes de Mata Atlântica pelo Mapeamento que consta na publicação Plano de Manejo - APAS Piracantareira (SÃO PAULO, 2015). E o Inventário Florestal de 2010 (SÃO PAULO, 2010) indica a presença de fragmentos de floresta ombrófila densa, formação arbórea/arbustiva em região de várzea, vegetação secundária da floresta ombrófila densa e vegetação secundária da floresta ombrófila mista.

O grupo “Espaços Abertos com Pouca ou Nenhuma Cobertura Vegetal” é representado pela classe solo exposto neste mapeamento e ocupa 3.281,20 ha (1,3%). A presença de sombra ou nuvem no mapeamento soma 3.618,5 ha (1,4%).

Infraestrutura de saneamento ambiental

Os municípios da APA estão inseridos em duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI): a UGRHI 5 constituída pela Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ e a UGRHI 6 – Alto Tietê que corresponde a área drenada pelo rio Tietê. Somente o município de Mairiporã pertence a UGRHI 6

Localizado nestas duas UGRHIs, o Sistema Cantareira, considerado o maior produtor de água para abastecimento público da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), é formado por cinco reservatórios (Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro) e produz 33 m³/s de água para abastecer, aproximadamente, 46% da população da Região Metropolitana de São Paulo (ANA, 2019) (Apêndice 4.1.6.B).

Para produzir essa quantidade de água, o Sistema faz a transposição entre duas bacias hidrográficas, importando água da Bacia do Rio Piracicaba para a Bacia do Alto Tietê. Dos 33 m³/s de água produzidos, apenas 2 m³/s são produzidos na Bacia do Alto Tietê, pelo rio Juquery. Dos 31 m³/s produzidos na Bacia do Piracicaba, 22 m³/s vêm dos reservatórios Jaguari-Jacareí, cujas bacias estão inseridas majoritariamente no estado de Minas Gerais (ANA, 2019).

O Sistema Cantareira enfrenta desafios na gestão dos recursos hídricos comprometidos com lançamento de esgoto urbano e industrial (SÃO PAULO, 2016). Fato, entretanto, que vem mudando, posto que os índices de coleta, tratamento e remoção de carga orgânica têm evoluído significativamente nas UGRHIs, especialmente a partir de 2009.

Devido à grande importância do Sistema e sendo os recursos hídricos o atributo essencial desta Unidade de Conservação, convém destacar a situação da infraestrutura de saneamento ambiental dos municípios que compõe a APA Sistema Cantareira e seus reflexos na qualidade da água.

Todos os municípios que compõem a APA possuem Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Resíduos Sólidos contendo diagnóstico da situação atual, diretrizes, programas e ações para a gestão saneamento e resíduos nos municípios. A Sabesp é a empresa concessionária responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios, exceto Atibaia que opera os serviços por meio da autarquia Saneamento Ambiental de Atibaia – SAAE.

A APA possui dez Estações de Tratamento de Água (ETA), na qual o município de Atibaia possui três estações e também a maior capacidade de tratamento da água (Apêndice 4.1.6.C) (Agência PCJ, 2018).

De acordo com Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de SP (CETESB, 2017), há 16 pontos de monitoramento de água nos corpos hídricos inseridos nos municípios que integram a APA (Apêndice 4.1.6D). Um dos índices que indica o lançamento de efluentes sanitários para o corpo d'água, fornecendo uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais é o IQA – Índice de Qualidade da Água e segundo a Cetesb, os corpos hídricos estão classificados entre Ótima e Boa.

A Resolução Conama nº 357 de 2005 também classifica os corpos d'água considerando a qualidade requerida para os seus usos preponderantes. De acordo com SÃO PAULO (2019), os corpos d'água dos municípios pertencentes a UGRHI-5 estão classificados em sua maioria em Classes 1 e 2. Classe 1 são as águas destinadas ao abastecimento para o consumo humano (após

tratamento simplificado), à proteção das comunidades aquáticas, à recreação, à irrigação e à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas. Corpos d'água Classe 2 são aqueles destinados ao abastecimento para o consumo humano (após tratamento convencional), à proteção das comunidades aquáticas, à recreação, à irrigação e aquicultura e à atividade de pesca. Somente um corpo d'água (Ribeirão do Lava-pés) que atravessa o município de Bragança Paulista está classificado como Classe 4 cujas águas são destinadas para a navegação e harmonia paisagística.

Único município da APA que está inserido na UGRHI-6, Mairiporã tem a maioria dos seus corpos d'água classificados como Classe 1 e uma pequena área da região nordeste do município com alguns corpos classificados como Classe 3 (SÃO PAULO, 2019). Classificação esta que se destina ao abastecimento para consumo humano (após tratamento convencional ou avançado), à irrigação, à pesca amadora, à recreação de contato secundário e a dessedentação de animais. Para as áreas mais adensadas, de maior carga poluidora potencial, convém detalhar o índice de coleta e tratamento de esgoto dos municípios. De acordo com a CETESB (2018), Bragança Paulista possui o melhor índice com 85% de atendimento na coleta e 100% no tratamento. Nazaré Paulista é o município com o pior índice na coleta (14%), mas 100% de tratamento. Destaque para o município de Atibaia que com uma população de aproximadamente 127mil possui 55% de atendimento na coleta e 74% em seu tratamento (Apêndice 4.1.6.E).

A Cetesb também criou o Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM) que considera a efetiva remoção da carga orgânica, (em relação à carga orgânica potencial gerada pela população urbana) sem deixar, entretanto, de observar a importância de outros elementos que compõem um sistema de tratamento de esgotos, como a coleta, o afastamento e o tratamento. Além disso, considera também o atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes. Em um comparativo entre os anos de 2012 e 2017, Bragança Paulista, Joanópolis e Vargem apresentaram um aumento significativo em seu ICTEM (Apêndice 4.1.6.E).

Bragança Paulista é o único município com o melhor ICTEM (8,46) enquanto que Atibaia, Mairiporã, Nazaré Paulista e Piracaia possuem os piores índices.

Com relação a gestão dos resíduos sólidos, os municípios da APA Sistema Cantareira geraram em torno de 369,46 t/dia de resíduos sólidos urbanos em 2017 e dispõem em aterros sanitários particulares localizados no município de São Paulo e Bragança Paulista (CETESB, 2018a). Estes aterros, de acordo com o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - IQR divulgado pela Cetesb, para o ano de 2017, teve índice médio de 9,6 classificando os aterros como "Adequado" (Apêndice 4.1.6.F).

Como um complemento ao IQR, o Índice de Gestão de Resíduos Sólidos – IGR, realizado pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de SP, avalia instrumentos para a Política de Resíduos Sólidos, programas, coleta e triagem, tratamento e disposição final por meio de um questionário enviado a todos os municípios do estado (SÃO PAULO, 2018). Em 2012, dos setes municípios da APA, quatro responderam ao questionário. Atibaia foi o único município a apresentar um IGR classificado como "gestão eficiente" (8,8). Piracaia, Bragança Paulista e Mairiporã foram classificados como "gestão mediana" com valores do IGR em 7,1; 6,3 e 6,1,

respectivamente. Para o IGR 2017, dos municípios respondentes, Atibaia apresentou o melhor índice (7,16), porém, a classificação passou de “eficiente” para “mediana”. O mesmo ocorreu com Piracaia, que em 2012 apresentou um índice de 7,1 e em 2017, caiu para 3,59 passando de gestão “mediana” para gestão “ineficiente”. Nazaré Paulista e Vargem não responderam ao questionário nos anos de 2012 e 2017 (Apêndice 4.1.6.F).

Consumo de água e energia

O número de outorgas válidas para captação de água fornecidas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e sistematizadas pela Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente pode ser utilizado como um indicativo de pressão sobre os recursos hídricos na região (SÃO PAULO, 2018a).

Em 2017, foram registradas 2.271 outorgas, entre captações superficiais e subterrâneas, válidas nos municípios da APA Cantareira, sendo 1.533 para soluções alternativas, 370 para uso rural, 207 para uso industrial, 56 para abastecimento público e 105 para outras finalidades. As captações para “soluções alternativas” – que corresponde à finalidade com maior número de outorgas no município – são aquelas destinadas ao abastecimento de hotéis, condomínios, clubes, hospitais, shopping center, entre outros, desprovidos ou em complemento ao sistema público de abastecimento (Apêndice 4.1.6.G) (Apêndice 4.1.6.H).

Todos os municípios da APA Sistema Cantareira, de acordo com o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), possui energia elétrica em 99% dos municípios. O setor que mais consumiu energia em 2017 foi o industrial, seguido do setor residencial. Porém, em contraste, podemos observar que o maior consumo de energia elétrica do município de Mairiporã procede do setor de iluminação e serviços públicos (Apêndice 4.1.6.I).

Empreendimentos e autorizações de supressão de vegetação

Um dos indicadores para análise do processo de crescimento urbano é a presença de empreendimentos com a finalidade de parcelamento do solo para usos residenciais, lazer, indústrias e serviços. De acordo com a CETESB (2019) e EMPLASA (2019), há a presença de 7 empreendimentos licenciáveis cadastrados dentro da APA Cantareira (Apêndice 4.1.6.J).

Atibaia possui 5 parcelamentos do solo em análise e, conforme zoneamento vigente do município (Lei Complementar nº 714/2015) se aprovados, serão implantados em áreas definidas como “Exclusivamente Econômica” e “Residenciais”. Zonas “Exclusivamente Econômica” são áreas não-residenciais com objetivo de assegurar condições locais para usos econômicos como estabelecimentos industriais e comerciais, já as zonas “Residenciais” são áreas exclusivamente residenciais. Entre os 5 loteamentos, dois se encontrarão ao norte da Rodovia Dom Pedro I e próximos aos corpos hídricos Rio Atibainha e Ribeirão das Pedras.

Bragança Paulista possui 2 parcelamentos em análise e, conforme Plano Diretor do município (Lei Complementar nº 534/2007), se aprovados poderão ser implantados nas macrozonas definidas como “Expansão Urbana Controlada” e “Rural Urbanizável”. No Apêndice 4.1.6.J, verificamos que o possível loteamento se encontrará à beira da Represa Jaguari, porém, dentro da macrozona “Rural Urbanizável”. Nesta macrozona somente serão permitidos parcelamentos do solo na forma de “chácaras de recreio”, sendo exigidas para as mesmas a

execução de infraestrutura básica e pavimentação nos trechos das vias que apresentem declividade superior a 15% (quinze por cento).

De acordo com o Sistema de Informações Metropolitanas – SIM da EMPLASA (2019), o Grapohab aprovou 5 parcelamentos do solo no município de Mairiporã e 1 está em processo de análise. Os parcelamentos aprovados e em análise encontram-se no Distrito Bom Jesus da Terra Preta e, conforme Plano Diretor do município (Lei Estadual nº 15.913, de 2 de outubro de 2015) e Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental – PDPA do Alto Juquery, há uma preocupação no crescimento demográfico envolvendo esta área. O Distrito é caracterizado por usos residenciais, comerciais e industriais e está localizado a montante do reservatório Paiva Castro e próximo ao rio Jundiáí. Metas e ações para melhorar e suprir as necessidades de infraestrutura de saneamento desta área são apresentados no PDPA.

Ocorrências e infrações ambientais

A caracterização das ocorrências e infrações ambientais que afetam a unidade de conservação tem por objetivo apresentar indicativos dos vetores de pressão e conflitos negativos identificados e espacializados na área da Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira.

Para caracterização e definição dos indicativos de pressão, conflitos e problemas que afetam a unidade de conservação, foi realizado levantamento de dados secundários, priorizando: dados e registros dos Autos de Infração Ambientais lavrados pela Polícia Militar Ambiental na área da APA Sistema Cantareira, entre os anos de 2016 e 2018; das ocorrências de incêndio florestal registradas pelas UCS contidas na APA Sistema Cantareira no âmbito da Operação Corta Fogo, entre os anos de 2014 e 2018; das ações e ocorrências registradas no SIM – Sistema integrado de monitoramento das UCs.

A partir do levantamento foi realizada a análise quantitativa e qualitativa dos dados, a fim de identificar as dinâmicas do território e subsidiar o mapeamento de indicativos negativos de pressão e conflitos, bem como as áreas de maior vulnerabilidade na Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira, conforme mapa.

Considerando os registros dos Autos de Infração Ambiental (AIA) lavrados entre os anos de 2016 a 2018 dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira, identifica-se um total de 1146 autuações, conforme tabela 4.5.1. e figura 4.5.

Autos de Infração Ambiental

De acordo com os registros de autos de infração ambiental lavrados pela Polícia Militar Ambiental na área da APA Sistema Cantareira, entre os anos de 2016 a 2018, identifica-se um total de 1497 autuações, as quais se concentram principalmente na área urbana da área de abrangência da APA, nos municípios de Mairiporã, Atibaia e Nazaré Paulista.

A distribuição e quantidade dos Autos de Infração Ambiental evidenciam que a APA Sistema Cantareira sofre pressão antrópica da área urbana dos municípios devido a sua proximidade com estes e com a rodovia BR-381 – Fernão Dias, o que reforça a importância da constante fiscalização na sua área de abrangência da rodovia.

A maior quantidade de Autos de Infração Ambiental refere-se à danos ambientais contra a flora, totalizando 1015 autos. Desses, 408 estão tipificados na categoria “Área de Proteção

Permanente-APP”. Dado de relevante importância para o planejamento de ações fiscalizatórias, devido à presença dos mananciais hídricos de abastecimento público presentes na APA.

Os danos ligados à “Fauna” seguem em segundo, totalizando 198 autuações. O percentual significativo de autos nesta categoria e sua localização, está localizada em grande parte próxima aos adensamentos urbanos.

Registra-se, ainda, autuações tipificadas na categoria “Danos à UC”, com 48 autuações e 58 infrações se referem ao descumprimento de embargo de obras ou atividades. Quanto ao uso irregular do fogo, 29 autos de infração foram lavrados. A categoria “Pesca” apresentou apenas 5 autuações no período analisado.

Considerando as autuações registradas na área da APA Sistema Cantareira, percebe-se uma maior concentração de autos na região Sudoeste, onde estão localizados os municípios de Mairiporã, Atibaia e Nazaré Paulista, os quais, conforme tabela 4.5.2, são também os municípios com maior número de autuações. Observa-se que as infrações se localizam na área limítrofe da mancha urbana, o que pode indicar pressão à expansão, em especial aquelas vinculadas à atuação por danos à flora.

Os municípios de Bragança, Piracaia e Joanópolis, vêm a seguir com 172, 142 e 86 autuações respectivamente. A maior parte das autuações são relativas a crimes ligados a danos ambientais contra a flora, principalmente em APP, evidenciando mais uma vez a importância do planejamento de ações fiscalizatórias nas bacias dos mananciais hídricos de abastecimento público presentes na APA, conforme tabela 4.5.2.

Ocorrências de Incêndio Florestal

Foram registradas 29 ocorrências de incêndio florestal no âmbito da Operação Corta Fogo, registradas pelas UCS sobrepostas à APA Sistema Cantareira entre os anos de 2014 e 2018. Destas, 19 ocorreram no Parque Estadual Itapetinga, sendo 14 dentro da UC e 5 na zona de amortecimento. No Monumento Natural da Pedra Grande, 6 ocorrências ocorreram dentro da UC e 2 na zona de amortecimento, totalizando 8 registros de incêndio. Outras 2 ocorrências foram registradas no período dentro do PE Itaberaba.

Ações e ocorrências do SIM – Sistema Integrado de Monitoramento das UCs

Quanto às ações e ocorrências registradas no SIM – Sistema integrado de monitoramento das Unidades de Conservação, entre 2013 e 2018 foram registradas no PE Cantareira 823 ações de fiscalização e 12 ocorrências, sendo: 1 obra, 1 de fauna, 9 de flora e 1 relacionada a resíduos. No mesmo período, o PE Itapetinga registrou 19 ações de fiscalização e 98 ocorrências, sendo: 38 relacionadas a incêndios, 3 invasões, 22 obras, 34 ocorrências de flora e 1 na categoria ‘outros’. O PE Itaberaba registrou 2 ações e 22 ocorrências, sendo: 1 invasão, 2 obras, 1 ocorrência de caça, 17 ocorrências ligadas à flora e 1 na categoria ‘outros’. O PE Juquery registrou apenas uma ação de fiscalização. Os dados constam na tabela 4.5.3.

5. JURÍDICO-INSTITUCIONAL

5.1 Instrumentos de ordenamento territorial

Município de Atibaia e suas Normas Ambientais

- I. Lei complementar nº 271 de 13 de novembro de 1998. Declara como Área de Proteção Ambiental Permanente, o trecho de mata ciliar que especifica.
- II. Lei complementar nº 275 de 11 de dezembro de 1998. Acrescenta o parágrafo 3º no artigo 12 da Lei Complementar nº 57/92, que disciplina o corte e a poda da vegetação de porte arbóreo existente no Município de Atibaia, dá incentivos fiscais a sua preservação, bem como as infrações e penalidades aplicáveis a esta lei.
- III. Lei nº 3.464 de 31 de março de 2005. Institui a Política Municipal de Recursos Hídricos, estabelece normas e diretrizes para a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e cria o Sistema Municipal de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.
- IV. Lei nº 3.466 de 26 de abril de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atividade de comércio atacadista e varejista de ferro-velho, sucatas e materiais reutilizáveis e recicláveis e dá outras providências.
- V. Lei complementar nº 507 de 5 de outubro de 2006. Institui o Plano Diretor da Estância de Atibaia, e dá outras providências.
- VI. Lei nº 3.605 de 18 de julho de 2007. Dispõe sobre a obrigação de implementação de sistema para captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos cobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m² (quinhentos metros quadrados), e dá outras providências.
- VII. Lei nº 3.705 de 19 de dezembro de 2008. Institui a Área de Proteção Ambiental – APA – Várzea do Atibaia e dá outras providências.

Plano Diretor da Estância de Atibaia

Atibaia possui Plano Diretor regulamentando pela Lei Complementar nº 507 de 2006. No Plano Diretor, Atibaia indicou as rodovias Fernão Dias e Dom Pedro I como importantes vias para o desenvolvimento econômico do município, pois, o município está localizado próximo a grandes centros industriais, de prestação de serviços e acesso para as atrações turísticas da região (ATIBAIA, 2019a). Para usos não residenciais, em especial, o industrial, foram destinadas faixas de largura variável, medidas para cada lado dos eixos rodoviários (700,0 m, no caso da Via D. Pedro I; 350,00 m, no caso da Via Fernão Dias; 300,00 m, no caso da Via Edgar Máximo Zambotto).

No Plano vigente, são consideradas as seguintes categorias de espaços do território municipal: Residencial; Industrial; Comercial e de Serviços; Institucional; Equipamentos e Instalações dos Serviços Públicos Sociais, de Infraestrutura e Municipais; Verdes e Espaços Abertos; Regularização Fundiária; Habitação de Interesse Social e Conservação Ambiental.

Por meio da Lei Complementar nº 714 de 2015, Atibaia também instituiu uma legislação de uso e ocupação do solo para o município. Para efeito de ordenamento urbanístico e ambiental, o município está dividido em duas áreas: urbana e rural. As áreas urbanas são divididas em zonas das seguintes categorias: Residenciais; Mistas; Exclusivamente Econômicas; Especiais; e Zona Urbana de Regularização Fundiária (Apêndice 5.1.A). Verificamos que as áreas ditas “Exclusivamente Econômicas” – definidas como áreas para usos não-residenciais e destinadas para usos industriais, comerciais e de serviços – se encontram ao longo das rodovias Fernão Dias e Dom Pedro I, ao longo do Rio Atibaia e dentro da APA Bairro da Usina. A predominância de ocupação urbana ocorre raio-diametralmente a partir da área central de Atibaia.

Em consulta ao site da prefeitura, o Plano Diretor está em processo de revisão, iniciado em 2018 e com previsão de entrega para o segundo semestre de 2019 (OLIVER ARQUITETURA, 2019). Nesta proposta de atualização, o município é definido em macrozonas, conforme as características de adensamento populacional, uso e ocupação do solo e em função das diretrizes de crescimento, mobilidade urbana, e das características ambientais e locais.

A Lei Estadual nº5.280, de 4 de setembro de 1986, que cria a APA Bairro da Usina, estabelece a existência de uma zona de vida silvestre que abrange os remanescentes de vegetação nativa nesta área de proteção ambiental.

Plano Diretor da Estância de Bragança Paulista

Bragança Paulista possui Plano Diretor instituído pela Lei Complementar nº 534, de 16 de abril de 2007 e a Lei Complementar nº 556, de 20 de julho de 2007, que aprova o código de urbanismo do município.

De acordo com o Plano, o município fica subdividido em doze Macrozonas: Urbana, Expansão Urbana, Expansão Urbana Controlada, Contenção da Urbanização, Expansão Econômica, Expansão Industrial, Expansão Industrial Especial, Interesse Social, Rural Urbanizável, Rural, Proteção Ambiental e Proteção Permanente (Apêndice 5.1.B).

O município é cortado, além da rodovia Fernão Dias, por mais quatro rodovias: Benevenuto Moretto; Capitão Bardoino, Alkindar Monteiro Junqueira e Aldo Bolini que, de acordo com o Plano Diretor, ao longo destas rodovias são áreas definidas como macrozonas de “Expansão Econômica” e de “Expansão Industrial Especial”. Verificamos também que as macrozonas de “Expansão Urbana” e “Expansão Urbana Controlada” estão definidas dentro do perímetro que compreende as rodovias Fernão Dias e Alkindar Monteiro e o rio Jaguari.

Desde 2017, o Plano Diretor está em processo de revisão. Conforme consulta ao site da prefeitura (BRAGANÇA PAULISTA, 2019), como proposta de alteração do macrozoneamento, Bragança Paulista fica dividido em duas macrozonas: a Urbana, que corresponde à porção urbanizada do território e, a Rural que corresponde as áreas que possuem importância ambiental para o município constituída por remanescentes florestais, áreas de produção agrícola que contribuem para manutenção da do solo e dos recursos hídricos.

Plano Diretor de Turismo e Lei Orgânica da Estância Turística de Joanópolis

O município de Joanópolis possui um Plano Diretor voltado para o turismo (JOANOPÓLIS, 2017) e a Lei Orgânica (2008) que além de disciplinar o funcionamento da administração pública municipal, determina as políticas públicas de saúde, educação, meio ambiente, entre outras.

De acordo com a Lei Orgânica, compete ao município, entre outros, promover a proteção dos patrimônios histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico local; elaborar e executar o plano diretor; incentivar a instalação de indústrias não poluentes no território e fomentar o turismo. A atuação do município na zona rural terá como principais objetivos: oferecer meios para assegurar ao pequeno produtor e trabalhador rural condição de trabalho e de mercados para os produtos; garantir o escoamento da produção, sobretudo o abastecimento alimentar; garantir a utilização racional dos recursos naturais.

Joanópolis recebeu o título de Estância Turística em 23 de janeiro de 2001 por meio da Lei Estadual nº 10.759. Em 2017, o município elaborou o Plano Diretor de Turismo para um horizonte de até 2020.

O município possui grande potencial turístico decorrente de suas belezas naturais, da arte, do folclore, da gastronomia, do artesanato, da tradição, dos eventos, dos produtos orgânicos e naturais e dos esportes de aventura. Destaque para as dezenas de cachoeiras, entre elas a Cachoeira dos Pretos, com 154m de quedas, maior queda d'água do Estado de São Paulo.

O município é cercado por um Curral de Montanhas, de onde se avista o Pico do Lopo com 1.725 m de altitude, que forma a imagem do “Gigante Adormecido”. Outros pontos turísticos são a Pedra do Carmo, com 1.900m, e o Pico do Selado, com 2.070m.

De acordo com o Plano Diretor de Turismo, está previsto a criação do Parque Municipal da Cachoeira dos Pretos.

O município possui também duas Leis Municipais que dispõe sobre perímetro urbano (Lei Municipal nº 674 de 1980 e Lei nº 1.685 de 2012) (Apêndice 5.1.C)

Plano Diretor de Mairiporã

O município está inserido na Região Metropolitana de São Paulo e possui 70% do território inserido em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais – APRM de Juquery (Lei Estadual nº 15.913, de 2 de outubro de 2015) e onde estão localizadas duas represas do Sistema Cantareira: Paiva Castro e Águas Claras.

Elaborado pela Emplasa em 2006, o Plano Diretor, instituído pela Lei Complementar nº 297, de 6 de novembro de 2006, apontou algumas problemáticas no ordenamento territorial de Mairiporã como o crescimento de assentamentos populacionais devido a duplicação da Rodovia Fernão Dias e áreas irregulares e clandestinas, sendo algumas delas com risco de deslizamentos e/ou enchentes.

Mairiporã possui dois bens tombados: Morro de Juquery e Pico Olho d'água, duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN Paraíso e outra RPPN em processo de criação, o Recanto Paulo Cruz.

De acordo com o Plano, o município é dividido em duas macrozonas: Estruturação e Qualificação Urbana e de Proteção Ambiental. A macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana objetiva orientar o desenvolvimento urbano da cidade, mediante a aplicação de instrumentos urbanísticos e jurídicos e a macrozona de Proteção Ambiental visa orientar o ordenamento territorial em conformidade com os diversos graus de proteção.

A macrozona de Proteção Ambiental é dividida em dez zonas: Zona Urbana Consolidada 1 e 2; Zona de Uso Residencial; Zona de Uso Industrial Diversificado; Zona de Ocupação Dirigida 1 e 2; Zona de Uso Misto e Zona de Desenvolvimento Especial 1 e 2 (Apêndice 5.1.D).

Mairiporã está cortada pela rodovia Fernão Dias e a estrada Franco da Rocha. De acordo com o Plano Diretor, ao longo da Fernão Dias, fica definida a zona de “Desenvolvimento Especial 1” cujas áreas são permitidas para atividades comerciais, serviços e industriais. As áreas ao longo da estrada Franco da Rocha e do rio Juqueri ficam definidas como zona de “Desenvolvimento Especial 2”, onde serão permitidas atividades de baixo impacto ambiental, residenciais, comerciais e serviços. Destaque para a zona de “Ocupação Dirigida” na parte sudeste do município definida como zona de “Ocupação Dirigida 2”, onde são áreas destinadas a atrair investimentos hoteleiros de alto padrão e atividades voltadas ao atendimento do setor turístico, agricultura sustentável, lazer, residencial e a preservação e recuperação do meio ambiente. Em contato com a Prefeitura de Mairiporã, o Plano Diretor iniciou o processo de revisão em 2019 (MAIRIPORÃ, 2019).

Plano Diretor de Nazaré Paulista

Nazaré Paulista possui Plano Diretor instituído pela Lei Complementar nº 05 de 2006 e também está inserido na Área de Proteção ao Manancial do Alto de Juquery.

De acordo com o Plano, como política de promoção do desenvolvimento econômico no município, devem ser observadas, entre outras, o aproveitamento do potencial de grandes áreas para a localização de atividades econômicas e fortalecer o segmento do turismo, explorando economicamente o potencial do território para esse fim.

Aponta ainda a promoção do equilíbrio entre a proteção e ocupação das áreas de mananciais, assegurando sua função de produtora de água para consumo público e fortalecer a gestão ambiental local, visando o efetivo monitoramento e controle ambiental.

O Plano sugere, entre outras estratégias:

- Transformação de Nazaré Paulista em Estância Turística, exploração turística do entorno da Represa do Rio Atibainha e estudo de viabilidade para portos no entorno da Represa;
- Criação de um Programa de Ação para o planejamento rural. Serão adotadas, entre outras estratégias, realização do macrozoneamento da área rural (aptidão - uso), estímulo à formação de uma cadeia de comercialização para o Turismo Rural, estímulo à regularização fundiária da área rural;
- Criação da Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Criação de uma legislação municipal ambiental educativa/restritiva, sistematização e implementação de regras para a cobrança das compensações ambientais, acompanhadas de impedimentos legais dos serviços municipais (ex.: impedimento de uso do local degradado), ações para regulamentação das APA (Sistemas Cantareira e Juqueri - Mirim).

Nazaré Paulista está subdividido em seis zonas: Zona Urbana (ZOUR); Zona de Expansão Urbana (ZOEUR); Zona de Turismo Sustentável (ZOTURS); Zona de Especial Interesse Ecológico (ZOEIE); Zona Rural (ZORU); Zona de Conservação (ZOCON). A Zona Urbana (ZOUR) apresenta infraestrutura básica instalada e destina-se a concentrar o adensamento urbano. A Zona de Turismo Sustentável (ZOTURS) ocorre na metade norte da Represa, e prevê que as águas da

Represa e as suas margens, incluindo o meio biótico, devam ser conservadas. A Zona de Especial Interesse Ecológico (ZOEIE) corresponde ao braço sul da Represa. Visa também proteger as águas da Represa, nesse trecho, bem como suas margens florestadas. A Zona Rural (ZORU) ocorre na porção central do Município e em suas bordas noroeste e nordeste, e recomenda-se seu cadastramento e sua regularização fundiária. A Zona de Conservação (ZOCON) corresponde às duas áreas de maior cobertura vegetal do território municipal (Apêndice 5.1.E).

O município também possui Plano Diretor de Turismo instituído pela Lei Complementar nº 1221/16 que contém a proposta turística do município, com suas respectivas diretrizes, objetivos, metas e ações.

Plano Diretor de Piracaia

Piracaia possui Plano Diretor instituído pela Lei Complementar nº 45 de 2007 que ordena o território em duas macrozonas: Macrozona com Alta Restrição à Urbanização e Macrozona com Baixa Restrição à Urbanização (Apêndice 5.1.F). Há também uma subdivisão territorial em três áreas: Área Urbana e de Expansão Urbana, Área Rural e Área de Proteção Ambiental do Entorno da Represa Cachoeira.

Para uso e ocupação do solo, Área Urbana e de Expansão Urbana e Área Rural são compostas por treze zonas de uso conforme características específicas.

No Plano Diretor vigente também fica criada a Área de Proteção Ambiental Piracaia.

Plano Diretor de Vargem

Vargem possui Plano Diretor instituído pela Lei Complementar nº 12 de 2000 com alterações pela Lei Complementar nº 16 de 2007.

De acordo com o Plano, o macrozoneamento do município divide-o em seis áreas delimitadas a partir das suas características territoriais, aspectos naturais e geográficos, valores tradicionalmente estabelecidos referentes às tendências naturais e de uso e ocupação do solo. São elas: área urbana, área de expansão urbana, área rural, área ambiental, área de mananciais e área de preservação permanente (Apêndice 5.1.G).

Área Rural é a destinada à produção de origem agropecuária ou de extrativismo; ao não parcelamento do solo e fomento ao turismo rural.

Área Ambiental e Área de Mananciais compreendem áreas em que a urbanização deve ser planejada e disciplinada devido a seus elementos naturais, necessidade de controle de ocupação, possibilidade de parcelamento do solo e expansão dos serviços urbanos, fomento ao turismo. Para efeito de parcelamento do solo, a Área Ambiental e a Área de Mananciais são consideradas áreas de expansão urbana.

Área de Preservação Permanente é constituída por áreas de proteção ambiental, situadas acima das cotas altimétricas de 900m e 1.000 m (mil metros), nas quais não serão permitidas urbanizações e atividades que descaracterizem os aspectos geográficos e não será permitido extrativismo (pedreira, cascalheira).

As indústrias devem ser agrupadas territorialmente conforme suas características e utilização da infraestrutura, sendo localizadas junto ao sistema viário urbano principal, rodovias ou áreas industriais previstas no Zoneamento, distanciadas dos bairros residenciais e áreas de

mananciais. Todas as indústrias de grande e médio porte deverão prever 15% da área total do terreno de vegetação arbórea nativa e frutífera.

Há também a sugestão da elevação do município à Estância Climática.

Unidades de Conservação sobrepostas a APA Cantareira

As unidades de conservação dividem-se em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. A APA Cantareira está sobreposta a 4 unidades de conservação estaduais consideradas de Proteção Integral (Parques Estaduais - PE e Monumento Natural - Mona) e 9 consideradas de Uso Sustentável em nível estadual e federal (APA e Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN) (Apêndice 5.1.H) (Apêndice 5.1.I).

Com relação às UCs de Proteção Integral, a APA possui dois Parques Estaduais, Itapetinga e de Itaberaba, que foram criados por meio do Decreto nº55.662, de 30 de março de 2010. O PE de Itapetinga possui mais de 10 mil hectares localizados nos municípios de Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Mairiporã e Nazaré Paulista e o de Itaberaba está localizado nos municípios de Guarulhos, Arujá, Santa Isabel, Nazaré Paulista e Mairiporã com 15 mil hectares. Os dois Parques preservam importantes remanescentes da Mata Atlântica e várias espécies de espécies da fauna ameaçadas de extinção, além de proteger as bacias hidrográficas que abastecem o Sistema Cantareira (SÃO PAULO, 2019a). Os Planos de Manejo de Itapetinga e Itaberaba foram aprovados em 20 de setembro de 2018 por meio das Resoluções nº 119 e 120, respectivamente. De acordo com a APRM – Alto Juquery, o PE Itaberaba incide sobre as Subáreas de Baixa Densidade I (SBD1), de Baixa Densidade II (SBD2) e de Baixa Densidade III (SBD3), além de pequenas Subáreas de Ocupação Diferenciada (SOD) e de Urbanização Isolada Controlada (SUICT). As subáreas de Baixa Densidade são aquelas destinadas às atividades do setor primário, desde que compatíveis com as condições de proteção do manancial, ao turismo ecológico e à instalação de chácaras e sítios, e são subdivididas em três tipos, I, II e III. As subáreas de Ocupação Diferenciada são aquelas destinadas, preferencialmente, ao uso residencial e a empreendimentos voltados ao turismo, cultura e lazer, com baixa densidade demográfica e predominância de espaços livres e áreas verdes. Por fim, as subáreas de Urbanização Isolada Controlada são aquelas em processo de urbanização, cuja ocupação deverá ser planejada e controlada (SÃO PAULO, 2015a).

Como Unidades de Uso Sustentável, na APA Cantareira encontram-se 7 RPPNs e outras duas APAs: Bairro da Usina e Piracicaba Juqueri-Mirim Área II.

A APA Bairro Usina, localizada no município de Atibaia foi criada em 1986 por meio da Lei Estadual nº 5.280 e corresponde à barragem do rio Atibaia, responsável pela regularização de sua vazão, controle de enchentes e geração de energia. Esta Unidade de Conservação está sobreposta a outras duas APAs: Sistema Cantareira e Piracicaba Juqueri-Mirim-Área II.

A APA Piracicaba Juqueri-Mirim Área II, criada em 1991 pela Lei Estadual nº 7.438, abrange as áreas da bacia do rio Jaguari, de suas nascentes até a confluência do mesmo com o rio Camanducaia ou Gardinha; bacia do rio Camanducaia ou Gardinha, de suas nascentes até a confluência do mesmo com o rio Jaguari; bacia do rio Atibainha, de suas nascentes até a barragem do reservatório Atibainha; bacia do rio da Cachoeira ou dos Pretos, de suas nascentes

até a barragem do reservatório Cachoeira; bacia do rio Juqueri-Mirim, exceto as áreas situadas na Região Metropolitana de São Paulo.

Dentro da APA e no município de Mairiporã encontra-se também a Área Natural Tombada Pico Olho D' Água no Morro do Juquery (Resolução de Tombamento nº50 de 13/10/2004) (CONDEPHAAT, 2019), um maciço granítico que atinge a altitude de 1150m que se caracteriza pela presença de remanescentes de matas tropicais de planalto e, por possuir em sua vertente meridional os mananciais que abastecem a Região Metropolitana da Grande São Paulo, justifica-se a toponímia local de olhos d'água.

Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais – APRM

Os municípios de Mairiporã e Nazaré Paulista encontram-se inseridos, respectivamente, com 70% e 53,3% em Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery – APRM-AJ por meio da Lei Estadual nº 15.790, de 16 de abril de 2015 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 62.062, de 27 de junho de 2016.

A APRM Alto Juquery é um manancial de interesse regional destinado ao abastecimento das populações atuais e futuras da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP e tem importância estratégica pela sua relação com o Sistema Cantareira. Dentro do perímetro da APRM, há dois reservatórios – Paiva Castro e Águas Claras – cuja função é servir de passagem para as vazões captadas na região bragantina, da bacia dos rios PCJ, e transferir para o abastecimento da RMSP.

São três as Áreas de Intervenção na APRM-AJ para a aplicação de dispositivos normativos de proteção, recuperação e preservação dos mananciais e a implementação de políticas públicas: Áreas de Restrição à Ocupação - ARO; Áreas de Ocupação Dirigida – AOD e Áreas de Recuperação Ambiental - ARA.

As áreas ARO compreendem as Áreas de Preservação Permanente, definidas na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e em legislação superveniente; as faixas de 50m de largura, medidas em projeção horizontal, a partir das cotas “maximum maximorum” dos Reservatórios Paiva Castro e Águas Claras, a serem definidas na regulamentação desta lei e outras áreas nas quais venha a se configurar especial interesse para preservação ambiental, com base na legislação vigente.

As áreas AOD são de interesse para a consolidação ou implantação de usos urbanos ou rurais, devem atender aos requisitos que assegurem a manutenção das condições ambientais necessárias à produção de água em quantidade e qualidade desejáveis para o abastecimento das populações atuais e futuras. As AOD são divididas em 9 Subáreas (Apêndice 5.1.J) e conforme o zoneamento, há a predominância das Subáreas de Baixa Densidade – SBD e a Subárea de Ocupação Diferenciada – SOD.

As SBD são áreas destinadas a atividades do setor primário, desde que compatíveis com as condições de proteção do manancial, ao turismo ecológico e à instalação de chácaras e sítios. São de três tipos: SBD I, SBD II e SBD III, cujos parâmetros urbanísticos básicos para a instalação de usos residenciais e não residenciais preveem lotes mínimos de 3.000m²; 5.000m² e 20.000m², respectivamente.

As SOD são áreas destinadas, preferencialmente, ao uso residencial e a empreendimentos voltados ao turismo, cultura e lazer, com baixa densidade demográfica e predominância de espaços livres e áreas verdes. Um dos parâmetros urbanísticos básicos para a instalação de usos urbanos, residenciais e não residenciais é o lote mínimo de 1.500m².

Por fim, as ARA são aquelas degradadas e espacialmente identificadas, com usos ou ocupações irregulares que comprometem a quantidade ou a qualidade dos recursos hídricos e serão objeto de intervenções de recuperação de caráter corretivo para posterior reenquadramento nas categorias de ARO ou de AOD, conforme suas características específicas. Conforme regulamentação, um dos instrumentos de planejamento e gestão da APRM é o Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental – PDPA. Este plano tem como objetivo orientar as ações do poder público e da sociedade civil voltadas à proteção, recuperação e preservação dos mananciais de interesse regional. O PDPA da APRM Alto Juquery foi elaborado em 2018 (COBRAPE, 2018) e aponta uma problemática entre a extensão territorial do Sistema Cantareira e o perímetro adotado pela APRM: por um lado, um sistema de abastecimento regional extensivo, de grande porte, provedor de vazões expressivas para o abastecimento público; por outro lado, a concentração das questões de uso e ocupação do solo em um único município, Mairiporã.

O PDPA também levanta alguns vetores de indução ao crescimento urbano sobre a APRM como a proximidade com São Paulo e Guarulhos; crescimento do distrito de Terra Preta, situado em Mairiporã, mas na bacia hidrográfica do rio Jundiázinho, ligado ao distrito municipal sede pela rodovia Fernão Dias.

Também há o avanço sobre áreas lindeiras dos reservatórios Paiva Castro e Águas Claras. A principal demanda, no caso, é por chácaras e condomínios de alto padrão, no entanto, há também sinais de ocupações irregulares, utilizando os acessos proporcionados pela rodovia Prefeito Luiz Salomão Chamma e pelas Estradas da Roseira e Santa Inês. Na porção mais a leste do manancial, a Estrada do Rio Acima faz a conexão das sedes municipais de Nazaré Paulista e Mairiporã; em princípio, constitui um vetor potencial de ocupação das vizinhanças do canal do rio Juquery (COBRAPE, 2018).

De acordo com o PDPA, verifica-se um total de 10.752 habitantes em assentamentos precários em todos os municípios pertencentes a APRM - Alto Juquery. Mairiporã é o município que mais concentra assentamentos precários: há 3.030 habitantes em áreas consideradas como favelas e 6.277 habitantes em loteamentos clandestinos e ocupações irregulares (Apêndice 5.1.K).

5.2. Políticas públicas

Programa Nascentes e áreas prioritárias para compensação ambiental

O Programa Nascentes foi instituído em 2014 por meio do Decreto Estadual nº 60.521, e reorganizado em 2017 pelo Decreto nº 62.914. Tem por objetivo fomentar a restauração da vegetação nativa no estado de São Paulo, considerando a conservação da biodiversidade e a segurança hídrica, por meio da otimização e direcionamento territorial do cumprimento de obrigações ambientais legais, voluntárias ou decorrentes de licenciamento ou de fiscalização (Artigo 2º do Decreto nº 62.914/2017). Para a execução do Programa, foi composto um comitê

gestor com 12 Secretarias de Governo e outras entidades, incluindo a Cetesb, que deverá direcionar, no âmbito de seus processos de licenciamento ou de autorização ambiental, as medidas mitigadoras e compensatórias relacionadas à restauração ecológica para as áreas prioritárias para o Programa Nascentes.

Em 2017, foi publicada a Resolução SMA nº 07, que estabeleceu critérios e parâmetros para a definição da compensação ambiental devida em razão da emissão de autorizações para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas ou intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APPs) emitidas pelo Cetesb. Essa Resolução classificou os municípios em classes de prioridade para conservação e restauração da vegetação nativa, considerando determinados parâmetros, entre os quais as áreas consideradas prioritárias para o Programa Nascentes e o Inventário Florestal do Estado de São Paulo.

Todos os municípios da APA foram classificados na categoria de “Muito Alta Prioridade” para restauração da vegetação nativa (Apêndice 5.2.A).

ICMS Ecológico

ICMS (Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) é um imposto previsto na Constituição Federal que, arrecadado pelos estados e pelo Distrito Federal, tem 25% do total da arrecadação repassados aos municípios. Cada estado define a alíquota de ICMS incidente nos produtos e serviços e quais os critérios para o cálculo do Índice de Participação dos Municípios (IPM) a ser aplicado no produto da arrecadação do ICMS. No estado de São Paulo, a matéria foi tratada inicialmente na Lei Estadual nº 3.201/1981. Posteriormente, a Lei nº 8.510/1993 introduziu as áreas protegidas como critério para repasse da quota municipal do ICMS. Esse critério ambiental é chamado ICMS Ecológico, e é calculado em função da existência de espaços territoriais especialmente protegidos nos municípios paulistas.

Para o cálculo do valor do ICMS Ecológico são consideradas as seguintes áreas: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Estadual Zona de Vida Silvestre em APA, Reserva Florestal, APA, Área Natural Tombada, Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Extrativista.

De acordo com a CPLA/SMA (SÃO PAULO, 2018), Mairiporã foi o município, dentre os integrantes da APA, que mais recebeu recursos do repasse do ICMS ecológico para o ano de 2018, um total de R\$ 1.032.951,23 (Apêndice 5.2.B).

Plano da Bacia Hidrográfica Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ

Os municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem encontram-se inseridos 100% de sua área total na Bacia Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ dentro da UGRHI 5. Mairiporã é o único município que se encontra na Bacia PCJ e na Bacia Alto Tietê (UGRHI 6).

De acordo com o Plano de Bacias (Agência PCJ, 2018) que foi revisto em abril de 2018, os municípios da APA da UGRHI-5 estão inseridos em duas Sub-Bacias, Atibaia e Jaguari (Apêndice 5.2.C).

O Plano das Bacias PCJ apresenta a caracterização física e socioeconômica da UGRHI e propostas de atualização e enquadramento dos corpos d' água e programa de efetivação do enquadramento dos corpos d' água até o ano de 2035. Aponta também, trechos críticos com déficit de disponibilidade e desconformidades de qualidade frente à proposta de enquadramento assim como as ações necessárias para o atendimento da qualidade desejada. Dados fundamentais à discussão das outorgas e licenças para novos empreendimentos e renovação desses instrumentos para os empreendimentos existentes na bacia. A necessidade de implantação de medidas restritivas de uso e ocupação urbana, com o objetivo de alcançar as metas estabelecidas para recuperação da qualidade das águas.

Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê

Mairiporã é o único município da APA Cantareira com 87,3% da área total (FABHAT, 2016) inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – UGRHI 6.

Em 2016 (FABHAT, 2016), o Comitê da Bacia Alto Tietê revisou o Plano de Bacia da UGRHI, instrumento de gestão que faz parte da Política e do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, conforme previsto na Lei Estadual no 7663/1991. No Plano levantou-se que comparativamente a todas as UGRHIs do Estado, a UGRHI-06 é a que dispõe de menor oferta de água per capita, com 130,68 m³/ano por habitante, devido à sua reduzida área geográfica e elevada concentração populacional, o que faz desta UGRHI requerer uma atenção maior com relação ao sistema de abastecimento populacional.

O Plano da Bacia também propõe um Zoneamento Ambiental Urbano (ZAU) que evidencia como relevantes as possíveis áreas de risco ambiental com relação a macrodrenagem, densidade média e taxas de impermeabilização. As zonas seriam definidas como Áreas de Ocupação Urbana (AOU), Áreas de Proteção e Lazer (APL), Áreas de Equilíbrio (AEA) e Áreas de Compensação Ambiental (Aca).

Aumentar a segurança hídrica para o abastecimento; reduzir riscos de danos nos casos de inundações; reduzir a pressão nos corpos hídricos ocasionada pela falta de universalização do esgotamento sanitário; e, contribuir para melhorias da tipologia urbana, compatibilizando-a com as condições da bacia, inclusive com a necessidade de preservar e recuperar os mananciais estratégicos (FABHAT, 2016) são algumas metas e ações presentes no Plano de Bacia.

6. ANÁLISE INTEGRADA

Análise Integrada é uma fase de trabalho que necessariamente precede o planejamento (zoneamento e programas de gestão) durante a elaboração de planos de manejo, pois **objetiva traduzir os dados produzidos na Caracterização da UC em variáveis para justificar uma possível vocação conservação e/ou uso**, reunindo-os em um único mapa.

Primeiramente, realizou-se uma leitura apurada da Caracterização da UC na busca de apontamentos que representem aspectos positivos e aspectos conflitantes com os objetivos da categoria desta UC, quais sejam:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e *tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.* (Lei n. 9.985/2000).

Posteriormente estes aspectos foram reunidos e buscou-se relacionar, sempre que possível e evidente, a cada item destacado na caracterização a sua colaboração para uma possível vocação, seja para a conservação, seja para o uso, além conflitos e lacunas.

Passo seguinte foi a espacialização destes dados, sempre que possível, em SIG (Sistema de Informações Geográficas) utilizando de software apropriado. A partir de então, observou-se inevitavelmente a sobreposição destas informações em algumas situações.

Todas estas camadas sobrepostas, com dados de diferentes tipologias, possibilitaram a identificação de grandes áreas com vocação para a conservação dos atributos da UC bem como grandes áreas com vocação para usos existentes, ambos, entretanto sob a ótica do desenvolvimento sustentável.

Observou-se que duas grandes manchas se destacaram, a primeira representa um grande contínuo de área verde, onde se destaca a existência de 2 dois parques estaduais (PE Itapetinga e PE Itaberaba) e o Monumento Natural da Pedra Grande, as três Unidades de Conservação de Proteção Integral. A segunda grande mancha representa as áreas urbanizadas dos municípios, com destaque Mairiporã, Atibaia, Piracaia e Bragança Paulista.

Ao norte dos municípios de Vargem e Joanópolis importantes à Serra da Mantiqueira, necessitam de ações de recuperação ambiental, para favorecer a conectividade Mantiqueira-Cantareira;

As grandes densidades populacionais, caracterizadas pelas áreas construídas, zonas industriais (conforme Plano Diretor dos Municípios) e que apresentam conseqüentemente a inexistência de área verde (conforme Inventário Florestal), poderiam ser agrupadas, respeitando as particularidades.

Por fim, para a delimitação das áreas, foram utilizados o Cadastro Rural e Inventário Florestal de 2019 (São Paulo, não publicado), bem como as contribuições ocorridas e justificadas, nas oficinas e canais de participação social, disponíveis ao longo do processo de elaboração do Plano de Manejo.

7. ZONEAMENTO

7.1. Objetivo da UC

Proteger os recursos hídricos das bacias contribuintes ao Sistema Cantareira e assegurar a conservação da qualidade ambiental da região.

7.2. Objetivos específicos da UC

São objetivos específicos da Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira:

- I - Assegurar a sustentabilidade dos recursos hídricos, representados pelas sub-bacias do Juqueri, Jaguari e Atibaia, com especial foco no abastecimento público de água de qualidade fornecido pelos reservatórios da Unidade;
- II - Compatibilizar o desenvolvimento dos municípios, e das atividades econômicas e a conservação e uso sustentável dos recursos naturais da APA.
- III - Conservar a diversidade biológica entre a Serra da Cantareira e a Serra da Mantiqueira.

7.3. Do Zoneamento

O Zoneamento da APA Sistema Cantareira está dividido em 3 (três) zonas e por 03 (três) Áreas sobrepostas às zonas, sendo:

ZONAS

- I. ZONA DE USO SUSTENTÁVEL - ZUS
- II. ZONA DE PROTEÇÃO DOS ATRIBUTOS - ZPA
- III. ZONA SOB PROTEÇÃO ESPECIAL – ZPE

ÁREAS¹

- I. ÁREA DE INTERESSE PARA RECUPERAÇÃO - AIR
- II. ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO-CULTURAL – AIHC
- III. ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO - AIC

Relação das zonas da APA Sistema Cantareira		
Zona	Dimensão (hectares - ha)	% do total da UC
ZPE	12.398,39	4,8%
ZPA	128.800	50,7%
ZUS	112,820	44,41%
TOTAL	254.027,50	100%

Tabela 1: Relação das zonas da APA Sistema Cantareira

- a) Zona: porção territorial delimitada com base em critérios socioambientais que estabelece objetivos e diretrizes próprios;

¹ As áreas não foram detalhadas na tabela 1, pois são flexíveis e poderão ser mapeadas durante a implementação do Plano de Manejo.

- b) Área: porção territorial destinada à implantação dos programas e projetos prioritários de gestão da Unidade de Conservação, em conformidade com as características, objetivos e diretrizes da zona sobre a qual incide.
- c) As normas gerais e específicas do zoneamento da APA Sistema Cantareira constam no item 3.1. e os respectivos mapas constam no Anexo 1. Utilizou-se como base as cartas oficiais do IBGE (1:50.000) e as Ortofotos Digitais Emplasa 2010/11.

7.4. Das Normas Gerais

I - As atividades desenvolvidas no interior da unidade de conservação devem estar de acordo com o seu instrumento legal de criação.

II - Observar as normas estabelecidas pelos órgãos competentes relacionadas a patrimônio arqueológico.

III - As diretrizes, normas e programas da unidade de conservação devem ser considerados no processo de licenciamento ambiental, observado o disposto nas Resoluções CONAMA nº428/2010 e SMA nº85/2012 e outras normativas relacionadas.

IV - Não é permitido o lançamento de efluentes ou quaisquer resíduos potencialmente poluentes diretamente sobre o solo, cursos ou espelhos d'água sem tratamento adequado, de acordo com a legislação vigente devendo ser priorizadas técnicas sustentáveis.

V - Poderão ser estimuladas ações voltadas à conservação dos recursos naturais junto às propriedades particulares.

VI - A proteção, a fiscalização e o monitoramento devem ocorrer em toda a unidade de conservação.

VII - São consideradas áreas prioritárias para restauração ecológica as Áreas de Interesse para Recuperação, cuja função seja a de incrementar a conectividade.

VIII - O cultivo ou a criação de Organismos Geneticamente Modificados - OGMs ou seus derivados deve ocorrer mediante posse de cópia do extrato do parecer técnico da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, referente à utilização comercial, atestando que não trará risco aos atributos da unidade de conservação, conforme previsto no artigo 27 da Lei federal nº 11.460/2007.

IX - É permitido o emprego de fogo para o controle fitossanitário e projetos de restauração, mediante autorização específica e para prevenção e combate à incêndios.

X - As atividades agrossilvipastoris não licenciáveis devem observar a Resolução Conjunta SAA/SMA/SJDC nº 01/2011, ou outra que vier a substituí-la.

7.5. Normas das Zonas

ZONA DE USO SUSTENTÁVEL – ZUS

Definição: É aquela em que os atributos naturais apresentam maiores efeitos de intervenção humana, abrangendo porções territoriais heterogêneas em relação ao uso e ocupação do solo.

Descrição: Abrange aproximadamente 112.829 hectares da UC (44,41% da área total). O relevo apresenta predominante perigo a escorregamento moderado e perigo de inundação (moderado a alto) concentrada nas planícies fluviais do Rio Atibaia e Rio Jaguari. A ocupação e usos do solo são diversificados, com áreas construídas, pastagem e culturas diversas além de incluir seu território parte dos núcleos urbanos dos municípios de Bragança Paulista, Atibaia, Mairiporã e Piracaia.

Objetivo: compatibilizar os diferentes usos existentes no território e minimizar os impactos negativos sobre os recursos ambientais.

Objetivos específicos:

- I. Conciliar qualquer atividade humana com os objetivos da Unidade de Conservação
- II. Fomentar a adoção de boas práticas e o manejo adequado ao desenvolvimento de qualquer atividade produtiva;
- III. Incentivar a recuperação e conservação da cobertura florestal e recuperar áreas degradadas
- IV. Subsidiar os municípios na elaboração das políticas públicas que tratam do uso e ocupação do solo de forma a compatibilizarem com as especificidades ambientais da Unidade de Conservação.

Normas específicas:

I - Os novos parcelamentos e loteamentos do solo devem observar o disposto na legislação vigente e implementar medidas mitigadoras, minimamente, para evitar os processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água nas áreas de solo exposto, e a poluição do solo e dos cursos d'água superficiais e subterrâneos, sendo que:

- a) Deve ser prevista a construção de bacias temporárias de contenção de águas pluviais;
- b) Os espaços livres dos loteamentos devem ser implementados considerando os fragmentos existentes, de modo a contribuir para a consolidação dos corredores ecológicos;
- c) Deve ser priorizada a utilização de espécies nativas regionais no paisagismo das áreas destinadas para os sistemas de circulação e espaços livres públicos;
- d) Devem ser observadas as regras municipais e/ou de concessionárias para instalação do sistema de abastecimento de água, e da captação, tratamento e destinação adequada do esgoto sanitário.

II - Nas áreas urbanas dos municípios abrangidos pela Área de Proteção Ambiental, devem ser estabelecidos programas ou medidas para melhoria do sistema de coleta e tratamento dos efluentes sanitários, tais como:

- a) Ampliação da cobertura da rede coletora de esgoto;
- b) Ampliação da ligação das instalações domiciliares ao sistema de esgotamento sanitário;
- c) Redução dos vazamentos nas redes coletoras de esgoto;
- d) Melhoria da eficácia e eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto e considerando redução da carga orgânica remanescente, nos limites dos padrões de emissão e qualidades, estabelecidos na legislação vigente.

III - As obras, atividades e empreendimentos, incluindo os de utilidade pública e de interesse social, novos ou existentes, quando do pedido de emissão, renovação e regularização da licença ambiental, devem, quando aplicável tecnicamente:

- a) Apresentar programa de monitoramento de fauna silvestre e medidas mitigadoras para os possíveis impactos, como, por exemplo: (i) passagem de fauna silvestre; (ii) limitador de velocidade para veículos; (iii) sinalização da fauna silvestre; (iv) atividades de educação ambiental;
- b) Apresentar plano de ação de emergência de acidentes com produtos perigosos;
- c) Construir, em estradas com tráfego de produtos perigosos, sistemas de drenagem e bacias de retenção nos trechos que cortam a ZUS para contenção de vazamentos e de produtos perigosos decorrentes de acidentes rodoviários;
- d) Apresentar programa de apoio à prevenção e combate a incêndios;
- e) Apresentar programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais, conforme regulamentação a ser estabelecida pelo Sistema Ambiental Paulista - SAP.

