



CIDADE DE
SÃO PAULO
VERDE E
MEIO AMBIENTE

ipt

INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

PLANO DE MANEJO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE ANHANGUERA

São Paulo, 2024

RESUMO EXECUTIVO

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano de manejo [livro eletrônico] : refúgio de vida silvestre Anhanguera : resumo executivo / [coordenação Priscilla Moreira Argentin]. -- São Paulo : Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo : Prefeitura da Cidade de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2024. -- (IPT Publicação ; 3067)
PDF

Vários autores.
Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-5702-038-8

1. Animais silvestres 2. Biodiversidade - Conservação 3. Gestão ambiental 4. Manejo florestal sustentável 5. Sustentabilidade ambiental 6. Unidades de conservação I. Argentin, Priscilla Moreira. II. Série.

24-238710

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Animais silvestres : Manejo : Sustentabilidade ambiental 304.2

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

O Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera foi elaborado por meio de recursos de compensação ambiental oriunda de licenciamento ambiental, em cumprimento ao Art. 36 da Lei Federal 9985/00 e ainda parcialmente financiado pelo Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – FEMA.

Edital de Concorrência Pública nº 033/SVMA/2022 – Processo SEI nº 6027.2021/0012658-0.

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

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

PREFEITO

Ricardo Luis Reis Nunes

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE

SECRETÁRIO

Rodrigo Pimentel Pinto Ravena

SECRETÁRIO-ADJUNTO

Carlos Eduardo Guimarães de Vasconcellos

CHEFIA DE GABINETE

Tamires Carla de Oliveira

COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE PARQUES E BIODIVERSIDADE MUNICIPAL

Juliana Laurito Summa

DIVISÃO DE GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Anita Correia de Souza

São Paulo, 2024

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE – SVMA

COORDENAÇÃO GERAL DO PLANO DE MANEJO

Anita Correia de Souza	Diretora da Divisão de Gestão de Unidades de Conservação
Maíra Soares Galvanese	Gestora da Área de Proteção Ambiental Bororé-Colônia
Maurício de Alcântara Marinho	Gestor do Parque Natural Municipal Bororé

(*) Grupo Técnico de Acompanhamento - GTI

Gabinete

Assessoria Técnica

Priscilla Martins Cerqueira Uras *

Assessoria de Comunicação - ASCOM

Cleide Machado Cremonesi *

Maria Aparecida Alves

Alexandre José Alves

Isabela Tenorio Silva

Coordenação de Gestão de Parques e Biodiversidade – CGPABI

Assessoria Técnica

Mariana Mendes de Sousa *

Divisão de Gestão de Unidades de Conservação - DGUC

Anita Correia de Souza*

Cyra Malta Olegário da Costa*

Danuta Maria de Mattos Vassão*

Luccas Guilherme Rodrigues Longo*

Maíra Soares Galvanese*

Marcelo Mendonça*

Maurício de Alcântara Marinho*

Rosiane Maria de Melo*

Estagiários:

Ana Flávia Vicentini Benfica

Ana Júlia Borges Felizardo

Beatriz Sartori

Blenda Profeta Carvalho

Jaislla Mariana Mendes Ramos

Leonardo Amaral Piai

Divisão de Produção e Herbário Municipal - DPHM

Eduardo Hortal Pereira Barretto *

Hong Tsi Pan

Luara Granato

Ricardo José Francischetti Garcia

Sumiko Honda

Estagiários:

Alexsander Ferboni Gonçalves

Ana Carolina Silva

Gabrielle Almeida de Oliveira

Renata Silva Barbosa

Divisão de Arborização Urbana - DAU

Miriam dos Santos Massoca *

Divisão da Fauna Silvestre - DFS

Anelisa Ferreira de Almeida Magalhães
Eric Thal B. Cordeiro da Silva
Gisele Regina Ruy
Leila Weiss de Almeida Pedrosa
Letícia Bolian Zimback *
Marcello Schiavo Nardi
Sergio de Mello Novita Teixeira
Simone Justamente De Sordi
Sylvia Maria Matsuda *
Tiago E. B. Fonseca Ostorero

Estagiários:

Adriana Batista de Almeida
Claudia Maia Nielse
Cesar A. Fernandes
João Victor Santana de Souza
Lucas Alvarez de Matos
Rachel Befi Goulart
Rafaella da Mata
Ravi Araújo dos Santos
Stephanie Liberatti
Thainá R. F. da Rosa

Divisão de Gestão de Parques Urbanos - DGPU

Luciano Amaral Ribeiro *
Rosana Lamana Guma *
Valter José de Lima *

Coordenação de Planejamento Ambiental – CPA

Assessoria Técnica

Solange Sacher *

Divisão de Patrimônio Ambiental - DPA

Rodrigo Martins dos Santos *

Divisão de Estudos Ambientais e Planejamento Territorial - DEAPT

Hélia Maria Santa Bárbara Pereira *
Lígia Pinheiro de Jesus *

Coordenação de Gestão dos Colegiados – CGC

Divisão de Planejamento e Apoio aos Colegiados - DPAC

Iris Viviane Henrique Teixeira *
Rute Cremonini de Melo *

Coordenação de Licenciamento Ambiental – CLA

Departamento de Análise de Impacto Ambiental - DAIA

Yuri Hilton Alves

Coordenação de Educação Ambiental e Cultura de Paz, Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz – UMAPAZ

Divisão de Difusão de Projetos em Educação Ambiental

Letícia Bomediano da Costa *

Técnicos colaboradores externos

Adriana Ruckert da Rosa
Fernanda Lemes de Santanna

Secretaria Municipal da Saúde/Divisão de Vigilância de Zoonoses
Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística/Fundação Florestal

Empresa Responsável pelo Plano de Manejo:

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT

DIRETOR PRESIDENTE DO IPT

Anderson Ribeiro Correia

DIRETOR DE OPERAÇÕES

Adriano Marim de Oliveira

DIRETORA DE ESTRATÉGIA E RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Natalia Neto Pereira Cerize

Unidade Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente – CIMA

DIRETOR TÉCNICO

Fabricio Araujo Mirandola

Seção de Planejamento Territorial, Recursos Hídricos, Saneamento e Florestas – SPRSF

GERENTE TÉCNICA

Priscila Ikematsu

COORDENAÇÃO

Priscilla Moreira Argentin

AUTORES

Airton Marambaia Santa
Alessandra Gonçalves Siqueira
Ana Maria de Azevedo Dantas Marins
Antonio José Catib Baladore
Bruno Gonçalves de Paula
Caroline Almeida Souza
Claudio Luiz Ridente Gomes
Fausto Luis Stefani
Fernando Fernandez
Filipe Antonio Marques Falcetta
Gabrielle Naomi Imai Aldeia
Giulia Brito Silva
Giuliana Del Nero Velasco
Guilherme de Paula Santos Cutolo Cortez
Hemily Julia Barros Bernardo
Jose Carlos Cardos
Juliana Thais Oliveira de Carvalho