IV - As atividades agrossilvipastoris, novas e existentes, devem:

- a) Adotar práticas de conservação, uso e manejo adequadas do solo e água em atendimento ao disposto na legislação vigente, com vistas a evitar: (i) desencadeamento de processos erosivos e a compactação do solo; (ii) aumento da turbidez e interrupção do fluxo contínuo dos cursos d'água; (iii) contaminação dos corpos hídricos; (iv) a diminuição da disponibilidade hídrica; (v) a perda das características físicas, químicas ou biológicas do solo; (vi) impactos à biodiversidade; (vii) utilização de queimadas como forma de limpeza de terrenos ou para renovação de pastagens; (viii) poluição e a disposição inadequada dos resíduos gerados pelas atividades agrossilvipastoris;
- b) Adotar medidas de controle e/ou erradicação de espécies exóticas de plantas ou animais com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais, conforme regulamentação a ser estabelecida pelo Sistema Ambiental Paulista - SAP;
- c) Evitar o uso de agrotóxicos que comprometam a qualidade ambiental, considerando as alternativas de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, observando a legislação vigente e buscando-se, minimamente: (i) apresentar, sempre que

solicitado, o receituário agrônomo; (ii) adotar boas práticas no descarte de embalagens vazias de agrotóxicos, observando-se as normas vigentes; (iii) observar as normas vigentes quanto à aplicação do uso de agrotóxicos, em especial a Instrução Normativa MAPA nº 02/2008, que trata da aviação agrícola, e a Instrução Normativa Conjunta nº SDA/ MAPA/ IBAMA 01/2012, que dispõe sobre a aplicação dos ingredientes ativos Imidacloprido, Clotianidina, Tiametoxam e Fipronil;

d) Adotar boas práticas no controle de pragas e priorizar o manejo integrado de pragas e o controle biológico;

e) Adotar, sempre que possível práticas agroecológicas para minimizar o uso de agrotóxicos;

f) Prevenir a poluição e promover o gerenciamento ambiental adequado dos resíduos gerados nas atividades agrossilvipastoris;

g) Destinar adequadamente os resíduos agrícolas ou pecuários provenientes de granjas, esterqueiros, chiqueiros e lavagens.

V - A compensação pela supressão de vegetação nativa em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração, ou pela intervenção em Áreas de Preservação Permanente desprovidas de vegetação nativa deve:

a) Observar a normativa vigente, quando realizada em áreas desta unidade de conservação;

b) Ser de área equivalente a, no mínimo, nove vezes a área autorizada para supressão ou intervenção quando realizada em áreas fora desta unidade de conservação;

c) Priorizar, sempre que possível a mesma sub-bacia hidrográfica.

VI - A compensação pelo corte de árvores nativas isoladas deve:

a) Observar a normativa vigente quando realizada desta unidade de conservação;

b) Ser na proporção 35 para 1 quando realizada fora da unidade de conservação;

c) Priorizar, sempre que possível a mesma sub-bacia hidrográfica.

VII - A compensação de Reserva Legal, prevista nos incisos II e IV do § 5º, artigo 66, da Lei nº. 12.651/2012, dos imóveis existentes no interior da Área de Proteção Ambiental deve ser, prioritariamente, efetivada no interior da unidade de conservação.

VIII - A supressão de vegetação nativa, o corte de árvores isoladas e a intervenção em Áreas de Preservação Permanente, quando permitidas pela legislação vigente, devem ser compensadas, prioritariamente, dentro da própria unidade de conservação.

IX - Devem ser obedecidas as diretrizes, normas e procedimentos para obtenção de outorga de uso da água e interferência nos recursos hídricos, conforme disposto na legislação vigente.

ZONA DE PROTEÇÃO DOS ATRIBUTOS - ZPA

Definição: É aquela que concentra os elementos ambientais relevantes para a proteção dos atributos que justificam a criação da UC.

Descrição: Abrange aproximadamente 128.800,01 hectares da UC (50,70% da área total) e corresponde aos seus atributos mais relevantes para a conservação, incluindo os quatro reservatórios de água (Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro) que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo, parte da Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, e os maiores fragmentos de vegetação nativa, com grande concentração de nascentes, sendo também representada em parte pelas zonas de amortecimento do PE Itapetinga, MoNa Pedra Grande e PE Cantareira, incluindo o território protegido pela APA Represa Bairro da Usina. Seu relevo possui inclinações altas a muito altas e conseqüentemente possui perigo de escorregamento muito alto, concentrando a região serrana que conecta a Serra da Cantareira com a Serra da Mantiqueira.

Objetivo: Proteger as áreas de alta relevância socioambiental, visando a conservação dos atributos que justificam a criação da APA, seja eles a biodiversidade, os recursos hídricos, a beleza cênica, o patrimônio histórico-cultural.

Objetivos específicos:

- I. Proteger os recursos hídricos que contribuem para os reservatórios de abastecimento de água;
- II. Proteger e recuperar a flora e fauna nativa;
- III. Conservar os atributos naturais que conectam a Serra da Mantiqueira e Serra da Cantareira;
- IV. Conservar a quantidade e qualidade dos recursos hídricos;
- V. Incentivar a adequação das atividades econômicas à conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.

Normas específicas:

I - Não é permitido o cultivo ou criação de espécies exóticas com potencial de invasão constantes nas normativas do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA.

II - A pessoa física ou jurídica que cultivar ou criar espécies exóticas envolvidas em processo de invasão biológica e não contempladas nas normativas do CONSEMA deve adotar ações de controle para evitar seu estabelecimento no interior da unidade de conservação, sendo que os órgãos ambientais competentes estabelecerão procedimentos para manejo e controle das espécies.

III - Não é permitida a utilização de espécies exóticas com potencial de invasão nas ações de restauração ecológica, conforme disposto na Resolução SMA nº 32/2014.

IV - Não é permitida a criação de organismos aquáticos exóticos sem a observância de medidas que visem impedir sua dispersão, acidental ou não.

V - Devem ser implementados programas de controle da qualidade da água e, sempre que possível, atender normas vigentes que dispõem sobre o reuso da água utilizada nos processos industriais.

VI - As obras, atividades e empreendimentos, incluindo os de utilidade pública e de interesse social, devem, no âmbito do licenciamento ambiental, quando tecnicamente aplicável, compatibilizar-se com os objetivos estabelecidos nessa zona, devendo ser previstas e implementadas medidas mitigadoras para os seguintes impactos:

- a) Alteração das paisagens cênica e naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- b) Intensificação dos processos de dinâmica superficial do solo;
- c) Sobre a flora e a fauna: (i) Implementar medidas de proteção e recuperação dos fragmentos de vegetação nativa remanescentes; (ii) Implementar medidas de proteção da fauna, incluindo a capacitação para funcionários e motoristas para minimizar riscos de acidentes/atropelamentos e atividades de caça e pesca; (iii) Implementar a recuperação das áreas de preservação permanente e de reserva legal;
- d) Assoreamento dos cursos d'água e alteração na qualidade e quantidade da água superficial e subterrânea;
- e) Emissões atmosféricas e ruídos e vibração, considerando as normativas em vigor aplicáveis ao caso;
- f) Indução de ocupação no entorno do empreendimento;
- g) Aumento do tráfego de veículos e abertura de novos acessos.

VII - Quando da renovação da licença dos empreendimentos minerários, o órgão licenciador deverá dar ciência ao órgão gestor/entidade gestora quanto ao atendimento das condicionantes anteriores.

VIII - As atividades e empreendimentos minerários devem, quando tecnicamente aplicável, compatibilizar-se com os objetivos estabelecidos nessa zona, devendo ser previstas e implementadas medidas mitigadoras para impactos, tais como:

- a) Para o desencadeamento de processos de dinâmica superficial: (i) Implantação e manutenção de sistemas de drenagem de águas pluviais, provisórios e permanentes, nas frentes de lavra, áreas já mineradas (finalizadas), sistema viário interno, depósito de rejeito e estéril, e demais áreas operacionais; (ii) Decapeamento adequado da jazida, com remoção do solo orgânico/estéril e disposição correta, visando seu aproveitamento posterior e a recomposição das áreas do empreendimento; (iii) Projetar adequadamente os taludes das cavas, com o objetivo de evitar erosão e garantir a sua estabilidade; (iv) Projetar adequadamente os depósitos de estéril, em local apropriado e fora de áreas com fragmentos de vegetação nativa e as áreas de preservação permanente; (v) Realização de estudos e apresentação de projetos que permitam o aproveitamento do material estéril e do rejeito oriundos da extração mineral e (vi) A dragagem em leito de rio deverá restringir-se ao leito regular do rio, mantendo uma distância mínima de 5 (cinco) metros de ambos os lados da margem;

- b) Apresentação de estudos que permitam avaliar as alterações visuais;
- c) Priorização de projetos que minimizem a geração de resíduos inertes;
- d) Apresentação de plano de implantação e manutenção de barreira visual, desde a fase inicial de implantação do empreendimento;

IX – Deve ser implementado Plano de Recuperação de Áreas Degradadas de modo concomitante ao encerramento de cada módulo de lavra.

X - A implantação de obras que demandem atividades de terraplanagem e abertura de canais devem observar as medidas previstas na legislação, visando evitar e impedir o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental que importem em sensível alteração das condições ecológicas locais, como as que provocam acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas, ou, ainda, aquelas que ameaçam extinguir as espécies raras da flora e da fauna local.

XI - Para novos parcelamentos e loteamentos deve ser observado o disposto na legislação vigente e implementadas medidas mitigadoras para evitar os impactos sobre a fauna e a disposição inadequada de resíduos da construção civil gerados, sendo que:

- a) Caso seja necessária a realização de terraplanagem para implementação de novos loteamentos, deve ser prevista a remoção e estocagem do solo superficial existente, com o recobrimento de acordo com projeto de execução de terraplanagem das áreas a serem recuperadas com o solo orgânico original estocado;
- b) Os taludes e os lotes, até a sua ocupação definitiva, devem ser recobertos por vegetação herbácea, de preferência nativa;
- c) Nas áreas comuns e sistemas de circulação devem ser utilizados materiais permeáveis;
- d) Sempre que possível, a disposição dos lotes deve ser em curva de nível;
- e) Avaliar a possibilidade da implantação de sistemas de microdrenagem, pavimentos permeáveis, reservatórios de retenção de águas, cisternas, soluções para a infiltração e reutilização de águas pluviais e para o retardamento e infiltração das mesmas;
- f) Sistema de iluminação artificial adequado para minimizar atração e ou desorientação da fauna;
- g) A destinação adequada de resíduos sólidos, de acordo com a legislação vigente;
- h) Prever a instalação de hidrantes conforme instruções técnicas vigentes do corpo de bombeiros.

XII. Os empreendimentos e atividades que demandem terraplanagem, escavação e dragagem, no âmbito do licenciamento ambiental, devem ser precedidos de estudos e projetos que prevejam a tomada de medidas e evitem a geração de processos adversos impactantes, a serem aprovados pelo Órgão Gestor/Entidade Gestora implementadas medidas mitigadoras para, minimamente, os seguintes impactos:

- a) Desencadeamento de processos erosivos;

- b) Aumento da turbidez e interrupção do fluxo contínuo dos cursos d'água;
- c) Contaminação dos corpos hídricos;
- d) Diminuição da disponibilidade hídrica;
- e) Perda das características físicas, químicas ou biológicas do solo;
- f) Danos à biodiversidade.

XIII - Não são permitidos o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração, excetuando-se os casos de utilidade pública, nos termos da Lei federal nº 11.428/2006, e da Lei estadual nº 13.550/2009, quando comprovada a inexistência de alternativa locacional.

XIV - Todos os projetos de restauração ecológica, incluindo os de recuperação e manutenção, devem ser consultado o órgão gestor/entidade gestora, ressaltando que:

- a) O projeto deve ser cadastrado no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica – SARE;
- b) A restauração deve observar o disposto na Resolução SMA nº 32/2014 e outras normas específicas sobre o tema.

XV - As áreas de que trata o inciso VII, artigo 5º são elegíveis para receber apoio técnico-financeiro da compensação prevista no artigo 36 da Lei nº 9.985/2000, com a finalidade de recuperação e manutenção, conforme o disposto no artigo 41, § 6º, da Lei federal nº 12.651/2012.

XVI - As áreas particulares podem ser utilizadas como áreas para compensação, conforme dispõe a Resolução SMA nº 7/2017, desde que seja comprovada a dominialidade da área e que haja anuência do proprietário e que:

- a) Não sejam objeto de obrigações judiciais ou administrativas estabelecidas em licenças, Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) ou Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), firmados com órgãos do Sistema Ambiental Paulista; e
- b) Não sejam submetidas a ações de restauração ecológica executadas com recursos públicos.

XVII - Eventos culturais, de ecoturismo e de esporte de aventura deverão compatibilizar-se com os objetivos estabelecidos neste plano de manejo, devendo ser observadas os objetivos da unidade de conservação.

XVIII - Não é permitida a realização de espetáculos pirotécnicos sonoros com utilização de fogos de artifício e artefatos similares.

XIX - As intervenções e manutenção dos tanques destinados a atividade de aquicultura devem implementar medidas mitigadoras para perdas de matéria orgânica e nutrientes para o ambiente e assoreamento do corpo receptor e quando pertinente:

- a) Realização da aeração e circulação da água de tanques e viveiros, sempre que houver necessidade técnica;
- b) Tratar efluentes, sempre que houver necessidade técnica, privilegiando sua utilização na atividade aquícola e/ou no próprio imóvel rural;
- c) Implantar programas de controle da qualidade da água e de reuso da água utilizada;
- d) Realizar monitoramento dos efluentes para PT, DBO, NT, N.Amoniacal, Nitrato, Nitrito, Sólidos em suspensão, pH, condutividade e clorofila;
- e) Regularização da atividade junto a CETESB/CDRS.

XX - Não é permitida a prática de pulverização aérea de agrotóxicos;

XXI – Fica proibida a atividade de aquicultura em tanques nos reservatórios de abastecimento público;

XXII – Na faixa de entorno de 100m a partir da cota *Máxima Maximorum* de cada reservatório, aplicam-se as seguintes normas específicas:

- a) A cobertura vegetal deve ser mantida em, pelo menos, 80% (oitenta por cento) da faixa, devendo ser adotadas medidas de recuperação e manutenção, de modo a contribuir com sua recarga hídrica;
- b) Os empreendimentos habitacionais não devem exceder a taxa de densidade populacional de 8 habitantes por hectare;
- c) Não será permitido, para fins de implantação de empreendimentos habitacionais, o parcelamento do solo, em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento);
- d) Não são permitidas atividades que gerem efluentes líquidos sanitários e industriais, exceção feita aos empreendimentos habitacionais e empreendimentos de atividades náuticas ao quais se referem os itens b e f;
- e) As atividades permitidas nos termos da alínea 'd', devem implantar, de forma particular e localizada, infraestrutura de captação de água e tratamento dos esgotos, conforme estabelecido nas normas NBR-7.229/1982, 7.229/1993 e 13.969/97, ou outras que vierem a substituí-las;
- f) Os empreendimentos de atividades náuticas devem: (i) Implantar sistema de tratamento de efluentes; (ii) Manter cadastro atualizado das embarcações e proprietários; (iii) Manter programa de controle das encostas nos ancoradouros; (iv) Manter Alvará de funcionamento expedido pela Prefeitura; (v) Possuir Autorização ou Licenças Ambientais, conforme estabelecido pela Resolução SMA 102/103 ou norma que vier a substituí-la; (vi) Manter o cadastro atualizado, bem como Certificado de Regularidade expedido pela Marinha do Brasil, de acordo com a NORMAN n.03, ou norma que vier a substituí-la;
- g) Não é permitido o uso de agrotóxicos e fertilizantes para atividade agropecuária intensiva;
- h) Não é permitida a disposição de resíduos sólidos sem tratamento adequado, conforme disposto na legislação vigente;
- i) A ampliação de empreendimentos ou atividades regularmente existentes na data de publicação deste decreto, só será admitida mediante a eliminação ou redução das desconformidades;

j) Não são permitidos novos empreendimentos de mineração e a ampliação dos já existentes;

XXIII - Os empreendimentos contíguos à faixa do entorno dos 100 m a partir da cota Máxima Maximorum de que trata o inciso XXII devem observar as disposições das alíneas 'b', 'c' e 'l' do inciso XXII.

§ 1º - As disposições das alíneas 'a' e 'b' do inciso XXII deste artigo não se aplicam às edificações existentes e aprovadas até a edição deste Decreto.

§ 2º - A faixa de entorno de 100m a partir da cota Máxima Maximorum, de que trata o inciso XXII deste artigo, está representada em mapas no Anexo II deste Decreto, disponibilizados nos termos do parágrafo único do art. 4º.

§ 3º - As normas previstas neste artigo não se aplicam ao território da Área de Proteção Ambiental Represa Bairro da Usina, que será regido pelas normas do seu respectivo plano de manejo

ZONA SOB PROTEÇÃO ESPECIAL - ZPE

Definição: É aquela que corresponde às Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral e às Terras Indígenas homologadas.

Descrição: Abrange aproximadamente 12.398,39 hectares da UC (4,8% da área total) e corresponde ao Parque Estadual de Itapetinga, Parque Estadual de Itaberaba e Monumento Natural Estadual da Pedra Grande, e unidades de conservação municipais de Bragança Paulista, a saber Parque Natural Municipal Lago dos Padres, Parque Natural Municipal do Jardim América, Monumento Natural Pedra do Leite.

Objetivo: Reconhecer e fortalecer os territórios protegidos que visam preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais e observando os regramentos específicos.

Normas específicas:

Aplicam-se nesta Zona exclusivamente as normas estabelecidas em razão da natureza especial do território, como, por exemplo:

I. Aquelas previstas na Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, conforme a categoria de Unidade de Conservação sobreposta;

II. Aquelas previstas no diploma de criação da unidade de conservação e no respectivo Plano de Manejo, quando aprovado;

III. Resoluções SMA 118; 120 e 121 de 2018, que aprovam o Plano de Manejo do Monumento Natural da Pedra Grande, Parque Estadual de Itaberaba e Parque Estadual de Itapetinga respectivamente, UCs de Proteção Integral sobrepostas à APA Sistema Cantareira;

IV. Deliberação CONSEMA 38 de 2019 que aprova o Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira;

7.6. Das Áreas

ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO - AIC

Descrição: É aquela constituída por fragmentos de ecossistemas naturais de maior dimensão e suas conexões via Áreas de Proteção Permanente, relevantes para a conservação ambiental, incremento de conectividade.

Incidência: ZVS, ZPA e ZUS; e em sobreposição a outras áreas.

Objetivo Geral: Conservar os ecossistemas naturais mais relevantes e manter os processos ecológicos por meio do estímulo ao incremento de conectividade ecológicos e criação de outras áreas protegidas.

Objetivos Específicos:

- I. Ampliar a conectividade por meio da criação de parques naturais municipais e RPPNs e reservas legais, entre outros instrumentos;
 - I. Melhorar a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
 - II. Direcionar a aplicação de recursos públicos para conservação.

Recomendações:

- I. Incentivar a realização de pesquisas científicas;
- II. Incentivar a criação e instituição de RPPNs, parques naturais municipais, entre outros instrumentos;
- III. Incentivar o ecoturismo, o turismo rural e as atividades de lazer em contato com a natureza;
- IV. Incentivar o desenvolvimento de programas de conservação ambiental, de melhoria da gestão dos recursos ambientais e de práticas sustentáveis de exploração dos recursos naturais;

ÁREA DE INTERESSE PARA A RECUPERAÇÃO – AIR

Definição: É aquela caracterizada por ambientes naturais alterados ou degradados, prioritária às ações de mitigação e redução dos impactos negativos.

Descrição: São constituídas por porções territoriais que concentram pontos de degradação dos solos, pequenos fragmentos de ecossistemas naturais isolados.

Incidência: ZPA e ZUS; e em sobreposição a outras áreas.

Objetivo Geral: Minimizar a degradação dos recursos ambientais por meio do estímulo à recuperação ambiental.

Objetivos Específicos:

- I. Minimizar a degradação das microbacias e os atributos ambientais a elas diretamente vinculadas;
- II. Estimular projetos de restauração ecológica;
- III. Direcionar a aplicação de recursos públicos para recuperação.

Recomendações:

- I. Estimular a adequação ambiental das propriedades rurais em conformidade à Legislação específica;
- II. Incentivar a implantação de projetos de restauração ecológica, especialmente nas áreas de preservação permanente dos corpos d'água;
- III. Fomentar projetos de apoio ao desenvolvimento de boas práticas e manejo adequado, considerando as especificidades ambientais;

ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO-CULTURAL – AIHC

Definição: É aquela caracterizada por territórios com presença de atributos históricos, culturais (materiais e/ou imateriais) ou cênicos relevantes para o turismo e desenvolvimento socioeconômico local.

Descrição: São aquelas que circunscrevem os Sítios Arqueológicos reconhecidos pelo IPHAN com vestígios positivos de ocupação humana e áreas identificadas como potencial turístico.

Incidência: ZPA e ZUS

Objetivo Geral: Articular e fomentar ações de desenvolvimento sociocultural, reconhecendo esses territórios como referências da APA.

Objetivos Específicos:

- I. Contribuir com a salva-guarda do patrimônio histórico-cultural;
- II. Apoiar ações que promovam a conservação dos territórios histórico-culturais;
- III. proporcionar à comunidade os meios para participar, em todos os níveis, do processo educacional, de modo a garantir que a apreensão de outros conteúdos culturais se faça a partir dos valores próprios da comunidade

Recomendações:

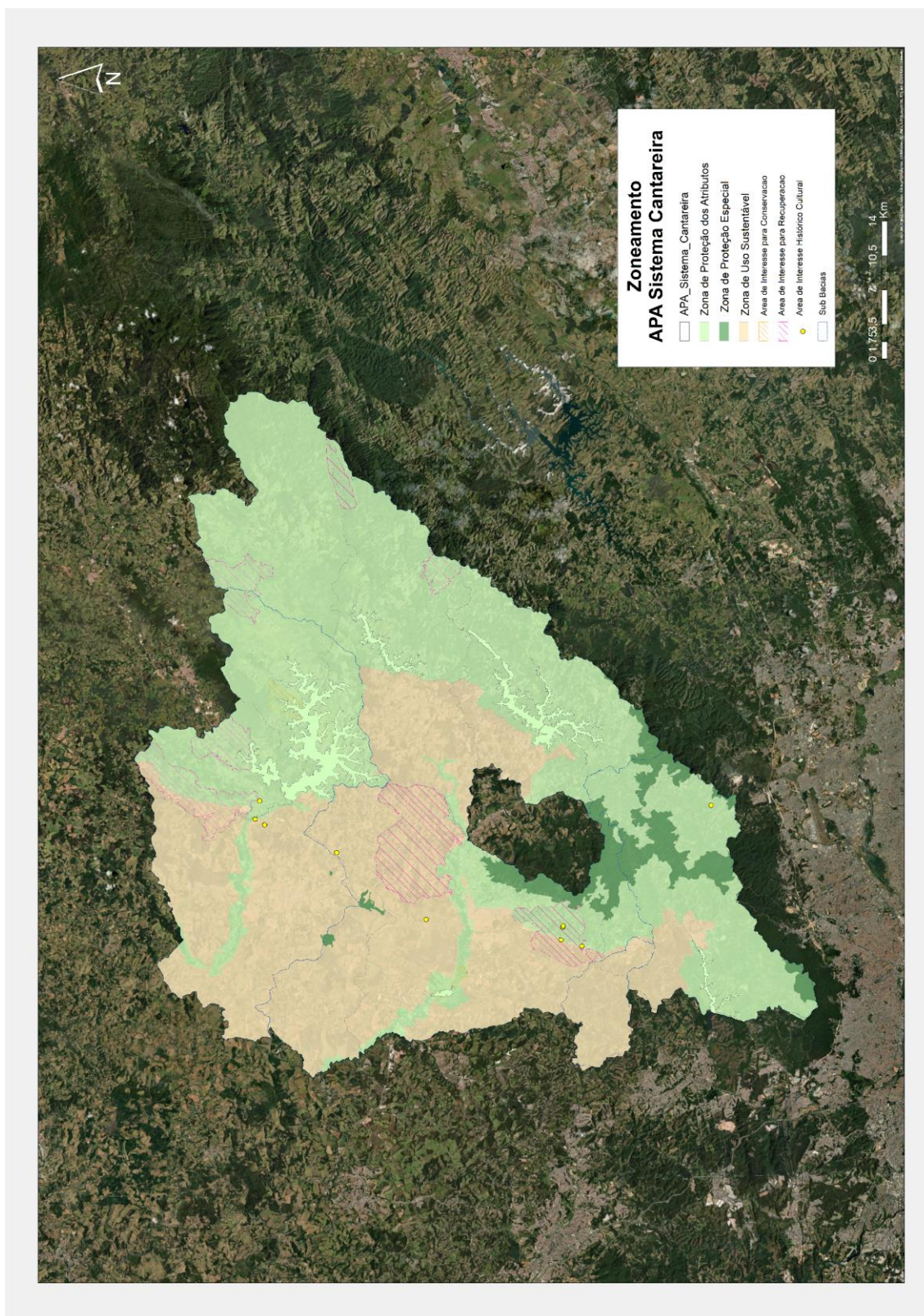
- I. Estimular entre os municípios que são abrangidos pela UC, ações conjuntas voltadas a educação Patrimonial;
- II. Fomentar parcerias entre os órgãos públicos responsáveis pelas temáticas do turismo e geração de renda.
- IV. Estimular e apoiar a participação da comunidade no processo proteção e conservação dos sítios arqueológicos

7.7. Das Disposições Gerais

- I. As ações necessárias para a implementação do zoneamento e dos programas de gestão previstos no Plano de Manejo da APA Sistema Cantareira deverão ser planejadas, executadas e monitoradas, de forma integrada, com as instituições que compõem o Sistema Ambiental Paulista e parceiros.

- a. Os programas de gestão são: (1) Manejo e Recuperação; (2) Interação Socioambiental; (3) Proteção e Fiscalização; (4) Pesquisa e Monitoramento; (5) Desenvolvimento Sustentável.
- b. Para o delineamento das ações e estratégias definidas nos respectivos programas de gestão foram considerados os problemas centrais da UC, as características do território, as normas e diretrizes estabelecidas no zoneamento (zonas e respectivas áreas).

7.8. Mapa de Zoneamento da UC



8. PROGRAMAS DE GESTÃO

8.1. Apresentação

Os Programas de Gestão correspondem aos objetivos, diretrizes, ações e metas necessárias para o alcance dos objetivos da UC, com o propósito de transformar a realidade identificada na etapa Caracterização, em uma situação desejada. Além disso, os Programas de Gestão contribuem para que os objetivos das Áreas, definidas na etapa Zoneamento, sejam alcançados.

Todos os Programas foram elaborados a partir da leitura do território, resultantes das etapas de Caracterização e Zoneamento, ambos discutidos e trabalhados coletivamente, junto ao Conselho Consultivo e diversos atores que compõem o território e Sistema Ambiental Paulista.

No Plano de Manejo da APA Sistema Cantareira foi estabelecido cinco Programas de Gestão, sendo: (1) Manejo e Recuperação; (2) Interação Socioambiental (3) Proteção e Fiscalização; (4) Pesquisa e Monitoramento e (5) Desenvolvimento Sustentável.

Os Programas de Gestão serão executados no prazo de cinco anos e, a fim de facilitar o entendimento da sequência lógica estabelecida, foram estruturados em uma Matriz Lógica, composta por: (i) Objetivo Geral e (ii) Objetivo Estratégico, (iii) Diretrizes, (iv) Ações, (v) Classificação das Ações, (vi) Responsabilidades e Parcerias, e (vii) Cronograma.

O Objetivo Geral representa o estado ou condição ideal, altamente desejável, nos quais são abordados os atributos naturais e culturais, as funções ecológicas que a UC desempenha e o seu papel perante a sociedade; são objetivos não quantificáveis e abrangentes, que orientam a gestão em escala macro. O Objetivo Estratégico é a declaração expressa do que se pretende atingir quanto ao tema do programa na UC ao fim do período de implementação do Plano de Manejo.

As Diretrizes são as orientações, guias, rumos, linhas que definem e regulam um traçado ou um caminho a seguir. Instruções ou indicações para se estabelecer um plano, uma ação. As Ações são os resultados esperados necessários, que juntos e conquistados, atingem os objetivos estratégicos. Cada Ação ainda possui uma Classificação de Ações, que a classifica em temas pré-estabelecidos; Responsabilidades e Parcerias, que indica quem ou quais instituições devem

cumpri-la; e um Cronograma anual para o período de cinco anos de implementação do Programa.

Visando subsidiar a fase de implementação do Plano de Manejo, bem como monitorar e avaliar os desdobramentos das atividades e o alcance dos objetivos, ou seja, a qualidade do programa, foram lançadas como mecanismos as Metas, que expressam de forma explícita e mensurável os resultados previstos e desejáveis; os Indicadores, instrumentos de mensuração associados a cada meta e utilizados para indicar o seu alcance; e os Condicionantes, que trazem pressupostos e premissas sem as quais a conquista das metas, e portanto a execução do Programa, fica impossibilitada. As condicionantes podem ser ações que estão fora da governabilidade da gestão da UC, dependem de esferas superiores de poder ou compreendem fatos ou eventos imprevisíveis. Manter uma estrutura adequada em termos de recursos humanos e financeiros é condição essencial para a implantação dos programas de gestão da APA Sistema Cantareira.

8.2. PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO

1 - PROGRAMA DE MANEJO E RECUPERAÇÃO										
OBJETIVO DO PROGRAMA: Assegurar a conservação da diversidade biológica e as funções dos ecossistemas (aquáticos ou terrestres), por meio de ações de recuperação ambiental e manejo sustentável dos recursos naturais, especialmente nas áreas de preservação permanente										
OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS		INDICADORES	CONDICIONANTES						
Estabelecer estratégias para incremento de ações de recuperação ambiental no território da APA.	M1.	Aumentar o número de parcerias estabelecidas	Número de parcerias Número de reuniões	Adesão de parceiros para o diálogo e realização das atividades						
	M2.	Elaboração de projetos de parcerias com os municípios\proprietários	Número de projetos elaborados	Recursos disponíveis						
DIRETRIZ	AÇÕES		CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	RESPONSABILIDADES E PARCERIAS	CRONOGRAMA (ANOS)					
					1	2	3	4	5	
1	Articulação inter institucional para promover a conservação dos atributos que originaram a criação da APA Sistema Cantareira.	1.1	Contabilizar as ações e projetos de recuperação ambiental desenvolvidas por instituições públicas, privadas e sociedade civil.	Articulação Interinstitucional	Fundação Florestal					
		1.2	Identificar e apoiar a inclusão de projetos de recuperação ambiental (inclusive os desenvolvidos por instituições não governamentais) no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica realizados na Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba/Capivari e Jundiá.	Estratégia de gestão	Fundação Florestal; CETESB; SABESP; Prefeituras Municipais; CDRS;					
		1.3	Identificar potenciais parcerias a fim de estabelecer arranjos institucionais locais e regionais voltados para conservação dos atributos da APA.	Estratégia de gestão	Ag.Bacia Hidro. PCJ ONGs e OCIPs					
2	Promoção de ações para mitigar os impactos sobre a fauna silvestre	2.1	Levantar os pontos de atropelamento de Fauna e identificar parceiros para elaboração de Projetos com vistas a diminuição do número de animais silvestres envolvidos em acidentes.	Articulação Interinstitucional	Fundação Florestal Concessionárias DER - CETESB					

8.3. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

5 - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL										
OBJETIVO DO PROGRAMA: Incentivar a adoção de alternativas sustentáveis de produção compatíveis com o atributo e com as demandas socioeconômicas da população.										
OBJETIVOS ESTRATÉGICO		METAS		INDICADORES	CONDICIONANTES					
Promover a adequação de usos dos recursos naturais da APA aos objetivos de conservação dos seus atributos		M.1	Projeto Piloto de certificação para a APA criado	Número de produtores participantes	Recursos Disponíveis					
		M.2	Aumento de melipolinários	Número de cursos e reuniões	Adesão de parceiros para o diálogo e realização das atividades					
		M.3	Projeto de Turismo Sustentável na UC	Projeto em implantação						
DIRETRIZES		AÇÕES		CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	RESPONSABILIDADES E PARCERIAS	CRONOGRAMA (ANOS)				
						1	2	3	4	5
1	Instituição de Programa de Certificação de Produtos, Processos e Serviços gerados no território da APA	1.1	Facilitar a interlocução entre Prefeituras, SAA e Sociedade civil para implementação de programas de conservação do solo e de recuperação de estradas rurais	Articulação interinstitucional	Fundação Florestal					
		1.2	Incentivar a celebração de parcerias entre as esferas governamentais e a sociedade civil	Articulação interinstitucional	Fundação Florestal					
		1.3	Buscar apoio institucional para o estabelecimento de cultura de certificação dos produtos, processos e serviços gerados nas UCs estaduais	Estratégia de gestão	Fundação Florestal CDRS, Embrapa, IPE, SAA Comitê de Bacias					
		1.4	Elaborar estudos para verificar a possibilidade de projeto de PSA nas nascentes de contribuição dos reservatórios existentes dentro da APA	Estratégia de gestão	Fundação Florestal, SABESP					
2	Promoção do incremento da qualidade, da produtividade e da produção da meliponicultura	2.1	Divulgar o Plano de Fortalecimento da Cadeia Produtiva da Apicultura e Meliponicultura do Estado de São Paulo	Estratégia de gestão	Fundação Florestal CDRS, Embrapa, SAA					
		2.2	Articular com órgãos públicos, privados e sociedade civil, visando à disseminação de boas práticas de gestão, produção, transporte, processamento e comercialização dentro na cadeia produtiva dos produtos de abelhas nativas	Articulação interinstitucional						
3	Construção de ações para fortalecimento do turismo sustentável na UC	3.1	Mapear proprietários, instituições privadas, interessadas em abrir os atrativos à visitação pública	Estratégia de gestão	Fundação Florestal					
		3.2	Articular parcerias para desenvolvimentos de projetos com vistas à visitação públicas	Articulação interinstitucional	Fundação Florestal Proprietários, ONGs Instituições Privadas					
		3.3	Colaborar com a sociedade civil e demais envolvidos na articulação para implantação da Trilha TransMantiqueira	Articulação interinstitucional	Fundação Florestal ONGs, Secretaria de Turismo					

8.4. PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

2 - PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL										
OBJETIVO DO PROGRAMA:										
Estabelecer por meio das relações entre os diversos atores do território, os pactos sociais necessários para garantir o objetivo superior da UC.										
OBJETIVO ESTRATÉGICO		METAS		INDICADORES		CONDICIONANTES				
Promover sentimento de pertença da população residente com relação ao território da APA		M.1	Plano de Educação Ambiental da UC publicado	Plano de Educação Ambiental aprovado pelo Conselho da Unidade de Conservação		Adesão de parceiros para o diálogo e elaboração do Plano				
		M.2	Sistema de Sinalização da UC em implementação	Quantidade de vias sinalizadas com instrumentos de comunicação visual da UC		Recursos disponíveis				
DIRETRIZES		AÇÕES		CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	RESPONSABILIDADES E PARCERIAS	CRONOGRAMA (ANOS)				
						1	2	3	4	5
1	Elaboração do Plano de Educação Ambiental da UC	1.1	Formação de duas Câmara Técnica com os temas: Educação Ambiental e Proteção Fiscalização	Estratégia de gestão	Fundação Florestal; Conselho da UC; Prefeituras Municipais; Conselhos Municipais ONGs, Instituições; Órgãos de Classe Rurais; Associações e Cooperativas Meios de Comunicação Regionais (rádios, jornais, tv)					
		1.2	Articular com o Conselho Gestor o planejamento de elaboração do Plano de Ed. Amb. da UC, com base nas diretrizes estabelecidas pela FF							
		1.3	Produção audiovisual multimídia com temática educativa, de informação e de sensibilização.							
		1.4	Estabelecer canal de comunicação periódica entre a gestão da UC e sociedade civil.							
2	Adoção de estratégias relacionadas à comunicação visual e sinalização da Unidade como instrumentos de promoção de educação ambiental	2.1	Realização de serviços de comunicação e sinalização.	Estratégia de gestão	Fundação Florestal					
		2.2	Acompanhamento da elaboração e implantação dos serviços especializados de comunicação e sinalização.							
		2.3	Ações de manutenção dos sistemas de comunicação e sinalização.							
3	Participação da gestão nos principais fóruns de debate sobre o território	3.1	Participação da gestão da UC nos processos de elaboração e revisão dos instrumentos que incidem sobre seu território.	Estratégia de gestão	Fundação Florestal					
4	Realização de ações formativas para temas fundamentais a conservação da biodiversidade da UC junto a sociedade civil	4.1	Articular apoio na orientação acerca de prevenção e combate a incêndios para municípios que abrangem a UC	Articulação Interinstitucional	Fundação Florestal; CFB; Conselho da UC; Prefeituras Municipais; Conselhos Municipais ONGs, Instituições; Órgãos de Classe Rurais; Associações e Cooperativas					
		4.2	Promover formação em construção de projetos para captação de recursos em fontes específicas (ex: FEHIDRO) para conservação ambiental							
		4.3	Promover parcerias para realização de cursos de formação para incentivo ao manejo sustentável do solo							
		4.4	Articular a promoção de cursos de formação, projetos e intercâmbios sobre de Pagamentos por Serviços Ambientais							

8.5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

3 - PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO											
OBJETIVO DO PROGRAMA: Garantir a integridade física, biológica e cultural da unidade.											
OBJETIVO ESTRATÉGICO		METAS		INDICADORES		CONDICIONANTES					
Fomentar ações preventivas visando minimizar os vetores de pressão sobre os atributos da APA Sistema Cantareira.		M1.	Detalhamento dos vetores de pressão	número de vetores de pressão detalhados		Diretrizes institucionais					
		M2.	Definição de ações preventivas e em implementação	número de ações implementadas							
		M3.	Promoção de Formação	número de projetos elaborados		Adesão de parceiros para o diálogo e realização das atividades					
DIRETRIZES		AÇÕES		CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES		RESPONSABILIDADES E PARCERIAS	CRONOGRAMA (ANOS)				
							1	2	3	4	5
1	Estratégias de ação com órgãos fiscalizadores	1.1	Articular periodicamente com Polícia Ambiental o planejamento de estratégias para a promoção da fiscalização do território da UC.	Estratégia de gestão		Fundação Florestal; Polícia Ambiental CFB					
		1.2	Criar Grupo de Fiscalização Integrada na área da APA Sistema Cantareira	Estratégia de gestão		Fundação Florestal; Polícia Ambiental; CFB e Prefeituras Municipais					
2	Monitoramento dos principais vetores de pressão sobre os atributos da UC, por meio do SIGAM GEO e outros instrumentos	2.1	Realizar periodicamente análise dos dados disponíveis no SIGAMGEO e outros instrumentos	Operacionalidade de Gestão		Fundação Florestal					
		2.2	Orientar semestralmente os entes públicos, sobre possíveis ações educacionais voltadas para a prevenção de vetores de pressão identificados na análise	Articulação interinstitucional		Fundação Florestal ONGs; CEA; CETESB Prefeituras Municipais Polícia Ambiental					

8.6. PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

4 - PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO										
OBJETIVO DO PROGRAMA: Produzir e difundir conhecimentos que auxiliem a gestão da UC em suas diversas ações.										
OBJETIVO ESTRATÉGICO		METAS		INDICADORES	CONDICIONANTES					
Ampliar o conhecimento sobre o território para aprimoramento das ações de gestão.		M.1 Aumento do número de pesquisas que subsidiem a gestão		Quantidade de pesquisas cadastradas	Adesão das instituições de ensino e pesquisa e da COTEC					
					Recursos Disponíveis					
DIRETRIZES		AÇÕES		CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	RESPONSABILIDADES E PARCERIAS	CRONOGRAMA (ANOS)				
						1	2	3	4	5
1	Ampliação do acesso às informações referentes aos procedimentos para realização de pesquisas na UC junto à COTEC	1.1	Levantamento da comunidade científica existente na APA	Estratégia de gestão	Fundação Florestal					
		1.2	Divulgar os procedimentos junto a instituições de ensino e pesquisa	Estratégia de gestão	Fundação Florestal; Conselho Consultivo					
2	Direcionamento das pesquisas a necessidade da gestão	2.1	Articular junto às universidades e instituições de pesquisas	Articulação interinstitucional	Fundação Florestal; Conselho Consultivo, Conselhos e Prefeituras Municipais, Institutos de pesquisa, Comitê de bacias, OSCIP					
3	Realização de eventos com comunidade científica, órgãos públicos e sociedade civil	3.1	Promover periodicamente simpósios para avaliar e planejar as pesquisas prioritárias para UC	Articulação interinstitucional						
4	Valorização dos temas de pesquisa prioritários para a gestão	4.1	Mapeamento e Atividade de Campo nas áreas de Cerrado	Estratégia de gestão	Fundação Florestal; Institutos de Pesquisa; Sociedade Civil					
		4.2	Proteção de Recursos Hídricos							
		4.3	Influência de Rodovias sobre o Território da APA							
		4.4	Gestão Participativa - Influência do Conselho Gestor							
		4.5	Pagamentos por Serviços Ambientais							
		4.6	Proteção da biodiversidade							
		4.7	Certificação de Produtos, Processos e Serviço							
		4.8	Relação Sociedade e Natureza							
		4.9	Espécies nativas de abelhas							

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9.1 Meio Biótico

Vegetação

AGUIRRE, A.G. Avaliação do potencial de regeneração natural e o uso da semeadura direta e estaquia como técnica de restauração. Andrea Garafulic Aguirre. Dissertação de mestrado – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2012. Piracicaba, SP. 168 p.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP - APG. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2016, 181, 1–20.

ARZOLLA, F.A.R.D.P., et al. Composição florística e a conservação de florestas secundária na Serra da Cantareira, São Paulo, Brasil. *Rev. Inst. Flor.* v. 23 n. 1 p. 149-171 jun. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Lista oficial de espécies brasileiras ameaçadas de extinção. Portaria nº 443, de 17/dez/2014, do Ministério do Meio Ambiente.s/d. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/12/2014&jOrnal>>. Acesso em: 07 abr. 2016.

CARVALHO, G.H.; CIANCIARUSO, M.V.; BATALHA, M.A. Plantminer: a web tool for checking and gathering plant species taxonomic information. *Environmental Modelling & Software*, v. 25, n. 6, p. 815-816, 2010.

CERQUEIRA, R.M; GIL, A. S.B; MEIRELES, L.D. Florística das Espécies Arbóreas de quatro fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua Montana na fazenda Dona Carolina (Itatiba/Bragança Paulista, São Paulo, Brasil) / Roberta Macedo Cerqueira; André dos Santos Bragança Gil; Leonardo Dias Meireles. *Rev. Inst. Flor.*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 33-49, jun. 2008.

CIELO-FILHO, R.C; SANTIN, D.A. Estudo florístico e fitossociológico de um fragmento florestal urbano - Bosque dos Alemães, Campinas, SP. *Revista Brasil. Bot.*, V.25, n.3, p.291-301, set. 2002.

CNCFlora. *Dyckia pseudococcinea* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Dyckia_pseudococcinea>. Acesso em 6 fevereiro 2020.

CNCFlora. Lista Vermelha da flora brasileira. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Plinia_edulis>. Acesso em 29 outubro 2019.

GROMBONE, M. T. G; GOMES, E. P. C; TAMASHIRO, J. Y; RODRIGUES, R. R. Composição florística da Reserva Municipal de Santa Genebra, Campinas, SP. Revista Brasil. Bot., V.31, n.2, p.323-337, abr.jun. 2008.

GROMBONE, M. T. TAMASHIRO, J. Y. LEITÃO FILHO, H. F. MEIRA NETO, J. A.A., BERNACCI, L. C. Composição Florística da Floresta Semidecídua de Altitude do Parque Municipal Da Grota Funda (Atibaia, Estado De São Paulo) Acta boto bras. 3(2): 1989.

KINOSHITA, L. S; TORRES, R. B; MARTINS, E. R. F. M; SPINELLI, T; AHN, J; CONSTANCIO, S. S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. Acta bot. bras. 20(2): 313-327. 2006

KLEIN, R. M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. Sellowia, v.12, p.17-44.

MATTOS, J.R. 1994. O pinheiro brasileiro. Lages, Arte Gráfica Princesa Ltda.

POLISEL, R.T. s.d. Diagnóstico socioambiental: meio biótico. In: Plano de Manejo das APAs Piracantareira.

REITZ, R.; KLEIN, R.M.; REIS, A. 1983. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Companhia Rio Grandense de Artes Gráficas.

SARTORI, R A. Florística, estrutura e guildas da comunidade arbóreo-arbustiva de um fragmento de mata-atlântica no município de Socorro, SP. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, MG. 2010.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação IBGE. 123p.

YAMAMOTO, L. F. Florística e fitossociologia de espécies arbóreas ao longo de um gradiente altitudinal no extremo sul da Serra da Mantiqueira (Serra do Lopo) – MG/SP. Tese para obtenção do título de doutor em Biologia Vegetal/ Leila Fumiyo Yamamoto. – Campinas, SP: [s.n.], 2009.

YAMAMOTO, L. F; KINOSHITA, L. S. MARTINS, F. R. Florística dos componentes arbóreo e arbustivo de um trecho da Floresta Estacional Semidecídua Montana, município de Pedreira, estado de São Paulo. Revista Brasil. Bot., V.28, n.1, p.191-202, jan.-mar. 2005.

GOOGLE EARTH website. <http://earth.google.com/>. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Manual técnico da vegetação Brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012. 274 p.

LOCKWOOD, L.; HOOPES, M.F.; MARCHETTI, M.P. Invasion ecology. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. 301 p.

NALON, M.A. et al. Sistema de informações florestais do Estado de São Paulo: base de dados georeferenciadas. 2010. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/creditos>>. Acesso: 28 jan. 2015.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R; LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124 p, 1991.

WANDERLEY, M.G.L. et al. Checklist das Spermatophyta do Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotrop., v. 11, p. 193-390, 2011

Fauna

CATÁLOGO TAXONÔMICO DA FAUNA DO BRASIL. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do?lingua=pt>>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

CARVALHO, T.; BECKER, G.C. & TOLEDO, L.F. Historical amphibian declines and extinctions in Brazil linked to chytridiomycosis. Proc. R. Soc. B 284: 20162254, 2017.

GRANT, T.; SEGALLA, M.; CARAMASCHI, U.; GARCIA, P.C.A. Lissamphibia in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/62>>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras I3N Brasil. Disponível em: <<http://i3n.institutohorus.org.br/www>>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 29 Jan. 2019.

MARTINS, I.A. & ZAHER, H. A new species of the highland frog genus *Holoaden* (Amphibia, Strabomantidae) from cloud forests of southeastern Brazil. Zootaxa 3599: 178–188, 2013.

MENEZES, N.A.; WOSIACKI, W.B.; MELO, M.R.S. Actinopteri in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/23>>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Brasília. Diário Oficial da União. 245. Seção 1. Publicado em 18/12/2014. Disponível em: www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm. Acesso em: 11 Fev. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Brasília. Diário Oficial da União. 245. Seção 1. Publicado em 18/12/2014. Disponível em: www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm. Acesso em: 29 Jan. 2019.

OLIVEIRA, A.C. et al. Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB: CEMAVE/ ICMBio, 2016. 63p.

PERCEQUILLO, A.R.; GREGORIN, R. Mammalia in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/64>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

PIACENTINI, V.Q.; ALEIXO, A.L.P.; AGNE, C.E.Q.; MAURÍCIO, G.N.; PACHECO, J.F.; BRAVO, G.; BRITO, G.R.R.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L.F.; BETINI, G.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES A.; LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F.R.; BENCKE, G.A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L.F.; STRAUBE, F.; CÉSARI, E. Aves in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/135125>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto Estadual Nº 63.853 de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, seção 1, 128 (221): 1-11, 2018.

SOMENZARI, M. et al. An overview of migratory birds in Brazil. Pap. Avulsos Zool., v.58: e20185803, 2018.

Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

ZAHER, H.; BÉRNILS, R.S. Reptilia in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/72>. Acesso em: 11 Fev. 2019.

9.2 Meio Físico

Perigo, Vulnerabilidade e Risco

BRASIL. Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 1994, do Conselho Nacional de Defesa Civil. Aprova a Política Nacional de Defesa Civil. Diário Oficial República Federativa do Brasil. Brasília,

DF, Ano 133, n. 1, p. 82-86, 02 janeiro, 1995. Seção 1. Disponível em: <https://goo.gl/RWrDDE>. Acesso em 23 de mar de 2017.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Diário Oficial República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Ano 149, n. 70, p. 1-4, 11 abril, 2012. Seção 1. Disponível em: <https://goo.gl/UrXUci>. Acesso em 23 de mar de 2017.

BRASIL. Compilação dos conteúdos produzidos no âmbito da Comunidade de Ensino e Aprendizagem em Planejamento de UC - CEAPM. Relatório Técnico, Ministério do Meio Ambiente. 2015. Disponível em: <http://bit.ly/2vLs7t8> . Acesso em: 07/05/2019.

CASTRO, A.L.C.; CALHEIROS, L.B.; CUNHA, M.I.R.; MARIA LUIZA NOVA DA COSTA BRINGEL, M. Manual de Desastres: desastres naturais. Volume 1. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento. 182 p., 2003. Disponível em: <https://goo.gl/Fu7e3N>. Acesso em: 23 de mar de 2017.

FERREIRA, C.J.; ROSSINI-PENTEADO, D.; GUEDES, A.C.M. O uso de sistemas de informações geográficas na análise e mapeamento de risco a eventos geodinâmicos. In: FREITAS, M.I.C &

LOMBARDO, M.A.: Riscos e Vulnerabilidades: Teoria e prática no contexto Luso-Brasileiro. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/db8Xv0>. Acesso em: 24 mar 2017.

FERREIRA, C.J.; ROSSINI-PENTEADO, D. Mapeamento de risco a escorregamento e inundação por meio da abordagem quantitativa da paisagem em escala regional. In: CONGRESSO BRASILEIRO

DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 11, 2011, São Paulo. Anais... São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2011. CD-ROM. Disponível em: <https://goo.gl/fiYLUC>. Acesso em: 24 mar 2017.

ONU. UNISDR. Terminology on Disaster Risk Reduction, 2009. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf. Acesso em: 29 mai. 2019.

ONU. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/lgJrmt>. Acesso em: 23 mar 2017.

ONU. UNISDR Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. New York: United Nations, 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2ZZ2GSO> . Acesso em: 06 mai 2019.

PERROTTA, M.M. et al. Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000. São Paulo: CPRM, 2005. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/2966> . Acesso em: 06 mai 2019.

ROSS, J., & MOROZ, I. Mapa Geomorfológico Do Estado de São Paulo. Revista do Departamento de Geografia, 10, 41-58, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.7154/RDG.1996.0010.0004> . Acesso em: 06 mai 2019.

ROSSINI-PENTEADO, D.; FERREIRA, C.J. Mapeamento da vulnerabilidade para análise de riscos associados a processos geodinâmicos. In: FREITAS, M.I.C et al.: Vulnerabilidades e Riscos: reflexões e aplicações na análise do território. Rio Claro: UNESP-ICGE-CEAPLA, pp.77-94, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/Oi6hzz> . Acesso em: 24 mar 2017.

ROSSINI-PENTEADO, D.; FERREIRA, C.J. Sistema de classificação “Unidades Territoriais Básicas” (UTB) e mapeamento de risco de áreas urbanas de uso residencial/comercial/serviços à eventos geodinâmicos do Estado de São Paulo. São Paulo: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2017. Disponível em:<http://bit.ly/2W7RnZb>. Acesso em: 17 mai 2019.

SÃO PAULO (Estado). Decreto no 57.512, de 11 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo, SP. v. 121, n. 214, 12 nov. 2011. Poder Executivo, Seção I. Disponível em: <https://goo.gl/4a7gFZ>. Acesso em: 23 de mar de 2017.

SÃO PAULO (Estado). Unidades Básicas de Compartimentação do Meio Físico - UBC do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://bit.ly/2vEGfnU> . Acesso em: 06 mai 2019.

SÃO PAULO (Estado). Sistema de Classificação Unidade Homogênea de Cobertura da Terra, Uso e Padrão da Ocupação Urbana – UHCT do Estado de São Paulo. Instituto Geológico, Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/jA9utl>. Acesso em: 24 mar 2017.

SÃO PAULO (Estado). Sistema de Classificação Unidade Territorial Básica - UTB do Estado de São Paulo. Instituto Geológico, Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2017. Disponível em: <http://bit.ly/2JkdogU>. Acesso em: 06 mai 2019.

VARNES, D.J. Slope Movement Types and Processes. In: Schuster R.L. & Krizek R. J. (eds.). 1978. Landslides-Analysis and Control, Special Report 176, Transportation Research Board, Washington, D.C., p. 12-33, 1978. Disponível em: <https://goo.gl/lemMID>. Acesso em: 23 de mar de 2017.

VEDOVELLO, R.; FERREIRA, C.J.; SALIM, A.; COSTA, J.A.; MATSUZAKI, K.; ROSSINI-PENTEADO, D.; OHATA, A. Compartimentação Fisiográfica do Estado de São Paulo: base para análises ambientais em escala regional. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA GEOTÉCNICA E GEOAMBIENTAL,

9, 2015, Cuiabá. Atas... São Paulo: ABGE, 2015. CD-ROM., 5pp. 2015. Disponível em: <https://goo.gl/AXGz31>. Acesso em: 24 de mar de 2017.

Como citar este trabalho:

FERREIRA, C.J.; ROSSINI-PENTEADO. Perigo, vulnerabilidade e risco à processos geodinâmicos da Unidade de Conservação APA Sistema Cantareira. Relatório Técnico, Instituto Geológico, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://bit.ly/2QrMTHO>. Acesso em: 28 de mai 2019.

9.3 Meio Antrópico

AGÊNCIA PCJ. Primeira Revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020. Piracicaba, 2018. Disponível em: <<http://www.agencia.baciaspcj.org.br/novo/instrumentos-de-gestao/plano-de-bacias>>. Acesso em: maio/2019.

ANA. Portal da Agência Nacional de Águas. Sala de Situação. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/sala-de-situacao/sistema-cantareira/sistema-cantareira-saiba-mais>>. Acesso em: junho/2019

ANM. Arrecadação da CFEM por substância. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx>. Acesso em: mai/2019.

ATIBAIA. Portal da Prefeitura Municipal. Atibaia, 2019. Disponível em: <<https://www.atibaia.sp.gov.br/>>. Acesso em: maio. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Brasília (DF), 2016.

CETESB. Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo 2017. São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: maio/2019

CETESB. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2017. São Paulo, 2018a. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: maio/2019.

CETESB. *Banco de dados internos*. São Paulo, 2019.

CONDEPHAAT. Pesquisa online de bens tombados (busca por município). São Paulo: Condephaat, 2019. Disponível em: <<http://condephaat.sp.gov.br/bens-protegidos-online/>>. Acesso em: maio/2019.

EMPLASA. SIM – Sistema de Informações Metropolitanas. São Paulo, 2019. Disponível em: <<http://www.sim.emplasa.sp.gov.br>>. Acesso em: julho/2019.

IBGE. Base de informações do Censo Demográfico 2010: resultados da Sinopse por setor censitário. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/downloads-estatisticas.html>>. Acesso em: maio/2019.

IBGE. Produção Agrícola Municipal (PAM). Rio de Janeiro, 2019a. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: maio/2019.

IBGE. Produção da Pecuária Municipal (PPM). Rio de Janeiro, 2019b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas>>. Acesso em: maio/2019.

IBGE. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas>>. Acesso em: maio/2019.

IGC. Limites das 22 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Estado de São Paulo em escala 1:1.000.000. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2019.

IGC. Limites Municipais do Estado de São Paulo. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2019.

IPHAN. Cadastro Nacional dos Sítios Arqueológicos. Brasília: IPHAN, 2019. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php>. Acesso em: março/2019.

IPHAN. Patrimônio Imaterial. Brasília: IPHAN, 2019a. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/234>>. Acesso em: maio/2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Florestal. Inventário Florestal 2010. São Paulo, 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Plano de Manejo – APA Piracantareira. São Paulo, 2015.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH). Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi). Situação dos Recursos Hídricos no estado de São Paulo – 2016. São Paulo, 2018a. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/relatoriosituacaodosrecursos_hidricos>. Acesso em: mar/2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA). Relatório de Qualidade Ambiental 2018. 1 ed. São Paulo, 2018. 372 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. DataGEO – Sistema Ambiental Paulista. São Paulo, 2019. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/2019.

SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. Autos de Infração Ambiental lavrados entre os anos de 2016 a 2018. São Paulo, 2019.

SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. Boletins de Ocorrência de Incêndio Florestal registrados no âmbito da Operação Corta Fogo, entre os anos de 2014 a 2018. São Paulo, 2019.

SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. Sistema Integrado de Unidades de Conservação, entre os anos de 2013 a 2018. São Paulo, 2019.

SEADE. Projeções Populacionais. São Paulo, 2019. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/>>. Acesso em: mar. 2019.

SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. São Paulo, 2019a. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acesso em: mar. 2019.

SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social – Versões 2008, 2010, 2012, 2014. São Paulo, 2019b. Disponível em: <<http://www.iprs.seade.gov.br/iprs2016/view/index.php?prodCod=1>>. Acesso em: mar. 2019.

SEADE. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – Versão 2010. São Paulo, 2019c. Disponível em: <http://www.iprs.seade.gov.br/ipvs2010/view/index.php?prodCod=2>; Acesso em: mar. 2019.

OLIVER ARQUITETURA. Revisão do Plano Diretor do Município da Estância de Atibaia. Ribeirão Preto, São Paulo, 2018. Disponível em: http://www.prefeituradeatibaia.com.br/planodiretor/wp-content/uploads/2018/12/2018_12_17-PRODUTO-3-ETAPAS-7-8-9-A.pdf. Acesso em: maio/2019.

R7. Festival da Linguíça de Bragança Paulista atrai quase 50 mil pessoas. 2018. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/sao-paulo/festival-da-linguica-de-braganca-paulista-atrai-quase-50-mil-pessoas-16092018>>. Acesso em: junho/2019

WHATELY, Marrusia; CUNHA, Pilar. Cantareira 2006: um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo. Instituto Socioambiental, 2007.

9.4. Jurídico Institucional

ATIBAIA. Plano Diretor. Atibaia, 2019a. Disponível em: <<http://www.prefeituradeatibaia.com.br/plano-diretor/>>. Acesso em maio/2019.

BRAGANÇA PAULISTA. Lei Complementar nº 534 de 16 de abril de 2007. Aprova o Plano Diretor do município de Bragança Paulista, dispõe sobre o sistema municipal de planejamento e dá outras providências. Bragança Paulista, 2007. Disponível em: <<https://camara-municipal-da-braganca-paulista.jusbrasil.com.br/legislacao/609048/lei-complementar-534-07>>. Acesso em: junho/2019.

COBRAPE. Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental – PDPA Alto Juquery. São Paulo, 2018.

FABHAT. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhat/documentos>>. Acesso em: junho/2019.

JOANÓPOLIS. Portal da Prefeitura Municipal. Joanópolis, 2019. Disponível em: <<https://www.joanopolis.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/ 2019.

JOANÓPOLIS. Plano Diretor de Turismo. Joanópolis, 2017. Disponível em: <<https://www.joanopolis.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/2019.

MAIRIPORÃ. Portal da Prefeitura Municipal. Mairiporã, 2019. Disponível em: <<https://www.joanopolis.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/ 2019.

MAIRIPORÃ. Lei Complementar nº 297, de 6 de novembro de 2006. Plano Diretor de Mairiporã. 2019.

NAZARÉ PAULISTA. Portal da Prefeitura Municipal. Nazaré Paulista, 2019. Disponível em: <<https://www.joanopolis.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/ 2019.

NAZARÉ PAULISTA. Lei Complementar nº 05 de 2006. Institui Plano Diretor do município. Nazaré Paulista, 2006. Disponível em: <<https://www.nazarepaulista.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/ 2019.

NAZARÉ PAULISTA. Lei Complementar nº 1.221 de 2016. Institui Plano Diretor de Turismo do município. Nazaré Paulista, 2016. Disponível em: <<https://www.nazarepaulista.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/ 2019.

PIRACAIA. Lei Complementar nº 45 de 2007. Institui Plano Diretor de Piracaia. 2019.

SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual nº 60.521, 05 de junho de 2014. Institui o Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água, institui a unidade padrão Árvore-Equivalente e dá providências correlatas. São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60521-05.06.2014.html>>. Acesso em: junho/2019.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº15.790, 16 de abril de 2015. Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery - APRM-AJ e dá providências correlatas. São Paulo, 2015a. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2015/lei-15790-16.04.2015.html>>. Acesso em: maio/2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Portal da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. São Paulo, 2019a. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>. Acesso em: junho/2019.

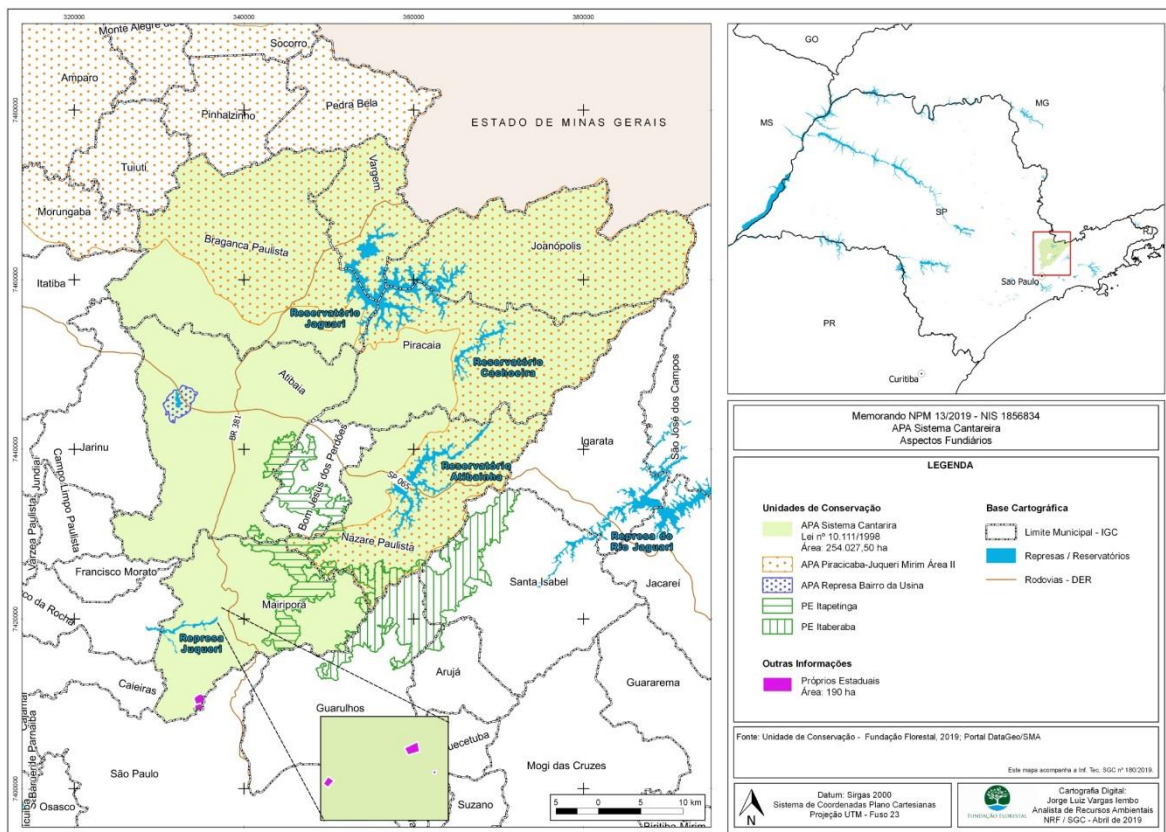
VARGEM. Lei Complementar nº 12, 07 de janeiro de 2000. Institui o Plano Diretor do Município de Vargem. Vargem, 2000. Disponível em: <<http://www.vargem.sp.gov.br>>. Acesso em: junho/2019.

VARGEM. Lei Complementar nº 16 de 2007. Altera o Plano Diretor de Vargem. Vargem, 2007. Disponível em: <<http://www.vargem.sp.gov.br>>. Acesso em: junho/2019

ANEXO I – INFORMAÇÕES GERAIS DA UC

1.1. Aspectos Fundiários

Apêndice 1.1.A. Informações Fundiárias APA Sistema Cantareira



Fonte: Setor de Geoprocessamento. Fundação Florestal. 2019.

ANEXO II – MEIO BIÓTICO

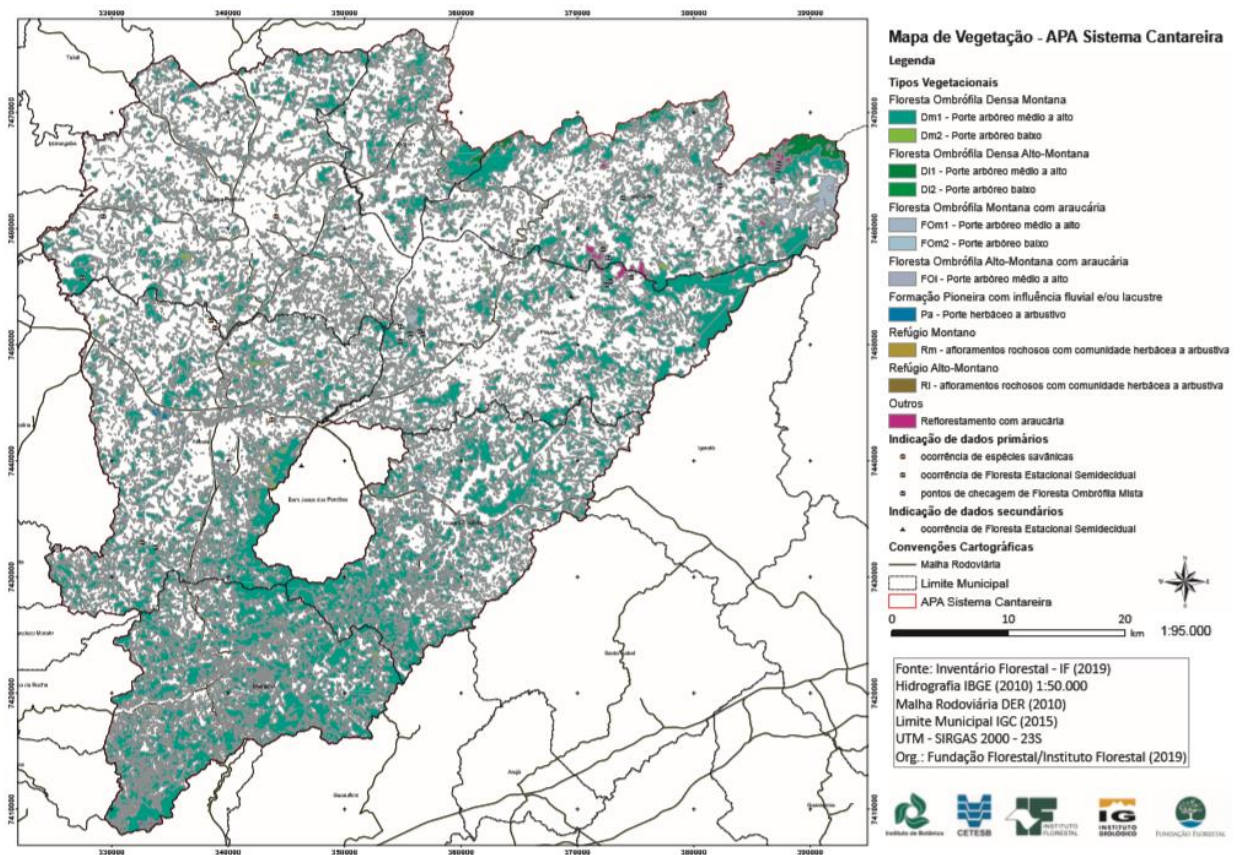
2.1. Vegetação

APÊNDICE 2.b.1.1. - Método

O mapeamento da vegetação foi ajustado com base em imagens fornecidas pelo Projeto Inventário Florestal do Estado de São Paulo – Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa – 2018-2019 (Instituto Florestal, inédito) sobrepostas àquelas disponíveis no GoogleEarth (2020). O sistema de classificação da vegetação adotado foi o proposto por Veloso (1992) e adaptado ao revisado pelo IBGE (2012). Descrições das fisionomias e vetores de pressão foram baseadas em Polisel (s.d.). A listagem de espécies vasculares foi obtida por meio de consulta à base de dados disponibilizada por Polisel (s.d.). A grafia dos nomes científicos, a atualização nomenclatural e a lista de espécies ameaçadas em escala nacional foram obtidas por meio do uso da ferramenta Plantminer (Carvalho et al. 2010). As espécies foram organizadas em famílias de acordo com APG (2016). Foram consideradas exóticas as espécies transportadas de uma dada região geográfica

para outra em que não ocorreriam naturalmente, independentemente de seu eventual impacto sobre os ecossistemas nativos, sendo o transporte realizado por ação humana intencional ou acidental (Lockwood et al., 2007). Nesse grupo foram incluídas todas as espécies de ocorrência fora dos limites geográficos historicamente reconhecidos para as formações naturais do Estado de São Paulo (Nalon et al., 2010) e ausentes na lista oficial de espécies nativas no Estado de São Paulo (Wanderley et al., 2011). Em geral, foram consideradas exóticas aquelas provenientes de outro país ou de ocorrência restrita a outra tipologia vegetal não detectada para a unidade.

APÊNDICE 2.b.1.2. Fitofisionomias da APA Sistema Cantareira.



APÊNDICE 2.b.1.3. Tipos vegetacionais mapeados na APA Sistema Cantareira.

Descritor	Área		
	ha	% da APA*	
Floresta Ombrófila Densa Altomontana			
DI1	Porte arbóreo médio a alto, denso	1162	1,26
DI2	Porte arbóreo baixo, esparso	5	0,01
Floresta Ombrófila Densa Montana**			
Dm1	Porte arbóreo médio a alto, denso	84130	91,16
Dm2	Porte arbóreo baixo, esparso	4922	5,33
Floresta Ombrófila Altomontana com araucária			
FOI	Porte arbóreo médio a alto	29	0,03
Floresta Ombrófila Montana com araucária***			
FOM1	Porte arbóreo médio a alto	1090	1,18
FOM2	Porte arbóreo baixo	13	0,01
Refúgio Altomontano			
Rm	Afloramentos rochosos com comunidade herbácea a arbustiva	20	0,02
Refúgio Montano			
RI	Afloramentos rochosos com comunidade herbácea a arbustiva	16	0,02
Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre			
Pa	Porte herbáceo a arbustivo	912	0,99
Outros			
Ra	Reflorestamento com araucária	831	0,90
Total		92285	36,66

* Área total da APA = 254028 ha

** Área superestimada, inclui Floresta Estacional Semidecidual não mapeada

*** Ocorrência de araucária em meio à Floresta Ombrófila Densa ou Mista, incerteza sobre populações naturais ou introduzidas

APÊNDICE 2.b.1.4.

Espécies vegetais registradas na APA Sistema Cantareira, com nomes atualizados a partir da base de dados de Polisel (s.d). A lista inclui espécies nativas e exóticas, estas cultivadas ou introduzidas. Origem do dado (observação em campo, publicações científicas ou material testemunho em herbário) e ponto de ocorrência das espécies disponíveis na fonte original.

Familia	Espécie	Autor
Acanthaceae	<i>Hygrophila costata</i>	Nees
Acanthaceae	<i>Justicia carnea</i>	Lindl.
Acanthaceae	<i>Justicia dasyclados</i>	(Mart. ex Nees) Lindau
Acanthaceae	<i>Justicia laeta</i>	(Nees) Lindau
Acanthaceae	<i>Justicia lythroides</i>	(Nees) V.A.W. Graham
Acanthaceae	<i>Mendoncia puberula</i>	Mart.
Acanthaceae	<i>Mendoncia velloziana</i>	Mart.
Acanthaceae	<i>Ruellia jussieuoides</i>	Schltld. & Cham.
Adiantaceae	<i>Doryopteris concolor</i>	(Langsd. & Fisch.) Kuhn
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	L.
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria caryophyllaea</i>	Jacq.

Familia	Espécie	Autor
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria isabelleana</i>	Herb.
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria plantaginea</i>	Mart.
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea edulis</i>	(Tussac) Herb.
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i>	(L.) Kuntze
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>	(L.) DC.
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	L.
Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i>	(Jacq.) Kunth
Amaranthaceae	<i>Chenopodium hircinum</i>	Schrad.
Amaranthaceae	<i>Chenopodium murale</i>	L.
Amaranthaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i>	(L.) Mosyakin & Clemants
Amaranthaceae	<i>Hebanthe eriantha</i>	(Poir.) Pedersen
Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.
Amaranthaceae	<i>Pfaffia glabrata</i>	Mart.
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum aulicum</i>	Herb.
Amaryllidaceae	<i>Nothoscordum nudicaule</i>	(Lehm.) Guagl.
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	(Vell.) Engl.
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Allemão
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Raddi
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.
Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	(L.) Kuntze
Annonaceae	<i>Annona acutiflora</i>	Mart.
Annonaceae	<i>Annona cacans</i>	Warm.
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i>	Raddi
Annonaceae	<i>Annona emarginata</i>	(Schltdl.) H.Rainer
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	L.
Annonaceae	<i>Annona sylvatica</i>	A. St.-Hil.
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i>	A. St.-Hil.
Annonaceae	<i>Xylopiya brasiliensis</i>	(L.) Spreng.
Apiaceae	<i>Apium sellowianum</i>	Kunth
Apiaceae	<i>Eryngium juncifolium</i>	(Urb.) Mathias & Constance
Apiaceae	<i>Eryngium pandanifolium</i>	Cham. & Schltdl.
Apocynaceae	<i>Araujia sericifera</i>	Brot.
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	L.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma australe</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma camporum</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	A. DC.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyricollum</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Mart.
Apocynaceae	<i>Blepharodon pictum</i>	(Vahl) W.D.Stevens
Apocynaceae	<i>Condylocarpon isthmicum</i>	A. DC.
Apocynaceae	<i>Ditassa burchellii</i>	Hook. & Arn.

Familia	Espécie	Autor
Apocynaceae	<i>Ditassa tomentosa</i>	(Decne) Fontella
Apocynaceae	<i>Forsteronia pilosa</i>	(Vell.) Müll.Arg.
Apocynaceae	<i>Forsteronia rufa</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Forsteronia velloziana</i>	(A. DC.) Woodson
Apocynaceae	<i>Mandevilla atrovioleacea</i>	(Stadelm.) Woodson
Apocynaceae	<i>Mandevilla hirsuta</i>	(A.Rich.) K.Schum.
Apocynaceae	<i>Mandevilla pohliana</i>	(Stadelm.) A.H.Gentry
Apocynaceae	<i>Mandevilla tenuifolia</i>	(J.C. Mikan) Woodson
Apocynaceae	<i>Orthosia itatiaiensis</i>	Malme
Apocynaceae	<i>Orthosia urceolata</i>	E. Fourn.
Apocynaceae	<i>Oxypetalum appendiculatum</i>	Mart. & Zucc.
Apocynaceae	<i>Oxypetalum banksii</i>	Schult.
Apocynaceae	<i>Oxypetalum capitatum</i>	Mart.
Apocynaceae	<i>Oxypetalum pachyglossum</i>	Decne.
Apocynaceae	<i>Oxypetalum pannosum</i>	Decne.
Apocynaceae	<i>Oxypetalum sublanatum</i>	Malme
Apocynaceae	<i>Peltastes peltatus</i>	(Vell.) Woodson
Apocynaceae	<i>Peplonia adnata</i>	(E.Fourn.) U.C.S.Silva & Rapini
Apocynaceae	<i>Prestonia coalita</i>	(Vell.) Woodson
Apocynaceae	<i>Prestonia riedelli</i>	(Müll. Arg.) Markgr.
Apocynaceae	<i>Rauvolfia sellowii</i>	Müll. Arg.
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	A. DC.
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	Steud.
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i>	Mart.
Aquifoliaceae	<i>Ilex cerasifolia</i>	Reissek
Aquifoliaceae	<i>Ilex microdonta</i>	Reissek
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i>	A. St.-Hil.
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i>	Mart. ex Reissek
Araceae	<i>Anthurium scandens</i>	(Aubl.) Engl.
Araceae	<i>Philodendron appendiculatum</i>	Nadruz & Mayo
Araceae	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	Schott ex Endl.
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i>	(DC.) Decne. & Planch.
Araliaceae	<i>Hydrocotyle exigua</i>	(Urb.) Malme
Araliaceae	<i>Oreopanax fulvum</i>	Marchal
Araliaceae	<i>Schefflera angustissimum</i>	(E. Marchal) D. Frodin
Araliaceae	<i>Schefflera calva</i>	(Cham.) Frodin & Fiaschi
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	(Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin.
Araliaceae	<i>Schefflera vinosa</i>	(Cham. & Schtdl.) Frodin & Fiaschi
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	(Bertol.) Kuntze
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	(Jacq.) Lodd. ex Mart.
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	H. Wendl. & Drude
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i>	Mart.
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Mart.

Familia	Espécie	Autor
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i>	Mart.
Arecaceae	<i>Syagrus oleracea</i>	(Mart.) Becc.
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	(Cham.) Glassman
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia melastoma</i>	Silva Manso ex Duch.
Aspleniaceae	<i>Asplenium claussenii</i>	Hier.
Aspleniaceae	<i>Asplenium harpeodes</i>	Kunze
Aspleniaceae	<i>Asplenium mucronatum</i>	C. Presl.
Aspleniaceae	<i>Asplenium praemorsum</i>	Sw.
Aspleniaceae	<i>Asplenium scandicinum</i>	Kaulf.
Asteraceae	<i>Acanthospermum australe</i>	(Loefl.) Kuntze
Asteraceae	<i>Acmella brachyglossa</i>	Cass.
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	L.
Asteraceae	<i>Ambrosia polystachya</i>	DC.
Asteraceae	<i>Austroeupatorium inulaefolium</i>	(Kunth) R.M.King & H.Rob.
Asteraceae	<i>Baccharis caprariaefolia</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis crispa</i>	Spreng.
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis genistelloides</i>	(Lam.) Pers.
Asteraceae	<i>Baccharis helichrysoides</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis ligustrina</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis myriocephala</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis oreophila</i>	Malme
Asteraceae	<i>Baccharis punctulata</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis rivularis</i>	Gardner
Asteraceae	<i>Baccharis semiserrata</i>	DC.
Asteraceae	<i>Baccharis tarchonanthoides</i>	DC.
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	L.
Asteraceae	<i>Bidens segetum</i>	Mart. ex Colla
Asteraceae	<i>Calea pinnatifida</i>	(R.Br.) Less.
Asteraceae	<i>Chaptalia nutans</i>	(L.) Pol.
Asteraceae	<i>Chaptalia runcinata</i>	Kunth
Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i>	(Lam.) R.M.King & H.Rob
Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i>	Kunth
Asteraceae	<i>Cosmos sulphureus</i>	Cav.
Asteraceae	<i>Cyrtocymura scorpioides</i>	(Lam.) H.Rob.
Asteraceae	<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	(Spreng.) Cabrera
Asteraceae	<i>Dasyphyllum lanceolatum</i>	(Less.) Cabrera
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i>	(L.) L.
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i>	Kunth
Asteraceae	<i>Emilia fosbergii</i>	Nicolson
Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	(L.) DC.
Asteraceae	<i>Erechtites valerianifolius</i>	(Link ex Spreng.) DC.
Asteraceae	<i>Eremanthus erythropappus</i>	(DC.) MacLeish
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i>	Cav.
Asteraceae	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	(Raf.) Blake
Asteraceae	<i>Grazielia intermedia</i>	(DC.) R.M.King & H.Robins
Asteraceae	<i>Heterocondylus alatus</i>	(Vell.) R.M.King & H. Robins

Familia	Espécie	Autor
Asteraceae	<i>Heterocondylus vitalbae</i>	(DC.) R.M.King & H.Robins
Asteraceae	<i>Hypochaeris chillensis</i>	(Kunth) Hieron.
Asteraceae	<i>Jaegeria hirta</i>	(Lag.) Less.
Asteraceae	<i>Jungia floribunda</i>	Less.
Asteraceae	<i>Kaunia rufescens</i>	(Lund. ex DC.) R.M.King & H.Rob.
Asteraceae	<i>Lepidaploa salzmännii</i>	(DC.) H.Rob.
Asteraceae	<i>Leptostelma maximum</i>	D.Don
Asteraceae	<i>Lessingianthus macrophyllus</i>	(Less.) H.Robinson
Asteraceae	<i>Mikania cordifolia</i>	(L. f.) Willd.
Asteraceae	<i>Mikania hirsutissima</i>	DC.
Asteraceae	<i>Mikania malacolepis</i>	B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Mikania microcephala</i>	DC.
Asteraceae	<i>Mikania trinervis</i>	Hook. & Arn.
Asteraceae	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	(Less.) G. Sanch
Asteraceae	<i>Mutisia coccinea</i>	A. St.-Hil.
Asteraceae	<i>Orthopappus angustifolius</i>	(Sw.) Gleason
Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i>	L.
Asteraceae	<i>Pentacalia desiderabilis</i>	(Vell.) Cuatrec.
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i>	(Less.) Baker
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>	(DC.) Baker
Asteraceae	<i>Piptocarpha quadrangularis</i>	(Vell.) Baker
Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	(Less.) Baker
Asteraceae	<i>Piptocarpha sellowii</i>	(Sch. Bip.) Baker
Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i>	(Jacq.) Cass.
Asteraceae	<i>Praxelis diffusa</i>	(Rich.) Pruski
Asteraceae	<i>Praxelis kleiniioides</i>	(Kunth) Sch.Bip.
Asteraceae	<i>Pterocaulon alopecuroides</i>	(Lam.) DC.
Asteraceae	<i>Senecio brasiliensis</i>	(Spreng.) Less
Asteraceae	<i>Senecio cruentus</i>	(Masson ex L'Hér.) DC.
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i>	Meyen
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	L.
Asteraceae	<i>Stevia myriadenia</i>	Sch. Bip. ex Baker
Asteraceae	<i>Stevia reubaudiana</i>	(Bertoni) Bertoni
Asteraceae	<i>Symphopappus compressus</i>	(Gardner) B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Tagetes erecta</i>	L.
Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i>	L.
Asteraceae	<i>Tilesia baccata</i>	(L.) Pruski
Asteraceae	<i>Tithonia rotundifolia</i>	(Mill.) S.F.Blake
Asteraceae	<i>Trichogoniopsis adenantha</i>	(DC.) R.M.King & H.Robins
Asteraceae	<i>Trixis praestans</i>	(Vell.) Cabrera
Asteraceae	<i>Verbesina floribunda</i>	Gardner
Asteraceae	<i>Verbesina glabrata</i>	Hook. & Arn.
Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i>	(Spreng.) H. Rob.
Asteraceae	<i>Vernonanthura divaricata</i>	(Spreng.) H. Rob.
Asteraceae	<i>Vernonanthura ferruginea</i>	(Less.) H.Robinson
Asteraceae	<i>Vernonanthura petiolaris</i>	(DC.) H.Rob.
Asteraceae	<i>Vernonanthura polyanthes</i>	(Sprengel) Vega & Dematteis

Familia	Espécie	Autor
Asteraceae	<i>Vernonanthura puberula</i>	Cham.
Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	L.
Balanophoraceae	<i>Scybalium fungiforme</i>	Schott & Endl.
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i>	Hook. f.
Begoniaceae	<i>Begonia angularis</i>	A. DC.
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i>	Willd.
Begoniaceae	<i>Begonia fischeri</i>	Schrank
Begoniaceae	<i>Begonia guaduensis</i>	Kunth
Begoniaceae	<i>Begonia reniformis</i>	Dryand.
Bigoniaceae	<i>Adenocalymma bracteatum</i>	(Cham.) DC.
Bigoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	L.
Bigoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	(Mart.) Mart.
Bigoniaceae	<i>Dolichandra unguis-cati</i>	(L.) L.G.Lohmann
Bigoniaceae	<i>Fridericia samydoides</i>	(Chan.) L.G. Lohmann
Bigoniaceae	<i>Fridericia speciosa</i>	Mart.
Bigoniaceae	<i>Fridericia triplinervia</i>	(Mart. ex DC.) L.G.Lohmann
Bigoniaceae	<i>Handroanthus albus</i>	(Cham.) Mattos
Bigoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos
Bigoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	(Vell.) Mattos
Bigoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos
Bigoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>	(Cham.) Mattos
Bigoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i>	(Vahl) G Nicholson
Bigoniaceae	<i>Handroanthus vellosi</i>	(Toledo) Mattos
Bigoniaceae	<i>Jacaranda acutifolia</i>	Kunth
Bigoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i>	Cham.
Bigoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	Cham.
Bigoniaceae	<i>Jacaranda rufa</i>	Silva Manso
Bigoniaceae	<i>Jacaranda semiserrata</i>	Cham.
Bigoniaceae	<i>Lundia obliqua</i>	Sond.
Bigoniaceae	<i>Mansoa difficilis</i>	(Cham.) Bureau & K. Schum.
Bigoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i>	(Ker Gawl.) Miers
Bigoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	(Vell.) K. Schum
Bigoniaceae	<i>Spathodea nilotica</i>	Seem.
Bigoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i>	(Ridl) Sandwith
Bigoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	(L.) Juss. ex Kunth
Bigoniaceae	<i>Tynanthus micranthus</i>	Corr.Mello ex K.Schum.
Bigoniaceae	<i>Zeyheria montana</i>	Mart.
Bigoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	(Vell.) Bureau
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	L.
Blechnaceae	<i>Neoblechnum brasiliense</i>	(Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i>	(L.) Gottschling & J.S.Mill.
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i>	Vell.
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.
Boraginaceae	<i>Cordia superba</i>	Cham.
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i>	(Vell.) Arráb. ex Steud.
Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i>	(L.) Cav.
Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i>	(Rudge) Baker

Familia	Espécie	Autor
Bromeliaceae	<i>Aechmea distichantha</i>	Lem.
Bromeliaceae	<i>Ananas bracteatus</i>	(Lindl.) Schult. & Schult.f.
Bromeliaceae	<i>Billbergia distachia</i>	(Vell.) Mez
Bromeliaceae	<i>Dyckia pseudococcinea</i>	L.B. Smith
Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i>	Brongniart
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	L.
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i>	Sol. ex Sims
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuifolia</i>	L.
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	(L.) L.
Bromeliaceae	<i>Vriesea bituminosa</i>	Wawra
Bromeliaceae	<i>Vriesea carinata</i>	Wawra
Bromeliaceae	<i>Vriesea incurvata</i>	Gaudich.
Bromeliaceae	<i>Wittrockia cyathiformis</i>	(Vell.) Leme
Buddlejaceae	<i>Buddleja stachyoides</i>	Cham. & Schltld.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand
Burseraceae	<i>Protium widgrenii</i>	Engl.
Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	(L.) Haw.
Cactaceae	<i>Hatiora salicornioides</i>	(Haworth) Brit. et Rose
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i>	(Vell.) Miq.
Cactaceae	<i>Lepismium houlettianum</i>	(Barthlott) (Lem.)
Cactaceae	<i>Praecereus euchlorus</i>	(F.A.C.Weber) N.P.Taylor
Cactaceae	<i>Rhipsalis elliptica</i>	G. Lindb. ex K. Schum.
Cactaceae	<i>Rhipsalis grandiflora</i>	Haw.
Cactaceae	<i>Rhipsalis paradoxa</i>	Salm.-Dyck
Cactaceae	<i>Rhipsalis puniceodiscus</i>	G. Lindb.
Cactaceae	<i>Rhipsalis teres</i>	(Vell.) Steud.
Campanulaceae	<i>Centropogon cornutus</i>	(L.) Druce
Campanulaceae	<i>Siphocampylus convolvulaceus</i>	(Cham.) G.Don
Campanulaceae	<i>Siphocampylus macropodus</i>	(Billb.) G. Don.
Campanulaceae	<i>Siphocampylus sulfureus</i>	E.Wimm.
Campanulaceae	<i>Siphocampylus umbellatus</i>	(Kunth) G.Don
Cannabaceae	<i>Celtis ehrenbergiana</i>	(Klotzsch) Liebm.
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	(Jacq.) Sarg.
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	(L.) Blume
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i>	(Mart.) R.A. Howard
Caricaceae	<i>Jacaratia heptaphylla</i>	(Vell.) A.DC.
Caricaceae	<i>Jaracatia dodecaphylla</i>	A. DC.
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila paniculata</i>	Linn
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	(L.) Vill.
Celastraceae	<i>Maytenus schummaniana</i>	Loes
Celastraceae	<i>Monteverdia aquifolia</i>	(Mart.) Biral
Celastraceae	<i>Monteverdia evonymoides</i>	(Reissek) Biral
Celastraceae	<i>Monteverdia glaucescens</i>	(Reissek) Biral
Celastraceae	<i>Monteverdia gonoclada</i>	(Mart.) Biral
Celastraceae	<i>Monteverdia ilicifolia</i>	(Mart. ex Reissek) Biral
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i>	Moric. ex DC.
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Pers.

Familia	Espécie	Autor
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i>	Cambess.
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i>	(Planch. & Triana) Zappi
Clusiaceae	<i>Kielmeyera decipiens</i>	Saddi
Clusiaceae	<i>Kielmeyera grandiflora</i>	(Wawra) Saddi
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis paniculata</i>	(Spreng.) Planch. & Triana
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	Engl.
Clusiaceae	<i>Vismia micrantha</i>	Mart. ex A. St.-Hil.
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i>	(Loefl.) Stuntz
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i>	Mart.
Commelinaceae	<i>Commelina obliqua</i>	Vahl.
Commelinaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i>	(Aubl.) Kuntze ex Hand.-Mazz.
Commelinaceae	<i>Dichorisandra thyrsoiflora</i>	J.C. Mikan
Commelinaceae	<i>Tradescantia zanoniana</i>	(L.) Sw.
Commelinaceae	<i>Tripogandra diuretica</i>	(Mart.) Handlos
Connaraceae	<i>Bernardinia fluminensis</i>	(Gardner) Planch.
Connaraceae	<i>Connarus regnellii</i>	G. Schellenb.
Connaraceae	<i>Connarus rostratus</i>	(Vell.) L.B.Sm.
Convolvulaceae	<i>Distimake macrocalyx</i>	(Ruiz & Pav.) A.R. Simões & Staples
Convolvulaceae	<i>Evolvulus macroblepharis</i>	Mart.
Convolvulaceae	<i>Ipomoea alba</i>	L.
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i>	(L.) Sweet
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia sphaerostigma</i>	(Cav.) Rusby
Cucurbitaceae	<i>Anisosperma passiflora</i>	(Vell.) Silva Manso
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia cabocla</i>	(Vell.) Mart.
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia pilosa</i>	Cogn.
Cucurbitaceae	<i>Echinocystis muricata</i>	Cogn.
Cucurbitaceae	<i>Echinopepon racemosus</i>	(Steud.) C.Jeffrey
Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	L.
Cucurbitaceae	<i>Wilbrandia hibiscoides</i>	Silva Manso
Cucurbitaceae	<i>Wilbrandia verticillata</i>	Cogn.
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Vell.
Cunoniaceae	<i>Weinmannia paullinifolia</i>	Pohl
Cupressaceae	<i>Juniperus rigida</i>	Sieb. & Zucc.
Cyatheaceae	<i>Alsophila setosa</i>	Kaulf.
Cyatheaceae	<i>Cyathea delgadii</i>	Sternb.
Cyatheaceae	<i>Cyathea phalerata</i>	Mart.
Cyperaceae	<i>Bulbostylis sellowiana</i>	(Kunth) Palla
Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i>	L.
Cyperaceae	<i>Cyperus laxus</i>	Lam.
Cyperaceae	<i>Cyperus prolixus</i>	Kunth
Cyperaceae	<i>Eleocharis acutangula</i>	(Roxb.) Schult.
Cyperaceae	<i>Eleocharis elegans</i>	(Kunth) Roem. & Schult.
Cyperaceae	<i>Eleocharis montana</i>	(Kunth) Roem. & Schult.
Cyperaceae	<i>Eleocharis mutata</i>	(L.) Roem. & Schult.
Cyperaceae	<i>Eleocharis subarticulata</i>	(Nees) Boeck.
Cyperaceae	<i>Rhynchospora splendens</i>	Lindm.

Familia	Espécie	Autor
Cyperaceae	<i>Scleria gaertneri</i>	Raddi
Cyperaceae	<i>Scleria panicoides</i>	Kunth
Cyperaceae	<i>Scleria pluriophylla</i>	Steud.
Cyperaceae	<i>Scleria variegata</i>	(Nees) Steud.
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Hook.
Dilleniaceae	<i>Davilla elliptica</i>	A. St.-Hil.
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Poir.
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea delicata</i>	R. Knuth
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea multiflora</i>	Mart. ex Griseb.
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea olfersiana</i>	Klotzsch ex Griseb.
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea ovata</i>	Vell.
Dryopteridaceae	<i>Ctenitis submarginalis</i>	(Langsd. & Fisch.) Ching
Dryopteridaceae	<i>Lastreopsis amplissima</i>	(C.Presl) Tindale
Dryopteridaceae	<i>Polystichum platylepis</i>	Fée
Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i>	Jacq.
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	(Aubl) Benth
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	(Schott) Planch. ex Benth.
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea lasiocoma</i>	K. Schum.
Equisetaceae	<i>Equisetum cyclochaetum</i>	Schrad.
Ericaceae	<i>Agarista pulchella</i>	Cham. ex G.Don
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum ambiguum</i>	Peyr.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i>	O. E. Schulz
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	(Mart) O E Schulz
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuspidifolium</i>	Mart.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i>	A. St.-Hil.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	A. St.-Hil.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	A. St.-Hil.
Escalloniaceae	<i>Escallonia chlorophylla</i>	Cham. & Schltld.
Euphorbiaceae	<i>Acalypha gracilis</i>	Spreng.
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i>	(Spreng.) Müll. Arg.
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon klotzschii</i>	(Didr.) Pax
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	Poepp. & Endl.
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>	Müll. Arg.
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	(Spreng.) Müll. Arg.
Euphorbiaceae	<i>Bia alienata</i>	Didr.
Euphorbiaceae	<i>Chiropetalum anisotrichum</i>	(Müll.Arg.) Pax & K.Hoffm.
Euphorbiaceae	<i>Croton celtidifolius</i>	Baill.
Euphorbiaceae	<i>Croton didrichsenii</i>	G.L.Webster
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	(L.) Spreng.
Euphorbiaceae	<i>Croton glandulosus</i>	L.
Euphorbiaceae	<i>Croton lundianus</i>	(Didr.) Müll.Arg.
Euphorbiaceae	<i>Croton macrobothrys</i>	Baill.
Euphorbiaceae	<i>Croton rottlerifolius</i>	Baill.
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	Baill.
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia meridionalis</i>	Müll. Arg.
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia pentaphylla</i>	Lam.
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia triphylla</i>	Lam.

Familia	Espécie	Autor
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia comosa</i>	Vell.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia ophthalmica</i>	Pers.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i>	L.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pereskiiifolia</i>	Houllet ex Baill.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia potentilloides</i>	Boiss.
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	Müll. Arg.
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes serrata</i>	Baill. ex Müll.Arg.
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i>	Mart.
Euphorbiaceae	<i>Manihot grahami</i>	Hook.
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.
Euphorbiaceae	<i>Microstachys serrulata</i>	(Mart. & Zucc.) Müll.Arg.
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	L.
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	(L.) Morong
Euphorbiaceae	<i>Sapium haematospermum</i>	Müll. Arg.
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Spreng.
Euphorbiaceae	<i>Stillingia oppositifolia</i>	Baill. ex Müll.Arg.
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	Poepp. & Endl.
Euphorbiaceae	<i>Tragia volubilis</i>	L.
Fabaceae	<i>Abarema langsdorffii</i>	(Benth.) Barneby & Benth.
Fabaceae	<i>Aeschynomene sensitiva</i>	Sw.
Fabaceae	<i>Albizia niopodes</i>	(Spruce ex Benth.) Burkart
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i>	(Benth.) Killip
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i>	(L.) Speg.
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i>	(Vell.) J F Marbr
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	Link
Fabaceae	<i>Bauhinia longifolia</i>	(Bong.) Steud.
Fabaceae	<i>Bauhinia rufa</i>	(Bong.) Steud.
Fabaceae	<i>Biancaea decapetala</i>	(Roth.) O. Deg.
Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	(L.) Sw.
Fabaceae	<i>Calliandra foliolosa</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Calliandra tweedii</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Camptosema spectabile</i>	(Tul.) Burkart
Fabaceae	<i>Canavalia picta</i>	Mart. ex Benth.
Fabaceae	<i>Cassia ferruginea</i>	(Schrad.) Schrad. ex DC.
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>	L.
Fabaceae	<i>Cenostigma pluviosum</i>	(DC.) E. Gagnon & G.P. Lewis
Fabaceae	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Guillemin ex Benth.
Fabaceae	<i>Centrosema brasilianum</i>	(L.) Benth.
Fabaceae	<i>Centrosema grandiflorum</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Chaetocalyx longiflorus</i>	Benth. ex A.Gray
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i>	(L.) Moench.
Fabaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	(Pers.) Greene

Familia	Espécie	Autor
Fabaceae	<i>Chamaecrista setosa</i>	(Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista trichopoda</i>	(Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip
Fabaceae	<i>Clitoria falcata</i>	Lam.
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.
Fabaceae	<i>Crotalaria breviflora</i>	DC.
Fabaceae	<i>Crotalaria incana</i>	L.
Fabaceae	<i>Crotalaria micans</i>	Link
Fabaceae	<i>Crotalaria paulina</i>	Schrank
Fabaceae	<i>Cyclolobium brasiliense</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Dahlstedtia floribunda</i>	(Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo
Fabaceae	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i>	(Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo
Fabaceae	<i>Dahlstedtia pentaphylla</i>	(Taub.) Burkart
Fabaceae	<i>Dahlstedtia pinnata</i>	(Benth.) Malme
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i>	(Vell.) Britton.
Fabaceae	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.
Fabaceae	<i>Dalbergia villosa</i>	(Benth.) Benth.
Fabaceae	<i>Derris elliptica</i>	(Wall.) Benth.
Fabaceae	<i>Desmodium adscendens</i>	(Sw.) DC.
Fabaceae	<i>Desmodium affine</i>	Schltldl.
Fabaceae	<i>Desmodium barbatum</i>	(L.) Benth.
Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i>	DC.
Fabaceae	<i>Desmodium subsecundum</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Desmodium subsericeum</i>	Malme
Fabaceae	<i>Desmodium uncinatum</i>	(Jacq.) DC.
Fabaceae	<i>Dioclea rufescens</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Dysolobium dolichoides</i>	(Roxb.) Prain
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	(Vell.) Morong
Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i>	L.
Fabaceae	<i>Erythrina falcata</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Holocalyx balansae</i>	Micheli
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	L.
Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Mill.
Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	(Sw.) Willd.
Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	Willd.
Fabaceae	<i>Inga schinifolia</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Inga sellowiana</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Inga sessilis</i>	(Vell.) Mart
Fabaceae	<i>Inga striata</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Inga subnuda</i>	Salzm. ex Benth.
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	Willd.
Fabaceae	<i>Inga vulpina</i>	Mart. ex Benth.
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	(Lam.) de Wit.

Familia	Espécie	Autor
Fabaceae	<i>Leucochloron incuriale</i>	(Vell.) Barneby & J.W.Grimes
Fabaceae	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	(Vell.) A. M. G. Azevedo & H. C. Lima
Fabaceae	<i>Luetzelburgia auriculata</i>	(Fr.All.) Ducke
Fabaceae	<i>Luetzelburgia guaissara</i>	Toledo
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Machaerium aculeatum</i>	Raddi
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Machaerium brasiliense</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Machaerium floribundum</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.
Fabaceae	<i>Machaerium scleroxylon</i>	Tul.
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i>	(DC.) Vogel
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Macroptilium panduratum</i>	(Benth.) Maréchal & Baudet
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	L.
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i>	(DC.) Kuntze
Fabaceae	<i>Mimosa cylindracea</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Mimosa debilis</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.
Fabaceae	<i>Mimosa diplotricha</i>	C. Wright ex Sauvalle
Fabaceae	<i>Mimosa furfuracea</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Mimosa pilulifera</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Mimosa scabrella</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Mimosa sensitiva</i>	L.
Fabaceae	<i>Mimosa urticaria</i>	Barneby
Fabaceae	<i>Mimosa velloziana</i>	Mart.
Fabaceae	<i>Muelleria campestris</i>	(Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i>	Allemão
Fabaceae	<i>Myroxylon peruiferum</i>	L. f.
Fabaceae	<i>Neonotonia wightii</i>	(Graham ex Wight & Arn.) Lackey
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i>	(Vell.) Harms
Fabaceae	<i>Ormosia fastigiata</i>	Tul.
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>	(Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	(Spreng.) Taub.
Fabaceae	<i>Periantra mediterranea</i>	(Vell.) Taub.
Fabaceae	<i>Phaseolus lunatus</i>	L.
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F. Macbr.
Fabaceae	<i>Piptadenia paniculata</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Pithecellobium incuriale</i>	(Vell.) Benth.
Fabaceae	<i>Platycyamus regnellii</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i>	(Benth.) Rauschert
Fabaceae	<i>Rhynchosia minima</i>	(L.) DC.

Familia	Espécie	Autor
Fabaceae	<i>Rhynchosia phaseoloides</i>	(Sw.) DC.
Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	(Vell.) S. F. Blake
Fabaceae	<i>Schnella glabra</i>	(Jacq.) Dugand
Fabaceae	<i>Schnella microstachya</i>	Raddi
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i>	(DC.) Britton & Rose
Fabaceae	<i>Senegalia recurva</i>	(Benth.) Seigler & Ebinger
Fabaceae	<i>Senegalia riparia</i>	(Kunth) Britton & Rose ex Britton & Killip
Fabaceae	<i>Senegalia tenuifolia</i>	(L.) Britton & Rose
Fabaceae	<i>Senna bicapsularis</i>	(L.) Roxb.
Fabaceae	<i>Senna cernua</i>	(Balb.) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna hirsuta</i>	(L.) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i>	(DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i>	(L.C.Rich.) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna neglecta</i>	(Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i>	(L.) Link
Fabaceae	<i>Senna pendula</i>	(Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna pentagonia</i>	(Mill.) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna pilifera</i>	(Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna splendida</i>	(Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Senna tropica</i>	(Vell.) H.S. Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	(Mart.) Coville
Fabaceae	<i>Stylosanthes guianensis</i>	(Aubl.) Sw.
Fabaceae	<i>Stylosanthes scabra</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Stylosanthes viscosa</i>	(L.) Sw.
Fabaceae	<i>Swartzia acutifolia</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Swartzia oblata</i>	R.S. Cowan
Fabaceae	<i>Tachigali multijuga</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	L.
Fabaceae	<i>Teramnus uncinatus</i>	(L.) Sw.
Fabaceae	<i>Vachellia farnesiana</i>	(L.) Wight & Arn.
Fabaceae	<i>Zornia curvata</i>	Mohlenbr.
Fabaceae	<i>Zornia latifolia</i>	Sm.
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Mill.
Gentianaceae	<i>Schultesia aptera</i>	Cham.
Gesneriaceae	<i>Nematanthus villosus</i>	Mart. ex Baker
Haloragaceae	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	(Vell.) Verdc.
Hymenophyllaceae	<i>Didymoglossum reptans</i>	(Sw.) C. Presl
Hypoxidaceae	<i>Hypoxis decumbens</i>	L.
Iridaceae	<i>Crocoshmia crocosmiiflora</i>	(Nichols) N.E. Br.
Iridaceae	<i>Sisyrinchium vaginatum</i>	Spreng.
Lacistemataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i>	Chodat
Lamiaceae	<i>Aegiphila brachiata</i>	Vell.
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i>	(Jacq.) B.D. Jacks.
Lamiaceae	<i>Aegiphila verticillata</i>	Vell.
Lamiaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Cham.

Familia	Espécie	Autor
Lamiaceae	<i>Eriope macrostachya</i>	Mart. ex Benth.
Lamiaceae	<i>Hyptis radicans</i>	(Pohl) Harley & J.F.B. Pastore
Lamiaceae	<i>Leonurus japonicus</i>	Houtt.
Lamiaceae	<i>Leonurus sibiricus</i>	L.
Lamiaceae	<i>Marsypianthes chamaedrys</i>	(Vahl) Kuntze
Lamiaceae	<i>Mesosphaerum sidifolium</i>	(L'Hérit.) Harley & J.F.B.Pastore
Lamiaceae	<i>Ocimum carnosum</i>	(Spreng.) Link & Otto ex Benth.
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i>	L.
Lamiaceae	<i>Ocimum carnosum</i>	
Lamiaceae	<i>Vitex polygama</i>	Cham.
Lauraceae	<i>Aiouea acarodomatifera</i>	Kosterm.
Lauraceae	<i>Aiouea saligna</i>	Meissner
Lauraceae	<i>Aniba firmula</i>	(Nees & C. Mart.) Mez
Lauraceae	<i>Beilschmiedia emarginata</i>	(Meisn.) Kosterm.
Lauraceae	<i>Cinnamomum amoenum</i>	(Nees) Kosterm.
Lauraceae	<i>Cinnamomum glaziovii</i>	(Mez) Kosterm.
Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	(Ruiz & Pav.) Kosterm.
Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>	J.Presl
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Mez
Lauraceae	<i>Cryptocarya mandioccana</i>	Meissner
Lauraceae	<i>Cryptocarya moschata</i>	Nees & Mart. ex Nees
Lauraceae	<i>Cryptocarya saligna</i>	Mez
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i>	(Spreng.) J. F. Macbr.
Lauraceae	<i>Licaria armeniaca</i>	(Ness) Kosterm
Lauraceae	<i>Nectandra angustifolia</i>	(Schrad.) Nees & Mart.
Lauraceae	<i>Nectandra barbellata</i>	Coe -Teixeira
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i>	Nees & C. Mart. ex Nees
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i>	Nees
Lauraceae	<i>Nectandra leucantha</i>	Nees
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i>	(Spreng.) Mez
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i>	(Sw.) Griseb.
Lauraceae	<i>Nectandra nitidula</i>	Nees
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Nees & Mart.
Lauraceae	<i>Nectandra reticulata</i>	(Ruiz & Pav.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea beulahiae</i>	Baitello
Lauraceae	<i>Ocotea bicolor</i>	Vattimo-Gil
Lauraceae	<i>Ocotea bragai</i>	Coe -Teixeira
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i>	Mez
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i>	(Meisn.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	(Meisn.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i>	(Nees & Mart.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i>	Mez
Lauraceae	<i>Ocotea indecora</i>	(Schott) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea lanata</i>	(Nees & Mart.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea nectandrifolia</i>	Mez
Lauraceae	<i>Ocotea nutans</i>	(Nees) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	(Vell.) Rohwer

Familia	Espécie	Autor
Lauraceae	<i>Ocotea prolifera</i>	(Nees & Mart.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i>	(Rich.) Nees
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees & Mart.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i>	Vattimo-Gil
Lauraceae	<i>Ocotea teleiandra</i>	(Meisn.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea velloziana</i>	(Meisn.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea velutina</i>	(Nees) Rohwer
Lauraceae	<i>Ocotea virgultosa</i>	(Nees) Mart. ex Mez
Lauraceae	<i>Persea alba</i>	Nees
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Mill.
Lauraceae	<i>Persea venosa</i>	Nees & Mart. ex Nees
Lauraceae	<i>Persea willdenovii</i>	Kostern.
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	(Raddi) Kuntze
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>	(Mart.) Kuntze
Lentibulariaceae	<i>Utricularia praelonga</i>	A.St.-Hil. & Girard
Loganiaceae	<i>Spigelia scabra</i>	Cham. & Schltld.
Loganiaceae	<i>Strychnos acuta</i>	Progel
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i>	(Spreng.) Mart.
Loranthaceae	<i>Struthanthus concinnus</i>	Mart.
Loranthaceae	<i>Struthanthus flexicaulis</i>	Mart.
Loranthaceae	<i>Struthanthus marginatus</i>	(Desr.) Blume
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea cernua</i>	(L.) Franco & Vasc.
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	A. St.-Hil.
Lythraceae	<i>Punica granatum</i>	L.
Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i>	(A.St.-Hil.) Spreng.
Malpighiaceae	<i>Alicia anisopetala</i>	(A.Juss.) W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis adenopoda</i>	(A. Juss.) B. Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis laevifolia</i>	(A.Juss.) B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis muricata</i>	(Cav.) Cuatrec.
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis nummifera</i>	(A.Juss.) B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis oxyclada</i>	(A.Juss.) B.Gates
Malpighiaceae	<i>Bunchosia maritima</i>	(Vell.) J.F.Macbr.
Malpighiaceae	<i>Bunchosia pallescens</i>	Skottsb.
Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i>	A. Juss.
Malpighiaceae	<i>Dicella bracteosa</i>	(A.Juss.) Griseb.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys banksiifolia</i>	Griseb.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys bicolor</i>	A. Juss.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys intermedia</i>	(A.Juss.) Griseb.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys umbellata</i>	A. Juss.
Malpighiaceae	<i>Janusia guaranitica</i>	(A.St.-Hil.) A.Juss.
Malpighiaceae	<i>Mascagnia cordifolia</i>	(A.Juss.) Griseb.
Malpighiaceae	<i>Mascagnia sepium</i>	(A.Juss.) Griseb.
Malpighiaceae	<i>Niendenzuella acutifolia</i>	(Cav.) W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Niendenzuella multiglandulosa</i>	(A.Juss.) W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa leptoclada</i>	A. Juss.
Malpighiaceae	<i>Peixotoa parviflora</i>	A. Juss.
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon lalandianum</i>	A. Juss.

Familia	Espécie	Autor
Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx laurifolia</i>	Griseb.
Malpighiaceae	<i>Thryallis brachystachys</i>	Lindl.
Malvaceae	<i>Abutilon venosum</i>	Lem.
Malvaceae	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	(Hook. & Arn.) Hassl.
Malvaceae	<i>Callianthe fluviatilis</i>	(Vell.) Donnel
Malvaceae	<i>Callianthe longifolia</i>	(K. Schum.) Donnel
Malvaceae	<i>Callianthe macrantha</i>	(A. St.-Hil.) Donnell
Malvaceae	<i>Callianthe striata</i>	(Dicks. ex Lindl.) Donnel
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	(A. St.-Hil.) Ravenna
Malvaceae	<i>Eriotheca candolleana</i>	(K. Schum.) A. Robyns
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.
Malvaceae	<i>Helicteres brevispira</i>	A. St.-Hil.
Malvaceae	<i>Helicteres ovata</i>	Lam.
Malvaceae	<i>Helicteres sacarolha</i>	A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.
Malvaceae	<i>Heliocarpus americanus</i>	L.
Malvaceae	<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Kunth
Malvaceae	<i>Hibiscus kitaibelifolius</i>	A. St.-Hil.
Malvaceae	<i>Luehea candicans</i>	Mart.
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i>	Mart.
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i>	Mart. & Zucc
Malvaceae	<i>Pachira glabra</i>	Pasq.
Malvaceae	<i>Pavonia communis</i>	A. St.-Hil.
Malvaceae	<i>Pavonia spinifex</i>	(L.) Cav.
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	(Cav.) A.Robyns
Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	L.
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	H.Monteiro
Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	Jacq.
Marantaceae	<i>Ctenanthe lanceolata</i>	Petersen.
Marantaceae	<i>Goepertia arrabidae</i>	(Körn.) Borchs. & S. Suárez
Melastomataceae	<i>Acisanthera variabilis</i>	(DC) Triana
Melastomataceae	<i>Chaetogastra clinopodifolia</i>	DC.
Melastomataceae	<i>Leandra acutiflora</i>	(Naudin) Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra amplexicaulis</i>	DC.
Melastomataceae	<i>Leandra aurea</i>	(Cham.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra australis</i>	(Cham.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra carassana</i>	(DC.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra glazioviana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra hirta</i>	Raddi
Melastomataceae	<i>Leandra melastomoides</i>	Raddi
Melastomataceae	<i>Leandra purpurascens</i>	(DC.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra regnellii</i>	(Triana) Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra sericea</i>	DC.
Melastomataceae	<i>Leandra variabilis</i>	Raddi
Melastomataceae	<i>Leandra xanthocoma</i>	(Naudin) Cogn.
Melastomataceae	<i>Macairea radula</i>	(Bonpl.) DC.
Melastomataceae	<i>Meriania clausenii</i>	(Naudin) Triana
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i>	(Sw.) Steud.