Larissa Almeida Brito de Lima
Lindssen de Lima Torquato
Lucas Stefano Rissatto
Luis Fernando de Castro Campanha
Luiz Gustavo Faccini
Luiz Roberto Magossi
Mariana Hortelani Carneseca
Nadia Franqueiro Correa
Nivaldo Paulon
Pedro Rabello Crisma
Priscila Taminato Hirata
Priscila Ikematsu
Priscilla Moreira Argentin
Raquel Dias de Aguiar Moraes Amaral
Reinaldo Araújo de Lima
Zeno Hellmeister Junior

LEVANTAMENTO DE FAUNA:

CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS – CPEA

Adeildo Messias dos Santos
Ana Clara Fraga Becker
André Teixeira da Silva
Beatriz dos Santos Silvestre
Bruno Ferreira
Carlos Eduardo Neves Consulim
Caroline Nunes Parreira
Daniela Cambeses Pareschi

Fabio Monteiro de Barros
Jonathann Yukio Arakaki
José Valdecir de Lucca
Marcos Vinicius Nunes
Marcos Vinicius Pereira Borges de Campos
Mariana Beraldo Masutti
Paul François Colas Rosas

Plano de Comunicação e Mobilização Social:

Alice Junqueira Terra Caffaro

Design

Thapcom Design + Ideias

APRESENTAÇÃO

Atualmente, a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) realiza a gestão direta de dez Unidades de Conservação (UCs), áreas protegidas municipais que, em conjunto, promovem a proteção de cerca de 30% da área da cidade. Essas áreas são representadas, hoje, por quatro categorias de UCs: duas Áreas de Proteção Ambiental (APAs), sete Parques Naturais Municipais (PNMs) e um Refúgio de Vida Silvestre (RVS), além de acompanhar tecnicamente a gestão de duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs).

A criação do Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera (RVS Anhanguera), em 2020, foi um marco ambiental estratégico da Secretaria, pois agregou maior proteção para uma área anteriormente definida como Parque Urbano e que já promovia condições para a manutenção e fluxo gênico da biodiversidade, em especial da fauna silvestre. Essa iniciativa, diversificou as categorias de UCs do Município, atribuindo uma forma diferenciada de gestão, respaldada pela Legislação Federal que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (Brasil, 2000).

Para compreendermos a relevância desta iniciativa é imprescindível, antes de qualquer coisa, resgatar as motivações que levaram à criação desta UC e, para isso, contextualizá-la no território. Inserido na porção noroeste da Cidade, o Refúgio localiza-se nas proximidades de duas outras importantíssimas UCs estaduais: o Parque Estadual do Jaraguá e o Parque Estadual da Cantareira. Junto a outros fragmentos de vegetação nativa, constituem-se no Corredor Norte da Mata Atlântica, definidos no Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA). Além disso, fazem parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (RBCV).

Apesar de todo esse quadro propício à conservação, representado pelos significativos atributos ambientais, a região sofre fortes pressões da expansão urbana em curso, que vem promovendo, para além da proliferação de loteamentos de padrões variados, diversificadas transformações dos usos do solo, pela facilidade de acesso por meio de importantes rodovias, além do Rodoanel.

Diante das oportunidades relacionadas à conservação da área e, ainda, dos desafios oriundos das pressões sobre ela e a necessidade de compatibilização entre ambos, tornou-se emergente a criação de uma UC. Desde sua criação, algumas medidas foram tomadas visando sua efetiva implantação, incluindo: o aprimoramento das ações estruturais de prevenção e combate a incêndios florestais, com a manutenção de aceiros e a instalação da Central de Monitoramento; a viabilização de um contrato específico e customizado de manejo; a reativação da Escola de Marcenaria para reaproveitamento de resíduos de poda nos Parques; a implementação de sua instância participativa, o Conselho Gestor; e, finalmente, a elaboração do seu Plano de Manejo. (PM)

Há um longo, desafiador, mas extremamente promissor caminho a trilhar. Os passos fundamentais estão sendo dados, embasados e respaldados pelo conhecimento técnico-científico e a garantia da participação social para a conservação da natureza.

FICHA TÉCNICA DO RVS ANHANGUERA

Ficha Técnica da Unidade de Conservação	
Nome da Unidade de Conservação:	Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera (RVS Anhanguera)
Gerência Executiva:	Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) Rua do Paraíso, 387 CEP 04103-000 - São Paulo - SP Telefone: (11) 5187-0100 / 0101 Horário de funcionamento: 8h às 17h.
Unidade Gestora Responsável:	Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) Coordenação de Gestão de Parques e Biodiversidade Municipal (CGPABI) Divisão de Gestão de Unidades de Conservação (DGUC)
Telefone:	(11) 5187-0321/0422
E-mail:	rvsanhanguera@prefeitura.sp.gov.br
Site:	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de_conservacao/parques_naturais/index.php?p=322683
Superfície da UC (ha):	744,45 hectares (7.444.467,23 m ²)
Perímetro da UC (Km):	19,48 km
Estado que abrange a UC:	São Paulo
Município que abrange e percentual abrangido pela UC:	Abrange cerca de 0,5 % do território do Município de São Paulo
Coordenadas Geográficas (latitude e longitude)	Latitude - 23° 47' 57,69" S Longitude - 46° 40' 45,24" O UTM – 328923/ 7366975 (23K)
Data de criação e número do Decreto:	Criado em 08 de Junho de 2020, por meio do Decreto Municipal nº 59.497/2020.
Marcos geográficos referenciais dos limites:	O RVS Anhanguera está localizado no bairro Perus, Distrito Anhanguera, na Zona Norte do município de São Paulo. Distante aproximadamente 38 km da região central da capital paulista, o RVS Anhanguera está situado na Prefeitura Regional de Perus.
Biomass e ecossistemas:	Mata Atlântica. Floresta Ombrófila Densa em contato com Floresta Estacional Semidecidual, campos naturais com espécies típicas de Cerrado, bosque heterogêneo com presença expressiva de eucalipto no dossel e ecossistemas associados ao ambiente ripário.
Atividades ocorrentes:	Pesquisa, Fiscalização e Monitoramento

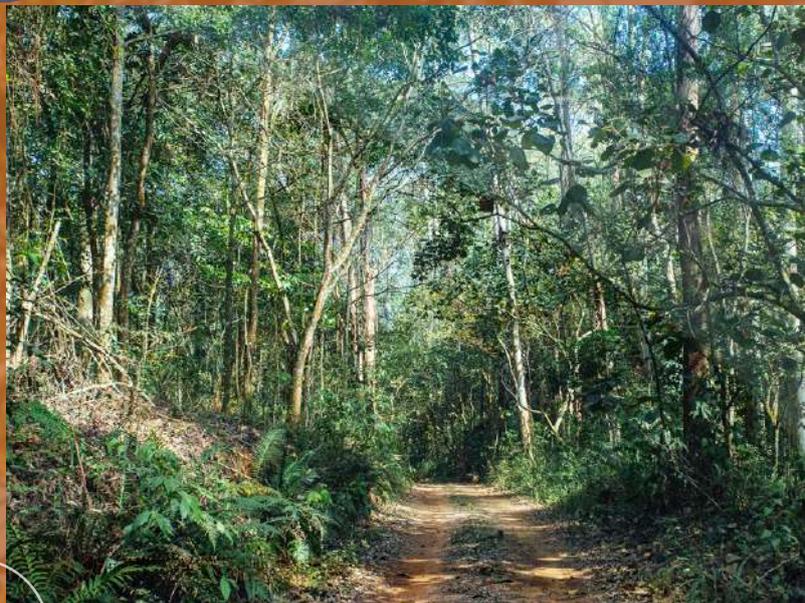
SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	CONTEÚDO METODOLÓGICO	14
2.1	Diagnóstico Sócioambiental	16
2.1.1	Meio Físico	16
2.1.2	Meio Biótico	17
2.1.3	Meio Antrópico	23
2.2	Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)	24
2.3	Zoneamento do RVS Anhanguera	25
2.4	Programas de Gestão	29
2.5	Plano de Comunicação e Mobilização Social	29
3	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	30
3.1	Caracterização do meio físico do RVS Anhanguera	31
3.1.1	Clima	31
3.1.2	Recursos Hídricos	32
3.1.3	Geologia, Geomorfologia e Pedologia	35
3.2	Caracterização do meio biótico do RVS Anhanguera	39
3.2.1	Vegetação	39
3.2.2	Flora	49
3.2.3	Fauna	56
3.3	Caracterização do meio antrópico do RVS Anhanguera	69
3.3.1	Levantamento Socioeconômico	69
3.3.2	Levantamento do Patrimônio Natural e Cultural (material e imaterial)	73
3.3.3	Uso e Ocupação do Solo	78
3.3.4	Legislação, Planos Setoriais e Programas Governamentais	80
4	DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO	82
4.1	Resultados	85
5	ZONEAMENTO	94
6	PROGRAMAS DE GESTÃO	110
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
8	REFERÊNCIAS	128
	GLOSSÁRIO	132

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AA – Área de Administração	IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas	IPVS – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social
ACV – Armadilha de Capturar Vivo	IQA – Índice de Qualidade da Água
AHC – Área História-Cultural	MapBiomias – Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil
AJ – Assessoria Jurídica	MMA – Ministério do Meio Ambiente
AIE – Área de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental	MSP – Município de São Paulo
AIQ – Armadilha de Interceptação e Queda	NA – Não se aplica
AOH – Área de Ocupação Humana	NW – Noroeste
APA – Área de Proteção Ambiental	OD – Oxigênio Dissolvido
APG – Angiosperm Phylogeny Group	ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ASCOM – Assessoria de Comunicação	ONU – Organização das Nações Unidas
BH – Bosque Heterogêneo	PDE – Plano Diretor Estratégico
CeMaCAS – Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres	pH – potencial Hidrogeniônico
CET – Companhia de Engenharia de Tráfego	PIB – Produto Interno Bruto
Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	Planpavel – Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres
CEU – Centro Educacional Unificado	PM – Plano de Manejo
CFA – Coordenação de Fiscalização Ambiental	PM Ambiental - Polícia Militar Ambiental
CGC – Coordenação de Gestão dos Colegiados	PMAU – Plano Municipal de Arborização Urbana
CGE – Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas da Prefeitura de São Paulo	PMMA – Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica
CGPABI – Coordenação de Gestão de Parques e Biodiversidade	PMSA – Plano de conservação e Recuperação das áreas Prestadoras de Serviços Ambientais
CIMA – Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente	PMSP – Prefeitura Municipal de São Paulo
CLA – Coordenação de Licenciamento Ambiental	RBCV – Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente	Rod. – Rodovia
Condephaat – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico	RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural
Compresp – Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo	RVS – Refúgio de Vida Silvestre
Covisa – Coordenadoria de vigilância em Saúde	RVS Anhanguera – Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera
CPA – Coordenação de Planejamento Ambiental	Sabesp – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
CPEA – Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais	SbN – Soluções baseadas na natureza
CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos	SELIMP – Secretaria Executiva de Limpeza Urbana
CRF – Corredores Reservados a Fauna	SEMIL – Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica	Sima – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Datageo – Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo	SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente
DAU – Divisão de Arborização Urbana	SMC – Secretaria Municipal de Cultura
DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMDET – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Trabalho
DFS – Divisão da Fauna Silvestre	SMS – Secretaria Municipal de Saúde
DGP – Divisão de Gestão de Pessoas	SMT – Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito
DGPU – Divisão de Gestão de Parques Urbanos	SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
DGUC – Divisão de Gestão de Unidades de Conservação	SP – São Paulo
DIA – Divisão de Informações Ambientais	SPRSF – Seção de Planejamento Territorial, Recursos Hídricos, Saneamento e Florestas
DIPO – Divisão de Implantação, Projetos e Obras	SVMA – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo
DPA – Divisão Técnica de Patrimônio Ambiental	TICP – Território de Interesse da Cultura e da Paisagem
DPHM – Divisão de Produção e Herbário Municipal	UC – Unidade de Conservação
DRP – Diagnóstico Rápido Participativo	UMAPAZ - Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz
DVZ – Divisão de Vigilância de Zoonoses	ZA – Zona de Amortecimento
EFPP – Estradas de Ferro Perus – Pirapora	ZC – Zona de Conservação
Esalq – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”	ZEPAM – Zona Especial de Proteção Ambiental
FF – Fundação Florestal	ZPDS – Zonas de Preservação e Desenvolvimento Sustentável
FIPT – Fundação de Apoio ao IPT	ZPDSr – Zonas de Preservação e Desenvolvimento Sustentável localizadas na Zona Rural
GCM – Guarda Civil Metropolitana	ZR – Zona de Recuperação
Geosampa – Portal de mapas oficial da Cidade de São Paulo	ZUI – Zona de Uso Intensivo
GPS – Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)	
GTI – Grupo Técnico Institucional	
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano	
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	

Plano de Manejo RVS Anhanguera



1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (UCs), que podem ser entendidas como um “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Brasil, 2000).

Esse dispositivo legal divide as UCs em dois grupos: as de proteção integral e as de uso sustentável. Dentre as de proteção integral, temos o Refúgio de Vida Silvestre (RVS) cujo objetivo é “proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória” (Brasil, 2000).