Familia	Espécie	Autor
Melastomataceae	<i>Miconia buddlejoides</i>	Triana
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i>	Hoehne
Melastomataceae	<i>Miconia cinerascens</i>	Miq.
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	(DC.) Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia cubatanensis</i>	Hoehne
Melastomataceae	<i>Miconia discolor</i>	DC.
Melastomataceae	<i>Miconia ibaguensis</i>	(Bonpl.) Triana
Melastomataceae	<i>Miconia inconspicua</i>	Miq.
Melastomataceae	<i>Miconia langsdorffi</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia latecrenata</i>	(DC.) Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia lepidota</i>	DC.
Melastomataceae	<i>Miconia ligustroides</i>	(DC.) Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia paniculata</i>	(DC.) Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia petropolitana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia pusilliflora</i>	(DC.) Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Miconia theaezans</i>	(Bonpl.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia trianae</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Mouriri chamissoana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Ossaea amygdaloides</i>	(DC.) Triana
Melastomataceae	<i>Ossaea marginata</i>	(Desr.) Triana
Melastomataceae	<i>Pleroma fothergillii</i>	(Schrank et Mat. ex DC.) Triana
Melastomataceae	<i>Pleroma granulosum</i>	(Desr.) D. Don
Melastomataceae	<i>Pleroma martiale</i>	(Cham.) Triana
Melastomataceae	<i>Pleroma mutabile</i>	(Vell.) Triana
Melastomataceae	<i>Pleroma stenocarpum</i>	(Schrank et Mart. ex DC.) Triana
Melastomataceae	<i>Pleroma trichopodum</i>	DC.
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera dichotoma</i>	(Desv.) DC.
Melastomataceae	<i>Tibouchina cerastifolia</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Tibouchina estrellensis</i>	(Raddi) Cogn.
Melastomataceae	<i>Tibouchina herbacea</i>	(DC.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Tibouchina pulchra</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Tibouchina sebastianopolitana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Trembleya parviflora</i>	(D. Don) Cogn.
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	(Vell.) Mart.
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Vell.
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	L.
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	(L.) Sleumer
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i>	A. Juss.
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	(Vell.) T.D. Penn.
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	L.
Meliaceae	<i>Trichila elegans</i>	A. Juss.
Meliaceae	<i>Trichila silvatica</i>	C. DC.
Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i>	A. Juss.
Meliaceae	<i>Trichilia claussenii</i>	C. DC.
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i>	A. Juss.

Familia	Espécie	Autor
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	L.
Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i>	C. DC.
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>	Sw.
Meliaceae	<i>Trichilia silvatica</i>	C. DC.
Menispermaceae	<i>Abuta selloana</i>	Eichler
Menispermaceae	<i>Cissampelos glaberrima</i>	A. St.-Hil.
Menispermaceae	<i>Odontocarya acuparata</i>	Miers
Monimiaceae	<i>Hennecartia omphalandra</i>	J. Poiss.
Monimiaceae	<i>Macropeplus ligustrinus</i>	(Tul.) Perkins
Monimiaceae	<i>Mollinedia argyrogyna</i>	Perkins
Monimiaceae	<i>Mollinedia clavigera</i>	Tul.
Monimiaceae	<i>Mollinedia elegans</i>	Tul.
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i>	(Spreng.) Perkins
Monimiaceae	<i>Mollinedia ulleana</i>	Perkins
Monimiaceae	<i>Mollinedia widgrenii</i>	A. DC.
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i>	Taub.
Moraceae	<i>Ficus citrifolia</i>	P. Miller
Moraceae	<i>Ficus enormis</i>	Mart. ex Miq.
Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i>	Chodat ex Chodat & Vischer
Moraceae	<i>Ficus hirsuta</i>	Schott
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Willd.
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	(Miq.) Miq.
Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i>	Kunth
Moraceae	<i>Ficus organensis</i>	(Miq.) Miq.
Moraceae	<i>Ficus pertusa</i>	L. f.
Moraceae	<i>Ficus trigona</i>	L. f.
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	(L.) D. Don ex Steud.
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	L.
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Trécul
Moraceae	<i>Sorocea bondplandii</i>	(Bail.) Burger, Lanj. & Boer
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	(Schott) Warb.
Myrsinaceae	<i>Cybianthus cuneifolius</i>	Mart.
Myrsinaceae	<i>Cybianthus densicomus</i>	Mart.
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i>	(O.Berg) Burret
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	(Kunth) O.Berg
Myrtaceae	<i>Calyptranthes brasiliensis</i>	Spreng.
Myrtaceae	<i>Calyptranthes clusiifolia</i>	(Miq.) O. Berg
Myrtaceae	<i>Calyptranthes concinna</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Calyptranthes obovata</i>	Kiaersk.
Myrtaceae	<i>Calyptranthes speciosa</i>	Sagot
Myrtaceae	<i>Calyptranthes widgreniana</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Campomanesia aurea</i>	(Cham.) Cogn.
Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i>	(DC) Kiaersk
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	(Cambess.) O. Berg
Myrtaceae	<i>Campomanesia neriifolia</i>	(O. Berg) Nied
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i>	(A.DC.) O.Berg
Myrtaceae	<i>Campomanesia sessiliflora</i>	(O.Berg) Mattos

Familia	Espécie	Autor
Myrtaceae	<i>Campomanesia velutina</i>	(Cambess.) O. Berg
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eucalyptus saligna</i>	Sm.
Myrtaceae	<i>Eugenia acutata</i>	Miq.
Myrtaceae	<i>Eugenia ayacuchae</i>	Steyerm.
Myrtaceae	<i>Eugenia beaurepaireana</i>	(Kiaersk) D.Legrand
Myrtaceae	<i>Eugenia bimarginata</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia burkartiana</i>	(D. Legrand) D. Legrand
Myrtaceae	<i>Eugenia candolleana</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia cerasiflora</i>	Miq.
Myrtaceae	<i>Eugenia dodoneaefolia</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Eugenia egensis</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia excelsa</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia francavilleana</i> O.Berg	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia gemmiflora</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia handroana</i>	D. Legrand
Myrtaceae	<i>Eugenia hiemalis</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia kleinii</i>	D. Legrand
Myrtaceae	<i>Eugenia leptoclada</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia ligustrina</i>	(Sw.) Willd.
Myrtaceae	<i>Eugenia longipedunculata</i>	Nied.
Myrtaceae	<i>Eugenia moraviana</i>	Berg.
Myrtaceae	<i>Eugenia neoverrucosa</i>	Sobral
Myrtaceae	<i>Eugenia paracatuana</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia pluriflora</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia pruniformis</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i>	(Kunth) DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Eugenia sphenophylla</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia subavenia</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia subterminalis</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia supraaxillaris</i>	Spring
Myrtaceae	<i>Eugenia ternatifolia</i>	Sobral
Myrtaceae	<i>Eugenia umbellata</i>	Spreng.
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	L.
Myrtaceae	<i>Eugenia verticillata</i>	(Vell.) Angely
Myrtaceae	<i>Eugenia viridiflora</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Leptospermum scoparium</i>	Forst
Myrtaceae	<i>Myrceugenia alpigena</i>	(DC.) Landrum
Myrtaceae	<i>Myrceugenia campestris</i>	(DC.) D. Legrand & Kausel
Myrtaceae	<i>Myrceugenia glaucescens</i>	(Camb.) D.Legrand & Kausel
Myrtaceae	<i>Myrceugenia miersiana</i>	(Gardner) D. Legrand & Kausel
Myrtaceae	<i>Myrceugenia myrcioides</i>	(Cambess.) O. Berg

Familia	Espécie	Autor
Myrtaceae	<i>Myrcia aethusa</i>	(O.Berg) N.Silveira
Myrtaceae	<i>Myrcia anacardiifolia</i>	Gardner
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i>	(Aubl.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia hartwegiana</i>	(O.Berg) Kiaersk.
Myrtaceae	<i>Myrcia hebeptala</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia laruotteana</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i>	(Lam.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i>	Miq.
Myrtaceae	<i>Myrcia retorta</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Myrcia selloi</i>	(Spreng.) N. Silveira
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia tijucensis</i>	Kiaersk.
Myrtaceae	<i>Myrcia tijucensis</i>	Kiaersk.
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i>	(Aubl.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia vellozoi</i>	Mazine
Myrtaceae	<i>Myrcia venulosa</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i>	(H. West ex Willd.) O. Berg
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i>	(DC.) O. Berg
Myrtaceae	<i>Neomitranthes pedicellata</i>	(Burret) Mattos
Myrtaceae	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	(DC.) Landrum
Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i>	(Mart.) Kausel
Myrtaceae	<i>Plinia edulis</i>	(Vell.) Sobral
Myrtaceae	<i>Plinia rivularis</i>	(Cambess.) Rotman
Myrtaceae	<i>Psidium cattleyanum</i>	Sabine
Myrtaceae	<i>Psidium grandifolium</i>	Mart.
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	L.
Myrtaceae	<i>Psidium myrtoides</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Psidium rufum</i>	Mart. ex DC.
Myrtaceae	<i>Siphoneugena crassifolia</i>	(DC.) Proença & Sobral
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	L.
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Willd.
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	(Vell.) Reitz
Nyctaginaceae	<i>Guapira tomentosa</i>	(Casar.) Lundell
Nyctaginaceae	<i>Neea pendulina</i>	Heimerl
Nyctaginaceae	<i>Pisonia ambigua</i>	Heimerl
Nyctaginaceae	<i>Pisonia zapallo</i>	Griseb.
Ochnaceae	<i>Ouratea parviflora</i>	Engl.
Ochnaceae	<i>Ouratea semiserrata</i>	(Mart.& Nees) Engl.
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i>	Schwacke
Oleaceae	<i>Chionanthus trichotomus</i>	(Vell.) P.S.Green
Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i>	(Vell.) Munz
Onagraceae	<i>Ludwigia sericea</i>	(Miq.) Sandwith
Opiliaceae	<i>Agonandra englerii</i>	Hoehne
Opiliaceae	<i>Agonandra excelsa</i>	Griseb.
Orchidaceae	<i>Acianthera apthosa</i>	(Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Acianthera bidentula</i>	(Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase

Familia	Espécie	Autor
Orchidaceae	<i>Acianthera crinita</i>	(Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Acianthera hygrophila</i>	(Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Acianthera nemorosa</i>	(Barb.Rodr.) F.Barros
Orchidaceae	<i>Acianthera pubescens</i>	(Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Acianthera tricarinata</i>	(Poepp. & Endl.) Pridgeon & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Anathallis rubens</i>	(Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis consanguinea</i>	(Klotzsch) R.B.Singer, S.Koehler & Carnevali
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis ubatubana</i>	(Hoehne) R.B.Singer et al.
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum exaltatum</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum regnellii</i>	Rchb. f.
Orchidaceae	<i>Capanemia micromera</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Centroglossa macroceras</i>	Rchb. f.
Orchidaceae	<i>Christensonella ferdinandiana</i>	(Barb.Rodr.) Szlach., Mytnik, Górnjak & Smiszek
Orchidaceae	<i>Christensonella pachyphylla</i>	(Schltr. ex Hoehne) Szlach. et al.
Orchidaceae	<i>Christensonella subulata</i>	(Lindl.) Szlach. et al.
Orchidaceae	<i>Cleistis gracilis</i>	(Barb. Rodr.) Schltr.
Orchidaceae	<i>Cranichis candida</i>	(Barb.Rodr.) Cogn.
Orchidaceae	<i>Cyclopogon congestus</i>	(Vell.) Hoehne
Orchidaceae	<i>Cyclopogon elegans</i>	Hoehne
Orchidaceae	<i>Cyclopogon variegatus</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium paludicolum</i>	Hoehne
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium parviflorum</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Encyclia oncioides</i>	(Lindl.) Schltr.
Orchidaceae	<i>Epidendrum armeniacum</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Epidendrum cristatum</i>	Ruiz & Pav.
Orchidaceae	<i>Epidendrum densiflorum</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Epidendrum rigidum</i>	Jacq.
Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i>	Jacq.
Orchidaceae	<i>Eurystyles actinosophila</i>	(Rodr.) Schltr.
Orchidaceae	<i>Eurystyles cotyledon</i>	Wawra
Orchidaceae	<i>Galeandra beyrichii</i>	Rchb. f.
Orchidaceae	<i>Gomesa pubes</i>	(Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams
Orchidaceae	<i>Gomesa recurva</i>	R.Br.
Orchidaceae	<i>Gomesa widgrenii</i>	(Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams
Orchidaceae	<i>Habenaria johannensis</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Hapalorchis micranthus</i>	(Barb.Rodr.) Hoehne
Orchidaceae	<i>Heterotaxis valenzuelana</i>	(A.Rich.) Ojeda & Carnevali
Orchidaceae	<i>Isochilus linearis</i>	(Jacq.) R.Br.
Orchidaceae	<i>Liparis nervosa</i>	(Thunb.) Lindley
Orchidaceae	<i>Miltonia regnellii</i>	Rchb. f.

Familia	Espécie	Autor
Orchidaceae	<i>Nemaconia australis</i>	(Cogn.) van den Berg, Salazar & Soto-Arenas
Orchidaceae	<i>Octomeria crassifolia</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Octomeria geraensis</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Octomeria grandiflora</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Octomeria recchiana</i>	Hoehne
Orchidaceae	<i>Octomeria warmingii</i>	Rchb. f.
Orchidaceae	<i>Polystachya estrellensis</i>	Rchb. f.
Orchidaceae	<i>Prescottia stachyodes</i>	(Sw.) Lindl.
Orchidaceae	<i>Prosthechea pygmaea</i>	(Hook.) W.E.Higgins
Orchidaceae	<i>Psilochilus modestus</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Rodriguezia decora</i>	Rchb. f.
Orchidaceae	<i>Sarcoglottis fasciculata</i>	(Vell.) Schltr.
Orchidaceae	<i>Specklinia grobyi</i>	(Bateman ex Lindl.) F.Barros
Orchidaceae	<i>Stelis deregularis</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Vanilla bradei</i>	Schltr.
Orchidaceae	<i>Vanilla chamissonis</i>	Klotzsch
Orchidaceae	<i>Wulfschlaegelia aphylla</i>	(Sw.) Rchb. f.
Orobanchaceae	<i>Castilleja arvensis</i>	Schltl. & Cham.
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i>	L.
Oxalidaceae	<i>Oxalis cytisoides</i>	Zucc.
Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i>	Kunth
Oxalidaceae	<i>Oxalis rhombeo-ovata</i>	A. St.-Hil.
Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora actinia</i>	Hook.
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i>	Curtis
Passifloraceae	<i>Passiflora ambigua</i>	Hemsl.
Passifloraceae	<i>Passiflora amethystina</i>	J.C. Mikan
Passifloraceae	<i>Passiflora auriculata</i>	Bonpl. ex Kunth
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora capsularis</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora cincinnata</i>	Mast.
Passifloraceae	<i>Passiflora coccinea</i>	Aubl.
Passifloraceae	<i>Passiflora coriacea</i>	Juss.
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Sims
Passifloraceae	<i>Passiflora elegans</i>	Mast.
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora gibertii</i>	N.E.Br.
Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>	Juss.
Passifloraceae	<i>Passiflora malacophylla</i>	Mast.
Passifloraceae	<i>Passiflora miersii</i>	Mast.
Passifloraceae	<i>Passiflora misera</i>	Bonpl. ex Kunth
Passifloraceae	<i>Passiflora morifolia</i>	Mast.
Passifloraceae	<i>Passiflora mucronata</i>	Lam.
Passifloraceae	<i>Passiflora nitida</i>	Bonpl. ex Kunth
Passifloraceae	<i>Passiflora pohlii</i>	Mast.
Passifloraceae	<i>Passiflora quadrangularis</i>	L.

Familia	Espécie	Autor
Passifloraceae	<i>Passiflora rotundifolia</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora rubra</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora serrato-digitata</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora sidifolia</i>	M.Roem.
Passifloraceae	<i>Passiflora silvestris</i>	Vell.
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	L.
Passifloraceae	<i>Passiflora tenuifila</i>	Killip
Passifloraceae	<i>Passiflora triloba</i>	Ruiz & Pav. ex DC.
Passifloraceae	<i>Passiflora truncata</i>	Regel
Passifloraceae	<i>Passiflora vitifolia</i>	Bonpl. ex Kunth
Pentaphyllacaceae	<i>Laplacea fruticosa</i>	(Schrad.) Kobuski
Pentaphyllacaceae	<i>Ternstroemia brasiliensis</i>	Cambess.
Peraceae	<i>Gonatogyne brasiliensis</i>	Müll. Arg.
Peraceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Allemão
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Baill.
Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	L.
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus caroliniensis</i>	Walter
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i>	L.
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus submarginatus</i>	Müll. Arg.
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i>	Phyllanthus tenellus Roxb.
Phyllanthaceae	<i>Savia dictyocarpa</i>	Müll. Arg.
Phytolaccaceae	<i>Gallesia gorarema</i>	(Vell.) Miq.
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i>	L.
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca thyrsoiflora</i>	Fenzl ex J.A.Schmidt
Phytolaccaceae	<i>Seguiera americana</i>	L.
Phytolaccaceae	<i>Seguiera langsdorffii</i>	Moq.
Picramniaceae	<i>Picramnia glazioviana</i>	Engl.
Picramniaceae	<i>Picramnia parviflora</i>	Engl.
Picramniaceae	<i>Picramnia selowii</i>	Planch.
Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i>	Engelm.
Piperaceae	<i>Peperomia alata</i>	Ruiz & Pav.
Piperaceae	<i>Peperomia augescens</i>	Miq.
Piperaceae	<i>Peperomia blanda</i>	(Jacq.) Kunth
Piperaceae	<i>Peperomia campinasana</i>	C. DC
Piperaceae	<i>Peperomia catharinae</i>	Miq.
Piperaceae	<i>Peperomia corcovadensis</i>	Gardner
Piperaceae	<i>Peperomia delicatula</i>	Henschen
Piperaceae	<i>Peperomia glabella</i>	(Sw.) A. Dietr.
Piperaceae	<i>Peperomia hilariana</i>	Miq.
Piperaceae	<i>Peperomia loxensis</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Peperomia martiana</i>	Miq.
Piperaceae	<i>Peperomia nitida</i>	Dahlst.
Piperaceae	<i>Peperomia rhombea</i>	Ruiz & Pav.
Piperaceae	<i>Peperomia rotundifolia</i>	(L.) Kunth
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i>	(G. Forst.) Hook. & Arn.
Piperaceae	<i>Peperomia urocarpa</i>	Fisch. & C. A. Mey.
Piperaceae	<i>Piper abutiloides</i>	Kunth

Familia	Espécie	Autor
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	L.
Piperaceae	<i>Piper amalago</i>	L.
Piperaceae	<i>Piper amparoense</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper amplum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>	Aubl.
Piperaceae	<i>Piper cambessedesii</i>	(Miq.) C.DC.
Piperaceae	<i>Piper cernuum</i>	Vell.
Piperaceae	<i>Piper claussonianum</i>	(Miq.) C.DC.
Piperaceae	<i>Piper corcovadensis</i>	(Miq.) C.DC.
Piperaceae	<i>Piper crassinervium</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper dilatatum</i>	Rich.
Piperaceae	<i>Piper frutescens</i>	C. DC
Piperaceae	<i>Piper gaudichaudianum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper glabratum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper hispidum</i>	Sw.
Piperaceae	<i>Piper hostmannianum</i>	(Miq.) C.DC.
Piperaceae	<i>Piper leptorum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper lhotzkyanum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper lucaeanum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper mikanianum</i>	(Kunth) Steud.
Piperaceae	<i>Piper mollicomum</i>	Kunth
Piperaceae	<i>Piper mosenii</i>	C. DC
Piperaceae	<i>Piper permucronatum</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper richardiifolium</i>	(Kunth ex C.DC.) (Kunth)
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>	L.
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Vent.
Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i>	Lam.
Plumbaginaceae	<i>Limonium platyphyllum</i> Lincz	Kuntze
Plumbaginaceae	<i>Limonium sinuatum</i>	(L.) Mill.
Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	L.
Poaceae	<i>Andropogon fastigiatus</i>	Sw.
Poaceae	<i>Andropogon leucostachyus</i>	Kunth
Poaceae	<i>Andropogon selloanus</i>	(Hack.) Hack.
Poaceae	<i>Aulonemia aristulata</i>	(Döll) McClure
Poaceae	<i>Axonopus complanatus</i>	(Nees) Dedecca
Poaceae	<i>Axonopus obtusifolius</i>	(Raddi) Chase
Poaceae	<i>Axonopus scoparius</i>	(Flüggé) Kuhlm.
Poaceae	<i>Bambusa oldhamii</i>	Munro
Poaceae	<i>Bambusa ventricosa</i>	McClure
Poaceae	<i>Bothriochloa ischaemun</i>	(L.) Keng.
Poaceae	<i>Cenchrus purpureus</i>	(Schumach.) Morrone
Poaceae	<i>Chusquea leptophylla</i>	Nees
Poaceae	<i>Chusquea meyeriana</i>	Rupr. ex Döll
Poaceae	<i>Eragrostis curvula</i>	Nees
Poaceae	<i>Guadua tagoara</i>	(Nees) Kunth
Poaceae	<i>Hildaea pallens</i>	(Sw.) C.Silva & R.P.Oliveira
Poaceae	<i>Ichnanthus inconstans</i>	(Trin. ex Nees) Döll

Familia	Espécie	Autor
Poaceae	<i>Lasiacis ligulata</i>	Hitchc. & M.W.Chase
Poaceae	<i>Lasiacis sorghoidea</i>	(Desv. ex Ham.) Hitchc. & Chase
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	P.Beauv.
Poaceae	<i>Merostachys petiolata</i>	Doell
Poaceae	<i>Morronea trichidiachnis</i>	(Doell) Zuloaga & Scataglini
Poaceae	<i>Olyra glaberrima</i>	Raddi
Poaceae	<i>Olyra humilis</i>	Nees
Poaceae	<i>Parodiolyra micrantha</i>	(Kunth) Zuloaga & Davidse
Poaceae	<i>Paspalum compressifolium</i>	Swollen
Poaceae	<i>Paspalum mandiocanum</i>	Trin.
Poaceae	<i>Paspalum nutans</i>	Wendl.
Poaceae	<i>Paspalum oteroi</i>	Swallen
Poaceae	<i>Paspalum pauciciliatum</i>	(L.Parodi) Herter
Poaceae	<i>Phyllostachys aurea</i>	Rivière & C.Rivière
Poaceae	<i>Pseudechinolaena polystachya</i>	(Humb., Bonpl. & Kunth) Stapf
Poaceae	<i>Setaria scandens</i>	Schrad.
Poaceae	<i>Setaria sulcata</i>	Raddi
Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	(L.) P.Beauv.
Poaceae	<i>Setaria vulpiseta</i>	(Lam.) Roem. & Schult.
Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i>	(L.) R. Br.
Poaceae	<i>Urochloa plantaginea</i>	(Link) R.D.Webster
Polygalaceae	<i>Asemeia hebeclada</i>	(DC.) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott
Polygalaceae	<i>Diclidanthera penduliflora</i>	Mart.
Polygalaceae	<i>Securidaca lanceolata</i>	A.St.-Hil. & Moq.
Polygonaceae	<i>Coccoloba glaziovii</i>	Lind.
Polygonaceae	<i>Polygonum acuminatum</i>	Kunth
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Michx.
Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria</i>	L.
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum angustifolium</i>	(Sw.) Fée
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum nitidum</i>	(Kaulf.) C. Presl
Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i>	(Kaulf.) de la Sota
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis angusta</i>	Humb. & Bonpl. ex Willd.
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis astrolepis</i>	(Liebm.) E. Fourn.
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i>	(Raddi) de la Sota
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	(Bory ex. Willd) .
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltidis</i>	(Fée) de la Sota
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis polypodioides</i>	(L.) Watt
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon catharinae</i>	(Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon meniscifolium</i>	(Langsd. & L.Fisch.) A.R.Sm.
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	(Mart.) Solms.
Pontederiaceae	<i>Heteranthera reniformis</i>	Ruiz & Pav.
Primulaceae	<i>Ardisia guianensis</i>	(Aubl.) Mez
Primulaceae	<i>Geissanthus ambiguus</i>	(Mart.) G.Agostini
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	(L.) U. Manns & Anderb.
Primulaceae	<i>Myrsine balansae</i>	(Mez) Arechav.
Primulaceae	<i>Myrsine congesta</i>	(Schwacke ex Mez) Pipoly
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	(Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.

Familia	Espécie	Autor
Primulaceae	<i>Myrsine gardneriana</i>	A. DC.
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i>	(Aubl.) Kuntze
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	Mart.
Primulaceae	<i>Myrsine venosa</i>	A. DC.
Primulaceae	<i>Primula malacoides</i>	Franch.
Primulaceae	<i>Stylogyne pauciflora</i>	Mez
Primulaceae	<i>Stylogyne warmingii</i> Mez	(Mez) Bernacci & Jung-Mend.
Proteaceae	<i>Euplassa cantareirae</i>	Sleumer
Proteaceae	<i>Euplassa incana</i>	(Klotzsch) I.M.Johnst
Proteaceae	<i>Euplassa itatiaiae</i>	Sleumer
Proteaceae	<i>Euplassa legalis</i>	(Vell.) I.M. Johnst.
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	(Klotzsch) K.S.Edwards
Proteaceae	<i>Roupala paulensis</i>	Sleumer
Pteridaceae	<i>Adiantopsis radiata</i>	(L.) Fée.
Pteridaceae	<i>Adiantum raddianum</i>	C. Presl.
Pteridaceae	<i>Adiantum subcordatum</i>	Sw.
Pteridaceae	<i>Doryopteris collina</i>	(Raddi) J.Sm.
Pteridaceae	<i>Doryopteris pedata</i>	(L.) Fée
Pteridaceae	<i>Doryopteris pentagona</i>	Pic.Serm.
Pteridaceae	<i>Doryopteris rediviva</i>	Fée
Pteridaceae	<i>Hemionitis tomentosa</i>	(Lam) Raddi
Pteridaceae	<i>Pteris denticulata</i>	Sw.
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i>	Perkins
Rhamnaceae	<i>Gouania latifolia</i>	Reissek
Rhamnaceae	<i>Gouania ulmifolia</i>	Hook. & Arn.
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	Reissek
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	Sw.
Rosaceae	<i>Eryobotrya japonica</i>	(Thunb.) Lindley
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	(L.) Urb
Rosaceae	<i>Rosa chinensis</i>	Jacq.
Rosaceae	<i>Rubus rosifolius</i>	Smith
Rosaceae	<i>Rubus urticifolius</i>	Poir.
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i>	Schott.
Rubiaceae	<i>Alseis involuta</i>	K. Schum.
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i>	Mart.
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i>	(A. St.-Hil.) Benth. & Hook. f.
Rubiaceae	<i>Borreria multiflora</i>	DC.
Rubiaceae	<i>Borreria ocymifolia</i>	(Willd. ex Roem. & Schult.) Bacigalpo & E.L.Cabral
Rubiaceae	<i>Borreria palustris</i>	(Cham. & Schltdl.) Bacigalupo & E.L.Cabral
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i>	(L.) G.Mey.
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>	(L.) Hitchc.
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i>	Cham. & Schltdl.
Rubiaceae	<i>Chomelia parvifolia</i>	(Standl.) Govaerts
Rubiaceae	<i>Chomelia sericea</i>	Müll. Arg.
Rubiaceae	<i>Coccocypselum geophiloides</i>	Wawra

Familia	Espécie	Autor
Rubiaceae	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>	(Ruiz & Pav.) Pers.
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	L.
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i>	(Cham.) Kuntze
Rubiaceae	<i>Coussarea contracta</i>	(Walp.) Müll. Arg.
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i>	(Jacq.) K. Schum.
Rubiaceae	<i>Diodia saponariifolia</i>	(Cham. & Schltld.) K.Schum.
Rubiaceae	<i>Emmeorhiza umbellata</i>	(Spreng.) K.Schum.
Rubiaceae	<i>Eumachia cephalantha</i>	(Müll. Arg.) Delprete & J.H. Kirkbr.
Rubiaceae	<i>Faramea latifolia</i>	(Cham. & Schltld.) DC.
Rubiaceae	<i>Faramea montevidensis</i>	DC.
Rubiaceae	<i>Faramea multiflora</i>	A. Rich. ex DC.
Rubiaceae	<i>Galianthe grandifolia</i>	E.L.Cabral
Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i>	(L.) Endl. ex Griseb.
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	L.
Rubiaceae	<i>Guettarda uruguensis</i>	Cham. & Schltld.
Rubiaceae	<i>Guettarda viburnoides</i>	Cham. & Schltld.
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	Jacq.
Rubiaceae	<i>Ixora brevifolia</i>	Benth.
Rubiaceae	<i>Ixora gardneriana</i>	Benth.
Rubiaceae	<i>Ixora venulosa</i>	Benth.
Rubiaceae	<i>Manettia gracilis</i>	Cham. & Schltld.
Rubiaceae	<i>Manettia luteorubra</i>	(Vell.) Benth.
Rubiaceae	<i>Manettia paraquariensis</i>	Chodat
Rubiaceae	<i>Manettia pubescens</i>	Cham. & Schltld.
Rubiaceae	<i>Palicourea brevicollis</i>	(Müll.Arg.) C.M.Taylor
Rubiaceae	<i>Palicourea croceoides</i>	Desv. ex. Ham.
Rubiaceae	<i>Palicourea forsteronioides</i>	(Müll.Arg.) C.M.Taylor
Rubiaceae	<i>Palicourea malaneoides</i>	(Müll.Arg.) C.M.Taylor
Rubiaceae	<i>Palicourea mamillaris</i>	(Müll.Arg.) C.M.Taylor
Rubiaceae	<i>Palicourea marcgravii</i>	A. St.-Hil.
Rubiaceae	<i>Palicourea rudgeoides</i>	(Müll.Arg.) Standl.
Rubiaceae	<i>Posoqueria acutifolia</i>	Mart.
Rubiaceae	<i>Psychotria anceps</i>	Kunth
Rubiaceae	<i>Psychotria brachypoda</i>	(Müll. Arg.) Britton
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Jacq.
Rubiaceae	<i>Psychotria hastisepala</i>	Müll. Arg.
Rubiaceae	<i>Psychotria hoffmannseggiana</i>	(Roem. & Schult.) Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Psychotria leiocarpa</i>	Cham. & Schltld.
Rubiaceae	<i>Psychotria lupulina</i>	Benth.
Rubiaceae	<i>Psychotria niveobarbata</i>	(Müll.Arg.) Britton
Rubiaceae	<i>Psychotria ruelliifolia</i>	(Cham. & Schltld.) Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i>	Müll. Arg.
Rubiaceae	<i>Psychotria vellosiana</i>	Benth.
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	(Sw.) DC.
Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i>	Gomes
Rubiaceae	<i>Rudgea gardenoides</i>	Müll. Arg.

Familia	Espécie	Autor
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i>	(Cham.) Müll. Arg.
Rubiaceae	<i>Rudgea nodosa</i>	(Cham.) Benth.
Rubiaceae	<i>Simira pikia</i>	(K.Schum.) Steyerem.
Rubiaceae	<i>Simira sampaioana</i>	(Standl.) Steyerem.
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	(Engl.) Engl.
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	A. Juss.
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	(A. St. Hil.) A. Juss.
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Mart.
Rutaceae	<i>Metrodorea nigra</i>	A. St.-Hil.
Rutaceae	<i>Metrodorea stipularis</i>	Mart.
Rutaceae	<i>Zanthoxylum acuminatum</i>	(Sw.) Sw.
Rutaceae	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Lam.
Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	(L.) Sarg.
Rutaceae	<i>Zanthoxylum monogynum</i>	A. St.-Hil.
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.
Salicaceae	<i>Banara parviflora</i>	(A. Gray) Benth
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i>	Briq.
Salicaceae	<i>Casearia lasiophylla</i>	Eichler
Salicaceae	<i>Casearia obliqua</i>	Sprengel
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.
Salicaceae	<i>Meliosma sellowii</i>	Urb.
Salicaceae	<i>Prockia crucis</i>	P Browne
Salicaceae	<i>Xylosma ciliatifolia</i>	(Clos) Eichler
Salicaceae	<i>Xylosma glaberrima</i>	Sleumer
Salicaceae	<i>Xylosma prockia</i>	(Turcz.) Turcz.
Salicaceae	<i>Xylosma tweediana</i>	(Clos) Eichler
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i>	Aubl.
Santalaceae	<i>Phoradendron crassifolium</i>	(Pohl ex DC.) Eichler
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	(A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.
Sapindaceae	<i>Allophylus guaraniticus</i>	(A. St-Hil) Radlk
Sapindaceae	<i>Allophylus petiolulatus</i>	(A.St.-Hil.) Radlk.
Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	Sw.
Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	L.
Sapindaceae	<i>Cupania ludowigii</i>	Somner & Ferruci
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i>	Mart.
Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i>	Radlk.
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.
Sapindaceae	<i>Cupania zanthoxyloides</i>	Cambess.
Sapindaceae	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Radlk.
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Jacq.
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	Aubl.
Sapindaceae	<i>Matayba juglandifolia</i>	(Camb.) Radlk.
Sapindaceae	<i>Paullinia carpopoda</i>	Cambess.
Sapindaceae	<i>Paullinia elegans</i>	Cambess.

Familia	Espécie	Autor
Sapindaceae	<i>Paullinia trigona</i>	Vell.
Sapindaceae	<i>Serjania caracasana</i>	(Jacq.) Willd.
Sapindaceae	<i>Serjania gracilis</i>	Radlk.
Sapindaceae	<i>Serjania laruotteana</i>	Cambess.
Sapindaceae	<i>Serjania lethalis</i>	A. St.-Hil.
Sapindaceae	<i>Serjania multiflora</i>	Cambess.
Sapindaceae	<i>Serjania ovalifolia</i>	Radlk.
Sapindaceae	<i>Serjania regnellii</i>	Schltld.
Sapindaceae	<i>Urvillea laevis</i>	Radlk.
Sapindaceae	<i>Urvillea ulmacea</i>	Kunth
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	(Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	(Hook. & Arn.) Radlk.
Sapotaceae	<i>Diploon cuspidatum</i>	(Hoehne) Cronquist
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i>	Mart.
Sapotaceae	<i>Pouteria bullata</i>	(S.Moore) Baehni
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	(Ruiz & Pav.) Radlk.
Sapotaceae	<i>Pradosia lactescens</i>	(Vell.) Radlk.
Schizaeaceae	<i>Anemia phyllitidis</i>	(L.) Sw.
Schoepfiaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i>	A. DC.
Scrophulariaceae	<i>Misopates orontium</i>	(L.) Raf.
Scrophulariaceae	<i>Torenia thouarsii</i>	(Cham. & Schltld.) Kuntze
Selaginellaceae	<i>Selaginella muscosa</i>	Spring
Siparunaceae	<i>Siparuna brasiliensis</i>	(Spreng.) A.DC.
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i>	Griseb.
Smilacaceae	<i>Smilax quinquenervia</i>	Vell.
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i>	(L.) Schltld.
Solanaceae	<i>Athenaea anonacea</i>	Sendtn.
Solanaceae	<i>Athenaea fasciculata</i>	(Vell.) I.M.C. Rodrigues & Stehmann
Solanaceae	<i>Athenaea picta</i>	(Mart.) Sendtn.
Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i>	(Willd.) Bercht. & J.Presl.
Solanaceae	<i>Brunfelsia brasiliensis</i>	(Spreng.) L.B.Sm. & Downs
Solanaceae	<i>Brunfelsia pilosa</i>	Plowman
Solanaceae	<i>Brunfelsia uniflora</i>	(Pohl) D. Don.
Solanaceae	<i>Capsicum flexuosum</i>	Sendtn.
Solanaceae	<i>Capsicum praetermissum</i>	Heiser & P.G.Sm.
Solanaceae	<i>Cestrum axillare</i>	Vell.
Solanaceae	<i>Cestrum bracteatum</i>	Link & Otto
Solanaceae	<i>Cestrum corymbosum</i>	Schltld.
Solanaceae	<i>Cestrum intermedium</i>	Sendtn.
Solanaceae	<i>Cestrum mariquitense</i>	Kunth
Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i>	L.
Solanaceae	<i>Cestrum schlechtendalii</i>	G.Don
Solanaceae	<i>Lycianthes glandulosa</i>	(Ruiz & Pav.) Bitter
Solanaceae	<i>Sessea brasiliensis</i>	Toledo
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum</i>	Jacq.

Familia	Espécie	Autor
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Mill.
Solanaceae	<i>Solanum atropurpureum</i>	Schrank
Solanaceae	<i>Solanum bistellatum</i>	L.B. Sm. & Downs
Solanaceae	<i>Solanum bullatum</i>	Vell.
Solanaceae	<i>Solanum cinnamomum</i>	Sendtn.
Solanaceae	<i>Solanum concinnum</i>	Sendtn.
Solanaceae	<i>Solanum didymum</i>	Dunal
Solanaceae	<i>Solanum diploconos</i>	(Mart.) Bohs
Solanaceae	<i>Solanum granulosoleprosum</i>	Dunal
Solanaceae	<i>Solanum inodorum</i>	Vell.
Solanaceae	<i>Solanum lacerdae</i>	Dusén
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i>	A. St.-Hil.
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i>	Scop.
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i>	A. St.-Hil.
Solanaceae	<i>Solanum robustum</i>	H.L.Wendl.
Solanaceae	<i>Solanum rufescens</i>	Sendtn.
Solanaceae	<i>Solanum sanctae-catharinae</i>	Dunal
Solanaceae	<i>Solanum sellowii</i>	Dunal
Solanaceae	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Lam.
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i>	Roem. & Schult.
Solanaceae	<i>Solanum variabile</i>	Mart.
Solanaceae	<i>Solanum velleum</i>	Thunb.
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i>	Pohl
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i>	Pohl
Styracaceae	<i>Styrax latifolius</i>	Pohl
Styracaceae	<i>Styrax pohlii</i>	A. DC.
Symplocaceae	<i>Symplocos celastrina</i>	Mart. ex Miq.
Symplocaceae	<i>Symplocos falcata</i>	Brand.
Symplocaceae	<i>Symplocos laxiflora</i>	Benth.
Symplocaceae	<i>Symplocos pubescens</i>	Klotzsch ex Benth.
Symplocaceae	<i>Symplocos revoluta</i>	Casar.
Taxodiaceae	<i>Cryptomeria japonica</i>	(L.f.) Don.
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta ireneae</i>	(Brade) Salino & T.E.Almeida
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta ptarmiciformis</i>	(C.Chr. & Rosenst. ex Rosenst.) Salino & T.E.Almeida
Thelypteridaceae	<i>Amauropelta rivularioides</i>	(Fée) Salino & T.E.Almeida
Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i>	(Forssk.) Brownsey & Jermy
Thelypteridaceae	<i>Christella hispidula</i>	(Decne.) Holttum
Thelypteridaceae	<i>Goniopteris lugubris</i>	(Mett.) Brade
Thelypteridaceae	<i>Goniopteris riograndensis</i>	(Lindm.) Ching
Thelypteridaceae	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	(Gaudich.) Ching
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis brasiliensis</i>	Mart.
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i>	(Meisn.) Nevling
Trigoniaceae	<i>Trigonia nivea</i>	Cambess.
Turneraceae	<i>Turnera capitata</i>	Cambess.
Turneraceae	<i>Turnera serrata</i>	Vell.
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	L.

Familia	Espécie	Autor
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Pers.
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i>	Sw.
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	Snethlage
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	Miq.
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Trécul
Urticaceae	<i>Coussapoa microcarpa</i>	(Schott) Rizzini
Urticaceae	<i>Urera baccifera</i>	(L.) Gaudich
Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>	(Jacq.) Griseb.
Urticaceae	<i>Urera nitida</i>	(Vell.) Brack
Valerianaceae	<i>Valeriana scandens</i>	L.
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i>	(Ruiz & Pav.) Juss.
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Cham.
Verbenaceae	<i>Glandularia peruviana</i>	(L.) Small
Verbenaceae	<i>Glandularia tenera</i>	(Spreng.) Cabrera
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	L.
Verbenaceae	<i>Lantana fucata</i>	Lindl.
Verbenaceae	<i>Lantana trifolia</i>	L.
Verbenaceae	<i>Lippia brasiliensis</i>	(Link) T.R.S.Silva
Verbenaceae	<i>Lippia origanoides</i>	Kunth
Verbenaceae	<i>Lippia virgata</i>	(Ruiz & Pav.) Steud.
Verbenaceae	<i>Verbena bonariensis</i>	L.
Verbenaceae	<i>Verbena hybrida</i>	Voss
Verbenaceae	<i>Vitex cymosa</i>	Bertero ex Spreng
Violaceae	<i>Anchietea pyrifolia</i>	(Mart.) G.Don
Violaceae	<i>Pombalia atropurpurea</i>	(A.St.-Hil.) Paula-Souza
Violaceae	<i>Pombalia bigibbosa</i>	(A.St.-Hil.) Paula-Souza
Violaceae	<i>Pombalia communis</i>	(A.St.-Hil.) Paula-Souza
Violaceae	<i>Pombalia setigera</i>	(A.St.-Hil.) Paula-Souza
Viscaceae	<i>Phoradendron craspedophyllum</i>	Eichler
Vitaceae	<i>Cissus sulcicaulis</i>	(Baker) Planch.
Vittariaceae	<i>Polytaenium lineatum</i>	(Sw.) J. Sm.
Vochysiaceae	<i>Callisthene castellanosii</i>	H.F. Martins
Vochysiaceae	<i>Callisthene minor</i>	(Spreng) Mart.
Vochysiaceae	<i>Qualea cordata</i>	(Mart.) Spreng.
Vochysiaceae	<i>Qualea glaziovii</i>	Warm.
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i>	Mart.
Vochysiaceae	<i>Vochysia magnifica</i>	Warm.
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i>	Mart.
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i>	J. König

APÊNDICE 2.b.1.5.

Espécies ameaçadas de extinção registradas na APA Sistema Cantareira. Avaliação de risco em escala nacional realizada pelo CNC Flora (base de dados de 29 de outubro de 2019). Categorias de risco de extinção: CR – criticamente em perigo; EN – em perigo; VU– vulnerável. Lista de

espécies com nomes atualizados a partir da base de dados de Polisel (s.d). * Espécie sem registro de ocorrência natural, portanto cultivada ou introduzida.

Familia	Espécie	Autor	Categoria
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria caryophyllaea</i>	Jacq.	EN
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	(Bertol.) Kuntze	EN
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Mart.	VU
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	(Vell.) Bureau	VU
Bromeliaceae	<i>Dyckia pseudococcinea</i>	L.B. Smith	CR
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Hook.	EN
Euphorbiaceae	<i>Chiropetalum anisotrichum</i>	(Müll.Arg.) Pax & K.Hoffm.	VU
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	VU*
Fabaceae	<i>Mimosa urticaria</i>	Barneby	EN
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>	(Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	EN*
Lauraceae	<i>Nectandra barbellata</i>	Coe -Teixeira	VU
Lauraceae	<i>Ocotea beulahiae</i>	Baitello	EN
Lauraceae	<i>Ocotea bragai</i>	Coe -Teixeira	EN
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i>	Mez	VU
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	(Vell.) Rohwer	EN
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>	(Mart.) Kuntze	EN
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Vell.	VU
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	L.	VU
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	(Schott) Warb.	EN
Myrtaceae	<i>Calyptanthus obovata</i>	Kiaersk.	EN
Myrtaceae	<i>Neomitranthes pedicellata</i>	(Burret) Mattos	EN
Myrtaceae	<i>Plinia edulis</i>	(Vell.) Sobral	VU*
Orchidaceae	<i>Octomeria geraensis</i>	Barb.Rodr.	VU
Piperaceae	<i>Piper amparoense</i>	Yunck.	EN
Primulaceae	<i>Myrsine congesta</i>	(Schwacke ex Mez) Pipoly	EN
Proteaceae	<i>Euplassa cantareirae</i>	Sleumer	EN
Proteaceae	<i>Euplassa incana</i>	(Klotzsch) I.M.Johnst	VU
Pteridaceae	<i>Doryopteris rediviva</i>	Fée	VU
Rubiaceae	<i>Alseis involuta</i>	K. Schum.	VU
Sapotaceae	<i>Pouteria bullata</i>	(S.Moore) Baehni	EN

APÊNDICE 2.b.1.6.

Espécies com baixo risco de extinção registradas na APA Sistema Cantareira. Avaliação de risco em escala nacional realizada pelo CNC Flora (base de dados de 29 de outubro de 2019). NT – quase ameaçada e DD - deficiente de dados. Lista de espécies com nomes atualizados a partir da base de dados de Polisel (s.d).

Familia	Espécie	Autor	Categoria
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>	(L.) Spreng.	NT
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Müll. Arg.	NT
Araliaceae	<i>Hydrocotyle exigua</i>	(Urb.) Malme	DD
Asteraceae	<i>Dasyphyllum lanceolatum</i>	(Less.) Cabrera	DD

Asteraceae	<i>Mikania malacolepis</i>	B.L.Rob.	DD
Asteraceae	<i>Verbesina floribunda</i>	Gardner	NT
	<i>Handroanthus</i>		
Bignoniaceae	<i>impetiginosus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos	NT
Fabaceae	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i>	(Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo	DD
Fabaceae	<i>Inga sellowiana</i>	Benth.	NT
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i>	(Rich.) Nees	NT
Malvaceae	<i>Abutilon venosum</i>	Lem.	DD
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i>	(DC.) O. Berg	DD
		(Klotzsch) R.B.Singer, S.Koehler &	
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis consanguinea</i>	Carnevali	NT
Passifloraceae			
	<i>Passiflora elegans</i>	Mast.	NT
	<i>Balfourodendron</i>		
Rutaceae	<i>riedelianum</i>	(Engl.) Engl.	NT
Salicaceae	<i>Xylosma glaberrima</i>	Sleumer	NT
Solanaceae	<i>Sessea brasiliensis</i>	Toledo	NT

APÊNDICE 2.b.1.7.

Espécies invasoras registradas na APA Sistema Cantareira, com nomes atualizados a partir da base de dados de Polisel (s.d).

Família	Espécie	Autor	Nome popular
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	(L.) Kuntze	árvore-de-cera
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	H. Wendl. & Drude	palmeira-australiana
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i>	Hook. f.	maria-sem-vergonha
Bignoniaceae	<i>Spathodea nilotica</i>	Seem.	espatódea
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	(L.) Juss. ex Kunth	ipê-de-jardim
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	L.	mamona
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	(Lam.) de Wit.	leucena
Iridaceae	<i>Crococsmia crocosmiiiflora</i>	(Nichols) N.E.Br.	tritônia
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Mill.	abacateiro
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	L.	cinamomo
Moraceae	<i>Morus nigra</i>	L.	amoreira
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	L.	goiabeira
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	L.	jambolão
Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i>	Engelm.	pinheiro
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Vent.	pau-incenso
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	P.Beauv.	capim-gordura
Poaceae	<i>Phyllostachys aurea</i>	Rivière & C.Rivière	bambu-vara-de-pescar
Poaceae	<i>Urochloa plantaginea</i>	(Link) R.D.Webster	capim-marmelada
Rosaceae	<i>Eryobotrya japonica</i>	(Thunb.) Lindley	nespereira
Rosaceae	<i>Rubus rosifolius</i>	Smith	morango-silvestre
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	L.	cafeeiro
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i>	J. König	lírio-do-brejo

2.2.Fauna

Metodologia Síntese da metodologia utilizada para a caracterização da fauna de vertebrados da APA do Sistema Cantareira.

As informações foram obtidas nos relatórios não publicados apresentados à Fundação Florestal, por pesquisadores contratados para a caracterização da UC que compilaram os dados existentes (Pinotti et al., 2015); para aves foi verificado o site WikiAves (2019), utilizando-se como categoria de busca os municípios integrantes da APA, e também foram inseridos registros próprios, conseguidos a partir de trabalho de campo realizado no município de Joanópolis em 2015 (Antunes, dados não publicados).

Apenas foram considerados os registros obtidos no interior da UC. Formas identificadas até gênero foram mantidas somente quando nenhuma outra espécie do gênero tivesse sido relatada para a localidade. A nomenclatura utilizada é, basicamente, a do Catálogo Taxonômico da Fauna Brasileira (Grant et al., 2019; Menezes et al., 2019; Percequillo e Gregorin, 2019; Piacentini et al., 2019; Zaher e Bérnils, 2019). Assim, vários gêneros e epítetos específicos estão diferentes em relação aos trabalhos consultados.

A seguir apresentamos os critérios utilizados para o preenchimento do template da caracterização da fauna.

Riqueza de fauna

A riqueza, número de espécies, é influenciada pelo total de habitats presentes, tamanho da área amostrada, conexão com outras áreas, histórico de perturbação antrópica e pelo esforço amostral. Por isso, a riqueza não é comparável entre unidades de conservação. Um conhecimento satisfatório da riqueza de qualquer grupo de animais de uma dada localidade resulta de um esforço amostral intenso, se avaliando todos os ecossistemas, cobrindo vários anos e as diferentes estações. Portanto, os valores apresentados devem ser considerados preliminares e deverão aumentar com a realização de novos inventários.

Espécies migratórias

Popularmente se entende migração como qualquer movimento entre duas áreas, e já foram detectados gestores e funcionários de unidades de conservação se referindo incorretamente a uma determinada espécie como sendo migratória. Contudo, considera-se que migração é um movimento em resposta à variação sazonal na quantidade ou qualidade dos recursos utilizados, com posterior retorno ao local de origem.

Devido à localização geográfica do estado de São Paulo parte de sua avifauna migra durante a estação seca, entre meados de abril e meados de agosto, geralmente indo para regiões mais quentes dentro do próprio estado, para o centro-oeste do Brasil e mesmo para a Amazônia. Na mesma época do ano chegam em território paulista espécies do Brasil meridional e do sul do continente fugindo do frio intenso. Além de aves, no oceano aparecem cetáceos, pinípedes e certas espécies de peixes e lulas. Já durante a nossa primavera e verão aparecem espécies que se reproduzem na América do Norte. Algumas permanecem por aqui até abril, enquanto outras estão de passagem até áreas mais ricas em alimento no Rio Grande do Sul, Uruguai e Argentina.

Outro movimento migratório bem conhecido no nosso estado está ligado à reprodução de algumas espécies de peixes que vivem nos rios, a chamada piracema. Durante a estação chuvosa estas espécies sobem os cursos dos rios, por vezes até dezenas de quilômetros, para desovar mais próximo da cabeceira, onde os alevinos estarão mais protegidos e obterão mais alimento para o seu desenvolvimento inicial.

Para os objetivos dos planos de manejo entende-se que neste item seria de suma relevância mapear as áreas de concentração das aves migratórias de longa distância, as que vêm da América do Norte e do sul da América do Sul, e os trechos de rio em que ocorre a reprodução dos peixes de piracema.

Espécies endêmicas/raras locais

Endemismo depende da escala, nós podemos considerar desde espécies endêmicas da América do Sul, ex. anta *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758), até espécies restritas a um único pico de montanha, como ocorre com vários sapinhos pingo-de-ouro *Brachycephalus* spp.

Nos planos de manejo já concluídos frequentemente são consideradas as espécies com distribuição restrita a um Bioma, são destacadas as endêmicas da Mata Atlântica, do Cerrado, etc. Contudo, entende-se que esta referência é pouco informativa para as tomadas de decisão de manejo. As espécies com distribuição muito restrita e para as quais as ações no interior da unidade podem ter um impacto mais significativo é que precisam ser enfatizadas. Geralmente elas também acabam sendo categorizadas como ameaçadas de extinção. A exceção são os anfíbios, grupo em que muitas espécies endêmicas são consideradas com informações insuficientes para a classificação quanto ao grau de ameaça (DD).

Raridade é um conceito ligado ao tamanho populacional. Nós não temos esta informação para as áreas trabalhadas. Cabe destacar que na região tropical a maioria das espécies é naturalmente rara. Por outro lado, as espécies abundantes são de alta relevância para a manutenção dos ecossistemas. No interior das unidades de conservação as espécies comuns devem permanecer abundantes e as ameaçadas de extinção apresentar recuperação no seu tamanho populacional.

Espécies ameaçadas de extinção de acordo com listas vermelhas (SP, BR, IUCN)

Utilizou-se as últimas versões disponíveis.

Espécies exóticas/em condições de sinantropia

Para a definição de espécies exóticas utilizou-se a base de dados do Instituto Hórus (2019). Destacamos a presença de espécies domésticas como categoria separada, pois estas na maioria das vezes não constituem populações asselvajadas (ferais), se tratando de casos de posse negligente de animais por parte de moradores do entorno. Somente relacionaram-se espécies em condições de sinantropia quando foram detectadas no interior ou entorno de edificações dentro da UC.

Espécies que sofrem pressão de caça/pesca

Não há informações detalhadas sobre as espécies alvo destas ações no interior da UC. Optou-se por elencar espécies que no estado de São Paulo, de uma forma geral, são conhecidas como suscetíveis à caça, pesca e captura para cativeiro. Para estas espécies ocorre um esforço de captura dirigido, porém o impacto destas intervenções pode afetar outras mais, devido ao uso

de armadilhas ou petrechos de pesca pouco seletivos e ao abate de forma oportunista de qualquer animal de maior porte encontrado.

Espécies indicadoras (de áreas conservadas e degradadas)

Lista elaborada com base no mapa de fitofisionomias produzido pela equipe de vegetação para a UC e considerando-se a ocorrência verificada ou potencial das espécies nas manchas.

Apêndice 2.2.2.1

Tabela 2.b.ii.1. Vertebrados registrados na APA Sistema Cantareira. A coluna status assinala a situação de conservação global (IUCN, 2019), no Brasil (Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2014) e no estado de São Paulo - SP (São Paulo, 2018). Quando não indicado significa espécie de menor preocupação. CR = criticamente em perigo de extinção; EN = em perigo de extinção e VU = vulnerável a extinção. Referências = relatórios não publicados ou banco de imagens na internet (WikiAves) que assinalam a presença da espécie na Unidade de Conservação.