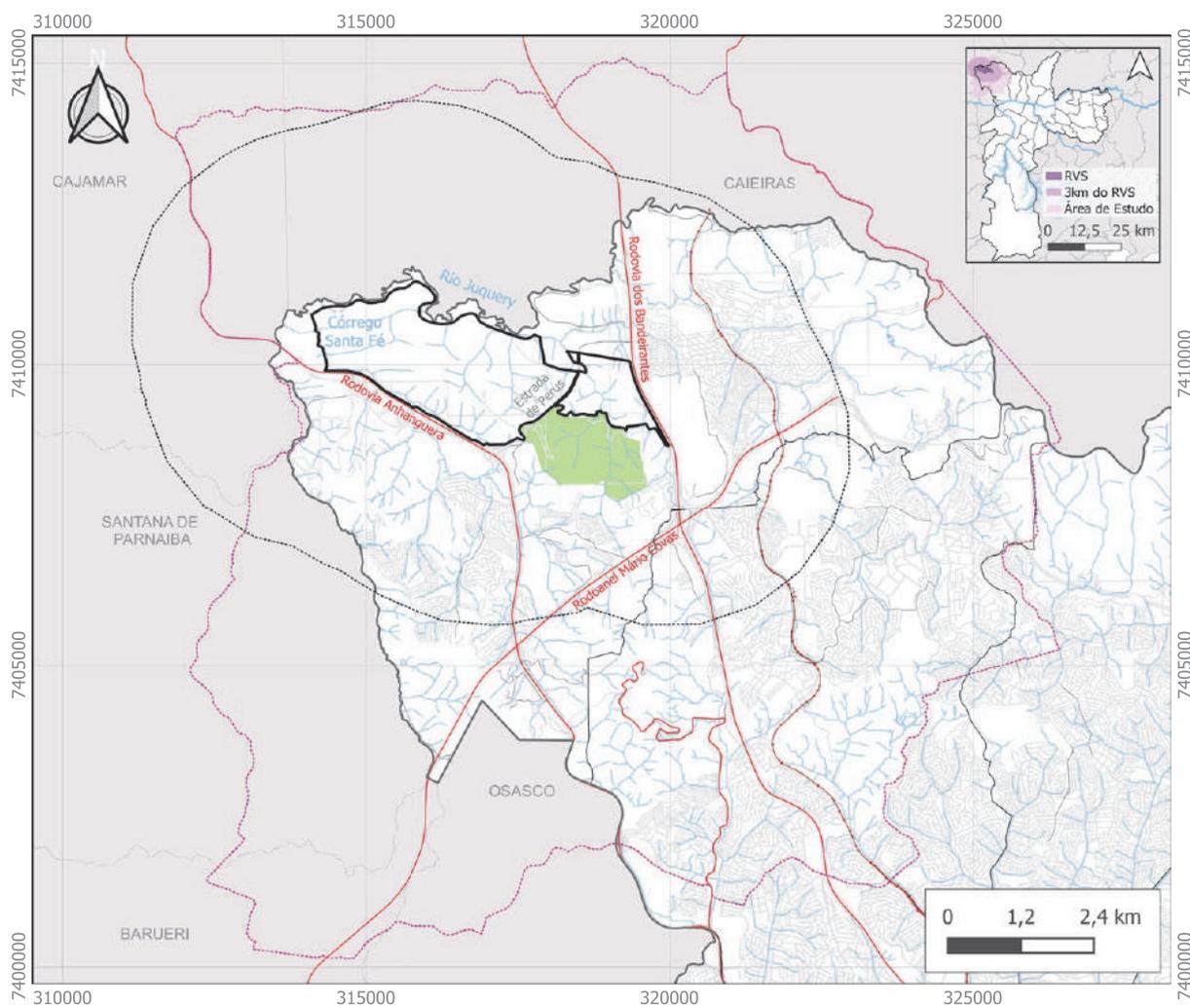
O RVS Anhanguera possui uma área de 741 ha e foi criado em 2020 a partir da divisão do Parque Municipal Anhanguera. Ele está localizado no extremo noroeste do Município de São Paulo, na área de atuação da Subprefeitura de Perus, dividido entre os distritos de Perus e Anhanguera.

O RVS Anhanguera está totalmente localizado no município de São Paulo, porém é influenciado e influencia toda a sua vizinhança, que abrange parte dos municípios de Caieiras, Cajamar e Santana de Parnaíba, além de São Paulo. Para poder envolver o entorno na elaboração do plano de manejo, foi delimitado um buffer de 3 km a partir do limite do RVS Anhanguera, para coleta e análise de dados secundários, de forma a incluir áreas protegidas, remanescentes de vegetação nativa e parques urbanos implantados, em implantação e em planejamento, importantes para a conectividade da paisagem em que se insere essa unidade de conservação.

O Plano de Manejo do RVS Anhanguera é um documento técnico que contempla, além dos objetivos da UC, um amplo diagnóstico dos meios físico, biótico e socioecômico e do processo participativo realizado. Ele também apresenta toda a metodologia que foi utilizada, o zoneamento do RVS, com suas normas, e os programas de gestão que serão utilizados no manejo e gestão da UC.

Este documento é um sumário executivo onde podem ser consultados os principais pontos que constam na íntegra no Plano de Manejo do RVS Anhanguera.

Localização do RVS Anhanguera



TEMA

- RVS Anhanguera
- Área de 3km do RVS Anhanguera
- Área de Estudo do RVS Anhanguera
- Parque Anhanguera

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Limite RVS Anhanguera: SVMA 2023
 Área de 3 km: IPT 2023
 Área de Estudo: SVMA 2023
 Parque Anhanguera: GEOSAMPA 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
 Datum SIRGAS 2000

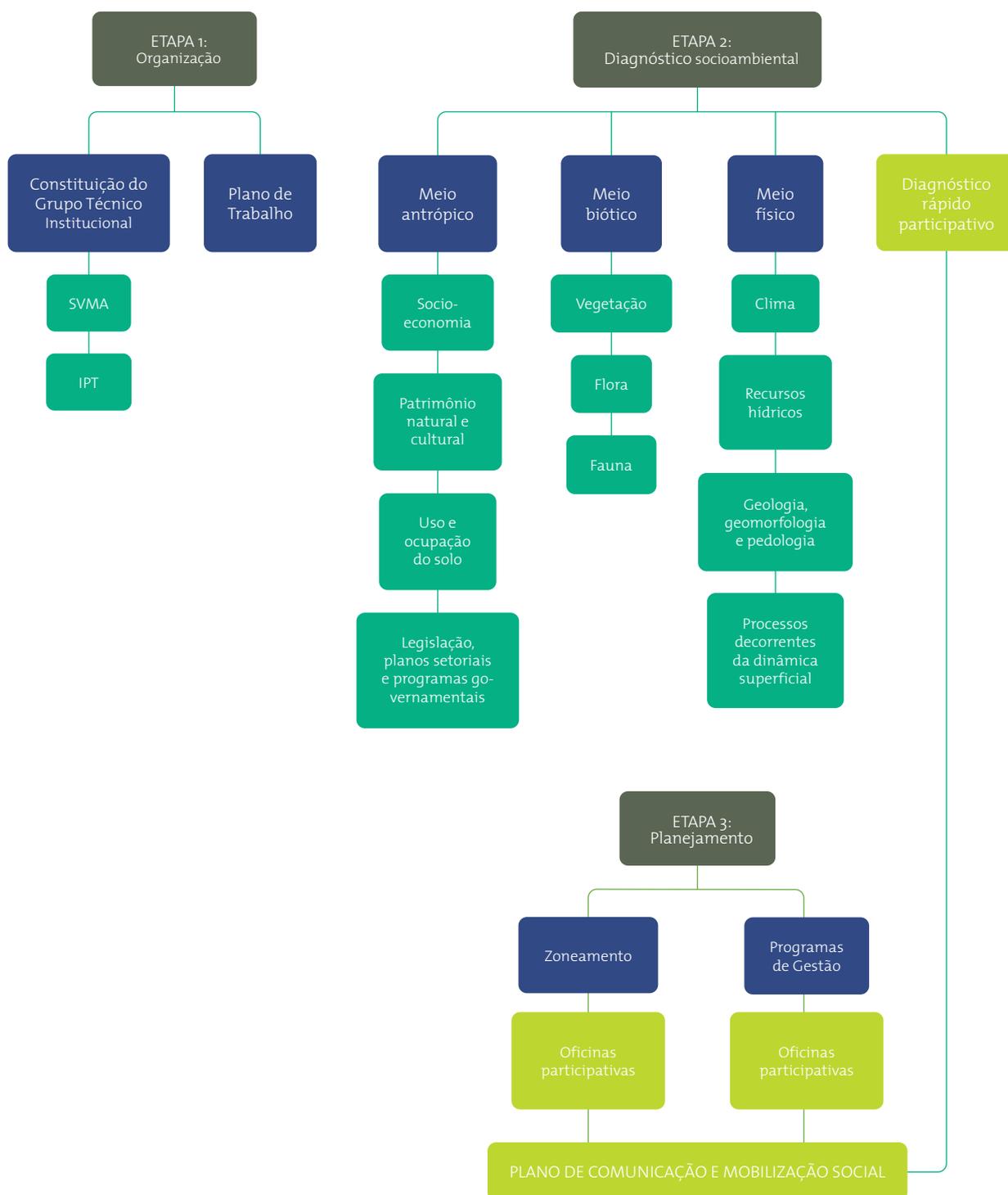
2

CONTEÚDO METODOLÓGICO



2 CONTEÚDO METODOLÓGICO

A metodologia para elaboração do Plano de Manejo do RVS Anhangera englobou três etapas: Organização, Diagnóstico socioambiental e Planejamento, e contou com consulta participativa em três momentos. O esquema a seguir explicita o processo de elaboração do Plano de Manejo, desenvolvido em conjunto pela equipe da SVMA e do IPT, melhor detalhado nos itens subsequentes.



2.1 DIAGNÓSTICO SÓCIOAMBIENTAL

A seguir, apresenta-se a descrição resumida das atividades realizadas em cada módulo e sub-módulo que compõem o plano de manejo, onde está disponível a descrição completa das atividades.

2.1.1 Meio Físico

2.2.1.1 Clima

Este tópico foi desenvolvido procurando-se apresentar a caracterização climática regional nas proximidades do RVS Anhanguera, com ênfase para a dinâmica das chuvas e das rajadas de vento.

2.1.1.2 Recursos Hídricos

O diagnóstico das condições dos recursos hídricos do RVS Anhanguera foi feito considerando-se os dois sistemas de circulação hídrica presentes no local: as fontes de água disponíveis em superfície (rios e lagos) e a fonte subterrânea, representada pelos aquíferos.

A verificação da rede de drenagem do RVS Anhanguera foi feita a partir de trabalho de campo, cujo objetivo foi identificar e classificar as drenagens no interior do RVS Anhanguera em perenes, intermitentes e secas bem como selecionar os locais onde foram realizadas as coletas de água para análise dos parâmetros de qualidade da água.

Inicialmente foi definido o índice de qualidade da água (IQA) para a avaliação das drenagens. O IQA incorpora nove parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas, a saber: coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduo total e oxigênio dissolvido (OD). O IQA é calculado pelo produto ponderado dos parâmetros que integram o índice, variando de 0 a 100, porém optou-se por efetuar análise dos parâmetros de forma discreta / individualizada, sem efetuar o cálculo do produto ponderado para o IQA.

A análise por parâmetro permite identificar qual ou quais deles atendem ou não aos limites definidos na legislação e auxilia na definição das medidas que devem ser tomadas para que voltem aos limites legais, subsidiando o plano de manejo do RVS Anhanguera.

A norma comparativa adotada para as análises de água é a Resolução Conama 357/2005, que dispõe sobre classificação dos corpos de água entre outras diretrizes, mas estabelece em seu escopo limites para a proteção da vida aquática citando, por exemplo, fatores como: pH, OD e DBO, que foram analisados individualmente.

As coletas de água foram realizadas em três campanhas (novembro/2022, fevereiro/2023 e abril/2023). Optou-se por realizar coletas com variação sazonal com o objetivo de identificar o comportamento dos corpos d'água ao longo dos períodos de estiagem e chuva. A amostragem das águas superficiais foi feita por coleta manual, respeitando os procedimentos determinados pela norma NBR 9898 (ABNT, 1987) e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - Cetesb (2011), com cuidados na assepsia e manejo dos frascos de coleta (fornecidos pelo laboratório de análise), os quais foram acondicionados e preservados em caixas de isopor com gelo durante o transporte até o momento da entrega para análise laboratorial.

Em cada campanha de amostragem, também foi realizado o levantamento de alguns parâmetros físicos da água em cada ponto de coleta (medição *in situ*), com o uso de uma sonda multiparâmetro, marca Hanna, os quais contribuíram para complementar as análises laboratoriais.

2.1.1.3 Geologia, Geomorfologia e Pedologia

A caracterização geológica-geomorfológica fornece o suporte necessário para a compreensão da dinâmica do meio físico, permitindo a elaboração do modelo conceitual da área estudada. Tais informações também foram utilizadas para subsidiar o diagnóstico dos solos do RVS Anhanguera, auxiliando na compreensão e seleção dos diferentes tipos de solos classificados na área.