Táxon	Nome Popular	Status	Referência
Chordata			
Aves			
Tinamiformes			
Tinamidae			
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	macuco	SP (VU)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inambuquaçu		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inambu-chororó		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inambu-chintã		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela		Pinotti & Pimentel, 2015
Anseriformes			
Anatidae			
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	marreca-caneleira		Wikiaves, 2019
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	marreca-cabocla		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato		Wikiaves, 2019
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí		Pinotti & Pimentel, 2015
Galliformes			
Cracidae			
<i>Penelope supercilialis</i> Temminck, 1815	jacupemba		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu		Pinotti & Pimentel, 2015
Odontophoridae			
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	uru		Pinotti & Pimentel, 2015
Podicipediformes			
Podicipedidae			
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador		Pinotti & Pimentel, 2015
Ciconiiformes			
Ciconiidae			
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca		Wikiaves, 2019
Suliformes			

Phalacrocoracidae		
<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	Pinotti & Pimentel, 2015
Anhingidae		
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	Pinotti & Pimentel, 2015
Pelecaniformes		
Ardeidae		
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ixobrychus exilis</i> (Gmelin, 1789)	socoí-vermelho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)	socoí-amarelo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	Pinotti & Pimentel, 2015
Threskiornithidae		
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	caraúna	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru	Wikiaves, 2019
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	Pinotti & Pimentel, 2015
Cathartiformes		
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça- vermelha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça- amarela	Wikiaves, 2019
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	Wikiaves, 2019
Accipitriformes		
Pandionidae		
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora	Wikiaves, 2019
Accipitridae		
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	caracoleiro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	Wikiaves, 2019
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	tauató-passarinho	Wikiaves, 2019
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	tauató-miúdo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	gavião-belo	Wikiaves, 2019
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	Pinotti & Pimentel, 2015

		IUCN (VU)	
		MMA (VU)	
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno	SP (VU)	Pinotti & Pimentel, 2015
		IUCN (EM)	
		MMA (EM)	
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	SP (CR)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Parabuteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	SP (EM)	Pinotti & Pimentel, 2015
Gruiformes			
Aramidae			
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão		Pinotti & Pimentel, 2015
Rallidae			
<i>Micropygia schomburgkii</i> (Schomburgk, 1848)	maxalalagá	SP (CR)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Laterallus exilis</i> (Temminck, 1831)	sanã-do-capim		Wikiaves, 2019
<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1838)	saracura-do-banhado		Wikiaves, 2019
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Porphyriops melanops</i> (Vieillot, 1819)	galinha-d'água-carijó		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul		Pinotti & Pimentel, 2015
Charadriiformes			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero		Pinotti & Pimentel, 2015
Recurvirostridae			
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas		Pinotti & Pimentel, 2015
Scolopacidae			
<i>Gallinago paraguaiiae</i> (Vieillot, 1816)	narceja		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário		Wikiaves, 2019
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela		Wikiaves, 2019
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela		Wikiaves, 2019
Jacanidae			
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã		Pinotti & Pimentel, 2015
Rynchopidae			
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar		Wikiaves, 2019

Columbiformes		
Columbidae		
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	Wikiaves, 2019
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	Pinotti & Pimentel, 2015
Cuculiformes		
Cuculidae		
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta	Pinotti & Pimentel, 2015
	papa-lagarta-de-asa-	
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	vermelha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Coccyzus euleri</i> Cabanis, 1873	papa-lagarta-de-euler	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzeln, 1870	peixe-frito-pavonino	Pinotti & Pimentel, 2015
Strigiformes		
Tytonidae		
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	Pinotti & Pimentel, 2015
Strigidae		
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	coruja-listrada	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	Pinotti & Pimentel, 2015
		MMA (VU)
<i>Strix huhula</i> Daudin, 1800	coruja-preta	SP (VU) Wikiaves, 2019
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	mocho-diabo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	mocho-dos-banhados	Wikiaves, 2019
Nyctibiiformes		
Nyctibiidae		
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	Pinotti & Pimentel, 2015
Caprimulgiformes		
Caprimulgidae		
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i> (Tschudi, 1844)	bacurau-ocelado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Antrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau	Wikiaves, 2019
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju	Pinotti & Pimentel, 2015

<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã	Wikiaves, 2019
<i>Hydropsalis longirostris</i> (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	Wikiaves, 2019
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesourão	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã	Pinotti & Pimentel, 2015
Apodiformes		
Apodidae		
<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	taperuçu-preto	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha	Wikiaves, 2019
<i>Chaetura cinereiventris</i> Sclater, 1862	andorinhão-de-sobre-cinzento	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	Pinotti & Pimentel, 2015
Trochilidae		
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-rajada	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Florisuga mellivora</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-azul-de-rabo-branco	Wikiaves, 2019
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-topete-verde	Antunes, 2015
<i>Lophornis chalybeus</i> (Temminck, 1821)	topetinho-verde	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Heliodoxa rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Heliothyx auritus</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-bochecha-azul	Wikiaves, 2019
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	Wikiaves, 2019
Trogoniformes		
Trogonidae		
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	Pinotti & Pimentel, 2015

Coraciiformes		
Alcedinidae		
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	Pinotti & Pimentel, 2015
Galbuliformes		
Bucconidae		
<i>Notharchus swainsoni</i> (Gray, 1846)	macuru-de-barriga-castanha	Wikiaves, 2019
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	Pinotti & Pimentel, 2015
Piciformes		
Ramphastidae		
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Selenidera maculirostris</i> (Lichtenstein, 1823)	araçari-poca	SP (VU) Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)	araçari-banana	SP (VU) Pinotti & Pimentel, 2015
Picidae		
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	Pinotti & Pimentel, 2015
Cariamiformes		
Cariamidae		
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	Pinotti & Pimentel, 2015
Falconiformes		
Falconidae		
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Herpotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	falcão-peregrino	Wikiaves, 2019
Psittaciformes		

Psittacidae		
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão jandaia-de-testa-	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	vermelha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-verde periquito-de-encontro-	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	amarelo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	Wikiaves, 2019
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	Pinotti & Pimentel, 2015
Passeriformes		
Thamnophilidae		
<i>Rhopias gularis</i> (Spix, 1825)	choquinha-de-garganta- pintada	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dysithamnus stictothorax</i> (Temminck, 1823)	choquinha-de-peito- pintado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa choquinha-de-asa-	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dysithamnus xanthopterus</i> Burmeister, 1856	ferrugem	Wikiaves, 2019
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa- vermelha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada choca-de-chapéu-	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	vermelho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hypodaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	chocão-carijó	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	matracão	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	borralhara-assobiadora	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	borralhara	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myrmoderus squamosus</i> (Pelzeln, 1868)	papa-formiga-de-grota	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	trovoada	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Drymophila rubricollis</i> (Bertoni, 1901)	trovoada-de-bertoni	
<i>Drymophila genei</i> (Filippi, 1847)	choquinha-da-serra choquinha-de-dorso-	Antunes, 2015
<i>Drymophila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)	vermelho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Drymophila malura</i> (Temminck, 1825)	choquinha-carijó	Pinotti & Pimentel, 2015
Conopophagidae		
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	Pinotti & Pimentel, 2015
Grallariidae		
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	tovacuçu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	pinto-do-mato	Pinotti & Pimentel, 2015
Rhinocryptidae		

<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)	macuquinho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Scytalopus speluncae</i> (Ménétriès, 1835)	tapaculo-preto	Pinotti & Pimentel, 2015
Formicariidae		
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chamaeza meruloides</i> Vigors, 1825	tovaca-cantadora	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chamaeza ruficauda</i> (Cabanis & Heine, 1859)	tovaca-de-rabo-vermelho	Antunes, 2015
Scleruridae		
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétriès, 1835)	vira-folha	Pinotti & Pimentel, 2015
Dendrocolaptidae		
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamoso-do-sul	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	Pinotti & Pimentel, 2015
	arapaçu-de-garganta-branca	
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)		Pinotti & Pimentel, 2015
Xenopidae		
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	bico-virado-miúdo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	Pinotti & Pimentel, 2015
Furnariidae		
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	Wikiaves, 2019
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Clibanornis rectirostris</i> (Wied, 1831)	cisqueiro-do-rio	Wikiaves, 2019
	barranqueiro-de-olho-branco	
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)	trepador-coleira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Anabacerthia amaurotis</i> (Temminck, 1823)	limpa-folha-miúdo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> (Cabanis & Heine, 1859)	limpa-folha-ocráceo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Heliobletus contaminatus</i> Pelzeln, 1859	trepadorzinho	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> (Jardine & Selby, 1830)	trepador-sobrancelha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	grimpeiro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> (Wied, 1821)	joão-botina-da-mata	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	joão-botina-do-brejo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Anumbius anumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	Wikiaves, 2019
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	Pinotti & Pimentel, 2015

<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823	pi-puí		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	arredio-do-rio		Wikiaves, 2019
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido		Pinotti & Pimentel, 2015
Pipridae			
<i>Neopelma chrysolophum</i> Pinto, 1944	fruxu		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho		Pinotti & Pimentel, 2015
Oxyruncidae			
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	araponga-do-horto		Pinotti & Pimentel, 2015
Onychorhynchidae			
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	assanhadinho-de-cauda-preta		Pinotti & Pimentel, 2015
Tityridae			
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Laniisoma elegans</i> (Thunberg, 1823)	chibante	SP (VU)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto		Pinotti & Pimentel, 2015
Cotingidae			
<i>Phibalura flavirostris</i> Vieillot, 1816	tesourinha-da-mata		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	IUCN (VU)	Pinotti & Pimentel, 2015
Platyrrinchidae			
<i>Platyrrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho		Pinotti & Pimentel, 2015
Rhynchocyclidae			
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phylloscartes eximius</i> (Temminck, 1822)	barbudinho	SP (EM)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	estalinho		Antunes, 2015
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó		Pinotti & Pimentel, 2015

<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hemitriccus obsoletus</i> (Miranda-Ribeiro, 1906)	catraca		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)	tiririzinho-do-mato		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	tachuri-campainha		Pinotti & Pimentel, 2015
Tyrannidae			
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tyranniscus burmeisteri</i> (Cabanis & Heine, 1859)	piolhinho-chiador		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha		Pinotti & Pimentel, 2015
	guaracava-de-barriga-		
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	amarela		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	tuque-pium		Wikiaves, 2019
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum		Wikiaves, 2019
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta		Pinotti & Pimentel, 2015
	guaracava-de-crista-		
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	alaranjada		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Phyllomyias griseocapilla</i> Sclater, 1862	piolhinho-serrano		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Polystictus pectoralis</i> (Vieillot, 1817)	papa-moscas-canela	SP (CR)	Wikiaves, 2019
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre		Wikiaves, 2019
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzeln, 1868	capitão-castanho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ramphotrigon megacephalum</i> (Swainson, 1835)	maria-cabeçuda		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira		Pinotti & Pimentel, 2015
	maria-cavaleira-de-rabo-		
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	enferrujado		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei		Pinotti & Pimentel, 2015
	bentevizinho-de-		
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	penacho-vermelho		Pinotti & Pimentel, 2015
	suiriri-de-garganta-		
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	branca		Wikiaves, 2019

<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca	Wikiaves, 2019
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	Pinotti & Pimentel, 2015
	maria-preta-de-bico-	
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	azulado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	Pinotti & Pimentel, 2015
	maria-preta-de-garganta-	
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	vermelha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Muscipira vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta	Pinotti & Pimentel, 2015
Vireonidae		
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviana	Pinotti & Pimentel, 2015
Corvidae		
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	Pinotti & Pimentel, 2015
Hirundinidae		
	andorinha-pequena-de-	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	casa	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	Pinotti & Pimentel, 2015
	andorinha-de-sobre-	
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	branco	Pinotti & Pimentel, 2015
Troglodytidae		
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Pinotti & Pimentel, 2015
Donacobiidae		
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	Pinotti & Pimentel, 2015
Turdidae		
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	Pinotti & Pimentel, 2015

<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	Pinotti & Pimentel, 2015
Mimidae		
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	Pinotti & Pimentel, 2015
Motacillidae		
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	Pinotti & Pimentel, 2015
Passerellidae		
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Arremon semitorquatus</i> Swainson, 1838	tico-tico-do-mato	Pinotti & Pimentel, 2015
Parulidae		
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	Pinotti & Pimentel, 2015
Icteridae		
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	japuira	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819)	carretão	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	chupim-azeviche	Wikiaves, 2019
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande	Antunes, 2015
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	Pinotti & Pimentel, 2015
Mitrospingidae		
<i>Orthogonys chloricterus</i> (Vieillot, 1819)	catirumbava	Pinotti & Pimentel, 2015
Thraupidae		
<i>Orchesticus abeillei</i> (Lesson, 1839)	sanhaço-pardo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaço-frade	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	Wikiaves, 2019
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tangara cyanoventris</i> (Vieillot, 1819)	saíra-douradinha	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tangara ornata</i> (Sparrman, 1789)	sanhaço-de-encontro- amarelo	Pinotti & Pimentel, 2015
		IUCN (VU)
<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)	saíra-sapucaia	MMA (VU) Wikiaves, 2019

<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa	SP (VU)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto figuinha-de-rabo-		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	castanho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro		Wikiaves, 2019
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio		Wikiaves, 2019
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Tiaris fuliginosus</i> (Wied, 1830)	cigarra-preta		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho		Pinotti & Pimentel, 2015
		IUCN (VU)	
		MMA (VU)	
<i>Sporophila frontalis</i> (Verreaux, 1869)	pixoxó	SP (EM)	Pinotti & Pimentel, 2015
		IUCN (VU)	
		MMA (VU)	
<i>Sporophila falcirostris</i> (Temminck, 1820)	cigarra	SP (EM)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano		Pinotti & Pimentel, 2015
	papa-capim-de-costas-		
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	cinzas		Wikiaves, 2019
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	SP (VU)	Wikiaves, 2019
<i>Sporophila pileata</i> (Sclater, 1865)	caboclinho-branco	SP (EM)	Wikiaves, 2019
	caboclinho-de-barriga-	MMA (VU)	
<i>Sporophila hypoxantha</i> Cabanis, 1851	vermelha	SP (CR)	Wikiaves, 2019
	caboclinho-de-barriga-	MMA (VU)	
<i>Sporophila melanogaster</i> (Pelzeln, 1870)	preta	SP (CR)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	bico-de-pimenta		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Microspingus lateralis</i> (Nordmann, 1835)	quete-do-sudeste		Wikiaves, 2019

<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)	cabecinha-castanha		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado	SP (VU)	Wikiaves, 2019
Cardinalidae			
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-de-bando		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Amaurospiza moesta</i> (Hartlaub, 1853)	negrinho-do-mato	SP (VU)	Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Cyanoloxia glaucoerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho		Wikiaves, 2019
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão		Pinotti & Pimentel, 2015
Fringillidae			
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	gaturamo-bandeira		Pinotti & Pimentel, 2015
Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre		Pinotti & Pimentel, 2015
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal		Pinotti & Pimentel, 2015
Squamata			
Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaena dubia</i> Müller, 1924	cobra-de-duas-cabeças		Pinotti & Pimentel, 2015
Gekkonidae			
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	lagartixa-de-parede		Antunes, 2015
Leiosauridae			
<i>Anisolepis grilli</i> Boulenger, 1891	camaleão		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Enyalius iheringii</i> Boulenger, 1885	camaleão		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Enyalius perditus</i> Jackson, 1978	camaleão		Pinotti & Pimentel, 2015
<i>Urostrophus vautieri</i> Duméril, Bibron, 1837	papa-vento		Pinotti & Silva Jr, 2015
Tropiduridae			
<i>Tropidurus itambere</i> Rodrigues, 1987	lagatixa-das-pedras		Pinotti & Silva Jr, 2015
Anguidae			
<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	cobra-de-vidro		Pinotti & Silva Jr, 2015
Gymnophthalmidae			
<i>Heterodactylus imbricatus</i> Spix, 1825	lagartinho		Pinotti & Silva Jr, 2015
Mabuyidae			
<i>Aspronema dorsivittatum</i> (Cope, 1862)	calango-liso		Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Notomabuya frenata</i> (Cope, 1862)	calango-liso		Pinotti & Silva Jr, 2015
Teiidae			
<i>Salvator merianae</i> (Duméril, Bibron, 1839)	teiú		Pinotti & Silva Jr, 2015
Anomalepididae			
<i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	cobra-cega		Pinotti & Silva Jr, 2015
Colubridae			
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	cobra-cipó		Pinotti & Silva Jr, 2015

<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Chironius foveatus</i> Bailey, 1955	cobra-cipó	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Chironius quadricarinatus</i> (Boie, 1827)	cobra-cipó	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	jararacuçu-do-brejo	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Simophis rhinostoma</i> (Schlegel, 1837)	falsa-coral	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	cobrinha	
Dipsadidae		Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Atractus guentheri</i> (Wucherer, 1861)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	dormideira	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Sibynomorphus turgidus</i> (Cope, 1868)	dormideira	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Echianthera melanostigma</i> (Wagler in Spix, 1824)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Echianthera undulata</i> (Wied, 1824)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Taeniophallus affinis</i> (Günther, 1858)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Taeniophallus bilineatus</i> (Fischer, 1885)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Apostolepis assimilis</i> (Reinhardt, 1861)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Apostolepis dimidiata</i> (Jan, 1862)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i> (Raddi, 1820)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Philodryas aestiva</i> (Duméril, Bibron, Duméril, 1854)	boiubu	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	cobra-verde	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1858)	parelheira	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	cobra-preta	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820)	muçurana	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron, Duméril, 1854	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge, Romano, 1978	falsa-coral	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Rhachidelus brazili</i> Boulenger, 1908	cobra-preta	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Gomesophis brasiliensis</i> (Gomes, 1918)	cobra-d' água	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Thamnodynastes hypoconia</i> (Cope, 1860)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron, Duméril, 1854	cobra-espada	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Tropidodryas serra</i> (Schlegel, 1837)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1869)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1758)	falsa-coral	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Erythrolamprus almadensis</i> (Wagler, 1824)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Erythrolamprus jaegeri</i> (Günther, 1858)	cobra	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-d' água	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	cobra-de-capim	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Erythrolamprus typhlus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-verde	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Helicops modestus</i> Günther, 1861	cobra-d' água	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler in Spix, 1824)	boipeva	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Xenodon neuwiedii</i> Günther, 1863	boipeva	Pinotti & Silva Jr, 2015
Elapidae		
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	coral-verdadeira	Pinotti & Silva Jr, 2015

<i>Micrurus decoratus</i> (Jan, 1858)	coral-verdadeira		Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Micrurus frontalis</i> (Duméril, Bibron, Duméril, 1854)	coral-verdadeira		Pinotti & Silva Jr, 2015
Viperidae			
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca		Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Bothrops pauloensis</i> Amaral, 1925	jararaca-pintada		Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	cascavel		Pinotti & Silva Jr, 2015
Mammalia			
Didelphimorphia			
Didelphidae			
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	cuíca-lanosa		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	cuíca-d'água		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Cryptonanus</i> sp.	catita		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá-de-orelha-preta		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	cuíca-de-cauda-grossa		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-de-quatro-olhos		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Marmosa paraguayana</i> (Tate, 1931)	cuíca		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	catita-de-três-listras		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Monodelphis dimidiata</i> (Wagner, 1847)	catita-anã		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Monodelphis pinocchio</i> Pavan, 2015	catita-nariguda		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (Desmarest, 1817)	cuíca-de-quatro-olhos		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	cuíca		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Marmosops incanus</i> (Lund, 1840)	cuíca		Pinotti & Oliveira, 2015
Cingulata			
Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatuí		Pinotti & Oliveira, 2015
Chlamyphoridae			
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba tatu-de-rabo-mole-		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	grande		Pinotti & Oliveira, 2015
Pilosa			
Bradypodidae			
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	preguiça-de-bentinho		Pinotti & Oliveira, 2015
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim		Pinotti & Oliveira, 2015
Primates			
Atelidae			
<i>Alouatta guariba clamitans</i> Cabrera, 1958	bugio-ruivo	MMA(VU) SP(EM)	Pinotti & Oliveira, 2015
Callitrichidae			
<i>Callithrix aurita</i> (É. Geoffroy in Humboldt, 1812)	sagui-da-serra-escuro	IUCN(VU) MMA(EM) SP(EM)	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagui-de-tufos-brancos		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy in Humboldt, 1812)	sagui-de-tufos-pretos		Pinotti & Oliveira, 2015

Cebidae		
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego	Pinotti & Oliveira, 2015
Pitheciidae		
<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823)	sauá	Pinotti & Oliveira, 2015
Rodentia		
Caviidae		
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Cavia fulgida</i> Wagler, 1831	preá	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	Pinotti & Oliveira, 2015
Cuniculidae		
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	Pinotti & Oliveira, 2015
Echimyidae		
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	rato-da-taquara	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Phyllomys nigrispinus</i> (Wagner, 1842)	rato-da-árvore	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Euryzgomatomys spinosus</i> (G. Fischer, 1814)	rato-de-espinho	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	ratão-do-banhado	Pinotti & Oliveira, 2015
Erethizontidae		
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro	Pinotti & Oliveira, 2015
Cricetidae		
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	rato-do-chão	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Akodon montensis</i> Thomas, 1913	rato-do-chão	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Bibimys labiosus</i> (Winge, 1887)	rato-do-chão	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Blarinomys breviceps</i> (Winge, 1887)	rato-toupeirinha	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1887)	rato-do-chão	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Brucepattersonius soricinus</i> Hershkovitz, 1998	rato-do-chão	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Oxymycterus dasytrichus</i> (Schinz, 1821)	rato-do-brejo	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1829)	rato-calunga	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1873)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Delomys sublineatus</i> (Thomas, 1903)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Juliomys ossitenuis</i> Costa, Pavan, Leite & Fagundes, 2007	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Juliomys pictipes</i> (Osgood, 1933)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Euryoryzomys russatus</i> (Wagner, 1848)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-d'água	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Rhagomys rufescens</i> (Thomas, 1886)	rato-vermelho	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Rhipidomys itoan</i> Costa, Geise, Pereira & Costa, 2011	rato-da-árvore	Pinotti & Oliveira, 2015
Muridae		
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	camundongo	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769	ratazana	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Rattus rattus</i> Linnaeus, 1758	rato	Pinotti & Oliveira, 2015
Sciuridae		
<i>Guerlinguetus brasiliensis ingrami</i> (Thomas, 1913)	serelepe	Pinotti & Oliveira, 2015

1901)			
Lagomorpha			
Leporidae			
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	lebre		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti		Pinotti & Oliveira, 2015
Chiroptera			
Molossidae			
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Molossops neglectus</i> Williams & Genoways, 1980	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Molossus molossus</i> Pallas, 1766	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Molossus rufus</i> É. Geoffroy, 1805	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (É. Geoffroy, 1805)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Tadarida brasiliensis</i> (l. Geoffroy, 1824)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
Phyllostomidae			
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Desmodus rotundus</i> (Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	morcego-vampiro		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Anoura caudifer</i> (Geoffroy, 1818)	morcego-beija-flor		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	morcego-beija-flor		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morcego-beija-flor		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	morcego-das-frutas		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego-das-frutas		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	morcego-das-frutas		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
Vespertilionidae			
<i>Myotis albescens</i> (É. Geoffroy, 1806)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Myotis levis</i> (l. Geoffroy, 1824)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Myotis ruber</i> (Geoffroy, 1806)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny & Gervais, 1847)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Histiotus velatus</i> (l. Geoffroy, 1824)	morcego		Pinotti & Oliveira, 2015
Carnivora			
Canidae			
<i>Canis familiaris</i> Linnaeus, 1758	cachorro-doméstico		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato		Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	MMA(VU)	Pinotti & Oliveira, 2015

			SP(VU)	
Mustelidae				
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara			Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão-pequeno			Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra		SP(VU)	Pinotti & Oliveira, 2015
Procyonidae				
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati			Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Procyon cancrivorus</i> G. Cuvier, 1798	guaxinim			Pinotti & Oliveira, 2015
Felidae				
<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758	gato-doméstico			
			IUCN(VU)	
			MMA(VU)	
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	gato-do-mato-pequeno		SP(VU)	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica		SP(VU)	Pinotti & Oliveira, 2015
			MMA(VU)	
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	gato-maracajá		SP(EM)	Pinotti & Oliveira, 2015
			MMA(VU)	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda		SP(VU)	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi		MMA(VU)	Pinotti & Oliveira, 2015
Artiodactyla				
Cervidae				
			MMA(VU)	
<i>Mazama americana</i> Erxleben, 1777	veado-mateiro		SP(EM)	Pinotti & Oliveira, 2015
<i>Mazama gouazoubira</i> Fischer, 1814	veado-catingueiro			Pinotti & Oliveira, 2015
Suidae				
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	javali			DEFAU, 2019
Lissamphibia				
Anura				
Brachycephalidae				
<i>Brachycephalus ephippium</i> (Spix, 1824)	pingo-de-ouro			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Ischnocnema</i> aff. <i>guentheri</i> (Steindachner, 1864)	rãzinha			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Ischnocnema juipoca</i> (Sazima & Cardoso, 1978)	rãzinha			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	rãzinha			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Ischnocnema randorum</i> (Heyer, 1985)	rãzinha			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Ischnocnema spanios</i> (Heyer, 1985)	rãzinha			Pinotti & Silva Jr, 2015
Bufo				
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu			Pinotti & Silva Jr, 2015
Craugastoridae				
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	sapinho			Pinotti & Silva Jr, 2015
Hylidae				
<i>Aplastodiscus arildae</i> (Cruz & Peixoto, 1987 "1985")	perereca			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Aplastodiscus leucopygius</i> (Cruz & Peixoto, 1985 "1984")	perereca			Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Aplastodiscus perviridis</i> A. Lutz in B. Lutz,	perereca			Pinotti & Silva Jr, 2015

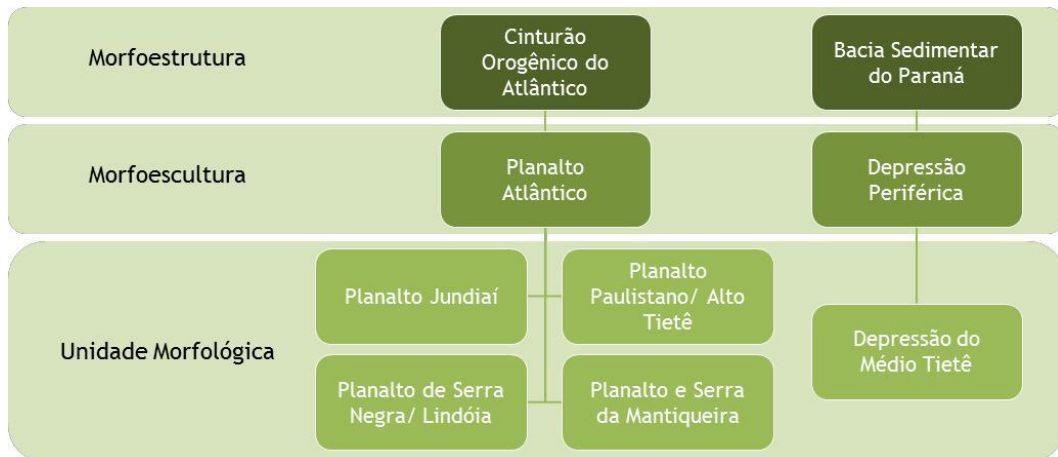
1950		
<i>Bokermannohyla luctuosa</i> (Pombal & Haddad, 1993)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	pererequina-de-moldura	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Dendropsophus microps</i> (Peters, 1872)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	pererequina-do-brejo	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Boana bandeirantes</i> (Caramaschi & Cruz, 2013)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Boana bischoffi</i> (Boulenger, 1887)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-ferreiro	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Boana prasina</i> (Burmeister, 1856)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Scinax crospedospilus</i> (A. Lutz, 1925)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Scinax hayii</i> (Barbour, 1909)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Oloolygon hiemalis</i> (Haddad & Pombal, 1987)	perereca	Pinotti & Silva Jr, 2015
Phyllomedusidae		
<i>Phasmahyla cochranæ</i> (Bokermann, 1966)	perereca-da-folhagem	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-da-folhagem	Pinotti & Silva Jr, 2015
Hylodidae		
<i>Crossodactylus</i> sp.	rã-de-riacho	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Hylodes phyllodes</i> Heyer & Cocroft, 1986	rã-de-corredeira	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Megaelasia boticariana</i> Giaretta & Aguiar, 1998	rãzona-de-corredeira	Pinotti & Silva Jr, 2015
Leptodactylidae		
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	foi-não-foi	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Physalaemus olfersii</i> (Lichtenstein & Martens, 1856)	rã-rangedora	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Adenomera bokermanni</i> (Heyer, 1973)	rãzinha	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadeira	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga	Pinotti & Silva Jr, 2015
Microhylidae		
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	sapo-grilo	Pinotti & Silva Jr, 2015
Odontophrynidae		
<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	sapinho	Pinotti & Silva Jr, 2015
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1825)	sapinho-de-chifre	Pinotti & Silva Jr, 2015
Actinopteri		
Characiformes		
Characidae		
<i>Oligosarcus paranensis</i> Menezes & Géry, 1983	peixe-cachorro	Pinotti & Loeb, 2015
<i>Astyanax altiparanae</i> Garutti & Britski, 2000	lambari	Pinotti & Loeb, 2015
<i>Astyanax bockmanni</i> Vari & Castro, 2007	lambari	Pinotti & Loeb, 2015

<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Astyanax paranae</i> Eigenmann, 1914	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Astyanax scabripinnis</i> (Jenyns, 1842)	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Serrapinnus notomelas</i> (Eigenmann, 1915)	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
		MMA(CR)	
<i>Spintherobolus papilliferus</i> Eigenmann, 1911	piquirá-cabeçuda	SP(EM)	Pinotti & Loeb, 2015
<i>Hyphessobrycon anisitsi</i> (Eigenmann, 1907)	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Hyphessobrycon eques</i> (Steindachner), 1882	mato-grosso		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Bryconamericus exodon</i> Eigenmann, 1907	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Piabina argentea</i> Reinhardt, 1867	lambari		Pinotti & Loeb, 2015
Erythrinidae			
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	traíra		Pinotti & Loeb, 2015
Siluriformes			
Heptapteridae			
<i>Imparfinis mirini</i> Haseman, 1911	bagrinho		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Pimelodella gracilis</i> (Valenciennes, 1835)	mandizinho		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Pimelodella meeki</i> Eigenmann, 1910	mandizinho		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	jundiá		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Taunayia bifasciata</i> (Eigenmann & Norris, 1900)	bagrinho-listrado	MMA(VU) SP(VU)	Pinotti & Loeb, 2015
Loricariidae			
		IUCN(VU) MMA (EM)	
<i>Pseudotocinclus tietensis</i> (R. Ihering, 1907)	casquinho-do-Tietê	SP(EM)	Pinotti & Loeb, 2015
<i>Hypostomus ancistroides</i> (Ihering, 1911)	casco		Pinotti & Loeb, 2015
Trichomycteridae			
<i>Trichomycterus</i> sp.	cambeva		Pinotti & Loeb, 2015
Gymnotiformes			
Gymnotidae			
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	tuvira		Pinotti & Loeb, 2015
Cyprinodontiformes			
Poeciliidae			
<i>Phalloceros harpagos</i> Lucinda, 2008	guaru		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	barrigudinho		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Poecilia reticulata</i> (Peter, 1859)	lebiste		Pinotti & Loeb, 2015
Cichliformes			
Cichlidae			
<i>Crenicichla britskii</i> Kullander, 1982	joaninha		Pinotti & Loeb, 2015
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	cará		Pinotti & Loeb, 2015

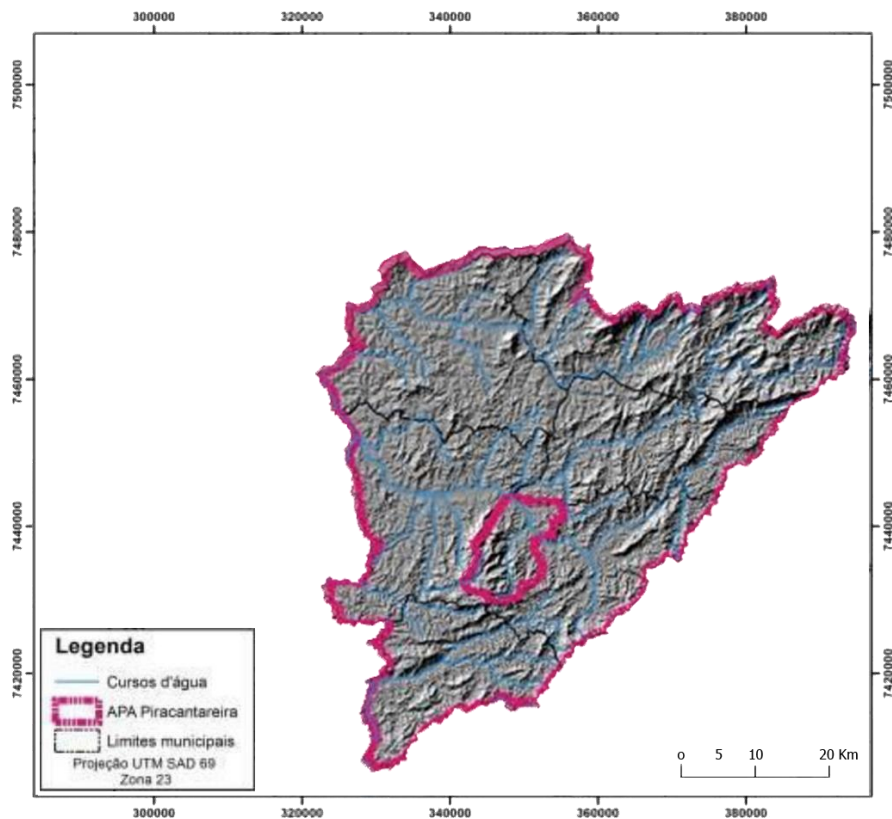
ANEXO III – MEIO FÍSICO

3.1. Geologia, Geomorfologia e Pedologia

Apêndice 3.1.1 - Unidades morfológicas compreendidas no território da APA.



Apêndice 3.1.2 – Relevo sombreado da área das APAs Sis. Cantareira



Apêndice 3.1.3 – Mapa de susceptibilidade à erosão nas APAs Sistema Cantareira.

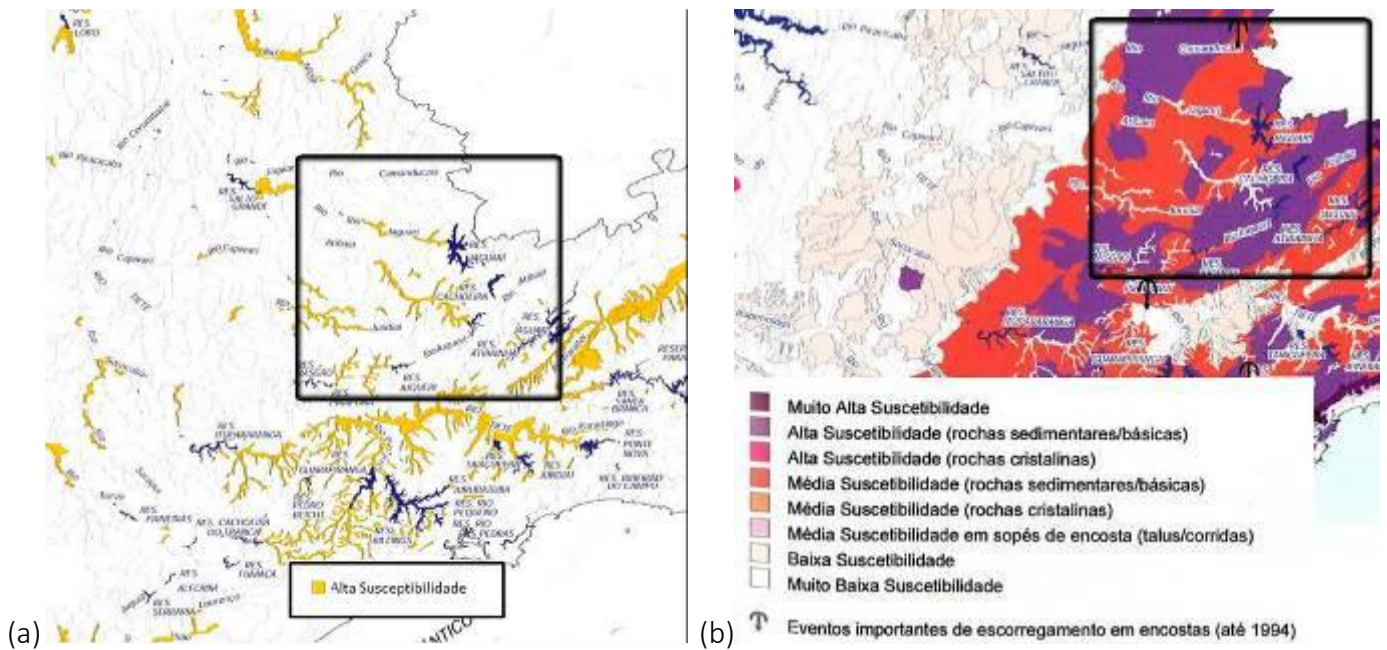
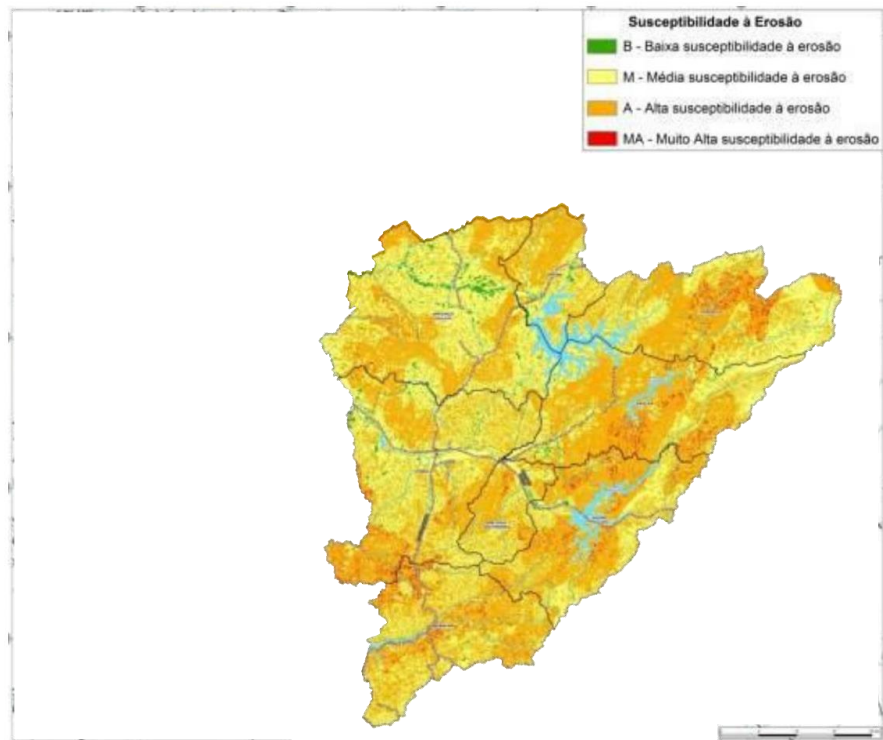


Figura 3.1-4 – (a) Trecho da Carta de Assoreamento do estado de São Paulo. (b) Trecho da Carta de Movimento de Massa do estado de São Paulo

3.2. Perigo, Vulnerabilidade e Risco

Método

Para os mapeamentos de risco com abordagem regional foi aplicada a metodologia descrita em FERREIRA & ROSSINI-PENTEADO (2011), a qual utiliza as Unidades Territoriais Básicas (UTB) como unidades de análise, com um detalhamento compatível com a escala 1:50.000. Foi realizada a análise de riscos relacionados aos processos de escorregamento planar e de inundação.

O método de análise de risco aos processos geodinâmicos envolve, inicialmente, a identificação e caracterização das variáveis que compõem a equação do risco, que são: perigo, vulnerabilidade e dano potencial. Entre as etapas metodológicas destacam-se:

- a) Delimitação das unidades espaciais de análise: Unidades Territoriais Básicas (UTB);
- b) Seleção e obtenção dos atributos que caracterizam os processos perigosos, a vulnerabilidade e o dano potencial;
- c) Modelo e cálculo das variáveis de risco (Perigo; Vulnerabilidade e Dano Potencial);
- d) Elaboração dos produtos cartográficos.

A Unidade Territorial Básica - UTB (SÃO PAULO, 2017) compreende um sistema de classificação hierarquizado e multinível que abrange todo o território do Estado de São Paulo, resultante da intersecção dos planos de informação das Unidades Básicas de Compartimentação - UBC (SÃO PAULO, 2014, VEDOVELLO et al., 2015) e das Unidades Homogêneas de Uso e Cobertura da Terra e do Padrão da Ocupação Urbana - UHCT (SÃO PAULO, 2016). As unidades territoriais, associadas a um banco de dados relacional, integram informações do substrato geológico-geomorfológico-pedológico, da cobertura da terra, do uso do solo e do padrão da ocupação urbana.

O método das UTBs possibilita a espacialização de diferentes atributos do território, favorecendo a análise das inter-relações espaciais entre os sistemas ambientais, socioeconômicos e culturais. Além disso, permite a identificação das limitações, vulnerabilidades e fragilidades naturais, bem como dos riscos e potencialidades de uso de uma determinada área.

As UTBs foram obtidas a partir da classificação e interpretação de produtos de sensoriamento remoto de média e alta resolução espacial do ano de 2010, apresentando polígonos com expressão espacial na escala adotada.

Com base nas UTBs foram obtidos e associados os atributos do meio físico, do uso e cobertura da terra e do padrão da ocupação urbana, socioeconômicos, de infraestrutura sanitária e de excedente hídrico. Nesta etapa foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento e operações de análise espacial em Sistemas de Informação Geográfica para a espacialização de dados, geração de grades numéricas, consultas espaciais, cálculo dos atributos e atualização automática do banco de dados alfanumérico (FERREIRA & ROSSINI-PENTEADO, 2011; FERREIRA *et al.*, 2013). A modelagem envolveu, inicialmente, a seleção dos fatores de análise que interferem ou tem influência direta no desencadeamento dos processos e, posteriormente, a aplicação de fórmulas, regras e pesos aos fatores de análise para a estimativa dos índices simples e compostos de cada variável da equação de risco. Nesta etapa foram obtidas as variáveis: perigo de escorregamento e inundação (P_{ESC} , P_{INU}), vulnerabilidade de áreas de uso do tipo Residencial/Comercial/Serviço (V_{RCS}), dano potencial (DAP) e risco de áreas de uso do tipo Residencial/Comercial/Serviço aos processos de escorregamento e inundação (R_{ESC} e R_{INU}).

Os índices de perigo para os processos de escorregamento e inundação (P_{ESC} , P_{INU}) foram calculados considerando-se os fatores do meio físico que interferem na suscetibilidade natural do terreno, bem como os fatores relacionados ao padrão de uso e cobertura da terra e padrão da ocupação urbana que potencializam a ocorrência do processo perigoso.

O índice de vulnerabilidade (V_{RCS}) foi obtido a partir de fatores físicos da ocupação urbana e de fatores socioeconômicos e de infraestrutura sanitária, obtidos dos dados censitários do IBGE. O índice de Dano Potencial (DAP) foi calculado a partir da inferência da população residente com base nos atributos físicos de uso e padrão da ocupação urbana, ponderada pela área de cada unidade de análise. Os índices de risco (R_{ESC} e R_{INU}) foram calculados como uma função do índice de perigo, do índice de vulnerabilidade e do índice de dano potencial. Estas análises foram realizadas apenas nas áreas de uso urbano ou edificado do tipo Residencial/Comercial/Serviço que apresentaram disponíveis dados do IBGE.

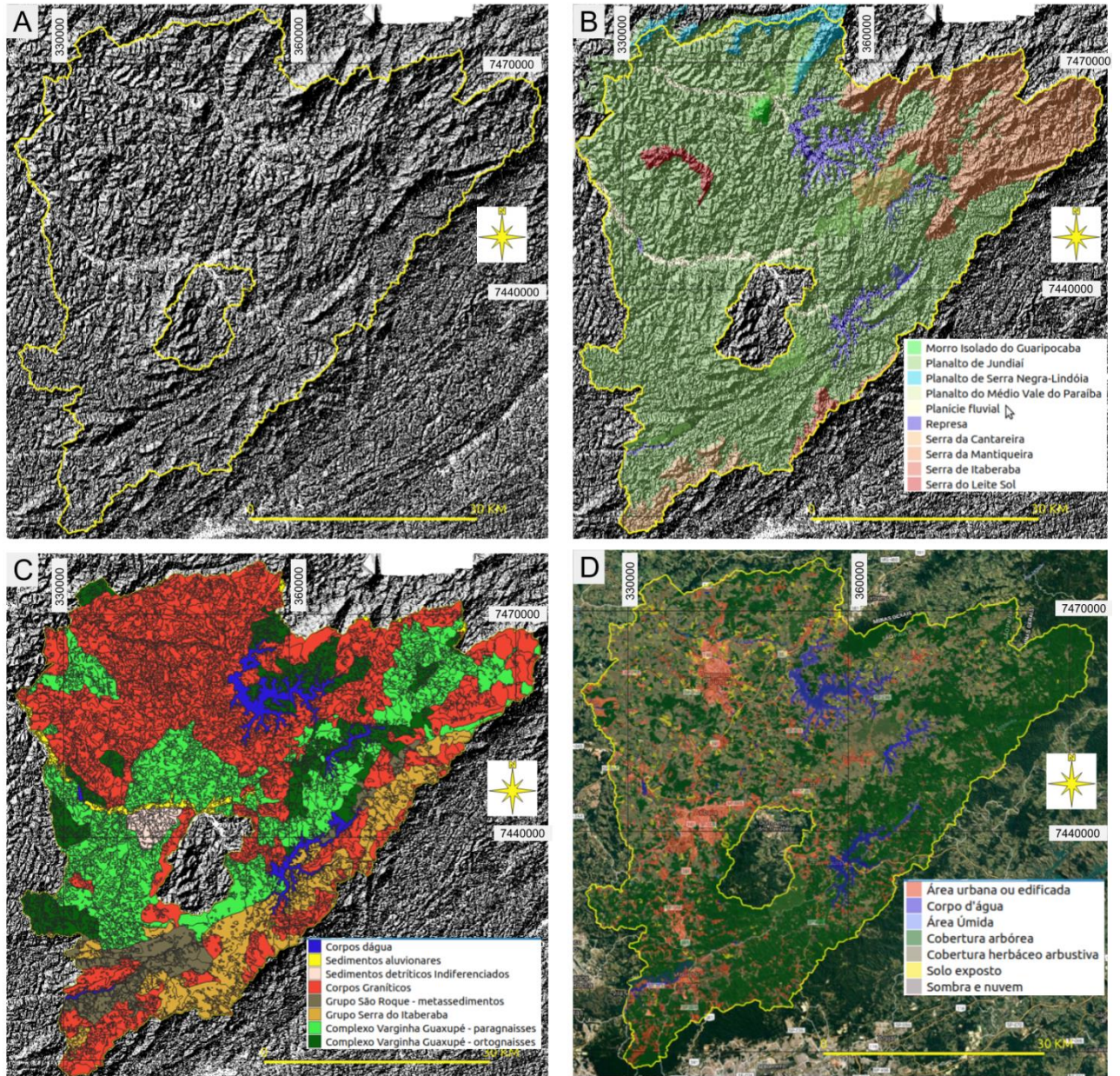
A descrição detalhada das variáveis e equações utilizadas estão disponíveis em (ROSSINI-PENTEADO & FERREIRA, 2017; SÃO PAULO, 2017).

As classes de perigo de escorregamento e de inundação, constantes na legenda dos respectivos mapas (figuras 2 a 5), foram caracterizadas quanto aos atributos: inclinação do terreno; probabilidade de ocorrência de um evento perigoso; volume de material escorregado; altura de atingimento da inundação e acumulados de chuva. A tabela 3.2.1 apresenta os valores estimados para cada classe descrita na legenda.

Apendice 3.2.1. Valores absolutos estimados para as variáveis da legenda dos mapas de escorregamento planar e de inundação (Figuras 2 a 5).

VARIÁVEL	CATEGORIAS					
	NULA A QUASE NULA	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA	ALTA	MUITO ALTA
Inclinação Escorregamento (°)	0-3	3-7	7-17	17-25	25-37	>37
Inclinação Inundação (°)	Setor de encosta	>15	10-15	7-10	5-7	0-5
Probabilidade (evento/ano)	0-1	1-5	5-10	10-15	15-40	>40
Volume escorregamento (m ³)	0	> 0-50	50-100	100-150	150-200	>200
Altura inundação (cm)	0	0-10	10-30	30-50	50-100	>100
Acumulado chuva (mm/24h)	0-40	40-60	60-80	80-120	120-180	>180

Apêndice 3.2.a.b.c.d Aspectos do relevo (A), geomorfologia (B), geologia (C) e Cobertura da Terra (D) da APA Sistema Cantareira, obtidos das Unidades Territoriais Básicas - UTB do Estado de São Paulo (ROSSINI-PENTEADO & FERREIRA, 2017; SÃO PAULO, 2017). Fonte: autores. Relevo sombreado obtido a partir de Modelo Digital de Superfície Emplasa. Imagem: Google Earth, de 19/04/2019.

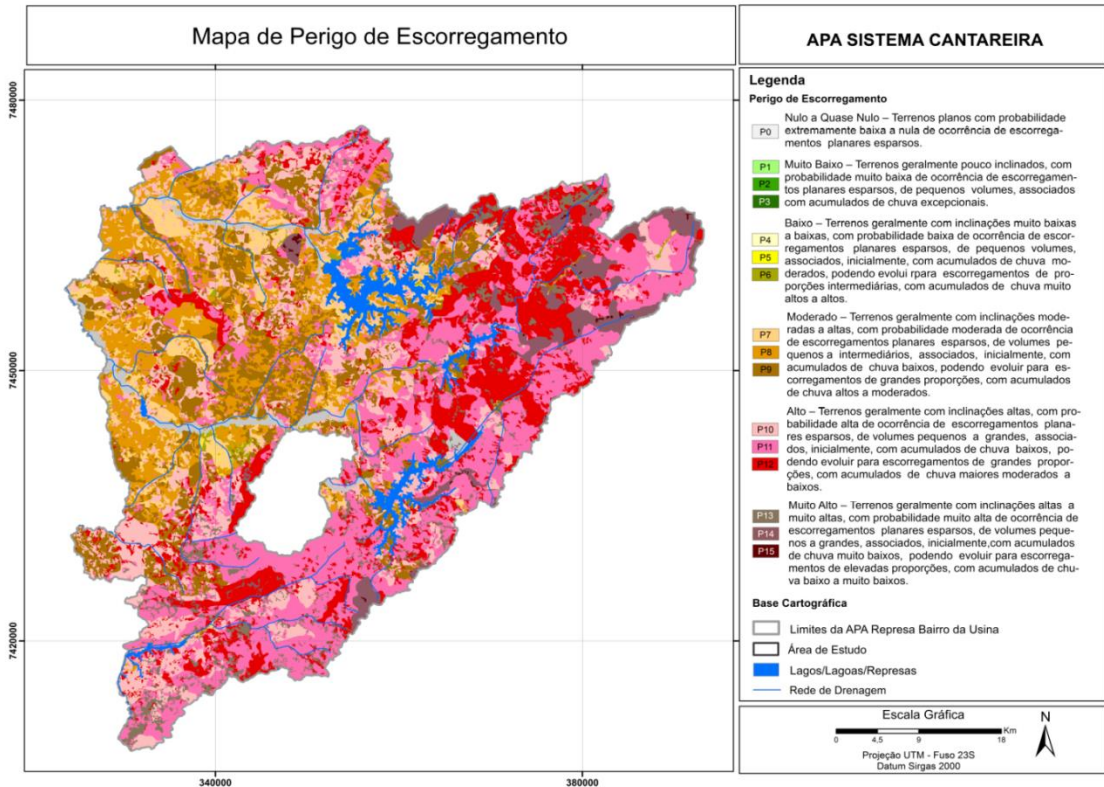


Apêndice 3.2.3. Distribuição em cinco classes de influência/probabilidade de ocorrência dos processos, dos atributos e índices analisados.

	Nula	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta
AMP	-	1,77 - 142,26	142,26 - 236,93	236,94 - 407,37	407,37 - 728,13	728,13 - 1997,06
DEDESC	0 -3	3-7	7-17	17-25	25-37	37-85
DECINU	-	40 - 15	15 - 10	10 - 7	7 - 5	5 - 1
DEDESC	-	0,00 - 0,66	0,66 - 1,03	1,03 - 1,54	1,54 - 2,65	2,65 - 11,12
DEDINU	-	0-0,9	0,9-1,74	1,74-2,57	2,57-3,63	3,63-8,19
EXHESC	-	79,60 - 330,74	330,74 - 529,15	529,15 - 781,62	781,62 - 1265,55	1265,55 - 2443,87
EXHINU	-	67,67 - 250,70	250,70 - 425,70	425,70 - 680,96	680,96 - 1179,63	1179,63 - 2154,20
ERO	-	0 - 0,01529		0,01529 - 0,03058	0,03058 - 0,06100	
FOL	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0
POIESC	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0
POIINU	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0
ORU	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0
AGU	-	0 -16	16 - 33	33 - 49	49 - 66	66 - 82
ESG	-	0-17	17-35	35-52	52-70	70-87
LIX	-	0 - 16	16 - 33	33 - 49	49 - 66	66 - 82
ALF	-	0 - 12	12 - 25	25 - 36	36 -42	42 - 62
REN	-	12,9 - 18,5	11,1 - 12,9	9,2 - 11,1	3,7 - 9,2	0 - 3,7
PESC	-	0 - 0,1679	0,1679 - 0,2885	0,2885 - 0,4277	0,4277 - 0,5992	0,5992 - 0,9242
PINU	-	0,1558 - 0,3747	0,3747 - 0,4713	0,4713 - 0,5650	0,5650 - 0,6720	0,6720 - 0,9096
VUL	-	0,0844 - 0,2174	0,2174 - 0,3504	0,3504 - 0,4835	0,4835 - 0,6165	0,6165 - 0,74956
DAP	-	16 - 12764	12764 - 47412	47412 - 134859	134859 - 317410	317410 - 1222946
RESC	-	0 - 0,0536	0,0536 - 0,0976	0,0976 - 0,1387	0,1387 - 0,1849	0,1849 - 0,3689
RINU	-	0 - 0,0234	0,02343 - 0,0620	0,0620 - 0,1169	0,1169 - 0,2133	0,2133 - 0,4225

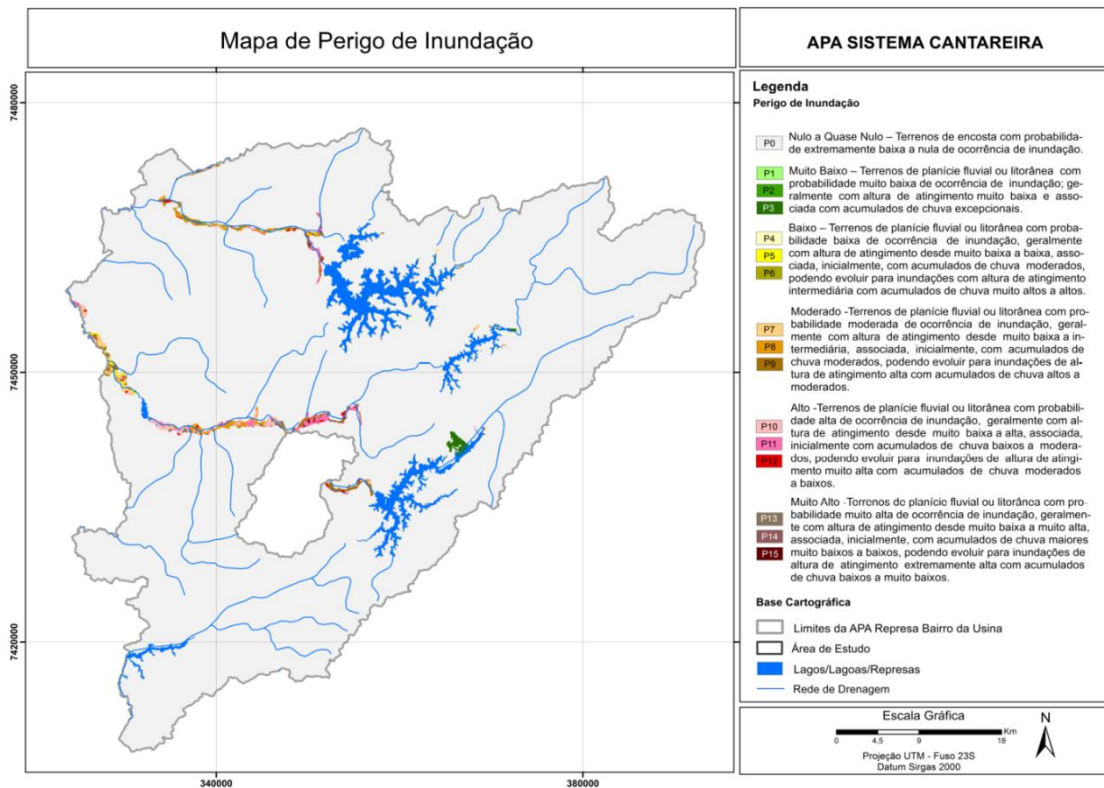
Sendo: DEDESC - declividade para escorregamento (°), DECINU - declividade para inundação (°), AMP - amplitude altimétrica (m), EXHESC - excedente hídrico para escorregamento (mm), EXHINU - excedente hídrico para inundação (mm), DEDESC - densidade de drenagem para escorregamento(m/m²), DEDINU - densidade de drenagem para inundação (m/m²), ERO - erodibilidade (t.ha-1.MJ-1.mm-1), FOL - índice de foliação (adimensional), POIESC - potencial de indução para escorregamento (adimensional), POIINU - potencial de indução para inundação (adimensional), ORU= ordenamento urbano, AGU = abastecimento de água, ESG = coleta e destinação de esgoto, LIX = coleta e destinação de lixo, ALF= índice de alfabetização, REN= renda, PESC - perigo de escorregamento, PINU - perigo de inundação, VUL = vulnerabilidade, DAP - dano potencial, RESC= risco de escorregamento e RINU - risco de inundação. Intervalos obtidos pelo método de quebras naturais, exceto para declividade, erodibilidade, abastecimento de água, coleta de esgoto, coleta de lixo, alfabetização e renda.