O mapeamento para diagnóstico dos solos realizado no interior do RVS Anhanguera teve como objetivo identificar e caracterizar as diferentes unidades pedológicas presentes na unidade de conservação. No total foram mapeados 60 pontos, tendo sido realizadas a caracterização tátil visual dos solos, a identificação dos horizontes presentes em cada perfil e a elaboração dos perfis representativos do solo para cada ponto mapeado. Foram coletadas amostras de solo dos diferentes horizontes de cada perfil de solo descrito. As amostras selecionadas foram encaminhadas para análises laboratoriais para fins de classificação pedológica e avaliação da fertilidade no Laboratório de Solos da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq). Foram realizadas análises químicas para fins de classificação e análises físicas para determinar a granulometria.

2.1.1.4 Processos decorrentes da dinâmica superficial

As atividades relacionadas aos processos de dinâmica superficial contemplam o levantamento de informações relacionadas as condições de suscetibilidade dos terrenos a movimentos gravitacionais de massa (deslizamentos, queda de blocos, corridas) e inundações, à carta geotécnica da área, bem como áreas fragilizadas que possam ameaçar o equilíbrio do RVS Anhanguera, incluindo nesse aspecto a compilação dos dados do mapeamento de risco geotécnico.

2.1.2 Meio Biótico

2.1.2.1 Vegetação

Para o diagnóstico da vegetação, as atividades realizadas consistiram na caracterização das principais formações vegetais (fitofisionomias) da área do RVS Anhanguera e sua distribuição abordando as espécies mais representativas (herbáceo, arbustivo, arbóreo), e o desenvolvimento sucessional (estágios inicial, médio e avançado), por meio de levantamento primário, realizado, principalmente, nos meses de setembro e outubro de 2022, com checagens complementares de pontos específicos no início de 2023. Dessa forma, foi possível elaborar a versão final do mapeamento das fitofisionomias existentes no interior do RVS Anhanguera.

Além do trabalho de campo, a análise de dados secundários sobre a vegetação contemplou o levantamento sobre espécies exóticas invasoras para embasar as discussões sobre o zoneamento do RVS Anhanguera e sobre programas de gestão para o plano de manejo do RVS Anhanguera que envolvam a questão.

2.1.2.2 Flora

A caracterização da flora do RVS Anhanguera e do entorno foi realizada pela equipe do Herbário Municipal de São Paulo. Para a caracterização da flora no entorno do RVS foram levantados 15 locais com dados de flora, das quais 14 são provenientes de trabalhos realizados pela equipe do Herbário Municipal de São Paulo - Índice Biosampa, 2021 (São Paulo (Município), 2022b) e um local é referente a trabalhos publicados sobre o Parque Estadual do Jaraguá (Beraldo et al. 2018).

Para a caracterização da flora do RVS, a equipe do Herbário Municipal realizou 10 (dez) incursões ao RVS Anhanguera e entorno imediato, ocasiões em que foram coletadas amostras botânicas (essencialmente férteis), com auxílio de pás, tesouras de poda e tesoura de poda alta (h. \cong 15m). As amostras botânicas foram prensadas, secas em estufa e identificadas com auxílio de lupas estereoscópicas e bibliografia especializada, e incorporadas ao acervo do Herbário Municipal de São Paulo (PMSP).

A classificação das famílias botânicas foi baseada no sistema taxonômico *Angiosperm Phylogeny Group* (APG) IV (2016) e a nomenclatura das espécies seguiu aquela adotada pela Flora e Funga do Brasil (2022). As espécies registradas foram classificadas em relação ao hábito (árvore, arbusto, erva, etc.), origem (nativas do município de São Paulo, exóticas e exóticas invasoras), grau de ameaça (Resolução SMA nº 57/2016 e Resolução MMA nº 148/2022) e endemismo (da Mata Atlântica do estado de São Paulo, conforme a Flora e Funga do Brasil, 2022). Além disso, as espécies nativas foram classificadas quanto a raridade no município de São Paulo, tendo sido consideradas raras aquelas com até 1% de ocorrência nas 215 localidades com dados de flora no município – espécies com até 2 registros em locais diferentes.

A localização das espécies ameaçadas de extinção, endêmicas da Mata Atlântica do estado de São Paulo, raras, exóticas e exóticas invasoras foram mapeadas, com auxílio do aparelho de *Global Positioning System* (GPS). Foram observados em campo os seguintes parâmetros: maturidade do(s) indivíduo(s) (jovem/adulto) e tamanho aproximado da população (usando-se as seguintes categorias: população pequena: contempla até cerca de 10 indivíduos jovens e/ou adultos; população média: contempla de 10 a cerca de 50 indivíduos jovens e/ou adultos; população grande: contempla mais de 50 indivíduos jovens e/ou adultos).

Além do levantamento de dados primários, foi realizado levantamento de dados secundários, onde foram considerados trabalhos publicados sobre a flora e outros levantamentos realizados pela equipe do Herbário Municipal de São Paulo na região. Para cada local foram adicionadas informações sobre fitofisionomias existentes, relevância da diversidade (análise que inclui quantidade e/ou raridade de espécies) e proximidade com o RVS Anhanguera.

2.1.2.3 Fauna

A caracterização da Fauna do RVS Anhanguera foi realizada pela equipe da Divisão de Fauna Silvestre (DFS), da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo e pela equipe da Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais (CPEA).

Apresentamos a seguir os detalhamentos dos estudos realizados para os oito grupos de fauna: macroinvertebrados bentônicos, lepidópteros, herpetofauna, ictiofauna, avifauna, médios e grandes mamíferos, pequenos mamíferos não voadores e quiropterofauna.

Os levantamentos da fauna para o Plano de Manejo foram realizados dentro dos limites do RVS Anhanguera, que foi dividido em seis sítios amostrais para facilitar a análise conjunta dos dados.