Apêndice 3.2.4 - Mapa de Perigo de Escorregamento da APA Sistema Cantareira



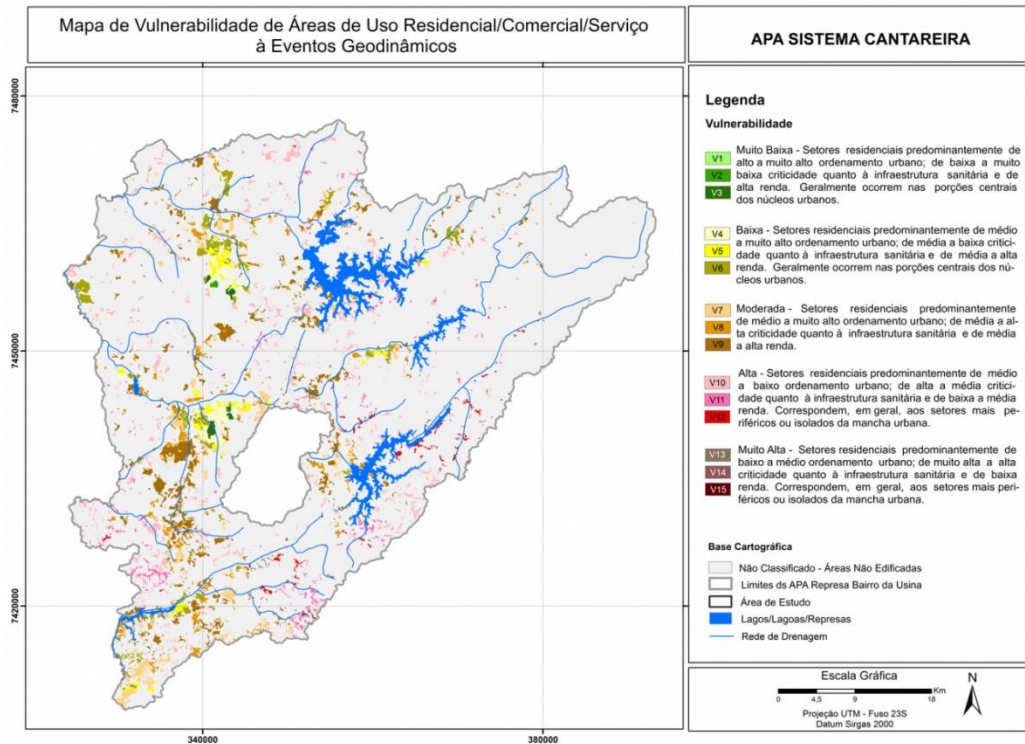
Fonte: Cláudio José Ferreira e Denise Rossini Penteadó - Instituto Geológico (SÃO PAULO, 2017).

Apêndice 3.2.5 Mapa de Perigo de Inundação da APA Sistema Cantareira



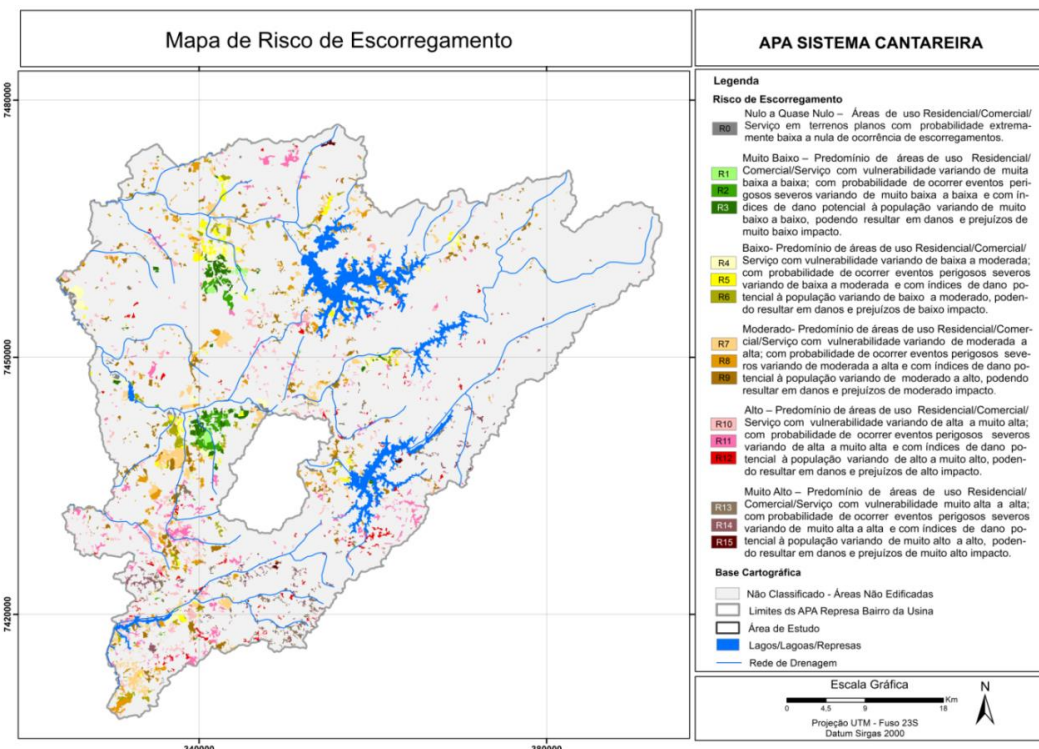
Fonte: Cláudio José Ferreira e Denise Rossini Penteadó - Instituto Geológico (SÃO PAULO, 2017).

Apêndice 3.2.6 - Mapa de Vulnerabilidade de áreas do tipo residencial-comercial-serviço da APA Sistema Cantareira.



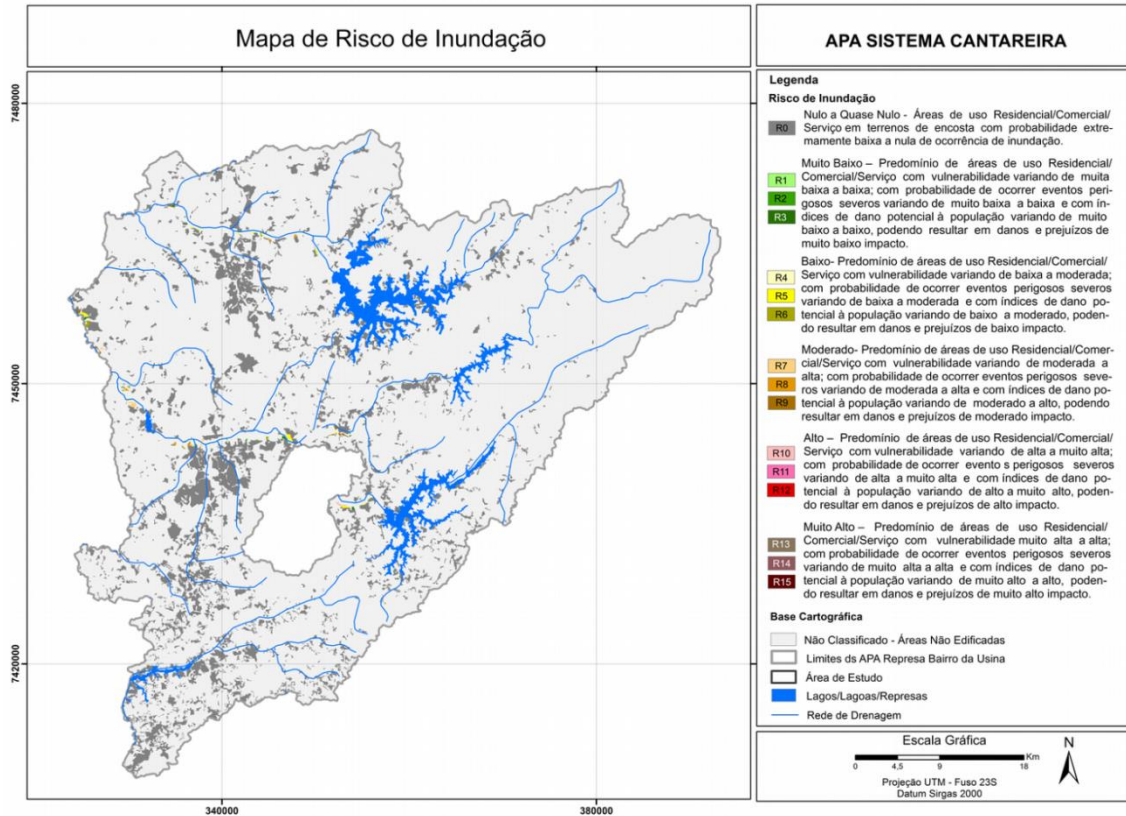
Fonte: Cláudio José Ferreira e Denise Rossini Penteadó - Instituto Geológico

Apêndice 3.2.7 Mapa de Risco de Escorregamento da APA Sistema Cantareira.



Fonte: Cláudio José Ferreira e Denise Rossini Penteadó - Instituto Geológico

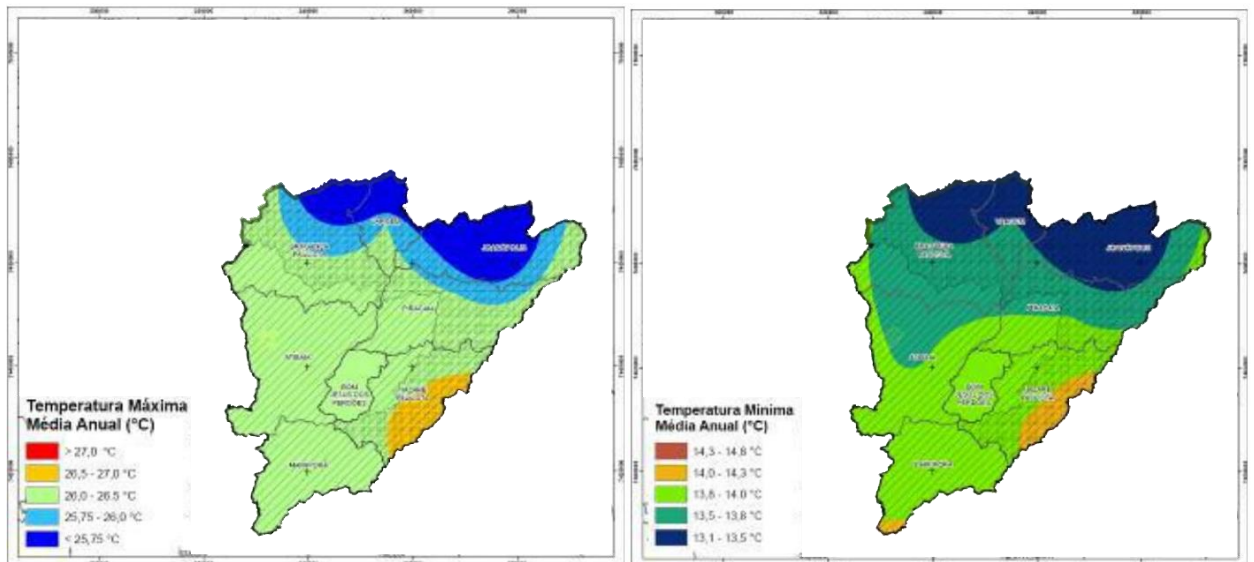
Apêndice 3.2.8 - Mapa de Risco de Inundação da APA Sistema Cantareira



Fonte: Cláudio José Ferreira e Denise Rossini Penteadó - Instituto Geológico

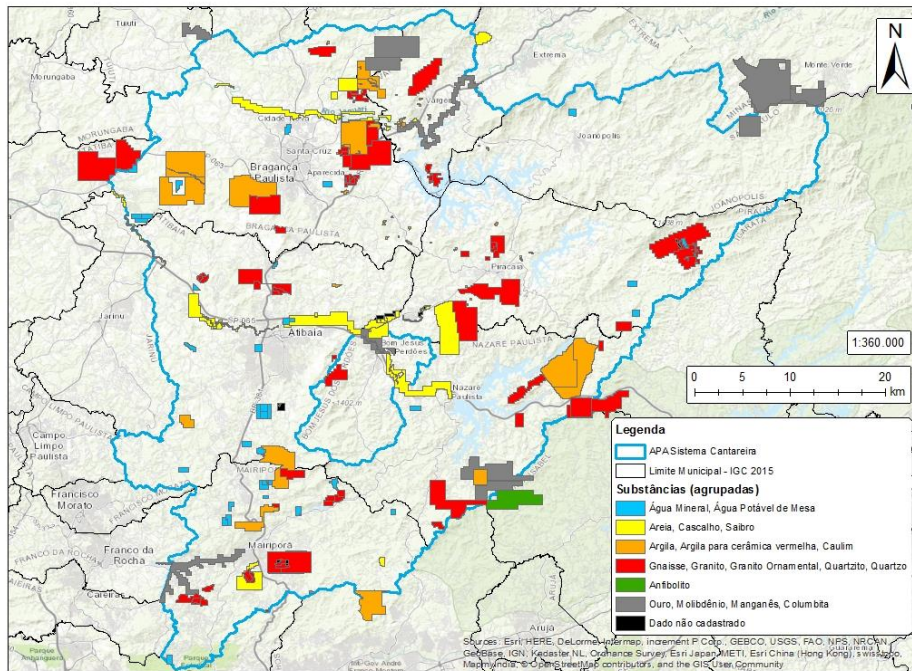
3.3. Clima

Apêndice 3.3.1 – Distribuição das médias das temperaturas máximas e mínimas ao longo do território das APAs



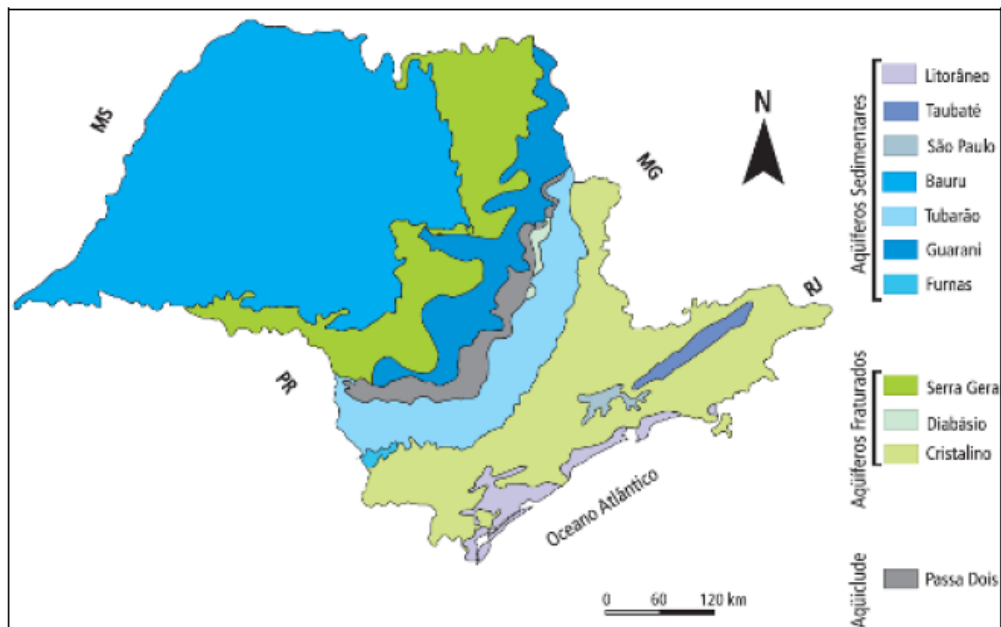
3.4. Mineração

Apêndice 3.4.1– Mapa de Processos Minerários identificados na UC



3.5 Recursos hídricos subterrâneos

Apêndice 3.5.1 - Distribuição dos principais aquíferos no Estado de São Paulo.



Fonte: adaptado de IGG (1974).

3.6 Recursos Hídricos Superficiais

Apendice 3.6.1 - Divisão das UGRHs no Estado de São Paulo.



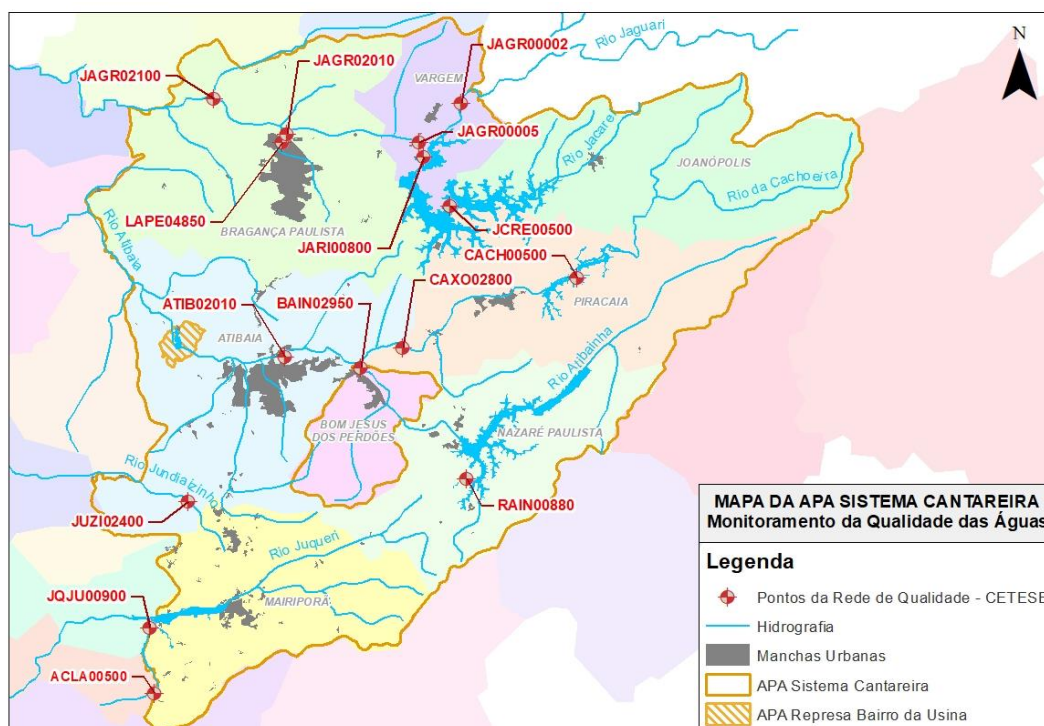
Apendice 3.6.2 – Ficha Técnica da Qualidade das Águas do Sistema Cantareira

Introdução

A CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, através de sua rede básica de monitoramento, mantém pontos de avaliação de qualidade das águas brutas em locais estratégicos, inclusive dentro do perímetro da APA SISTEMA CANTAREIRA. Os resultados obtidos através deste monitoramento podem ser utilizados para avaliar a evolução da qualidade das águas e auxiliar a identificação de possíveis fontes de poluição que possam afetar as características naturais do corpo d'água.

O quadro 01 a seguir apresenta a localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas brutas na APA SISTEMA CANTAREIRA.

Quadro 01 – APA Sistema Cantareira, hidrografia e pontos de monitoramento CETESB.



Monitoramento da Qualidade das Águas

Na área de APA Sistema Cantareira estão em operação 15 pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais distribuídos em diversos corpos d'água, sendo estes apresentados no quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Pontos de Monitoramento da Rede Básica de Qualidade das Águas Superficiais - CETESB.

Corpos d'Água	Código do Ponto
Represa do Rio Atibainha	RAIN00880
Reservatório Águas Claras	ACLA00500
Reservatório do Juqueri ou Paiva Castro	JQJU00900
Reservatório do Rio Cachoeira	CACH00500
Reservatório do Rio Jacaré	JCRE00500
Reservatório Jaguari	JARI00800
Ribeirão Lavapés	LAPE04850
Rio Atibaia	ATIB02010
Rio Atibainha	BAIN02950
Rio Cachoeira	CAXO02800
Rio Jaguari	JAGR02100
Rio Jaguari	JAGR00002
Rio Jaguari	JAGR02010
Rio Jaguari	JAGR00005
Rio Jundiázinho	JUZI02400

Nestes locais são determinados diversos parâmetros e índices que evidenciam o comportamento dos corpos d'água em função do uso e ocupação do solo em sua bacia hidrográfica e possibilitam a obtenção de indicadores que explicitam a condição de qualidade das águas brutas.

Os índices surgiram como resultado da crescente preocupação social com os aspectos ambientais do desenvolvimento, processo que requer um número elevado de informações em graus de complexidade cada vez maiores. Por outro lado, os índices tornaram-se fundamentais no processo decisório das políticas públicas e no acompanhamento de seus efeitos. Esta dupla vertente apresenta-se como um desafio permanente de gerar índices que tratem um número cada vez maior de informações, de forma sistemática e acessível, para os tomadores de decisão e o público em geral. Neste cenário temos alguns dos seguintes índices:

- **Índice de Qualidade das Águas (IQA)** - considera as variáveis; Temperatura da Água, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica do Oxigênio, E. coli, pH, Turbidez, Fósforo Total, Nitrogênio Total e Sólidos Totais, as quais indicam principalmente o lançamento de efluentes sanitários, fornecendo uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais. A classificação apresentada representa a média anual obtida a partir dos resultados do IQA de, pelo menos, quatro campanhas.

- **Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática (IVA)** - tem o objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora, em geral. O IVA leva em consideração a presença e concentração de substâncias tóxicas (Cobre, Zinco, Chumbo, Cromo Total, Mercúrio, Níquel, Cádmio e Surfactantes), o efeito destas substâncias nos organismos aquáticos (Toxicidade) e duas variáveis consideradas essenciais para a biota (pH e Oxigênio Dissolvido), variáveis essas agrupadas no IPMCA – Índice de Variáveis Mínimas para a Preservação da Vida Aquática, bem como o IET – Índice do Estado Trófico. Desta forma, o IVA fornece informações não só sobre a qualidade da água em termos ecotoxicológicos, como também sobre o seu grau de trofia. A classificação apresentada representa a média anual obtida a partir dos resultados de, pelo menos, quatro campanhas.

- **Índice de Qualidade de Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP)** - é um índice mais fidedigno da qualidade da água bruta a ser captada, que após tratamento, será distribuída para a população. O IAP é o produto da ponderação dos resultados atuais do IQA (Índice de Qualidade de Águas) e do ISTO (Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas), que é composto pelo grupo de substâncias que afetam a qualidade organoléptica da água, bem como de substâncias tóxicas.

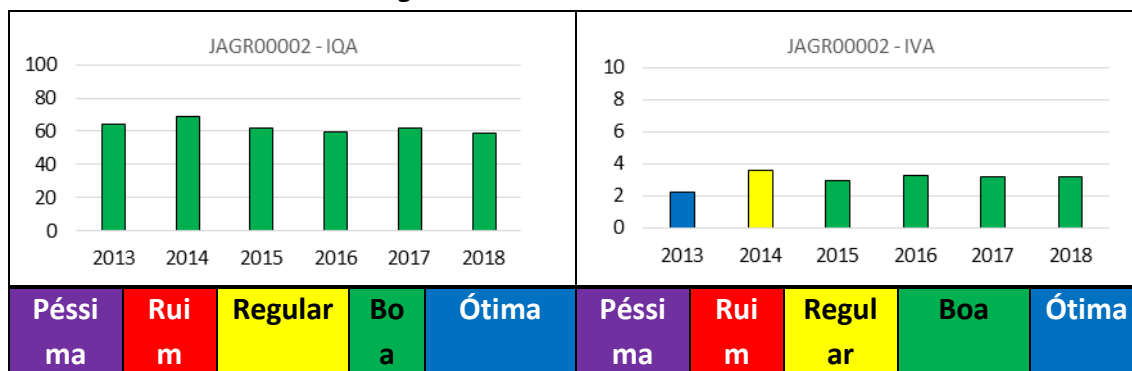
Embora os índices representem de forma bastante clara as condições de qualidade das águas, estes jamais substituirão uma avaliação integrada entre parâmetros unitários e uso do solo de uma determinada bacia hidrográfica.

Tributários dos Reservatórios

O rio Jaguari é o único tributário, do reservatório de mesmo nome, monitorado pela rede básica da CETESB. Considerando todos os reservatórios do Sistema Cantareira, esse tributário é o mais expressivo em termos de quantidade de água.

No quadro 3, são apresentados os resultados históricos dos índices de qualidade de água – IQA e IVA, que são utilizados pela CETESB para avaliar a qualidade da água do ponto de vista sanitário e de proteção da vida aquática, respectivamente.

Quadro 3 – IQA e IVA – Rio Jaguari – 2013 a 2018



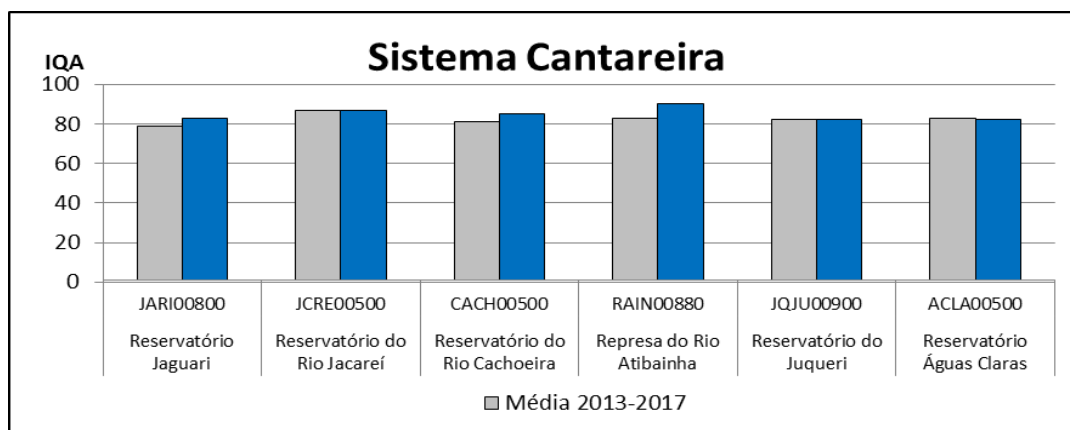
O IQA do rio Jaguari, antes da formação do reservatório, não apresentou alteração da faixa de qualidade entre 2013 e 2018, mantendo-se na categoria Boa ao longo de todo o período da análise. Já o IVA apresentou uma condição Regular em 2014, isto é, o ano que coincidiu com o pico da crise hídrica. A média anual do IVA foi influenciada por um episódio de toxicidade aguda.

Reservatórios

Dentro dos limites da APA Sistema Cantareira estão situados os reservatórios iniciais do Sistema Cantareira, sendo estes o Jaguari, Jacareí, Cachoeira e Atibainha. O Juqueri e o Águas Claras, também participam deste conjunto de reservatórios influenciados quanti e qualitativamente por parte da drenagem desta Área de Preservação Ambiental.

O quadro 4 apresenta o perfil do IQA para os reservatórios do Sistema Cantareira, seguindo o caminho das águas desde o reservatório Jaguari até o Águas Claras, onde é feita a adução para a ETA do Guaraú. Em 2018, a qualidade da água de todos os reservatórios foi classificada na categoria Ótima.

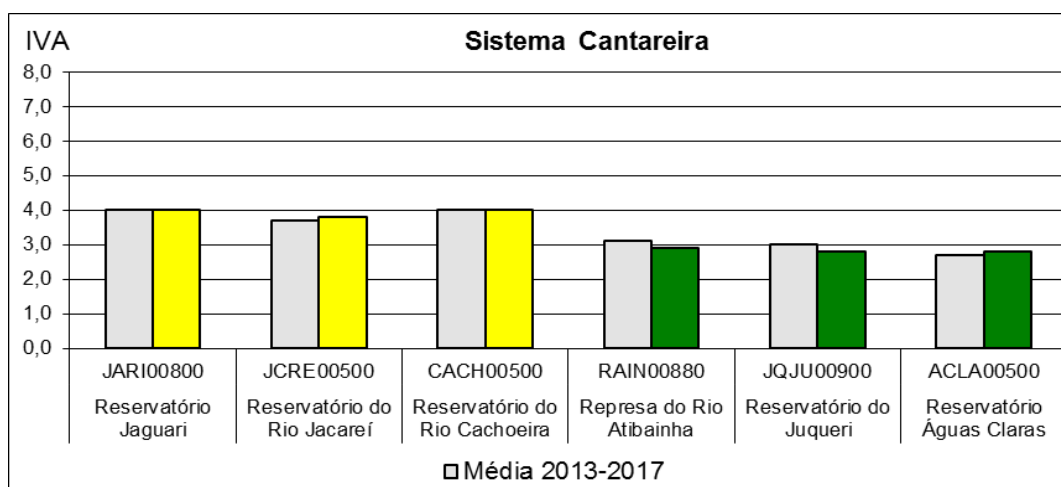
Quadro 4 - Perfil do IQA nos reservatórios do Sistema Cantareira em 2018 e nos últimos 5 anos.



O quadro 5 apresenta o perfil do IVA para os reservatórios do Sistema Cantareira. Em 2018, a qualidade desses reservatórios manteve-se nas categorias Regular e Boa, não se alterando em relação ao ano anterior. A represa do Atibainha melhorou o seu estado de trofia, que passou de meso para oligotrófico, influenciando positivamente a nota do IVA. Os reservatórios Cachoeira, Jacaré e Jaguari apresentaram a classificação Regular, devido à condição mesotrófica e a toxicidade crônica registrada em algumas campanhas realizadas no ano. Os reservatórios Juqueri/Paiva Castro e Águas Claras mantiveram a classificação Boa do ano anterior.

Nos reservatórios do Sistema Cantareira, destaca-se o efeito tóxico crônico, verificado entre 25 e 50% das amostras de todos os pontos analisados. Nos reservatórios Cachoeira, Jaguari e Jacaré este efeito pode estar relacionado à presença de cianobactérias, as quais podem causar efeitos adversos aos organismos devido à liberação de toxinas e/ou obstrução do aparelho filtrador.

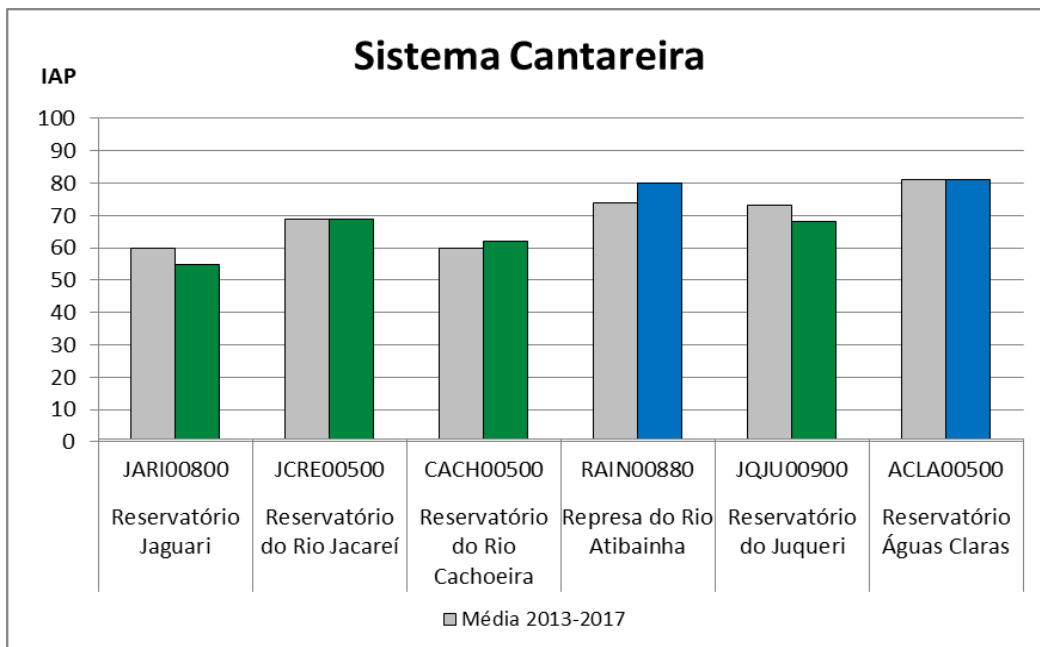
Quadro 5 - Perfil do IVA nos reservatórios do Sistema Cantareira em 2018 e nos últimos 5 anos.



O perfil do IAP para os reservatórios do Sistema Cantareira, é representado no quadro 6, logo a seguir. O IAP anual variou entre as classificações Boa e Ótima em 2018, se mantendo nos

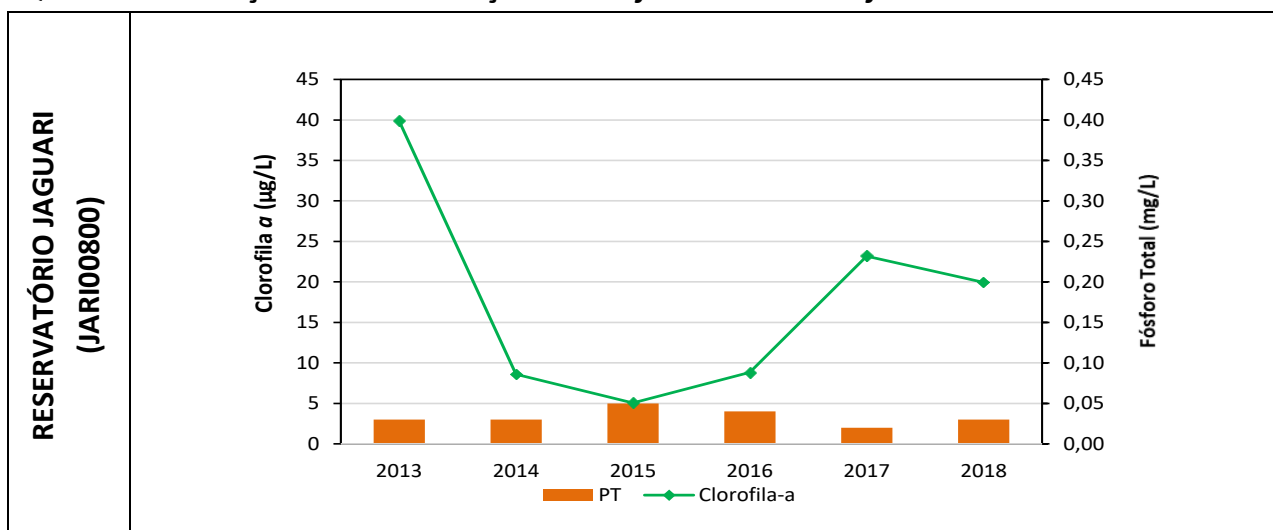
mesmos patamares de 2017, com melhora observada nos reservatórios Cachoeira e represa do Atibainha.

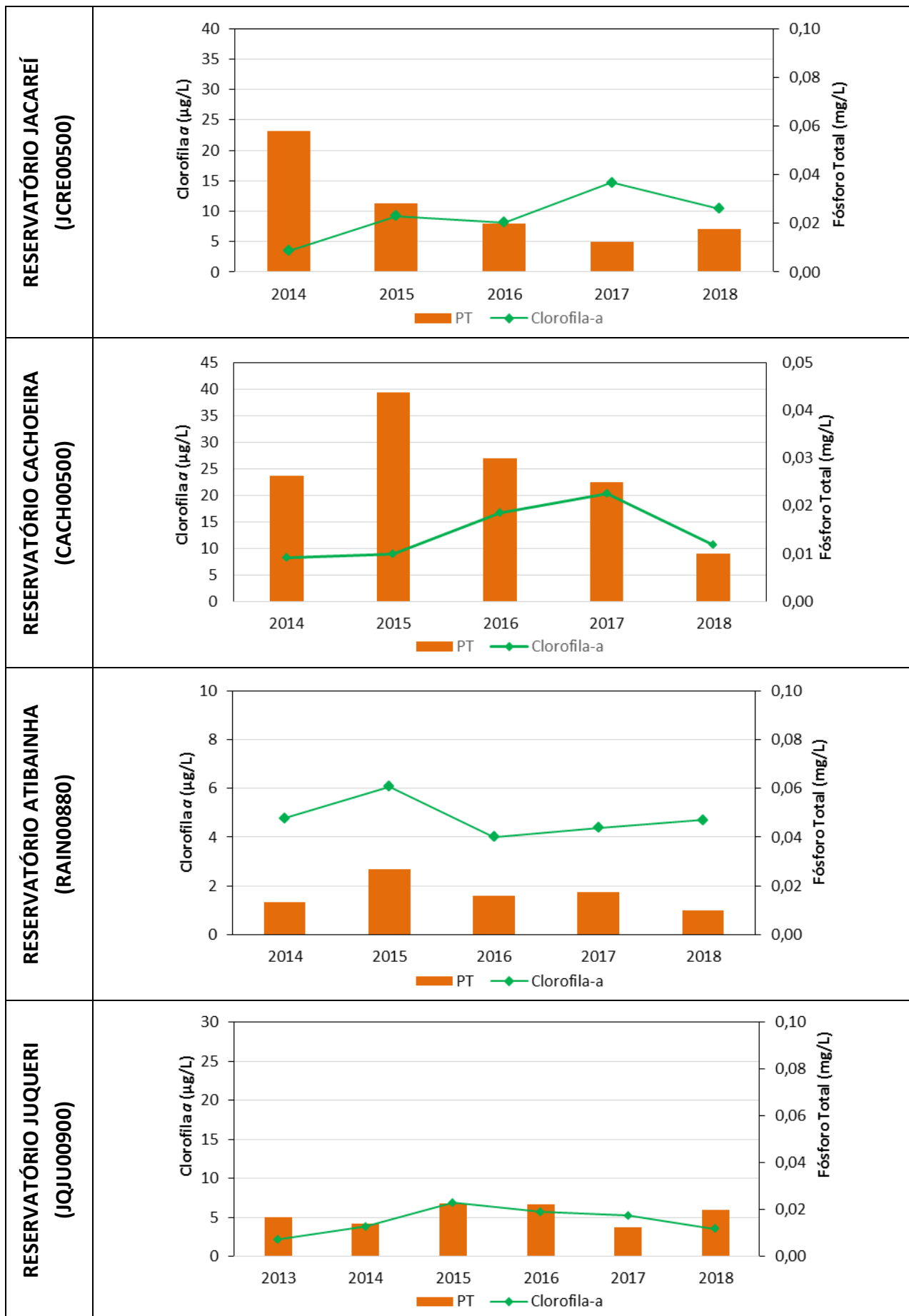
Quadro 6 - Perfil do IAP nos reservatórios do Sistema Cantareira em 2018 e nos últimos 5 anos.



Para ambientes lênticos é importante o acompanhamento dos parâmetros que indicam o nível trófico de suas águas. No quadro 7 são apresentados os dados históricos da média anual de Clorofila a e Fósforo Total nos reservatórios.

Quadro 7 – Evolução das concentrações de Fósforo Total e Clorofila a nos Reservatórios.





De maneira geral é possível notar que as concentrações médias anuais de fósforo total nas águas dos reservatórios Jaguari, Atibainha e Juqueri apresentam-se num mesmo patamar ao longo do tempo. Já nos reservatórios Jacareí e Cachoeira reduções nas concentrações são observadas, trazendo-as assim para uma condição de atendimento ao padrão da sua classe de uso (0,02 mg de fósforo total/L).

No que se refere às concentrações de Clorofila a, reduções são observadas praticamente em todas as médias anuais. Importante ressaltar que, mesmo com cenário favorável de redução as concentrações nos reservatórios Jaguari, Jacareí e Cachoeira continuam com valores superiores ao do limite legal estabelecido para corpos d'água classe especial (10 µg de Clorofila a/L).

Análise dos Trechos de Jusante aos Reservatórios

A jusante dos reservatórios do Sistema Cantareira, a CETESB monitora os rios Jaguari, Cachoeira e Atibainha. No quadro 8, são apresentados os resultados históricos dos índices de qualidade de água – IQA e IVA - destes três corpos hídricos.

Quadro 8 - IQA e IVA – Jusante dos Reservatórios – 2013 a 2018.



Enquanto os rios Jaguari e Cachoeira apresentaram IQA e IVA dentro das faixas Boa e Ótima, especialmente nos últimos dois anos, o Rio Atibainha mostrou médias anuais do IQA Regular e

para o IVA Ruim, praticamente em toda sua série histórica. Esta condição pode ser atribuída principalmente pela influência antrópica causada pela área urbana do município de Bom Jesus dos Perdões.

Análise dos Pontos Exutórios

De todos os pontos de monitoramento operados pela CETESB, três são o que melhor representam a qualidade das águas que saem da APA Sistema Cantareira rumo às bacias do PCJ (Piracicaba/Capivari/Jundiaí).

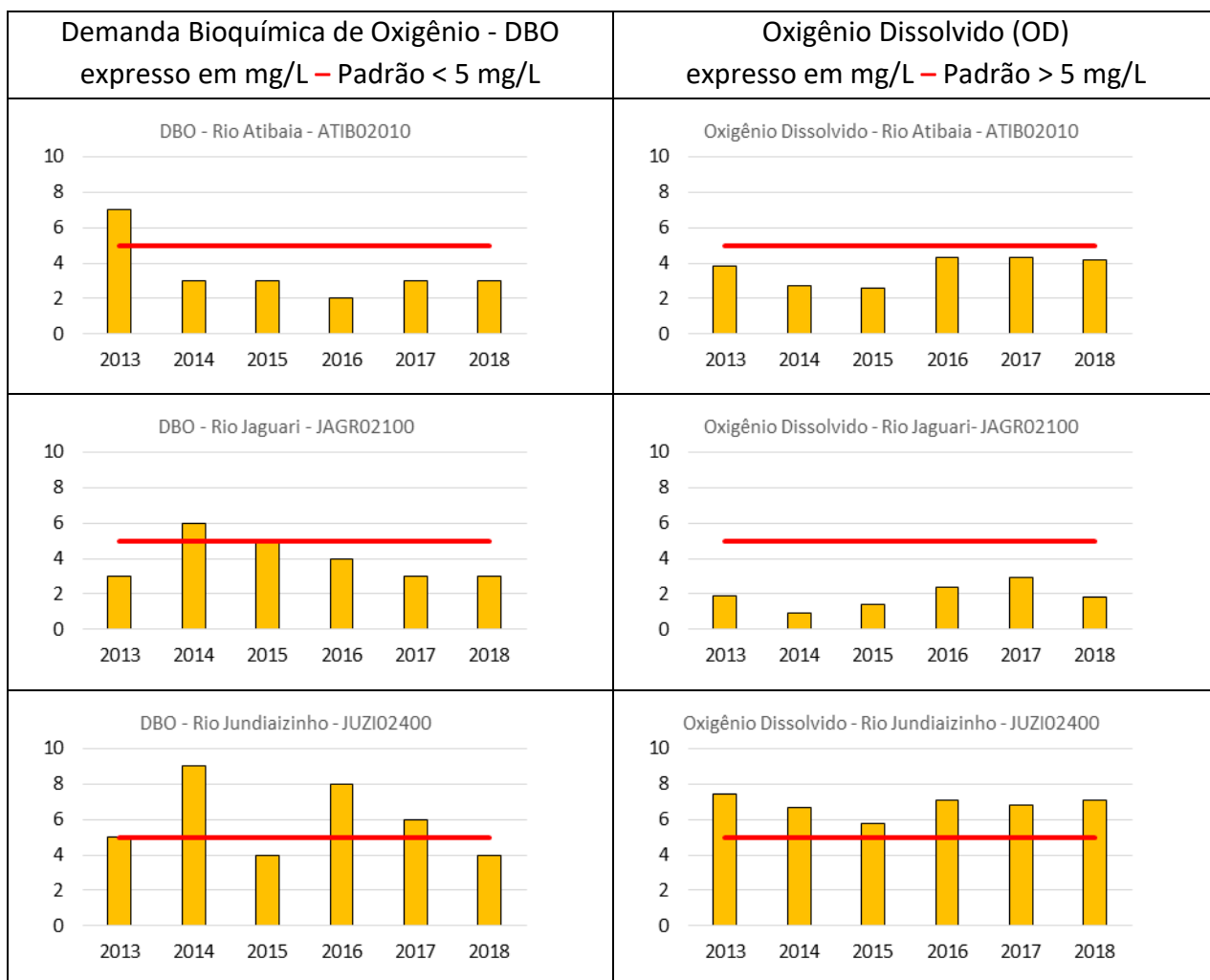
Formado pela confluência dos rios Cachoeira e Atibaia, o Rio Atibaia tem a qualidade de suas águas avaliada por meio do ponto ATIB02010 localizado junto à área urbana do município de Atibaia, a nove quilômetros da APA Bairro da Usina e a vinte quilômetros do limite da APA Sistema Cantareira. JAGR02100 é a denominação dada ao ponto implantado próximo ao limite da APA Sistema Cantareira no Rio Jaguari, para monitoramento das características de suas águas. O Rio Jundiaizinho, que tem como cabeceira o município de Mairiporã, é o principal formador do Rio Jundiaí e é por meio do ponto JUZI02400 que a rede básica de qualidade da CETESB monitora este corpo hídrico. No quadro 9, são apresentados os resultados históricos dos índices de qualidade de água – IQA e IVA - destes três corpos hídricos.

Quadro 9 - IQA e IVA – Exutórios da APA Sistema Cantareira - 2013 a 2018.

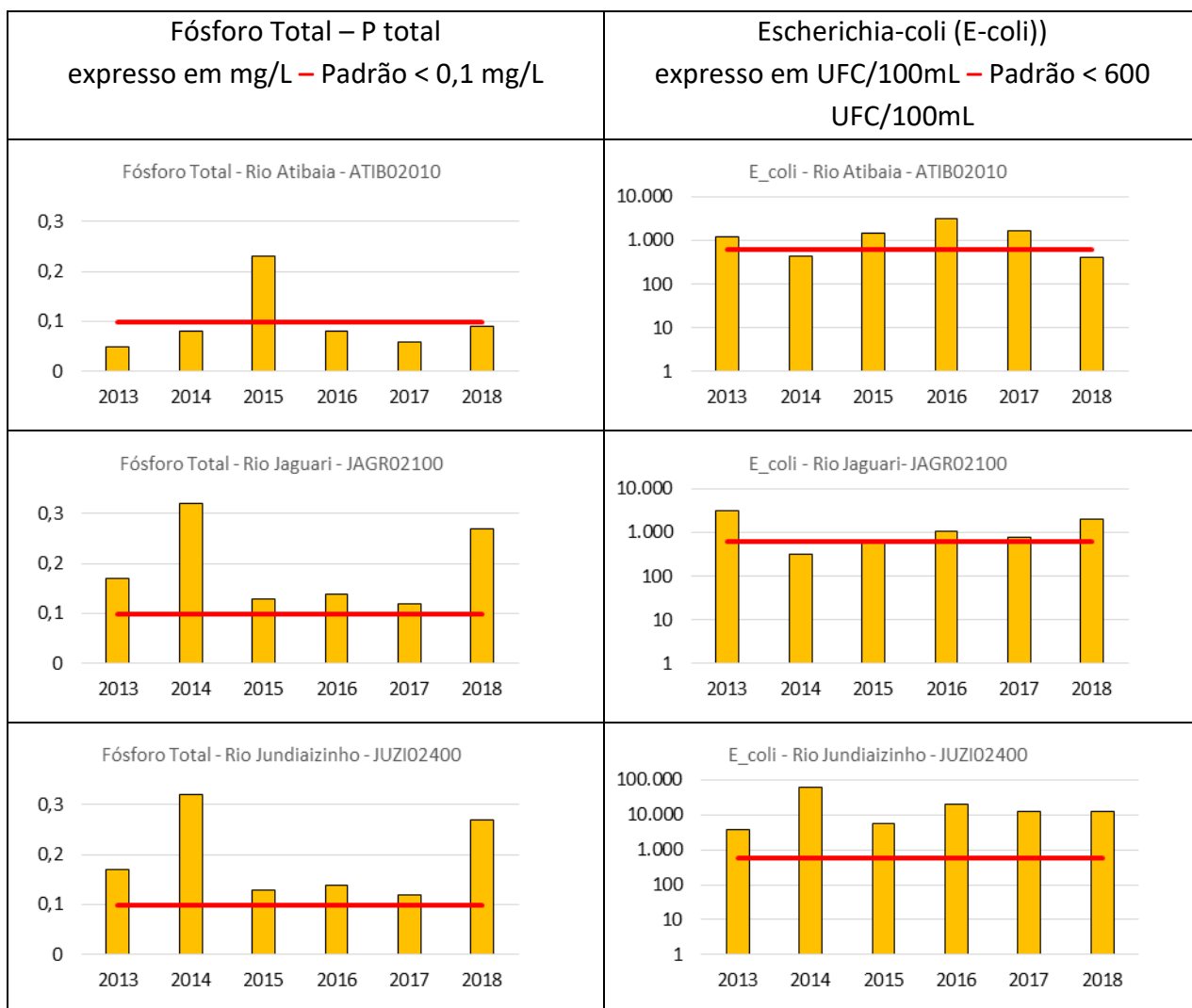


Nos quadros 10 e 11, são apresentados os resultados das concentrações médias anuais históricas dos parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio, Oxigênio Dissolvido, Fósforo total e Escherichia-coli (E-coli), bem como o valor do padrão de qualidade índices de qualidade de água para cada um destes.

Quadro 10 – Parâmetros de Qualidade (DBO e OD) – Exutórios da APA Sistema Cantareira - 2013 a 2018.



Quadro 11 – Parâmetros de Qualidade (P total e E-coli) – Exutórios da APA Sistema Cantareira - 2013 a 2018.



O oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais. Através da medição da concentração de oxigênio dissolvido é possível avaliar os efeitos de resíduos oxidáveis sobre águas receptoras e a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática. O fósforo aparece em águas naturais devido, principalmente, às descargas de esgotos sanitários. Os efluentes domésticos e industriais consistem nas principais fontes geradoras deste poluente, porém as águas drenadas provenientes de áreas agrícolas e urbanas podem contribuir ao acréscimo deste no ambiente aquático. Definido como parâmetro microbiológico e pertencente ao grupo coliforme, a Escherichia-coli é de origem exclusivamente fecal estando sempre presente, em densidades elevadas nas fezes de humanos, mamíferos e pássaros, sendo raramente encontrada na água ou solo que não tenham recebido contaminação fecal.

Mesmo atendendo ao padrão estabelecido para o parâmetro DBO os valores obtidos para o Oxigênio Dissolvido nos rios Atibaia e Jaguari indicam que foi ultrapassada a capacidade de assimilação e depuração das cargas orgânicas nos pontos de monitoramento destes corpos hídricos. Em contraponto o Rio Jundiaizinho, que apresentou concentrações de DBO acima do

padrão legal, manteve bom nível de Oxigênio Dissolvido em suas águas. Observam-se também desconformidades quanto ao atendimento ao padrão legal para Escherichia-coli e Fósforo total nestes corpos hídricos, com exceção a este último parâmetro no Rio Atibaia.

Esgoto Doméstico

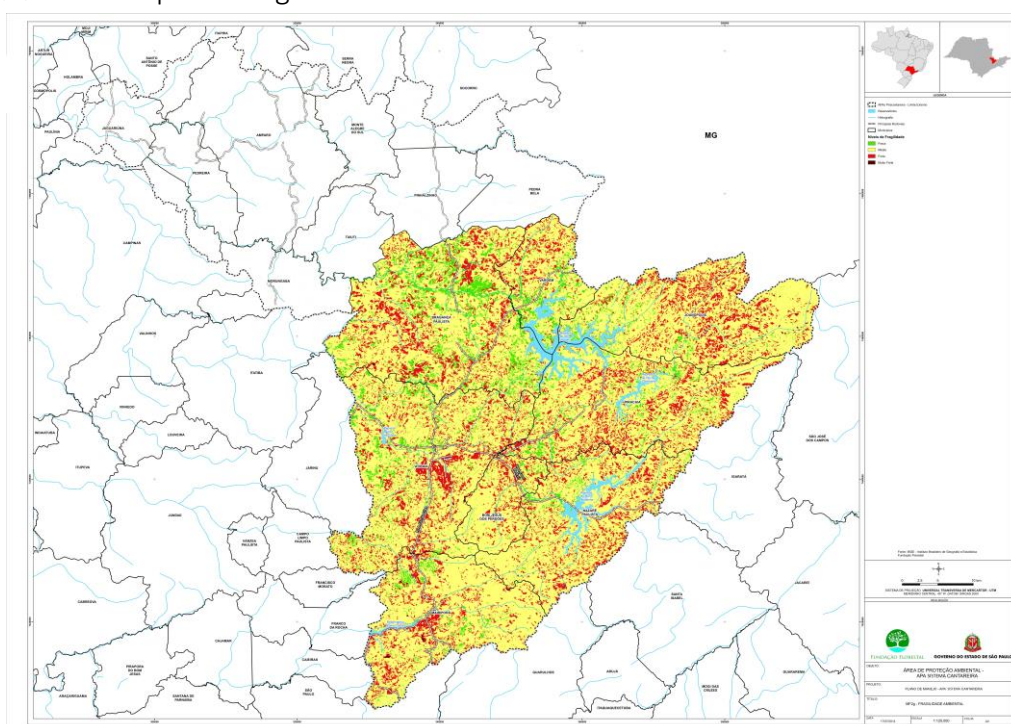
O esgoto doméstico é um dos grandes desafios a serem enfrentados para a melhoria da qualidade das águas. Informações das condições de saneamento básico dos municípios são fundamentais para a definição de prioridades de ações e investimentos para que se atinjam bons índices de qualidade, A seguir temos as cargas potenciais e remanescentes dos municípios com área urbana dentro dos limites da APA Sistema Cantareira.

Quadro 12 – Carga Orgânica de Origem Doméstica - 2018.

MUNICÍPIO	Principal Corpo Receptor de Esgoto Sanitário	Carga Orgânica Potencial (kgDBO/dia)	Carga Orgânica Remanescente (kgDBO/dia)	Eficiência de Remoção da Carga Orgânica
Atibaia	Rio Atibaia	6.951	3.947	43%
Bom Jesus dos Perdões	Rio Atibainha	1.186	1.186	0%
Bragança Paulista	Rio Jaguari	8.729	1.914	78%
Joanópolis	Rio da Cachoeira	707	338	52%
Mairiporã	Rio Juqueri	840	749	11%
Nazaré Paulista	Rio Atibainha	1.466	818	44%
Piracaia	Rio da Cachoeira	282	124	56%
Vargem	Rio Jaguari	4.639	3.983	14%

3.7. Fragilidade

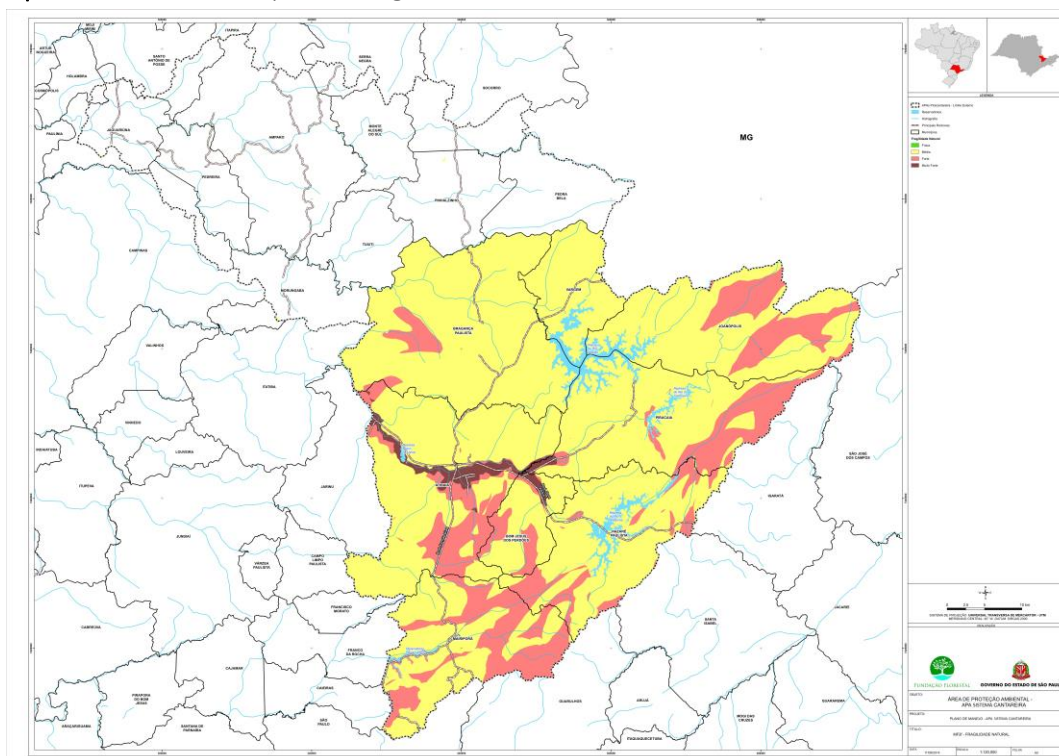
Apêndice 3.7.1 – Mapa de Fragilidade Ambiental



Apêndice 3.7.2 - Classes de Fragilidade Natural e sua Hierarquia.

Classes de Fragilidade	Características das Classes de Fragilidade Natural	Características das Classes de Fragilidade
Muito Forte	Área de muito alta fragilidade mesmo sob presença de vegetação natural, muito suscetível ao desenvolvimento de ravinas e à ocorrência de corridas de massa, além de elevadas perdas de solo por escoamento difuso na ausência de cobertura vegetal. Área altamente suscetível a inundações e processos de assoreamento.	Área de muito alta fragilidade mesmo sob presença de vegetação natural, muito suscetível ao desenvolvimento de ravinas e à ocorrência de corridas de massa, além de elevadas perdas de solo por escoamento difuso na ausência de cobertura vegetal. Área altamente suscetível a inundações e processos de assoreamento
Forte	Formas muito dissecadas, com vales entalhados associados a vales pouco entalhados, com alta densidade de drenagem. Áreas sujeitas a processos erosivos agressivos, com probabilidade de ocorrência de movimentos de massa e erosão linear com voçorocas.	Formas muito dissecadas, com vales entalhados associados a vales pouco entalhados, com alta densidade de drenagem. Áreas sujeitas a processos erosivos agressivos, com probabilidade de ocorrência de movimentos de massa e erosão linear com voçorocas
Média	Formas de dissecação média e alta, com vales entalhados e densidade de drenagem média a alta. Áreas sujeitas a forte atividade erosiva.	Formas de dissecação média e alta, com vales entalhados e densidade de drenagem média a alta. Áreas sujeitas a forte atividade erosiva
Fraca	Formas com dissecação do relevo baixas, vales pouco entalhados e densidade de drenagem baixa. Baixo potencial erosivo.	Formas com dissecação do relevo baixas, vales pouco entalhados e densidade de drenagem baixa. Baixo potencial erosivo
Muito Fraca	Formas com dissecação do relevo baixas (quase imperceptíveis) vales pouco entalhados e densidade de drenagem baixa. Potencial erosivo muito baixo e de baixa declividade.	Formas com dissecação do relevo baixas (quase imperceptíveis) vales pouco entalhados e densidade de drenagem baixa. Potencial erosivo muito baixo, baixa declividade (<5%)

Apêndice 3.7.3 – Mapa de Fragilidade Natural



ANEXO IV – MEIO ANTRÓPICO

Método

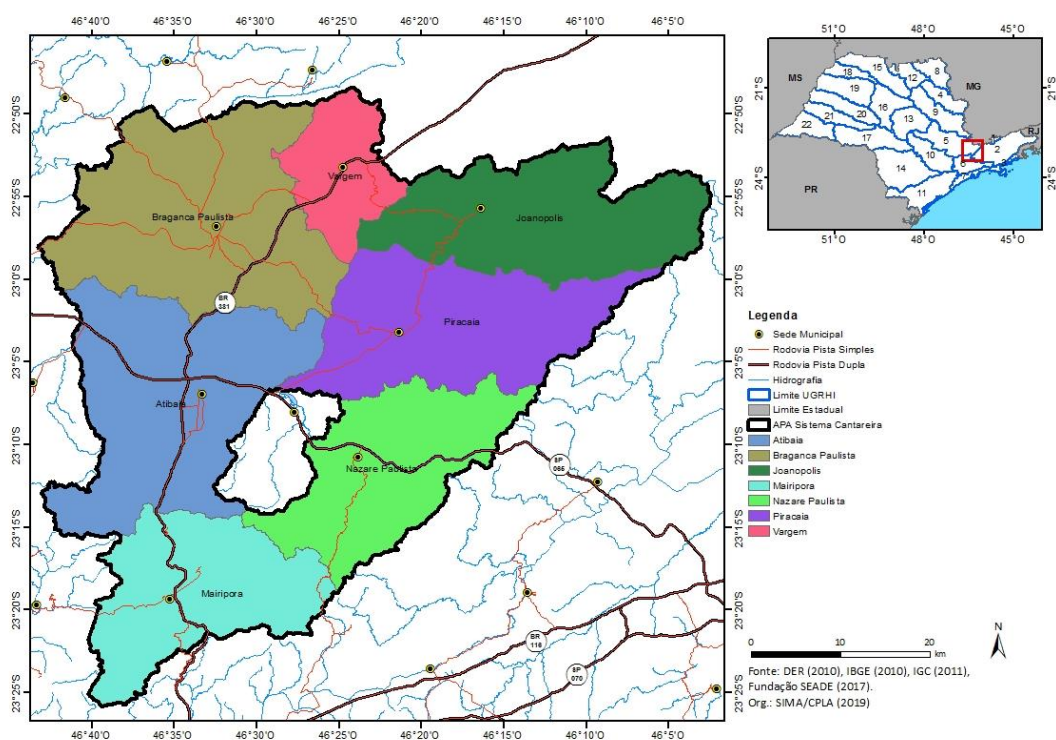
O diagnóstico demográfico, socioeconômico, territorial e jurídico-institucional foi elaborado por meio de pesquisa e análise de dados secundários produzidos pelos órgãos municipais, estaduais e federais oficiais, a saber:

- 1) Tradições culturais e turismo dos municípios da APA: portal da Secretaria de Cultura do Estado de São Paulo; portais das Prefeituras Municipais e do Plano de Manejo das APAS Piracantareira (SÃO PAULO, 2015).
- 2) Patrimônios histórico, cultural, artístico e arqueológico tombados: portal do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT, 2019) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2019).
- 3) Dados demográficos e socioeconômicos para os anos de 2010, 2012 e 2016/2017/2018: portal da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), no link “Informações dos Municípios Paulistas” (SEADE, 2019a) e, especificamente para projeção populacional, no link “Sistema Seade de Projeções Populacionais” (SEADE, 2019); Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos – 2018 (CETESB, 2018b); dados do Censo IBGE 2010 (IBGE, 2011) de infraestrutura de saneamento dos domicílios e de número de moradores, dos setores censitários na área de estudo.
- 4) Dados agrossilvipastoris: portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Banco de Tabelas Estatísticas SIDRA, onde são apresentados os dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), da Pesquisa da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) para os anos de 2010 e 2017 (IBGE, 2019a, 2019b); e Censo Agropecuário do IBGE (2017).
- 5) Dados arrecadação da atividade minerária: CFEM da Agência de Mineração (ANM, 2019).
- 6) Uso e ocupação do solo: Plano de Manejo das APAS Piracantareira (SÃO PAULO, 2015) e Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2010).
- 7) Dados de Infraestrutura em saneamento ambiental: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Banco de Tabelas Estatísticas SIDRA; Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo – 2018 (CETESB, 2018a); Inventário de Resíduos Sólidos no Estado de São Paulo – 2018 (Cetesb, 2018b); Plano de Bacias PCJ (Agência PCJ, 2018) e Alto Tietê (FABHAT, 2016).
- 8) Planos Diretores dos municípios: Portal e contato com técnicos das Prefeituras.
- 9) Os dados passíveis de serem espacializados foram analisados com o auxílio do software de Sistema de Informação Geográfica (GIS) Arcgis 10.5, utilizado para criação de mapas, compilação de dados geográficos, análise de informações mapeadas e gestão de informações geográficas em bancos de dados.

4.1 História e Patrimônio

APÊNDICE 4.1.1.A.

Limite dos municípios integrantes da APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.1.B.

Sítios arqueológicos presentes nos municípios da APA Sistema Cantareira

Município	CNSA	Sítio Arqueológico	Descrição sumária	Bacia Hidrográfica	Material Histórico
Atibaia	SP00145	Atibaia 1	Sítio histórico a céu aberto	Rio Atibaia / Bacia do Tietê	Louça
	SP00146	Atibaia 2	Sítio histórico a céu aberto	Rio Atibaia / Bacia do Tietê	Telha antiga
	SP00147	Atibaia 3	Sítio histórico a céu aberto	Rio Atibaia / Bacia do Tietê	Telha
	SP00148	Atibaia 4	Sítio histórico a céu aberto	Rio Atibaia / Bacia do Tietê	Tijolo
	SP00739	Atibaia 5	Sítio histórico de habitação rural a céu aberto	Rio Atibaia / Bacia do Tietê	Louça inglesa e nacional
Bragança Paulista	SP00143	Bragança 1	Sítio histórico a céu aberto, superficial, sobre terraço aluvial.	Rio Jaguari/Bacia Tietê	Telha e louça
	SP00741	Bragança 3	Sítio Histórico composto por duas áreas distintas de habitação rural, a céu aberto	Rio Jaguari/Bacia Tietê	Cerâmica, louça, vidro, metal, telhas
	SP01059	Toca da Paineira	Abrigo sob rocha com gravuras rupestres	Piracicaba, Jundiá, Capivari	-
	SP01059	Toca da Paineira	Abrigo sob rocha com gravuras rupestres	Piracicaba, Jundiá, Capivari	-
Vargem	SP00740	Bragança 2	Sítio histórico composto por duas áreas distintas de habitação rural, a céu aberto	Cerâmica, louça, vidro, metal	

Fonte: IPHAN (2019), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

4.2 Dinâmica demográfica

APÊNDICE 4.1.3.A.

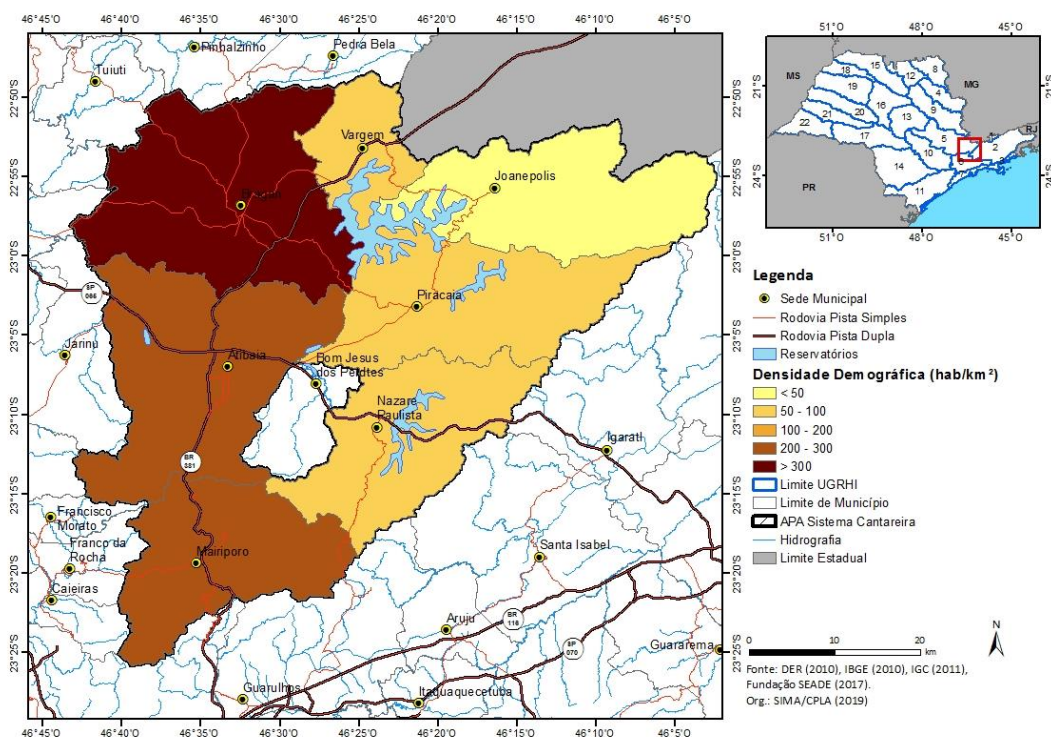
População e densidade demográfica nos municípios da APA Sistema Cantareira e estado de São Paulo

Município	População 2010	Densidade 2010 (hab/km ²)	População 2018	Densidade 2018 (hab/km ²)
Atibaia	126.467	264,29	137.107	286,5
Bragança Paulista	146.548	285,88	160.840	313,8
Joanópolis	11.756	31,41	12.500	33,4
Mairiporã	80.755	251,81	95.122	296,6
Nazaré Paulista	16.396	50,25	18.041	55,3
Piracaia	25.101	65,11	26.048	67,6
Vargem	8.784	61,59	9.762	68,5
Total	415.807		459.420	
estado de São Paulo	41.223.683	166,08	43.993.159	177,2

Fonte: SEADE (2019), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

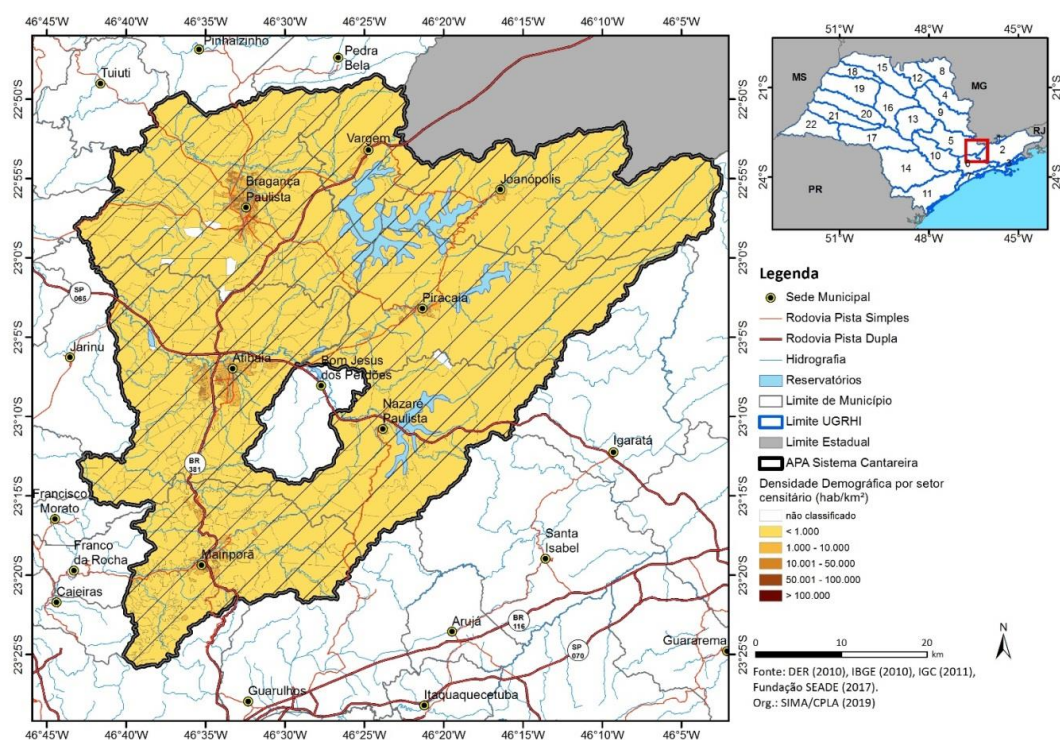
APÊNDICE 4.1.3.B.

Densidade demográfica por município integrante da APA Sistema Cantareira



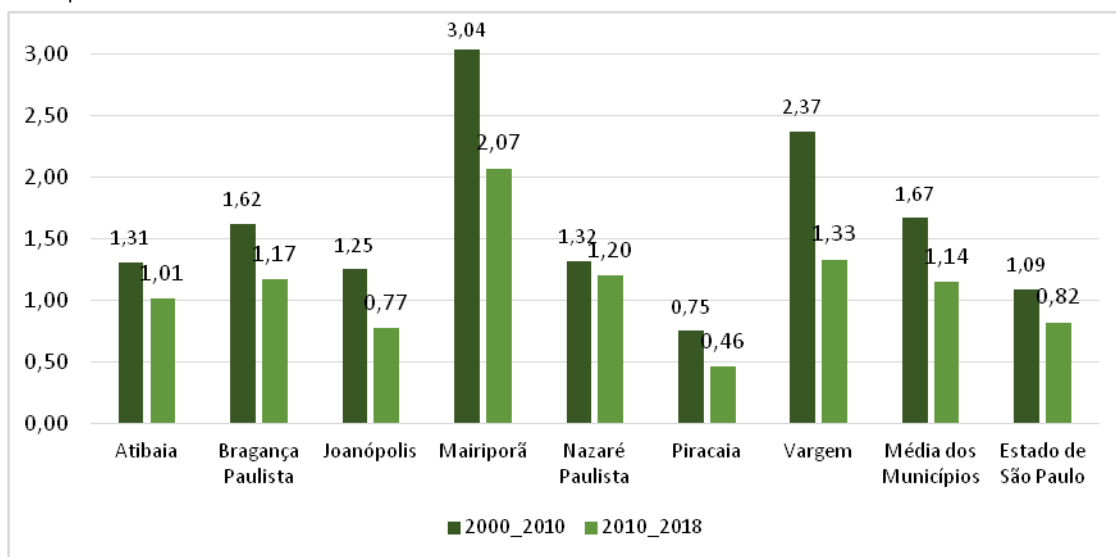
APÊNDICE 4.1.3.C.

Densidade demográfica por setor censitário nos municípios da APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.3.D.

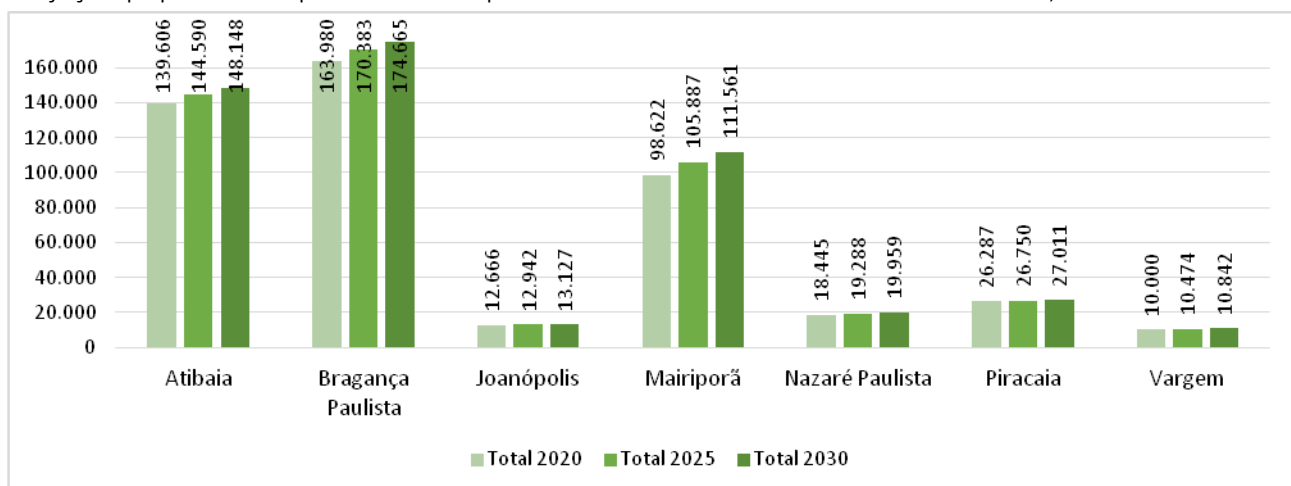
Taxa geométrica de crescimento anual (em % a.a.) nos períodos de 2000-2010 e 2010-2018 para os municípios da APA Sistema Cantareira



Fonte: SEADE (2019), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.3.E.

Projeção populacional para os municípios da APA Sistema Cantareira – anos 2020, 2025 e 2030



Fonte: SEADE (2019), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.3.F.

População urbana, rural e taxa de urbanização (%) nos municípios da APA Sistema Cantareira e estado de São Paulo para os anos de 2010, 2012 e 2018

Município	2010		2012		2018		Taxa de urbanização 2018
	População urbana	População rural	População urbana	População rural	População urbana	População rural	
Atibaia	115.105	11.362	118.407	10.805	127.809	9.298	93,21%
Bragança Paulista	142.065	4.483	146.420	3.931	157.648	3.192	98,01%
Joanópolis	11.756	-	11.953	-	12.500	-	100%
Mairiporã	70.574	10.181	74.701	9.671	86.939	8.183	91,39%
Nazaré Paulista	13.896	2.500	14.978	1.832	17.254	787	95%
Piracaia	25.101	-	25.336	-	26.048	-	100%
Vargem	4.412	4.372	4.772	4.260	5.902	3.860	60,45%
Total municípios	382.909	32.898	396.567	30.499	434.100	25.320	
Estado de São Paulo	39.548.206	1.675.477	40.295.489	1.644.508	42.419.766	1.573.393	

Fonte: SEADE (2019), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.3.G.

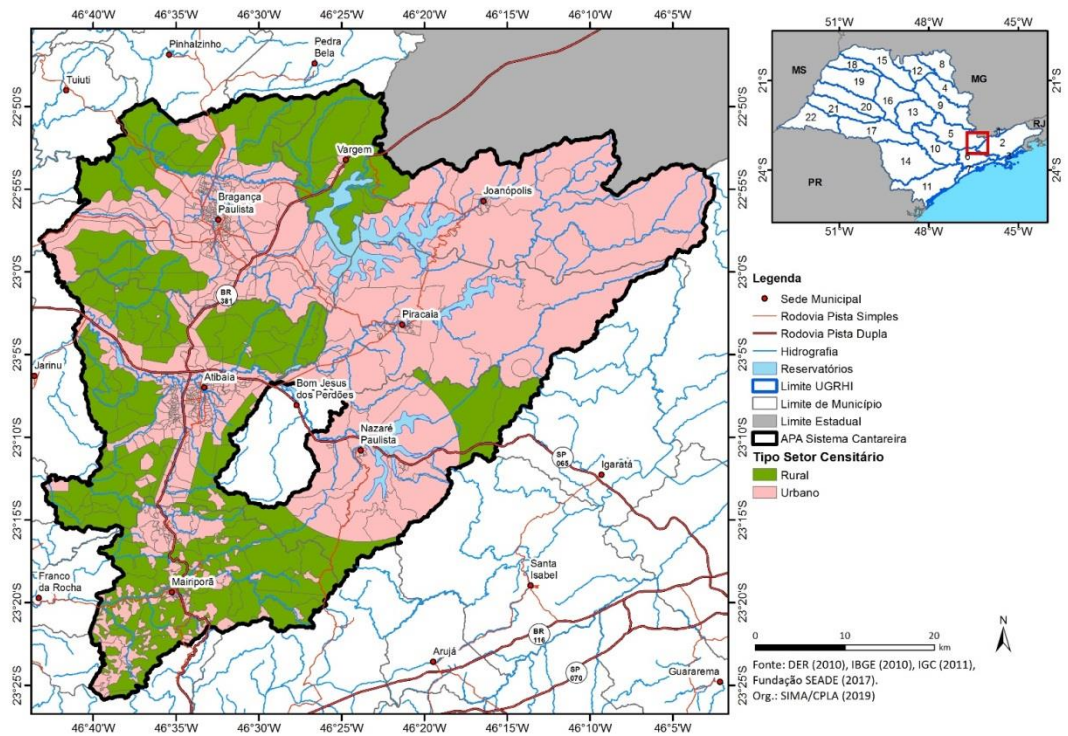
Porcentagem de área urbana e rural dos municípios da APA Sistema Cantareira por setor censitário

Município	Área total (Km ²)	Área urbana (%)	Área rural (%)
Atibaia	478,52	35,71	62,29
Bragança Paulista	512,58	60,94	39,06
Joanópolis	374,29	100	0
Mairiporã	320,70	30,83	69,17
Nazaré Paulista	326,25	69,74	30,25
Piracaia	385,57	100	0
Vargem	142,60	2,45	97,54

Fonte: IBGE (2011), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

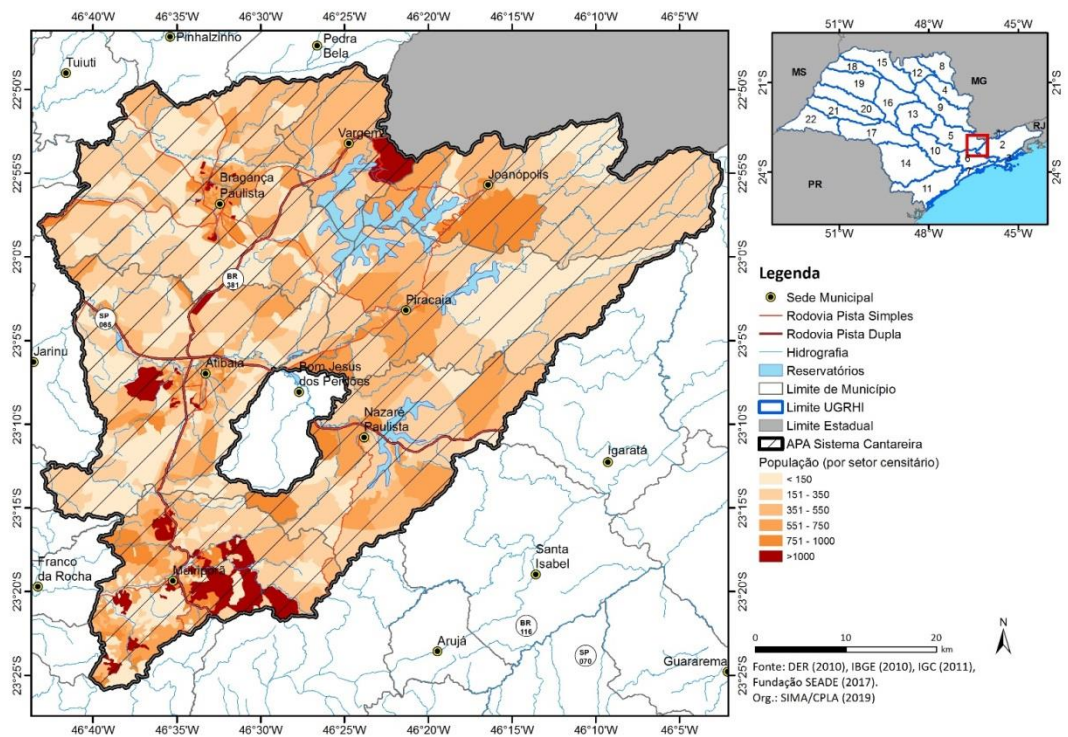
APÊNDICE 4.1.3.H.

Área Urbana e Rural por setor censitário dos municípios da APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.3.I.

População total dos municípios da APA Sistema Cantareira por setor censitário



4.3 Dinâmica econômica

APÊNDICE 4.1.4.A.

Produto Interno Bruto - PIB (reais) dos municípios da APA Sistema Cantareira e estado de SP para os anos de 2012 e 2016

Município	PIB 2102 (R\$)	PIB 2016 (R\$)	Variação PIB entre 2012 e 2016 (%)
Atibaia	4.434.423,00	5.871.979,97	32,4
Bragança Paulista	4.140.414,00	5.091.764,55	23,0
Joanópolis	128.146,00	202.175,10	57,8
Mairiporã	1.297.547,00	1.639.190,91	26,3
Nazaré Paulista	240.960,00	310.530,63	28,9
Piracaia	316.118,00	443.893,06	40,4
Vargem	75.775,00	103.107,44	36,1
estado de SP	1.559.033.443,69	2.038.004.931,13	30,7

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.B.

PIB per capita (em reais) e sua variação porcentual entre 2012 e 2016 dos municípios da APA Sistema Cantareira e estado de SP

Município	PIB per capita 2012 (R\$)	PIB per capita 2016 (R\$)	Variação PIB per capita entre 2012 e 2016 (%)
Atibaia	34.318, 97	43.608, 56	27,06
Bragança Paulista	27.538, 32	32.275,59	17,20
Joanópolis	10.720, 85	16.389, 03	52,87
Mairiporã	15.378, 88	17.866, 81	16,17
Nazaré Paulista	14.334,33	17.597,79	22,76
Piracaia	12.477,05	17.197,82	37,83
Vargem	8.389,65	10.818,11	28,94
Estado de SP	37.172,95	47.003,04	26,44

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.C.

Valor Adicionado (em reais) e seu incremento em 2010 e 2016 dos municípios da APA Sistema Cantareira e estado de SP

Município	Valor Adicionado (em R\$)		Incremento (%)
	2010	2016	2010/2016
Atibaia	3.106.304,13	5.052.975,01	62,67
Bragança Paulista	2.838.147,19	4.479.250,06	57,82
Joanópolis	97.816,79	191.799,90	96,08
Mairiporã	968.181,13	1.464.315,85	51,24
Nazaré Paulista	185.256,31	270.670,57	46,11
Piracaia	235.652,96	411.186,50	74,49
Vargem	53.714,79	96.737,70	80,10
Participação do estado de SP	0,6983%	0,5872%	-15,92

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.D.

Rendimento Médio do Total de Empregos Formais para os municípios da APA Sistema Cantareira em 2017 e Renda per capita em 2010

Município	Rendimento Médio Total de Empregos Formais (2017) (R\$)	Renda per capita (Censo 2010) (R\$)
Atibaia	2.664,58	871,55
Bragança Paulista	2.570,66	776,01
Joanópolis	1.723,02	597,03
Mairiporã	2.305,68	738,89
Nazaré Paulista	2.628,27	489,58
Piracaia	2.088,24	604,33
Vargem	1.984,8	560,01
Estado de SP	3.287,67	853,75

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.E.

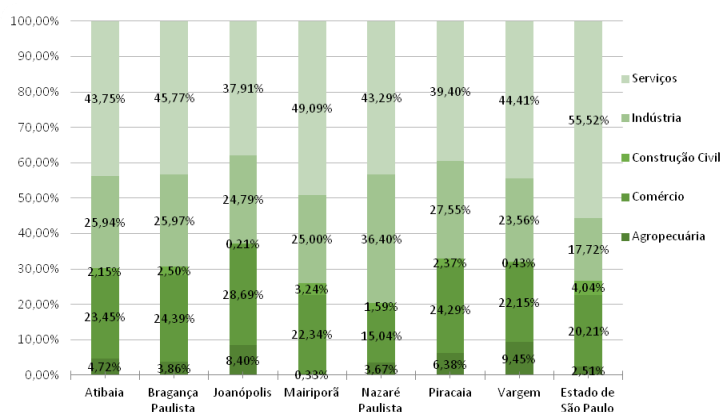
Número de estabelecimentos, empregos e o setor de destaque nos municípios da APA Sistema Cantareira em 2016

Município	Número de estabelecimentos	Número de empregos
Atibaia (total)	3.977	38.105
Cultivo de flores e plantas ornamentais	240	1.425
Bragança Paulista (total)	4.174	42.930
Comércio varejista – produtos novos não especificados	178	928
Joanópolis (total)	371	2.192
Comércio varejista – mercadorias em geral	50	223
Mairiporã (total)	1.297	12.773
Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas	92	508
Nazaré Paulista (total)	220	2.376
Produção florestal	19	40
Hotéis e similares	15	195
Piracaia (total)	516	3.716
Restaurantes e serviços de alimentação e bebidas	30	63
Vargem (total)	120	828
Fabricação de produtos cerâmicos p/cons. Civil	15	61
TOTAL municípios da APA	10.675	102.920

Fonte: MTE (BRASIL, 2016), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.F.

Distribuição dos empregos por setor de atividade econômica para os municípios da APA Sistema Cantareira em 2017



Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.G.

Área plantada de uva (em ha) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	300	100	100	100	75	75	75	75
Bragança Paulista	30	30	30	30	25	20	20	8
Joanópolis	-	-	-	-	-	-	-	1
Mairiporã	...	...	...	...	...	...	...	...
Nazaré Paulista	3	3	-	-	-	-	-	-
Piracaia	-	-	2	2	2	4	6	6
Vargem	3	3	-	-	-	-	-	-
Total dos Municípios	336	136	132	132	102	99	101	90

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.H.

Área plantada de café em grãos totais (em ha) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	50	40	40	60	80	100	50	-
Bragança Paulista	1400	1500	1500	1000	960	500	500	500
Joanópolis	150	50	20	-	-	-	5	10
Mairiporã	...	...	...	...	...	...	...	...
Nazaré Paulista	15	15	15	15	15	17	19	19
Piracaia	70	10	10	10	10	-	-	-
Vargem	90	90	90	30	3	3	3	5
Total dos Municípios	1.775	1.705	1.675	1.115	1.068	620	577	534

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.I.

Área plantada de milho em grão (em ha) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	1.220	1.130	1.110	1.110	1.300	1.300	1.300	1.300
Bragança Paulista	4.500	4.500	4.000	4.050	4.000	4.000	3.800	3.800
Joanópolis	140	50	65	50	20	80	120	170
Mairiporã	...	...	...	...	...	...	...	...
Nazaré Paulista	570	200	180	260	300	200	205	450
Piracaia	500	400	120	120	120	170	190	190
Vargem	100	360	360	450	450	550	550	600
Total dos Municípios	7.030	6.640	5.835	6.040	6.190	6.300	6.165	6.510

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.J.

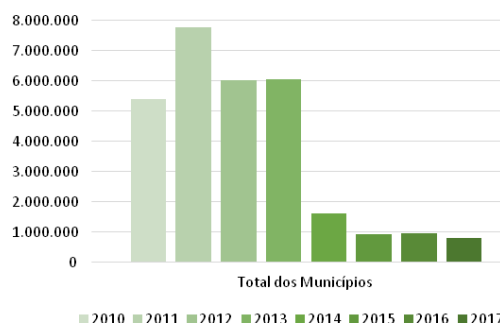
Área plantada de soja (em ha) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	-	-	30	30	30	200	480	600
Bragança Paulista	-	-	-	-	-	300	600	600
Joanópolis	-	-	-	-	-	-	-	-
Mairiporã	-	-
Nazaré Paulista	-	-	-	-	-	-	-	-
Piracaia	-	-	-	-	-	-	-	-
Vargem	-	-	-	-	50	130	120	250
Total dos Municípios	-	-	30	30	80	630	1.200	1.450

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.K.

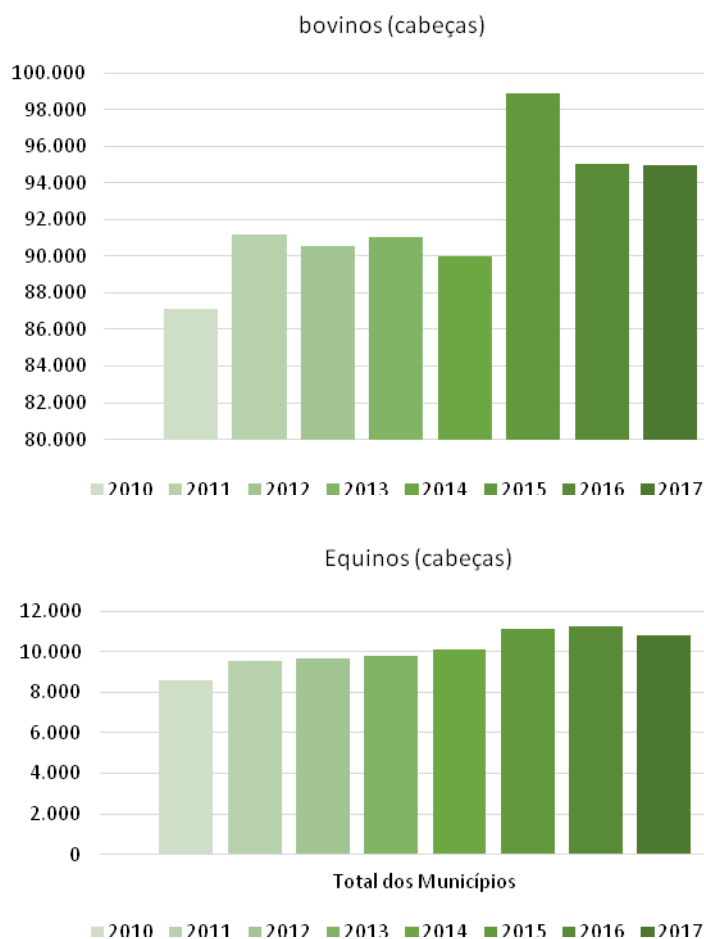
Produção de galináceos (total de bicos) nos municípios da APA Cantareira no período de 2010 a 2017



Fonte: IBGE (2019b), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.L.

Produção de bovinos e equinos (total de cabeças) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017



Fonte: IBGE (2019b), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.M.

Produção de suínos (total de cabeças) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	850	850	-	-	-	-	-	-
Bragança Paulista	43.500	45.000	45.000	46.500	40.000	43.000	39.000	39.000
Joanópolis	1.150	1.150	1.150	1.200	1.100	1.150	950	700
Mairiporã	-	-	-	-	-	-	-	40
Nazaré Paulista	1.650	1.650	1.650	1.660	1.500	1.550	1.555	1.550
Piracaia	1.970	1.700	1.700	1.708	1.000	450	452	451
Vargem	250	300	450	460	410	420	350	350
Total dos Municípios	49.370	50.650	49.950	51.528	44.010	46.570	42.307	42.091

Fonte: IBGE (2019b), elaborado por SIMA/CPLA (2019)

APÊNDICE 4.1.4.N.

Produção de origem animal e aquicultura nos municípios da APA Cantareira em 2010 e 2017

2010					
Municípios	Leite (mil l)	Mel (kg)	Lã (kg)	Pacu/Patinga/Truta	Tilápia (kg)
Atibaia	3.600	20.000	2.000	5.000	-
Bragança Paulista	11.900	32.000	3.000	-	19.000
Joanópolis	3.500	8.000	1.500	-	-
Mairiporã	-	-	-	-	-
Nazaré Paulista	1.000	4.500	1.200	-	-
Piracaia	5.600	15.000	2.400	-	-
Vargem	1.000	6.300	-	-	-
Total	26.600	85.800	10.100	5.000	19.000
2017					
Municípios	Leite (mil l)	Mel (kg)	Lã (kg)	Pacu/Patinga/Truta	Tilápia (kg)
Atibaia	2.800	6.000	2.000	-	5.500
Bragança Paulista	5.700	4.000	-	4.800	18.000
Joanópolis	3.850	14.000	-	-	720
Mairiporã	8	-	-	-	-
Nazaré Paulista	750	6.501	-	-	20.600
Piracaia	3.300	10.000	-	12.000	6.000
Vargem	4.000	6.100	-	-	-
Total	20.408	46.601	2.000	16.800	50.820

Fonte: IBGE (2019b), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.O.

Produção de carvão vegetal (t) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	70	80	1200	1250	1420	1435	4950	3960
Bragança Paulista	4.500	3.800	3.900	4.000	3.500	3.630	10.650	8.875
Joanópolis	400	5.000	5.000	4.950	5.325	5.450	-	-
Mairiporã	...	...	...	...	-	-	-	-
Nazaré Paulista	1.300	3.600	3.600	3.680	3.864	3.950	7.875	7.870
Piracaia	2.900	3.900	4.000	4.050	4.000	3.750	10.500	10.450
Vargem	-	-	-	-	-	-	-	3.125
Total dos Municípios	9.170	16.380	17.700	17.930	18.109	18.215	33.975	34.280

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.P.

Produção de lenha de eucalipto (t) nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017.

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	-	-	-	59.000	67.000	68.000	99.000	79.200
Bragança Paulista	-	-	-	70.000	70.000	72.500	142.000	88.750
Joanópolis	-	-	-	40.000	44.000	50.000	325.000	325.000
Mairiporã	-	-	-	-	30.300	32.266	52.000	57.200
Nazaré Paulista	-	-	-	205.000	215.000	235.000	135.000	130.000
Piracaia	-	-	-	65.500	65.500	62.500	15.000	14.900
Vargem	-	-	-	36.100	72.000	79.000	87.500	87.400
Total dos Municípios	0	0	0	475.600	563.800	599.266	855.500	782.450

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.Q.

Produção de madeira em tora nos municípios da APA Sistema Cantareira no período de 2010 a 2017.

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Atibaia	20.000	23.100	27.000	27.130	30.130	30.500	16.500	13.200
Bragança Paulista	110.000	110.000	111.000	112.300	132.800	137.500	106.500	118.250
Joanópolis	65.000	50.000	50.000	50.880	55.900	58.500	339.000	356.250
Mairiporã	-	-	-	-	-	-	-	-
Nazaré Paulista	30.000	30.000	30.000	30.000	31.500	35.000	11.250	11.240
Piracaia	75.000	80.000	80.000	108.315	108.315	108.500	45.520	29.950
Vargem	6.000	5.000	5.000	4.880	9.800	10.700	37.500	6.250
Total dos Municípios	306.000	298.100	303.000	333.505	368.445	380.700	556.270	535.140

Fonte: IBGE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.4.R.

Arrecadação CFEM por substância dos municípios da APA Sistema Cantareira.

Município	Recurso Mineral	Arrecadação em 2018 (R\$)
Atibaia	Granito	51.637,45
	Água mineral	2.555,23
Bragança Paulista	Granito	215.774,95
	Água mineral	184.904,14
Joanópolis	-	-
Mairiporã	Granito	134.965,79
	Água mineral	4.191,47
Nazaré Paulista	Água mineral	1.837,66
Piracaia	Areia	37.881,68
	Granito	4.626,89
Vargem	-	-

Fonte: ANM, 2019

4.4. Dinâmica social

APÊNDICE 4.1.5.A.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 2010 dos municípios da APA Sistema Cantareira e do estado de São Paulo

Município	IDHM 2010	IDHM - Longevidade	IDHM - Educação	IDHM - Renda
Atibaia	0,765 (alto)	0,851	0,67	0,786
Bragança Paulista	0,776 (alto)	0,861	0,704	0,772
Joanópolis	0,699 (médio)	0,824	0,585	0,707
Mairiporã	0,788 (alto)	0,881	0,723	0,767
Nazaré Paulista	0,678 (médio)	0,818	0,559	0,681
Piracaia	0,739 (alto)	0,851	0,625	0,758
Vargem	0,699 (médio)	0,839	0,591	0,69
Estado de São Paulo	0,783 (alto)	0,719	0,845	0,789

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA

APÊNDICE 4.1.5.B.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) nos anos de 1991, 2000 e 2010 para os municípios da APA Sistema Cantareira e do estado de São Paulo

Município	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010	Ranking
Atibaia	0,545 (baixo)	0,675 (médio)	0,765 (alto)	138
Bragança Paulista	0,553 (baixo)	0,687 (médio)	0,776 (alto)	83
Joanópolis	0,425 (muito baixo)	0,589 (baixo)	0,699 (médio)	584
Mairiporã	0,533 (baixo)	0,682 (médio)	0,788 (alto)	40
Nazaré Paulista	0,407 (muito baixo)	0,527 (baixo)	0,678 (médio)	625
Piracaia	0,461 (muito baixo)	0,620 (médio)	0,739 (alto)	314
Vargem	0,428 (muito baixo)	0,596 (baixo)	0,699 (médio)	584
Estado de São Paulo	0,578 (baixo)	0,702 (alto)	0,783 (alto)	

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA

APÊNDICE 4.1.5.C.

Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) nos municípios da APA Sistema Cantareira e do estado de São Paulo em 2010, 2012 e 2014

Município	2010				2012				2014			
	R	L	E	Grupo	R	L	E	Grupo	R	L	E	Grupo
Atibaia	Alta	Média	Média	1	Alta	Alta	Alta	1	Alta	Alta	Alta	1
Bragança Paulista	Alta	Média	Baixa	2	Baixa	Alta	Baixa	4	Baixa	Alta	Média	3
Joanópolis	Baixa	Média	Alta	3	Baixa	Baixa	Alta	4	Baixa	Baixa	Alta	4
Mairiporã	Baixa	Média	Baixa	4	Baixa	Média	Baixa	4	Baixa	Baixa	Baixa	5
Nazaré Paulista	Baixa	Alta	Baixa	4	Baixa	Alta	Baixa	4	Baixa	Alta	Baixa	4
Piracaia	Baixa	Média	Alta	3	Baixa	Média	Alta	3	Baixa	Média	Média	3
Vargem	Baixa	Média	Baixa	4	Baixa	Alta	Baixa	4	Baixa	Alta	Baixa	4
estado de São Paulo	alta	alta	baixa		alta	alta	baixa		alta	alta	média	

Fonte: SEADE (2019B), elaborado por SIMA/CPLA.

R: dimensão riqueza. L: dimensão longevidade. E: dimensão escolaridade.

G1 - Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais;

G2 - Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais;

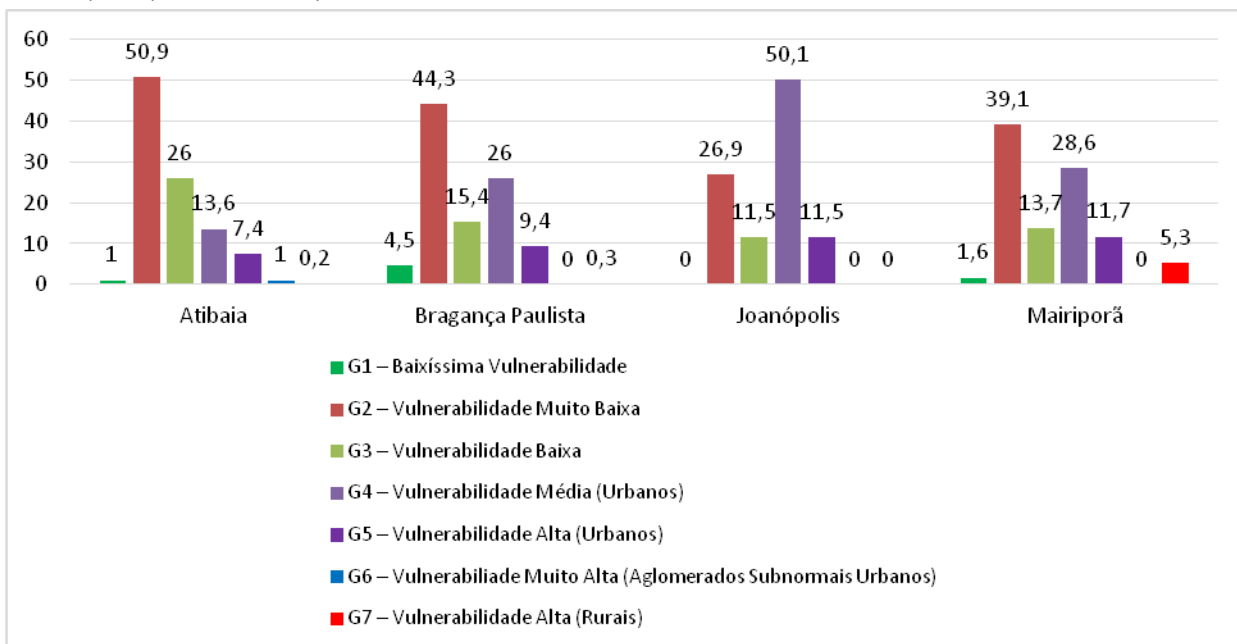
G3 - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais;

G4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade;

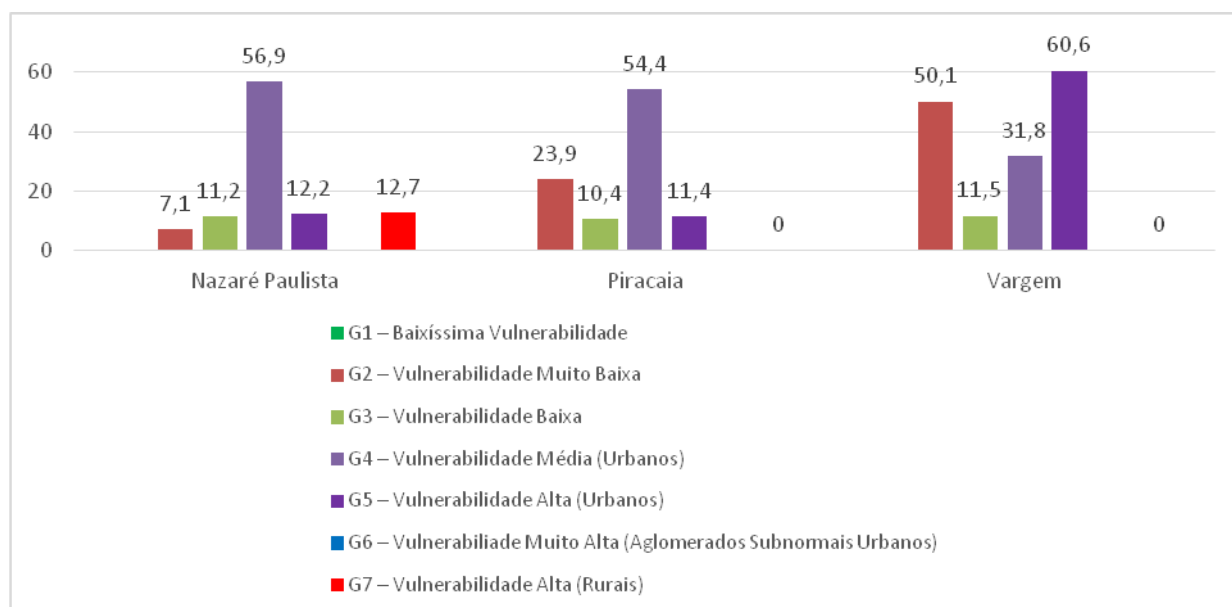
G5 - Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais.

APÊNDICE 4.1.5.D.

Distribuição da população (em %), segundo os grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), nos municípios da APA Sistema Cantareira



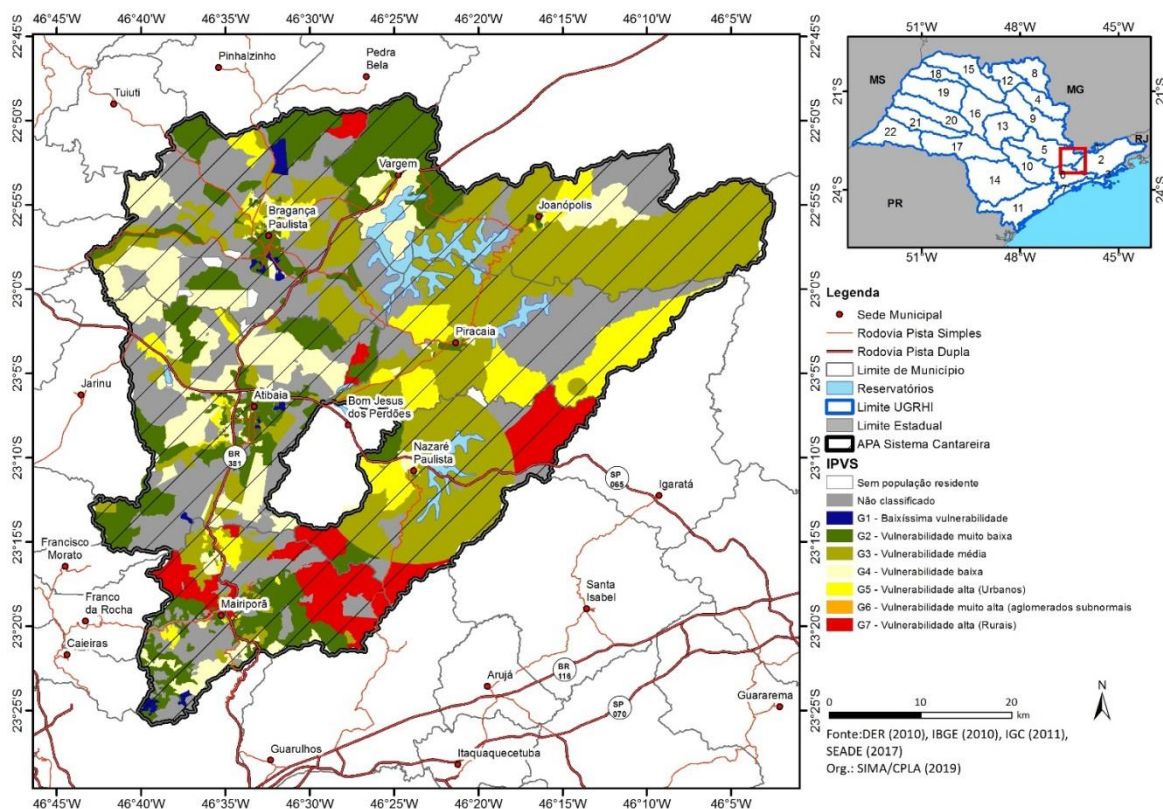
Fonte: SEADE (2019c), elaborado por SIMA/CPLA



Fonte: SEADE (2019c), elaborado por SIMA/CPLA

APÊNDICE 4.1.5.E.

Distribuição da população exposta, segundo os grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), nos municípios da APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.5.F.

Taxa de mortalidade geral e infantil (p/mil hab) nos municípios da APA Sistema Cantareira em 2017

Município	Taxa de Mortalidade geral (p/mil hab)	Taxa de Mortalidade infantil (p/mil hab)
Atibaia	8,06	11,13
Bragança Paulista	7,17	10,05
Joanópolis	7,97	13,70
Mairiporã	6,39	13,44
Nazaré Paulista	8,3	10,20
Piracaia	8,33	5,36
Vargem	6,43	17,54
Estado de SP	6,73	12,34

Fonte: SEADE (2019a), elaborado por SIMA/CPLA

APÊNDICE 4.1.5.G.

Domicílios atendidos por coleta de lixo, rede de coleta de esgoto, fossa séptica e abastecimento de água por município da APA Sistema Cantareira (Censo 2010)

Município	Coleta de lixo (%)	Esgotamento sanitário (%)	Fossa séptica (%)	Abastecimento de água (%)
Atibaia	99,46	80,80	29,39	82,01
Bragança Paulista	99,63	87,10	8,97	90,50
Joanópolis	99,15	81,50	13,44	69,65
Mairiporã	96,71	67,40	33,14	75,00
Nazaré Paulista	92,29	62,60	41,25	53,65
Piracaia	95,5	77,40	16,11	76,04
Vargem	100,00	43,40	5,37	90,07
estado de SP	99,66	89,75	4,71	97,91

Fonte: IBGE (2011), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.5.H.