Macroinvertebrados bentônicos

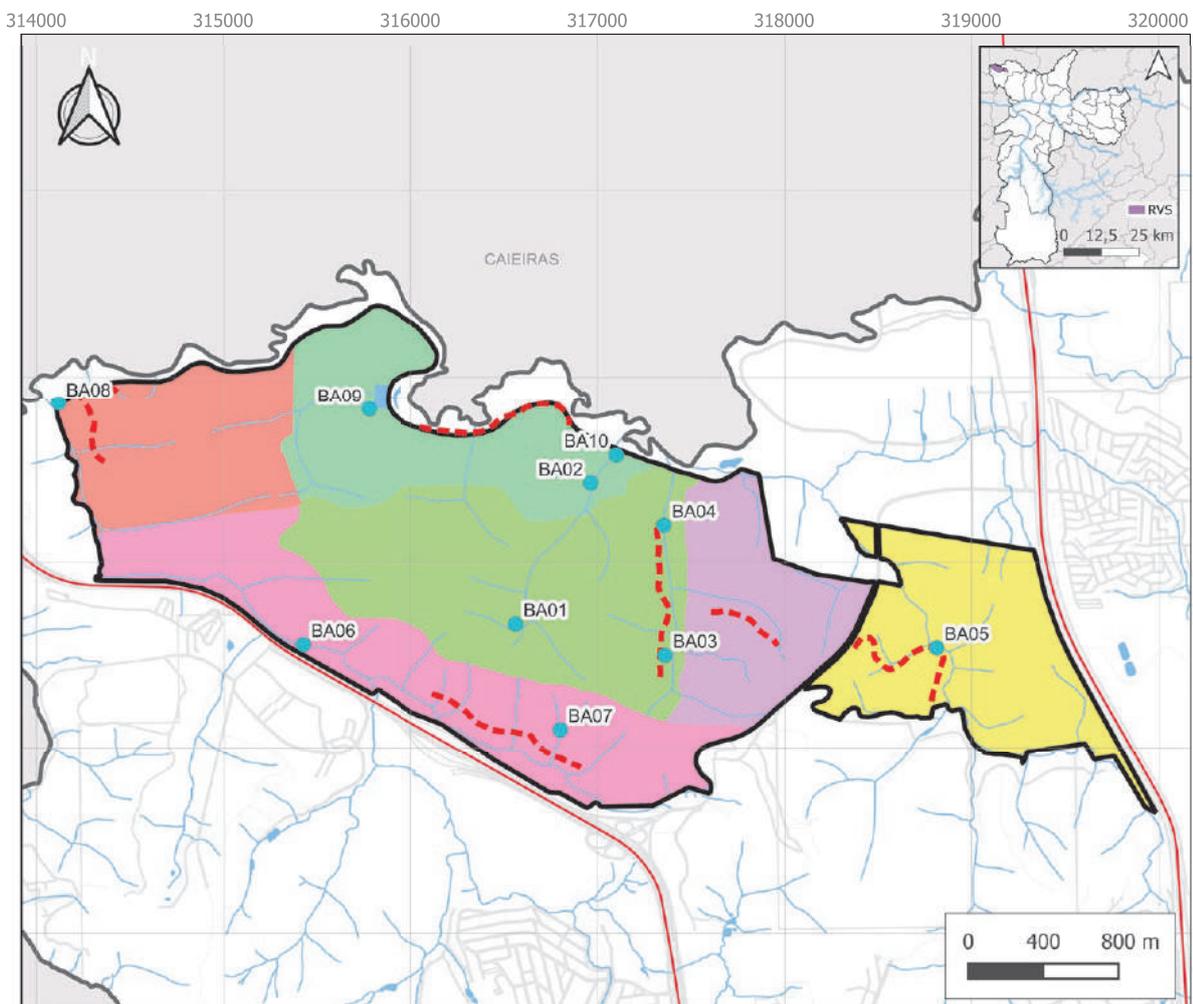
Os macroinvertebrados bentônicos ou invertebrados aquáticos são representados por estágios imaturos e adultos de invertebrados que podem ser vistos a olho nu ($>0,5$ mm) (Pérez, 1988) e que podem habitar fundos de corredeiras, riachos, rios, lagos e represas. A maioria desses organismos pertencem aos Arthropoda (principalmente insetos), Mollusca, Annelida, Nematoda e Platyhelminthes (Hauer; Resh, 1996). São importantes não só por se situarem numa posição intermediária na cadeia alimentar, mas também por disponibilizarem nutrientes a partir da matéria orgânica em decomposição (Petts; Calow, 1996).

Para o diagnóstico dos macroinvertebrados bentônicos no RVS Anhanguera foram realizadas duas campanhas de campo sazonais (março/2023 e junho/2023), além da revisão dos dados secundários.

Para coleta dos dados primários dos macroinvertebrados bentônicos foram realizadas amostragens em dez pontos distribuídos em quatro tributários do rio Juqueri (os mesmos considerados para a amostragem da Ictiofauna, com exceção de BAO8, considerado apenas no levantamento dos macroinvertebrados bentônicos) que estão inseridos dentro dos limites do RVS Anhanguera.

A coleta de macroinvertebrados bentônicos do RVS Anhanguera foi realizada utilizando-se diferentes métodos de acordo com as características das áreas amostradas. Detalhes podem ser consultados no Plano de Manejo do RVS Anhanguera.

Malha amostral para levantamento de pequenos mamíferos e lepidópteros representada por 6 transecções (em vermelho) e 10 pontos



TEMA	MAPA BASE	FONTE
<ul style="list-style-type: none"> ● Pontos de amostragem de biota aquática (ictiofauna e macroinvertebrados bentônicos) - - Transectos de fauna terrestre (pequenos mamíferos e lepidópteros) 	<ul style="list-style-type: none"> — Rodovias — Estradas Municipais — Ferrovias — Redes de Drenagem — Reservatórios ▭ RVS Anhanguera ▭ Quadras Viárias ▭ Subprefeituras ▭ Município de São Paulo ▭ Outros Municípios 	<p>PONTOS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA: CPEA, 2023</p> <p>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: SVMA 2023</p> <p>SUBPREFEITURAS: GEOSAMPA 2023</p> <p>QUADRAS VIÁRIAS: GEOSAMPA 2023</p> <p>HIDROGRAFIA: GEOSAMPA 2023</p> <p>ESTRADAS MUNICIPAIS: GEOSAMPA 2023</p> <p>RODOVIAS: CEM 2023</p> <p>Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000</p>
<p>Sítios Amostrais</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sítio 1 ■ Sítio 2 ■ Sítio 3 ■ Sítio 4 ■ Sítio 5 ■ Sítio 6 		

Lepidópteras

Lepidoptera é a ordem dos insetos que reúne borboletas e mariposas. Borboletas (subordem Rhopalocera) são de modo geral insetos diurnos, carismáticos e de apelo popular, com muitas espécies ocorrendo em longas extensões de habitats, o que as tornam ótimas escolhas como espécies bandeiras ou guarda-chuvas em programas de conservação. Mariposas (subordem Heterocera) são em sua maioria insetos noturnos, úteis para indicar a qualidade de habitat e responder às perturbações antrópicas e processos sucessionais (Hilt; Fiedler, 2006; CHOI, 2007).

Para o diagnóstico dos lepidópteros no RVS Anhanguera foram realizadas duas campanhas de campo sazonais (junho/2023 e novembro/2023), em seis sítios amostrais, além da revisão dos dados secundários. Para maiores detalhes sobre os procedimentos utilizados, consultar o Plano de Manejo do RVS Anhanguera.

Herpetofauna

A herpetofauna agrupa os animais das classes Amphibia e Reptilia. A amostragem da herpetofauna foi realizada por meio de quatro metodologias complementares: gravador bioacústico autômato, armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall*), armadilhas fotográficas (*câmera trap*) e registros pontuais realizados ao longo das amostragens em campo. Foram considerados os registros visuais e auditivos referentes as campanhas de campo realizadas na estação seca e na chuvosa. Os detalhes dos procedimentos utilizados podem ser consultados no Plano de Manejo do RVS Anhanguera.