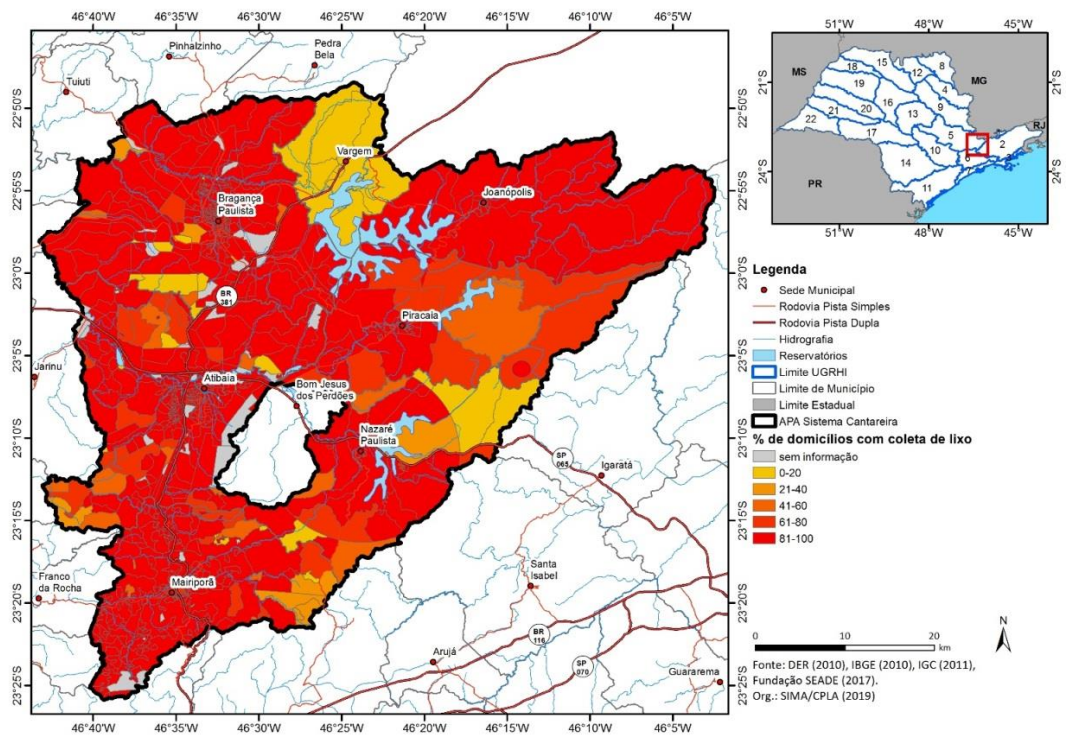
Tipos de abastecimento de água por município da APA Sistema Cantareira

Município	Recurso Mineral	Arrecadação em 2018 (R\$)
Atibaia	Granito	51.637,45
	Água mineral	2.555,23
Bragança Paulista	Granito	215.774,95
	Água mineral	184.904,14
Joanópolis	-	-
Mairiporã	Granito	134.965,79
	Água mineral	4.191,47
Nazaré Paulista	Água mineral	1.837,66
Piracaia	Areia	37.881,68
	Granito	4.626,89
Vargem	-	-

Fonte: ANM, 2019

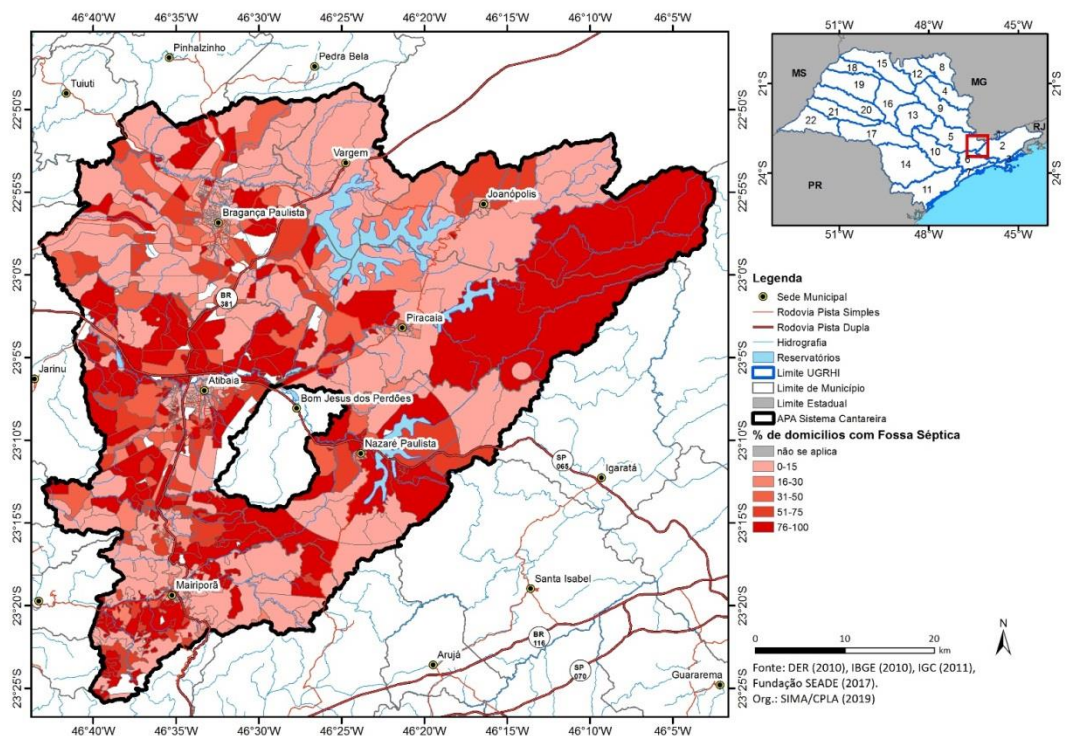
APÊNDICE 4.1.5.I.

Domicílios atendidos por coleta de lixo nos municípios da APA Sistema Cantareira



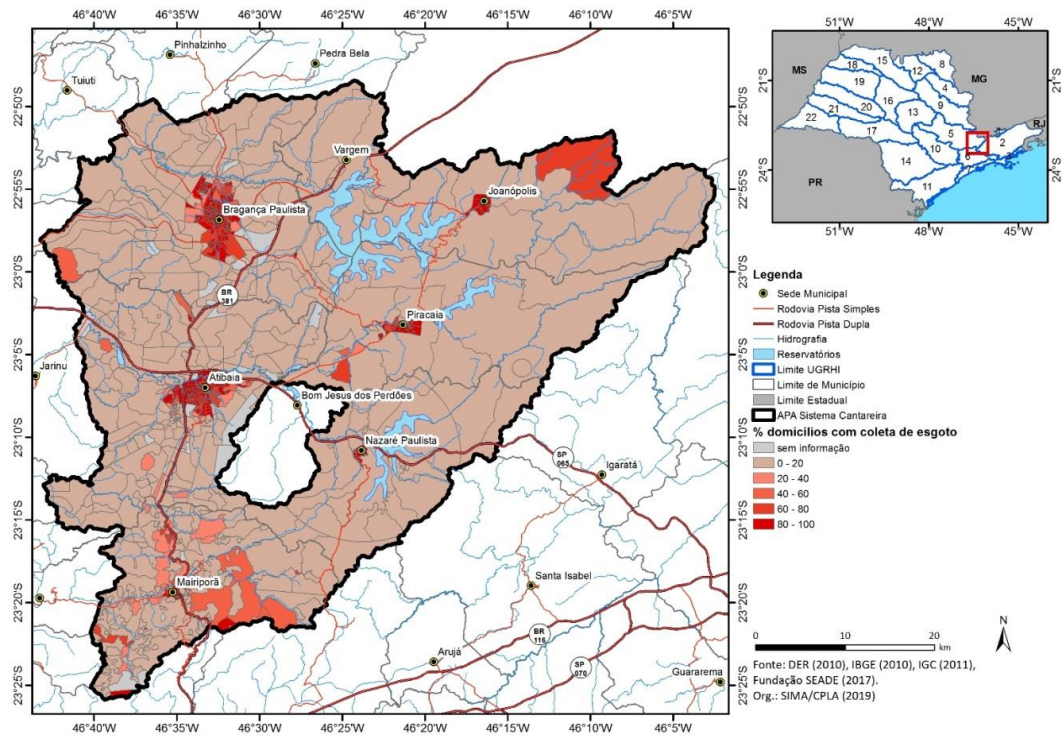
APÊNDICE 4.1.5.J.

Domicílios atendidos por fossa séptica nos municípios da APA Sistema Cantareira



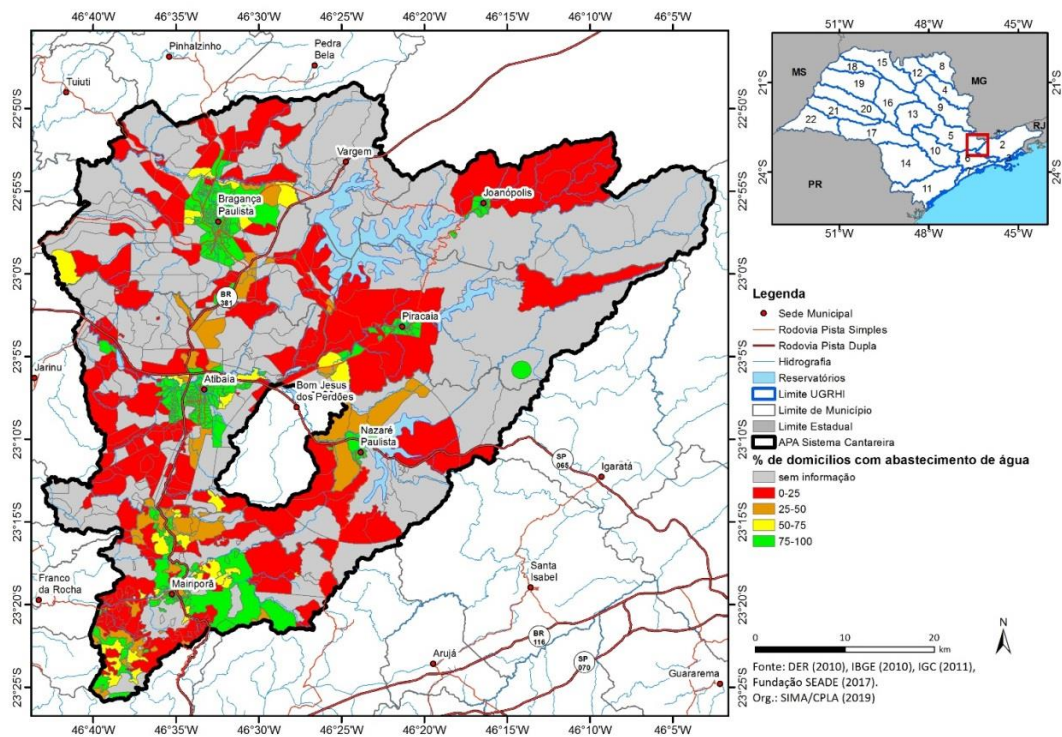
APÊNDICE 4.1.5.K.

Mapa de domicílios atendidos por coleta de esgoto nos municípios da APA Sistema Cantareira



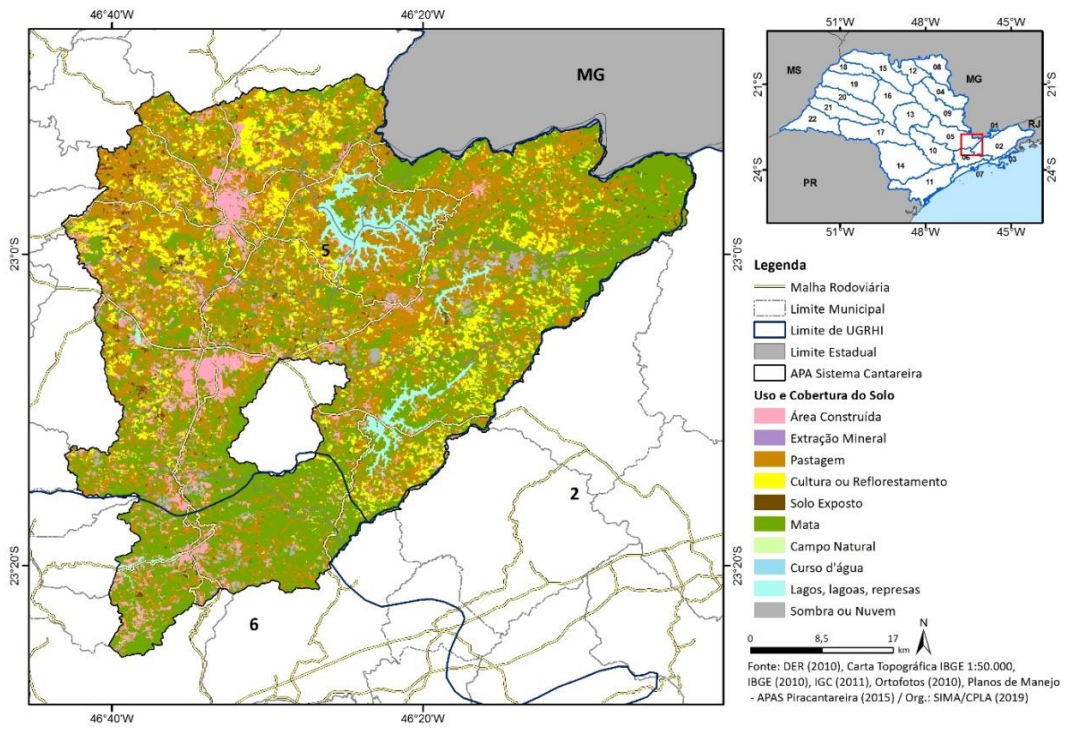
APÊNDICE 4.1.5.L.

Domicílios atendidos por abastecimento de água nos municípios da APA Sistema Cantareira



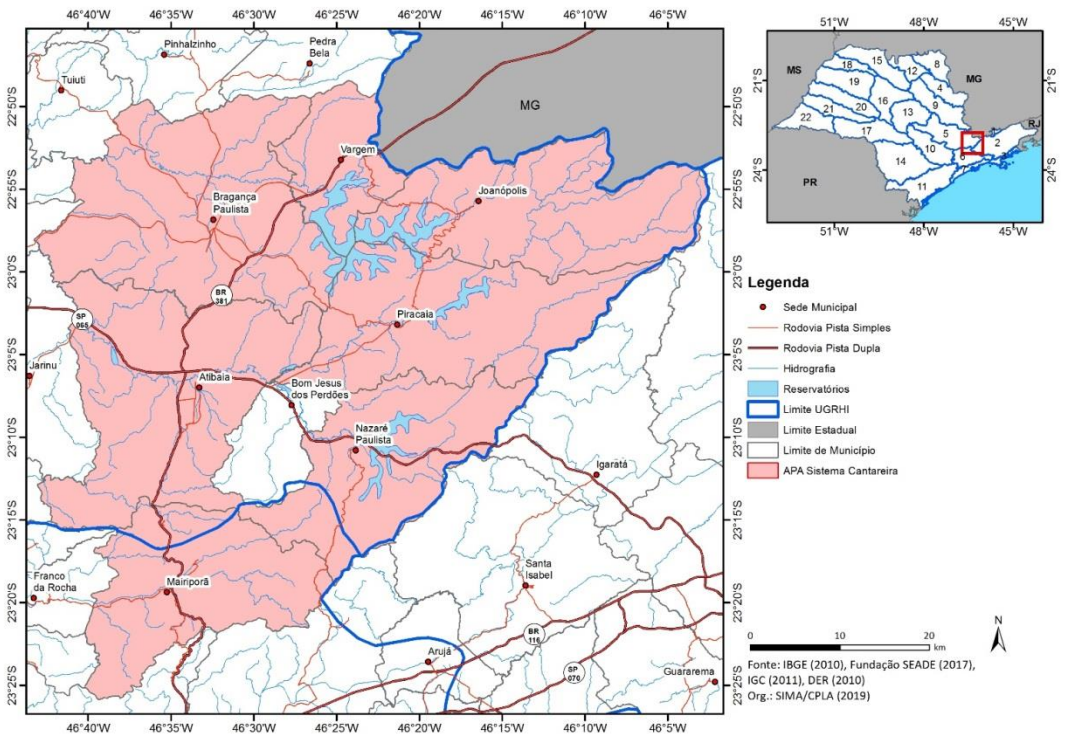
4.5 Dinâmica territorial

APÊNDICE 4.1.6.A. Uso e ocupação do solo APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.6.B.

Hidrografia, represas e rodovias da APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.6.C - Número de Estações de Tratamento de Água (ETA) nos municípios da APA Sistema Cantareira em 2017

Município	ETA	Capacidade máxima de Tratamento (L/s)
Atibaia	Atibaia – Central	400,00
	Cerejeiras	100,00
	Portão	12,00
Bragança Paulista	Bragança Paulista	360,00
Joanópolis	Joanópolis	20,00
Mairiporã	Terra Preta	86,00
Nazaré Paulista	Nazaré Paulista	36,00
Piracaia	Piracaia I	50,00
	Piracaia II	36,00
Vargem	Vargem	12,00

Fonte: Agência PCJ (2018), elaborado por SIMA/CPLA

APÊNDICE 4.1.6.D. - Pontos de monitoramento e Índice de Qualidade de Água nos municípios da APA Sistema Cantareira em 2017

Município	Número de pontos de monitoramento	Corpo Hídrico	IAQ (Média) 2017
Atibaia	2	Rio Atibaia / Reservatório Jaguari	Boa
Bragança Paulista	4	Rio Jaguari / Reservatório do Rio Jaguari	Boa
Joanópolis	0	-	-
Mairiporã	1	Reservatório do Juqueri ou Paiva Castro	Ótima
Nazaré Paulista	5	Represa do Rio Atibainha	Ótima
Piracaia	2	Reservatório do Rio Cachoeira / Reservatório do Rio Jaguari	Ótima
Vargem	2	Rio Jaguari / Reservatório do Rio Jaguari	Boa

Fonte: CETESB (2017), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.6.E.

Índice de Coleta e Tratamento de Esgoto, Eficiência e ICTEM dos municípios da APA Sistema Cantareira e comparação com o estado de SP em 2012 e 2017

Município	Atendimento (%)		Eficiência do processo de tratamento de esgoto (%)	ICTEM 2012	Atendimento (%)		Eficiência do processo de tratamento de esgoto (%)	ICTEM 2017
	Coleta	Tratamento			Coleta	Tratamento		
Atibaia	62,71	66,09	94,00	4,96	55	74	86	4,70
Bragança Paulista	86	0,00	0	1,29	85	100	94	8,46
Joanópolis	59	96	78	5,70	61	100	91	6,53
Mairiporã	57	62	85	3,94	26	76	80	3,04
Nazaré Paulista	46	60	84	3,60	14	100	88	3,00
Piracaia	44	30	96	6,78	49	100	84	5,43
Vargem	68	12	95	2,20	51	100	98	6,04
Estado de São Paulo	87,00	51,00	79,00	5,00	88,00	64,00	85,00	6,27

Fonte: CETESB (2012, 2017, 2018a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.6.F.

Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU); Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR), Índice de Gestão de Resíduos (IGR); Destinação final dos resíduos e seu enquadramento nos municípios da APA Sistema Cantareira em 2017

Município	2012					2017				
	RSU (t/dia)	IQR	IGR	Destinação	Enquadramento	RSU (t/dia)	IQR	IGR	Destinação	Enquadramento
Atibaia	58,67	8,3	8,8	São Paulo – AP	Adequado	114,42	9,82	7,16	São Paulo – AP	Adequado
Bragança Paulista	72,72	9,6	6,3	Bragança Paulista	Adequado	143,23	9,80	-	Bragança Paulista-AP	Adequado
Joanópolis	4,79	9,6	-	Joanópolis	Adequado	9,06	8,60	6,48	Joanópolis	Adequado
Mairiporã	29,40	8,3	6,1	Caieiras – AP	Adequado	66,84	9,82	6,77	São Paulo – AP	Adequado
Nazaré Paulista	5,67	8,3	-	São Paulo – AP	Adequado	10,75	9,82	-	São Paulo – AP	Adequado
Piracaia	10,15	8,3	7,1	São Paulo – AP	Adequado	21,59	9,82	3,59	São Paulo – AP	Adequado
Vargem	1,82	9,1	-	Vargem	Adequado	3,57	9,80	-	Bragança Paulista AP	Adequado

Fonte: CETESB (2012, 2017, 2018a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.6.G.

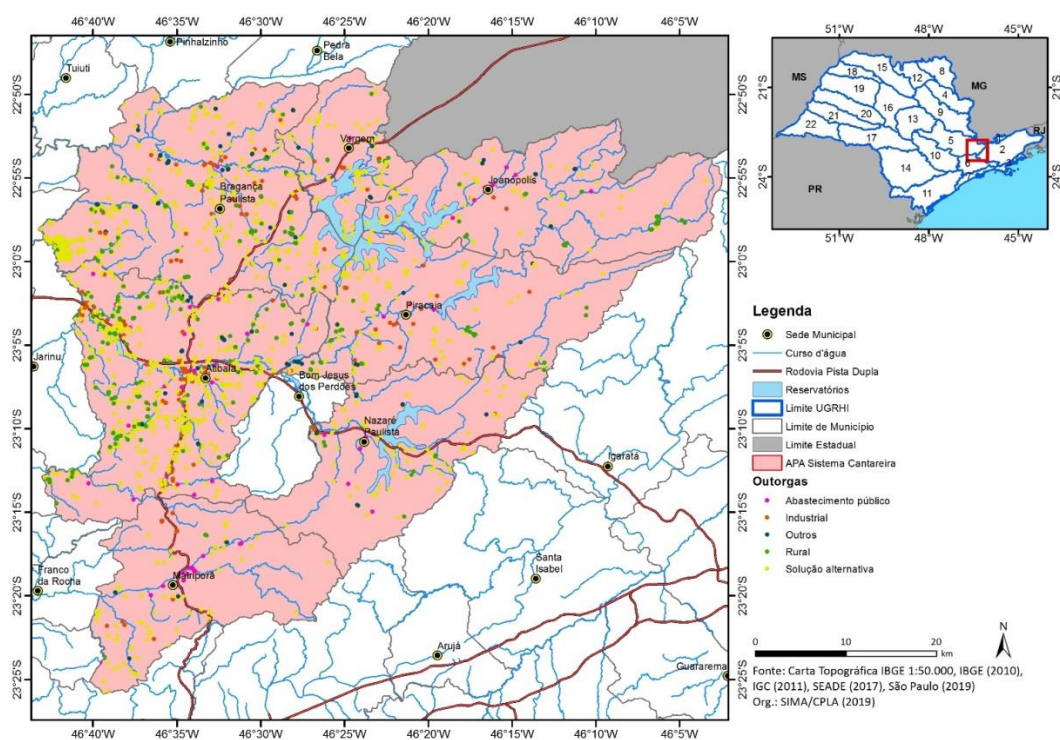
Outorgas válidas em 2017 nos municípios da APA Sistema Cantareira

Município	Outorgas	Tipo de Captação				Finalidade			
		Superficial	Subterrânea	Lançamento Superficial	Soluções Alternativas	Abastecimento Público	Industrial	Rural	Outras finalidades
Atibaia	945	175	726	44	622	28	88	183	24
Bragança Paulista	689	108	531	50	490	2	55	100	42
Joanópolis	105	42	48	15	59	7	5	28	6
Mairiporã	101	14	79	8	67	12	11	5	6
Nazaré Paulista	114	20	82	12	84	4	7	10	9
Piracaia	188	54	105	29	111	2	29	32	14
Vargem	129	22	105	2	100	1	12	12	4
Total	2.271	435	1.676	160	1.533	56	207	370	105

Fonte: CRHI (SÃO PAULO, 2018a), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.6.H.

Outorgas válidas em 2017 nos municípios da APA Sistema Cantareira



APÊNDICE 4.1.6.I.

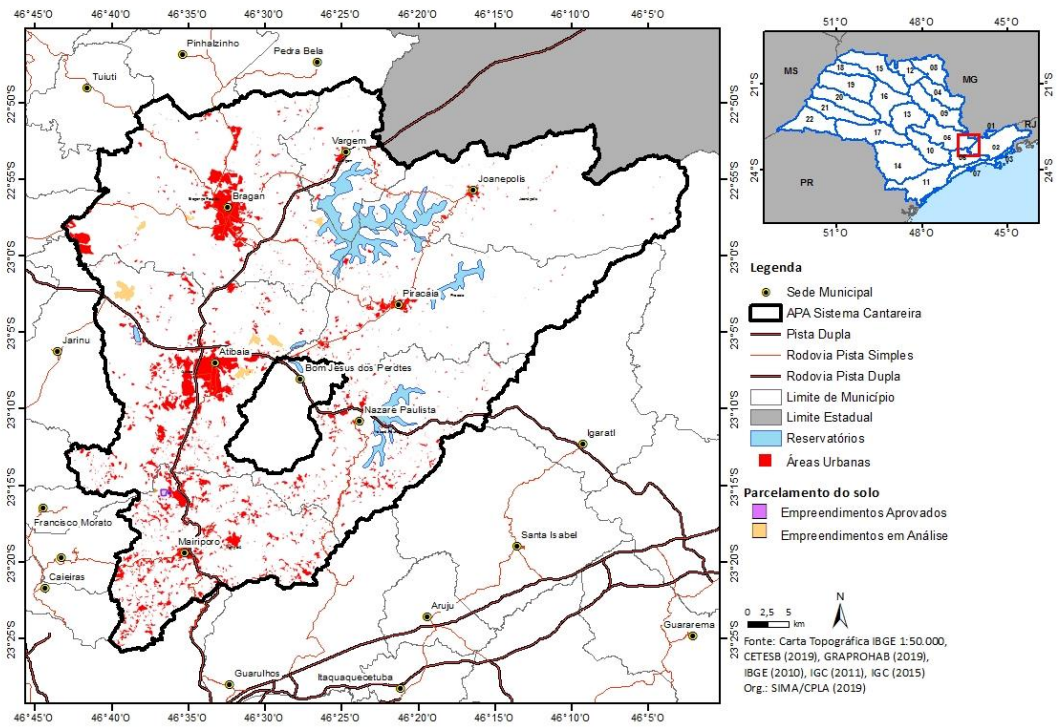
Consumo de energia elétrica (em MWh) nos municípios da APA Sistema Cantareira

Município	Total	Industrial	Comércio e Serviços	Rural	Residencial	Iluminação e Serviços Públicos e Outros
Atibaia	469.185	165.765	102.205	27.801	142.616	30.797
Bragança Paulista	541.526	251.700	85.045	18.679	149.136	36.966
Joanópolis	21.460	2.423	4.961	3.097	8.997	1.983
Mairiporã	475.839	40.348	29.667	1.620	83.877	320.327
Nazaré Paulista	36.569	8.007	7.727	3.122	15.515	2.197
Piracaia	50.087	11.331	6.905	4.987	21.637	5.227
Vargem	14.317	1.635	1.750	2.377	6.726	1.831

Fonte: IBGE (2011), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 4.1.6.J.

Parcelamento do solo nos municípios da APA Sistema Cantareira



Ocorrências e Infrações Ambientais

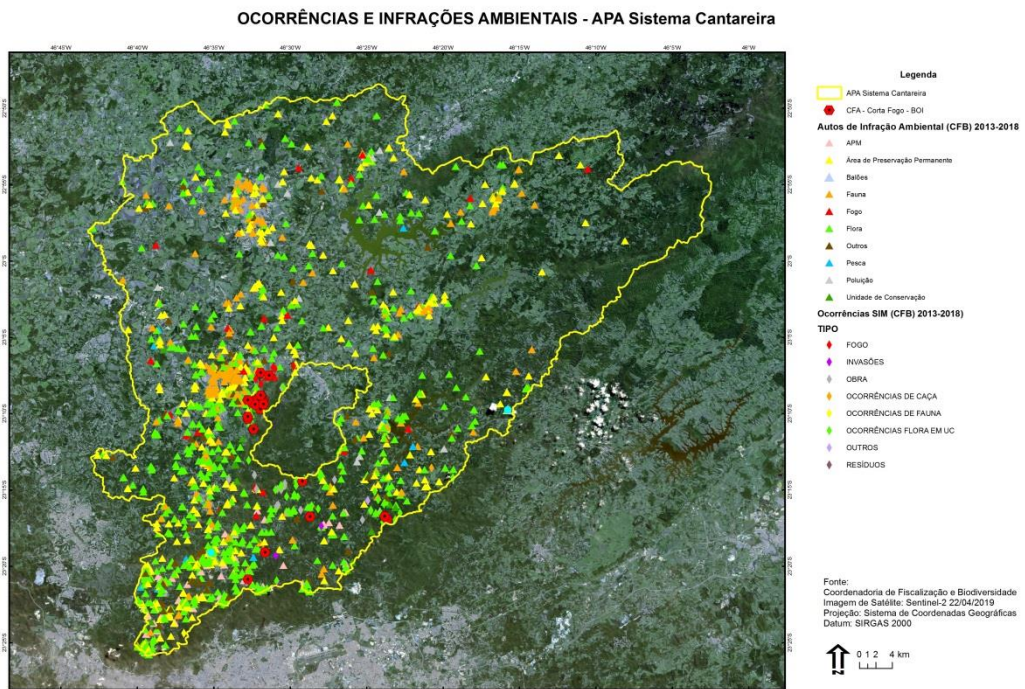


Figura 4.5. Ocorrências e Infrações Ambientais-APA Sistema Cantareira.

Tabela 4.5.1. Autos de Infração Ambiental lavrados na Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira²

Categoria	2016	2017	2018
Flora	221	190	196
APP	94	161	153
Fauna	57	77	64
Outros	29	49	65
Embargo	8	23	27
UC	24	10	14
Fogo	13	8	8
Pesca	5	0	0
APM	1	0	0
Total	452	518	527

Fonte: São Paulo – Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade, 2019.

Tabela 4.5.2. Tipos de infrações por municípios da APA Sistema Cantareira

Município	APM	APP	Embargo	Fauna	Fogo	Flora	Danos à UC	Pesca	Outros	Total Geral
MAIRIPORÃ	1	169	37	31	2	290	23	3	50	606
ATIBAIA		79	8	105	14	176	8		33	423
NAZARÉ PAULISTA		44	6	10	3	72	17		20	172
BRAGANÇA PAULISTA		58	5	27	3	20			29	142
PIRACAIÁ		29	1	15	4	28			9	86
JOANÓPOLIS		18		7	2	7				34
VARGEM		6		2	1	6				15

Fonte: São Paulo – Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade, 2019.

Tabela 4.5.3. Ações e ocorrências do na APA Sistema Cantareira

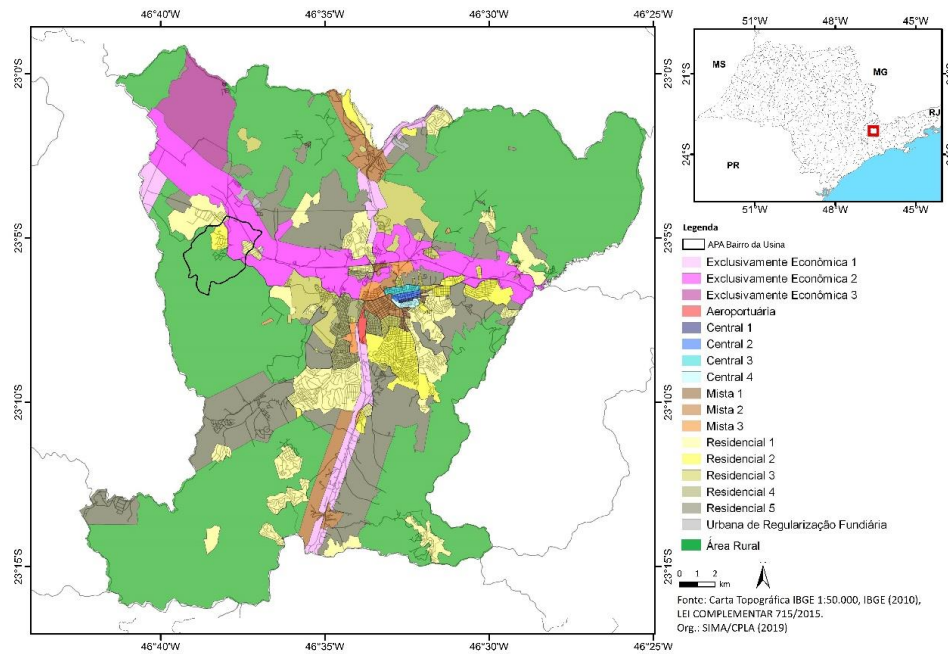
TIPO	PE Cantareira	PE Itaberaba	PE Itapetinga	PE Juquery	Total Geral
AÇÕES	823	2	19	1	845
FOGO	0	0	38	0	38
INVASÕES	0	1	3	0	4
OBRA	1	2	22	0	25
OCORRÊNCIAS DE CAÇA	0	1	0	0	1
OCORRÊNCIAS DE FAUNA	1	0	0	0	1
OCORRÊNCIAS FLORA EM UC	9	17	34	0	60
OUTROS	0	1	1	0	2
RESÍDUOS	1	0	0	0	1
Total Geral	835	24	117	1	977

Fonte: São Paulo – Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade, 2019.

ANEXO V – JURÍDICO INSTITUCIONAL

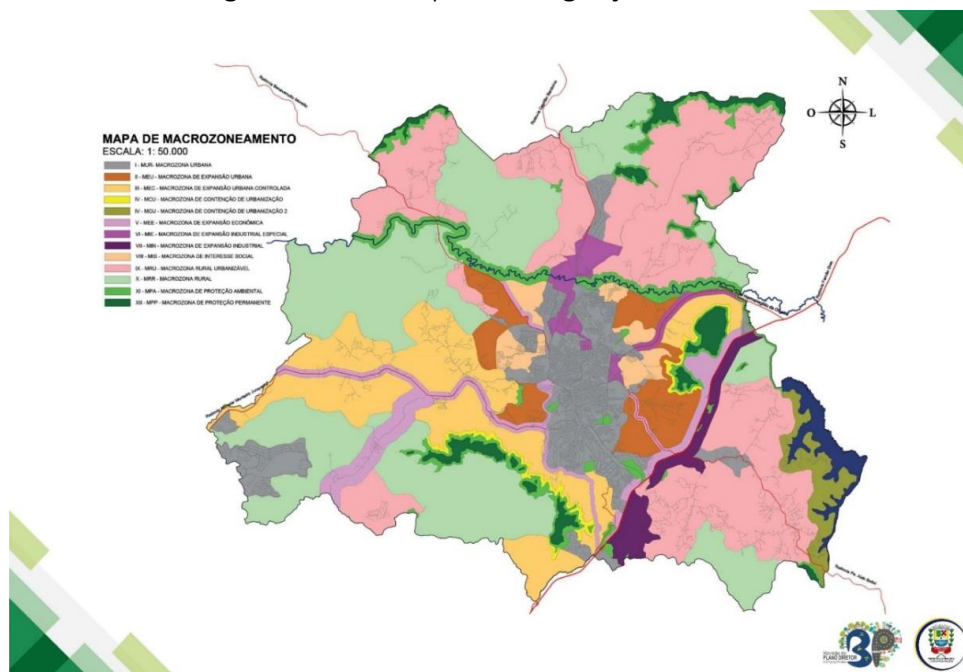
INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL APÊNDICE 5.1.A.

Mapa Zoneamento vigente do município de Atibaia



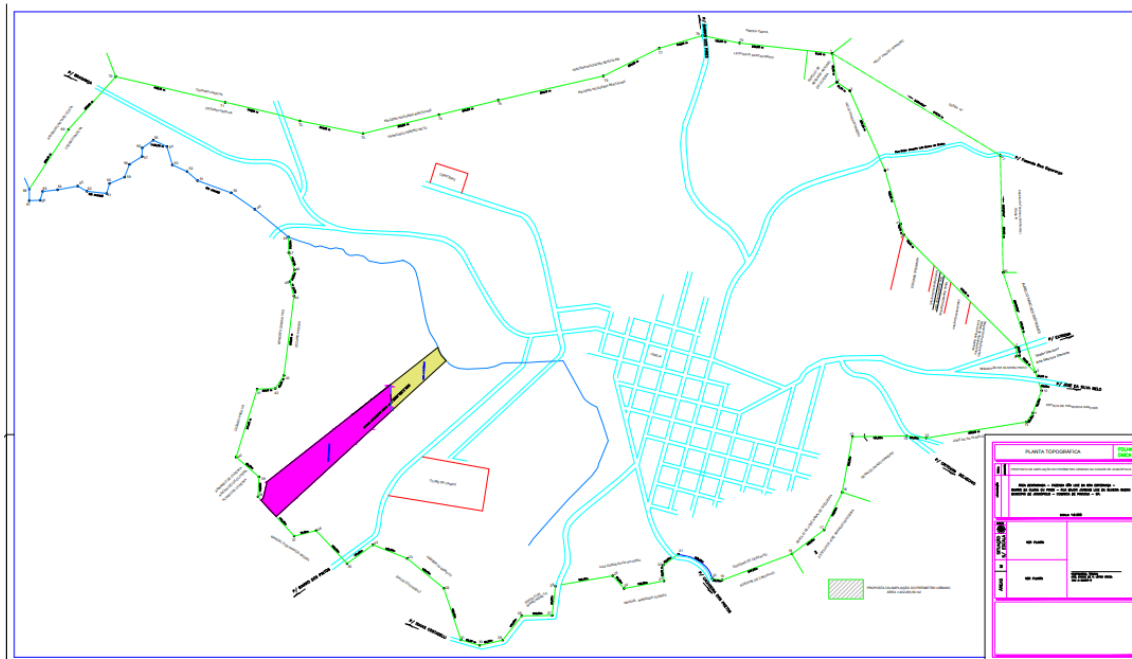
APÊNDICE 5.1.B.

Mapa Macrozoneamento vigente do município de Bragança Paulista



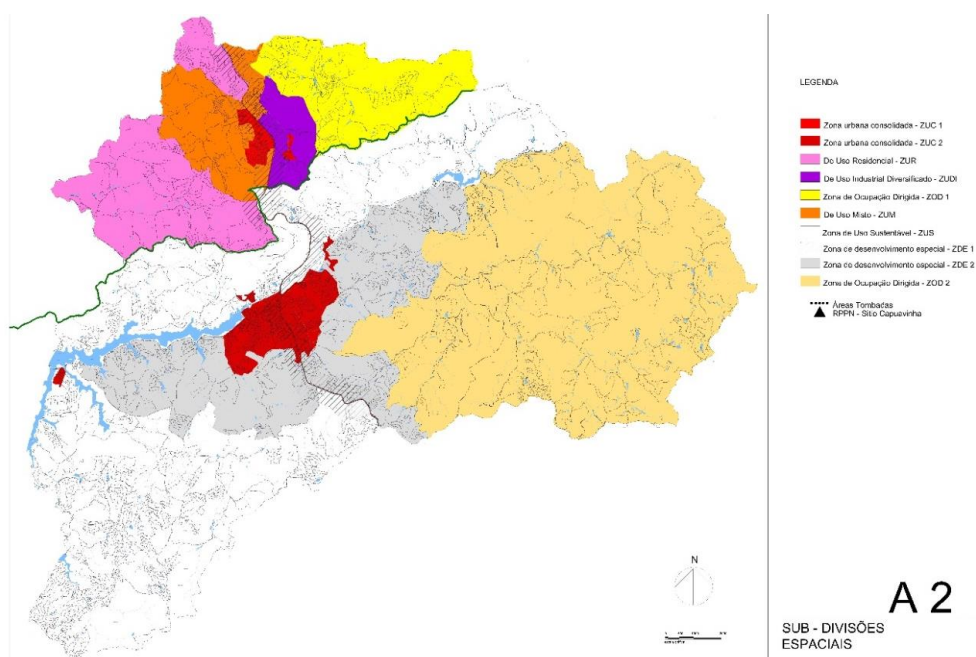
APÊNDICE 5.1.C.

Mapa Perímetro Urbano do município de Joanópolis



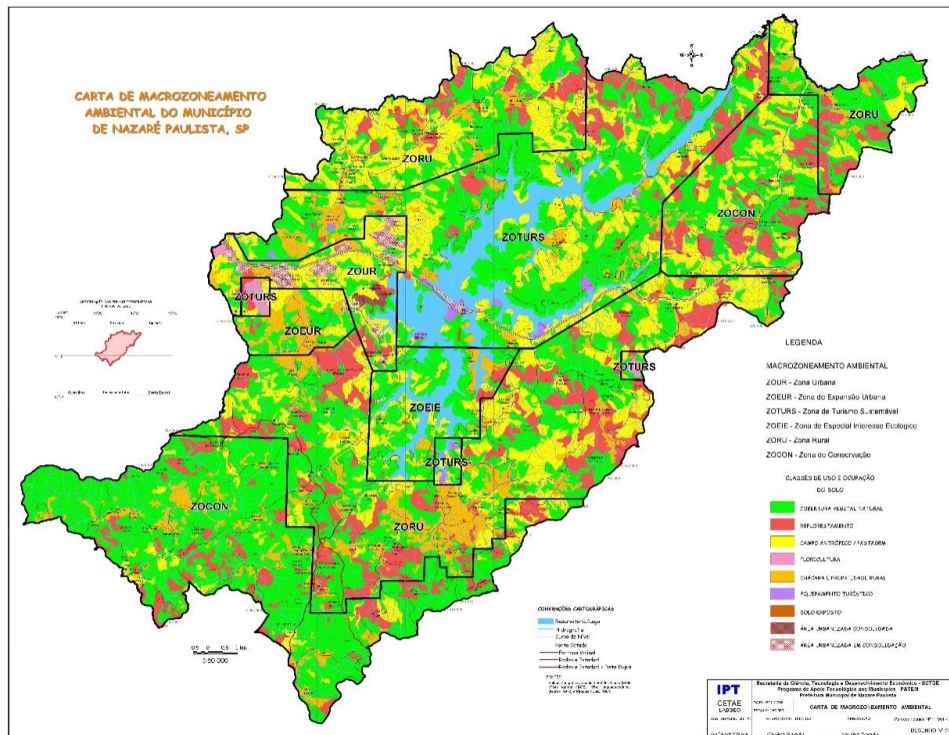
APÊNDICE 5.1.D.

Mapa Plano Diretor do município de Mairiporã



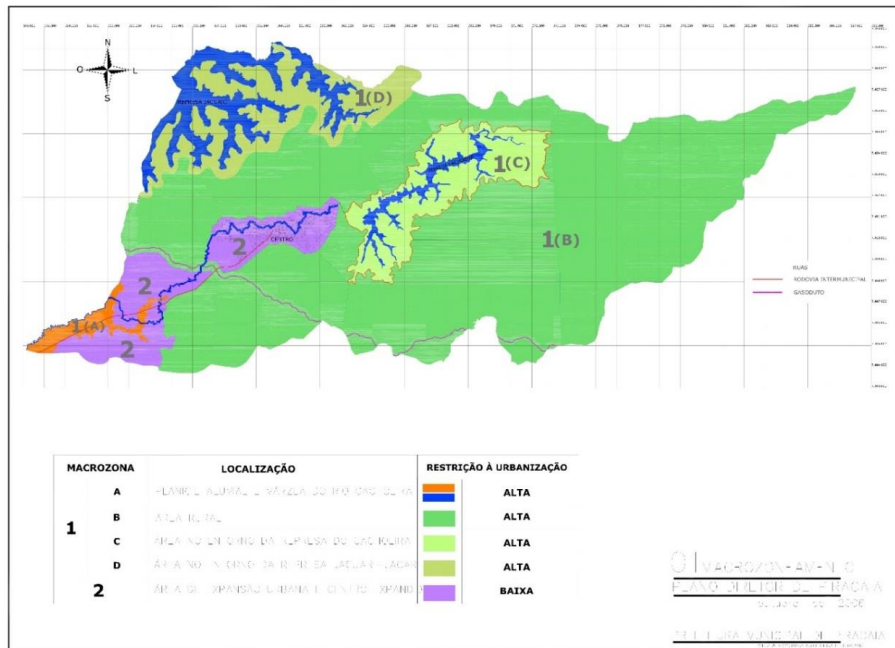
APÊNDICE 5.1.E.

Mapa Macrozoneamento do Plano Diretor do município de Nazaré Paulista



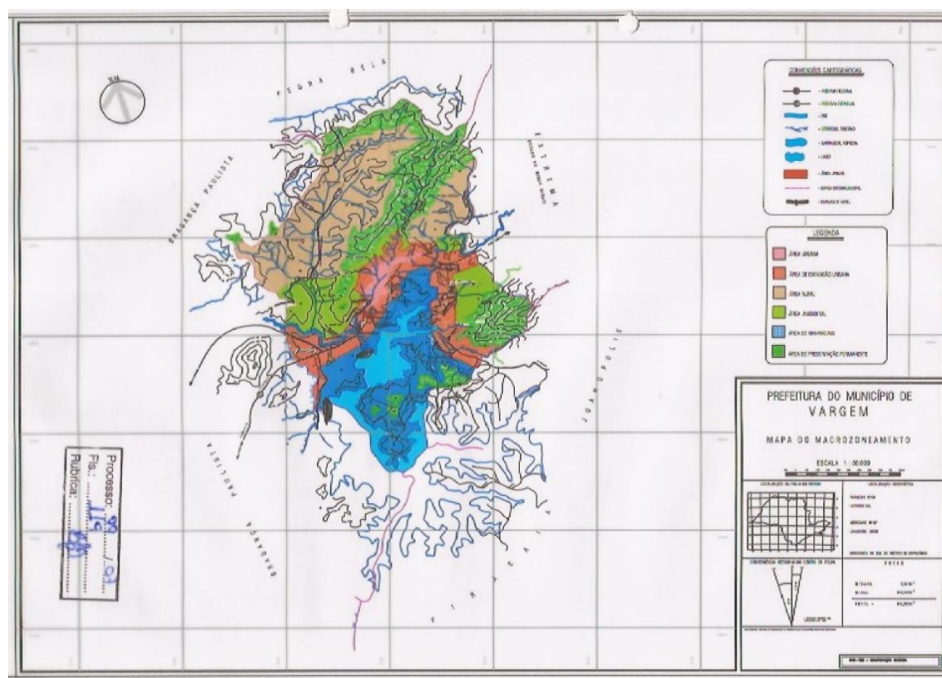
APÊNDICE 5.1.F.

Mapa Macrozoneamento do Plano Diretor do município de Piracaia



APÊNDICE 5.1.G.

Mapa Macrozoneamento do Plano Diretor do município de Vargem



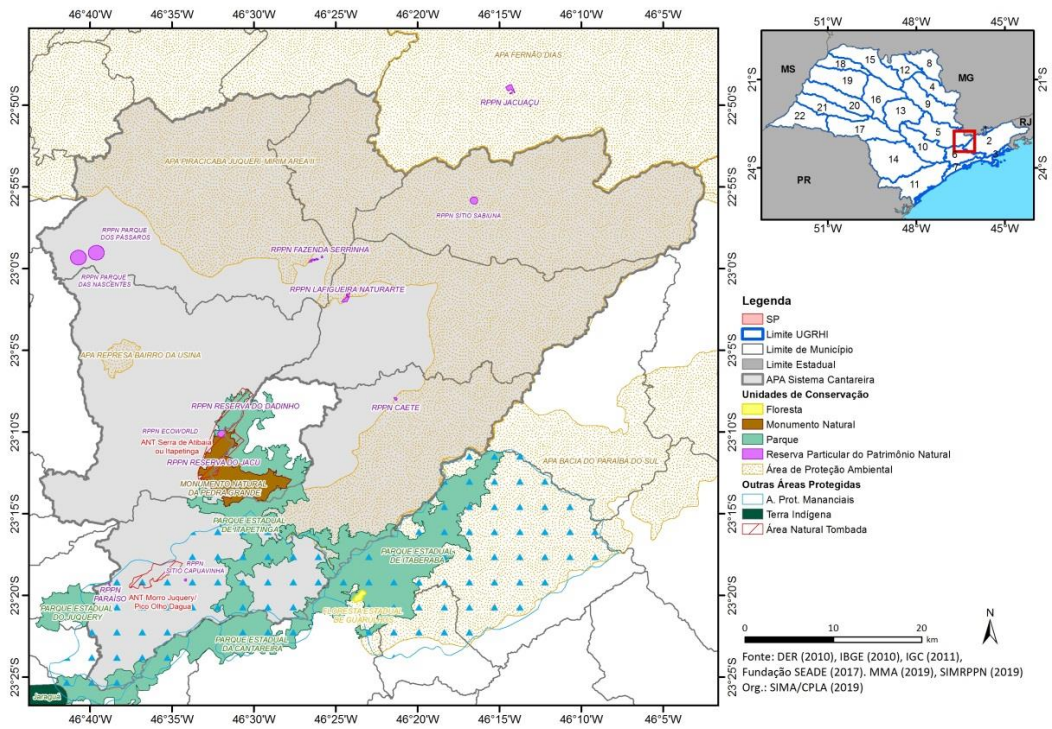
APÊNDICE 5.1.H.

Unidades de Conservação sobrepostas a APA Sistema Cantareira

Unidade de Conservação				
Proteção Integral		Município	Área (Km²)	Legislação
Parque Estadual de Itapetinga		Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Mairiporã, Nazaré Paulista	100	Decreto nº 55.662/2010
Parque Estadual de Itaberaba		Guarulhos, Arujá, Santa Isabel, Nazaré Paulista, Mairiporã	150	Decreto nº 55.662/2010
Parque Estadual da Cantareira (núcleo Águas Claras)		Guarulhos, São Paulo, Mairiporã	79,16	Lei nº 10.228/1968
Monumento Natural Estadual da Pedra Grande		Atibaia	32,97	Decreto nº 55.662/2010
Uso Sustentável		Município	Área (Km²)	Legislação
APA Bairro da Usina		Atibaia		Lei nº 5.280/1986
APA Piracicaba Juqueri-Mirim (Área II)	Extrema (MG), Amparo, Analândia, Bragança Paulista, Campinas, Corumbataí, Holambra, Ipeúna, Itirapina, Jaguariúna, Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Rio Claro, Santo Antônio de Posse, Serra Negra, Socoro, Tuiuti, Vargem		3.870	Lei nº 7.438/1991
RPPN Estadual Reserva do Dadinho		Atibaia	11,66	Resolução SMA nº54/2012
RPPN Estadual Reserva do Jacu		Atibaia	3,58	Resolução SMA nº44/2013
RPPN Estadual Paraíso		Mairiporã	3,54	Resolução SMA nº27/2008
RPPN Federal Parque das Nascentes		Bragança Paulista	69,25	Portaria Ibama nº58/2002
RPPN Federal Parque dos Pássaros		Bragança Paulista	174,9	Portaria Ibama nº60/2002
RPPN Federal Sítio Sabiuna		Joanópolis	50	Portaria Ibama nº58/1995
RPPN Feal Sítio Capuavinha		Mairiporã	5	Portaria Ibama nº31/2001

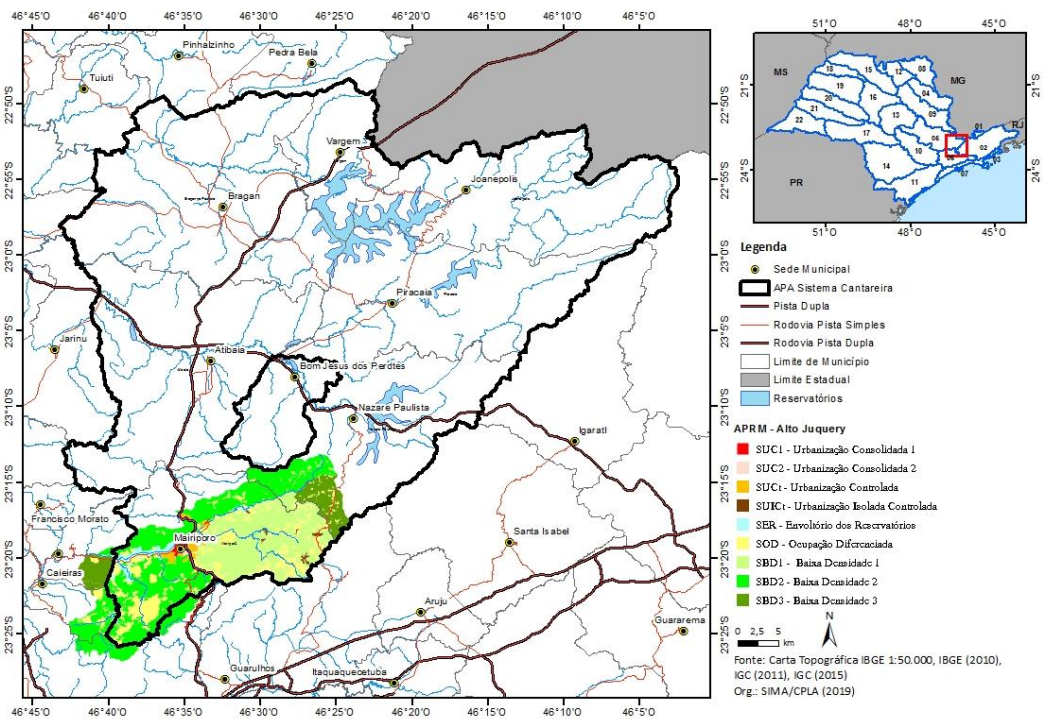
APÊNDICE 5.1.I.

Unidades de Conservação sobrepostas a APA Cantareira



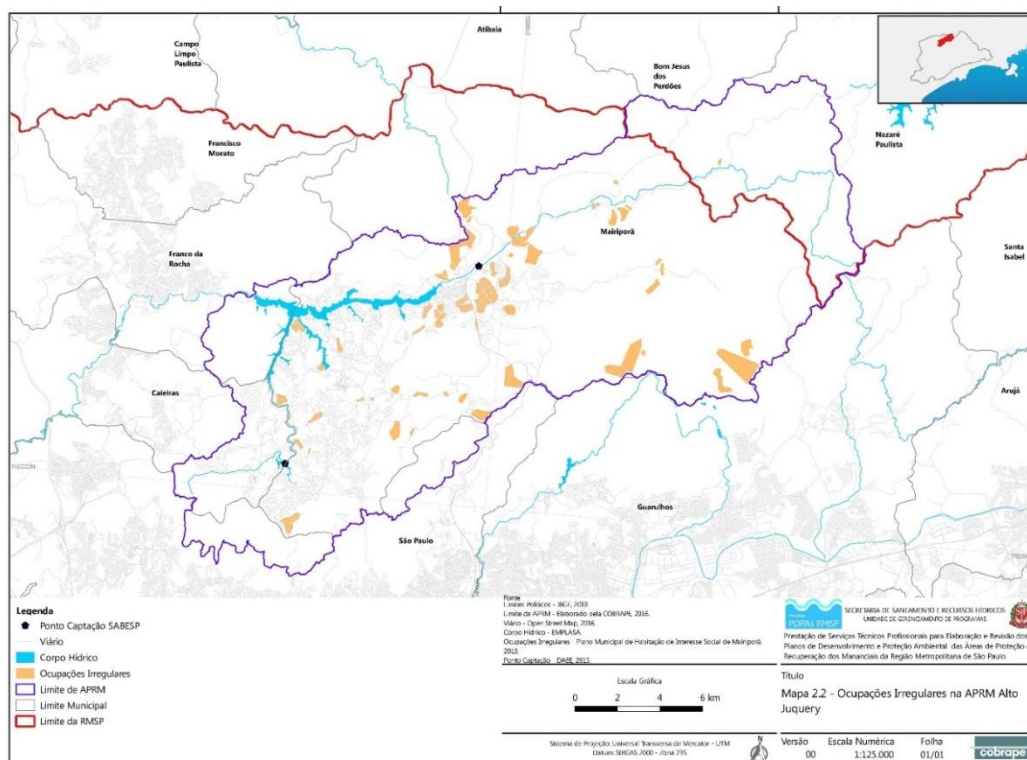
APÊNDICE 5.1.J.

Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery



APÊNDICE 5.1.K.

Mapa de ocupações irregulares na APRM Alto Juquery



POLÍTICAS PÚBLICAS

APÊNDICE 5.2.A. - Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa nos municípios da APA Sistema Cantareira

Município	Superfície (ha)	Cobertura vegetal (ha)	Percentual de cobertura vegetal nativa (%)	Classe de prioridade
Atibaia	47.810	11.622	24,3	Muito alta
Bragança Paulista	51.359	5.727	11,2	Muito alta
Joanópolis	37.458	9.510	25,4	Muito alta
Mairiporã	32.148	15.566	48,4	Muito alta
Nazaré Paulista	32.654	11.982	36,7	Muito alta
Piracaia	38.473	7.418	19,3	Muito alta
Vargem	14.260	2.931	20,6	Muito alta

Fonte: SÃO PAULO (2014), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 5.2.B. - ICMS Ecológico – recursos repassados aos municípios da APA Sistema Cantareira em 2018

Município	Total repassado (R\$)	Índice de Participação (IPM)	Índice de Áreas Protegidas	% do Índice Áreas Protegidas no IPM
Atibaia	721.289,66	0,28073787	0,521413	0,93
Bragança Paulista	674.592,37	0,27626298	0,487656	0,88
Joanópolis	549.350,61	0,01927462	0,397120	10,30
Mairiporã	1.032.951,23	0,09523276	0,746710	3,92
Nazaré Paulista	776.902,55	0,02766999	0,561615	10,15
Piracaia	558.596,83	0,03398267	0,403804	5,94
Vargem	384.135,96	0,01182359	0,277688	11,74

Fonte: SÃO PAULO (2018), elaborado por SIMA/CPLA (2019).

APÊNDICE 5.2.C. - Porcentual da área rural, da área urbana e da área total dos municípios da APA Cantareira por sub-bacia e por zona.

Município	Zona	Sub-bacia	% da área rural	% da área urbana	% da área total
Atibaia	09	Atibaia	57,0	80,1	65,2
	10	Atibaia	26,4	16,7	22,9
Bragança Paulista	09	Atibaia	0,0	11,5	7,0
	10	Atibaia	30,7	20,1	24,3
	02	Jaguari	2,4	26,3	16,9
	03	Jaguari	31,5	33,0	32,4
	04	Jaguari	35,4	9,1	19,4
Joanópolis	09	Atibaia	0,0	68,1	68,1
	02	Jaguari	0,0	31,9	31,9
Mairiporã	33	Jundiá	4,6	30,4	12,5
Nazaré Paulista	09	Atibaia	68,0	90,6	83,7
Piracaia	02	Jaguari	0,0	14,7	14,7
Vargem	01	Jaguari	8,7	0,0	8,5

Fonte: FABHT (2016), elaborado por SIMA/CPLA

ISBN 978-85-8156-040-3