Ictiofauna

Para o diagnóstico da ictiofauna no RVS Anhanguera foram realizadas duas campanhas de campo (março/2023 e junho/2023), além da revisão dos dados secundários. Para coleta de dados primários foi considerada a mesma malha amostral de macroinvertebrados bentônicos.

O local de estudo envolveu ambientes aquáticos de diferentes portes, desde riachos com poucos centímetros de profundidade até lagos que superaram a profundidade de um metro. Neste sentido, foram empregadas diferentes técnicas de amostragem como forma de propiciar a amostragem mais robusta das assembleias de peixes da região. Para maiores detalhes sobre os procedimentos utilizados, consultar o Plano de Manejo do RVS Anhanguera.

Simultaneamente a coleta de ictiofauna, foram coletados dados referentes aos seguintes parâmetros físico-químicos dos locais de coleta: temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, turbidez, total de sólidos dissolvidos e pH, além da velocidade e fluxo da água, profundidade, porcentagem de cobertura vegetal, classificação visual do substrato.

Avifauna

O grupo das aves é composto por aproximadamente 10.900 espécies (The Cornell Lab, 2023), sendo o táxon mais bem conhecido sobre todos os aspectos na comparação com os demais animais. A grande diversidade e variedade de hábitos faz com que seja um táxon habitualmente monitorado nos estudos ambientais por refletirem de forma rápida e eficiente a qualidade do ambiente.

No município de São Paulo, o Inventário da Fauna Silvestre publicado pela Divisão da Fauna Silvestre em 2022, registrou 510 espécies de aves para seu território, sendo 108 endêmicas da Mata Atlântica (São Paulo (Município), 2022c). O RVS Anhanguera é uma das localidades elencadas no Inventário da Fauna Silvestre, apresentando uma lista cumulativa para o local com registros datando de 1993 até 2022. Nesta listagem estão registradas 207 espécies de aves para o RVS Anhanguera nesse período.

O levantamento da avifauna se deu pelo uso complementar de duas metodologias: Ponto de Escuta e Listas de Mackinnon. Espécies não detectadas nestas duas metodologias, ou em Listas de Mackinnon incompletas, e observadas nos levantamentos dos outros grupos de fauna (*Câmera Trap* e Gravadores Au-

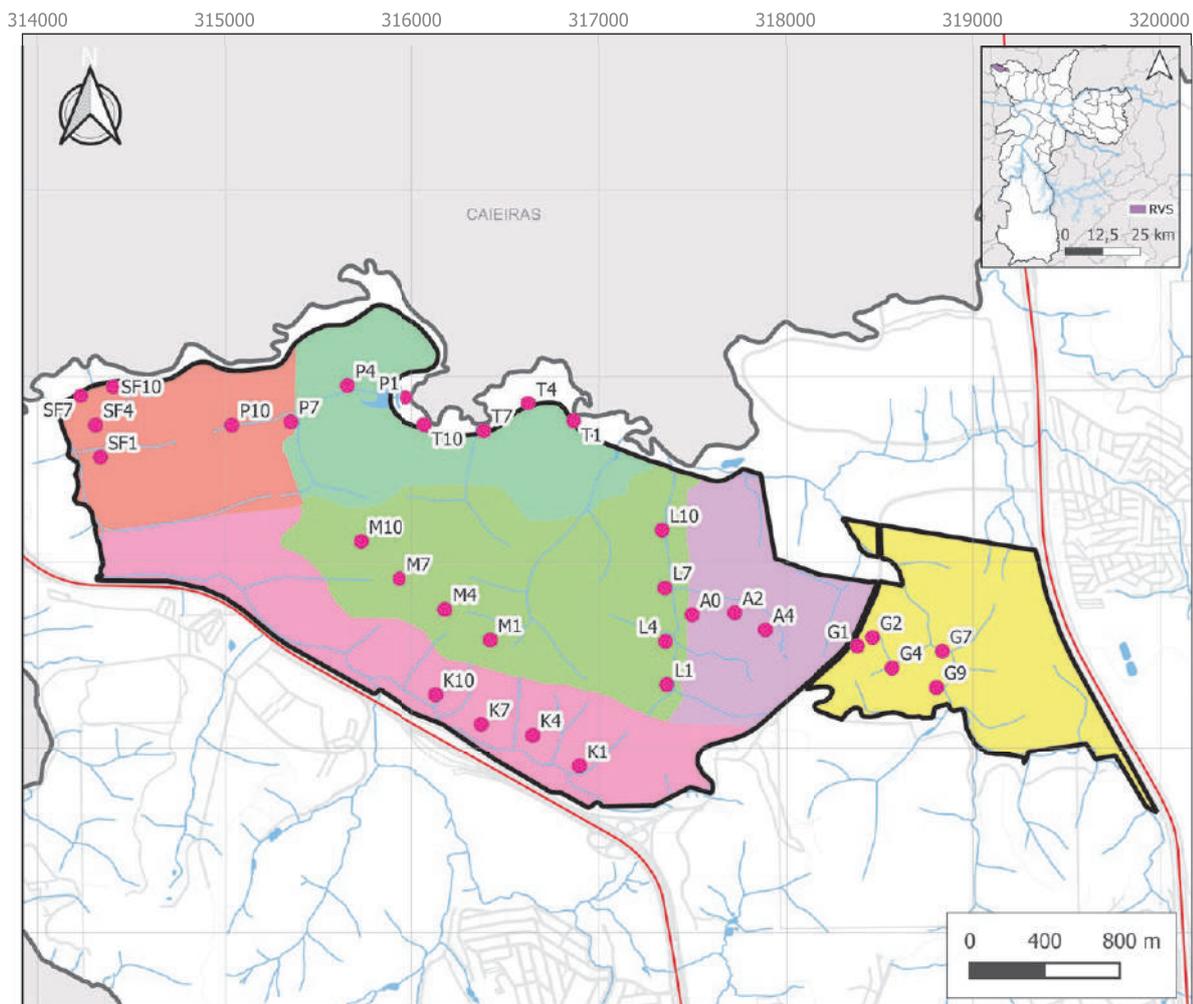
tômatos) entraram como Registros Pontuais. As espécies foram identificadas por contato visual e vocalização, com o auxílio de binóculos, registro fotográfico, gravadores e *playbacks*.

Para o levantamento foram determinados 8 transectos distribuídos espacialmente e representativos das diferentes fitofisionomias da unidade de conservação. Sete dos transectos possuem 1 quilômetro de extensão, sendo determinados 4 Pontos de Escuta em cada, distantes 300 metros, e um dos transectos possui 600 metros, sendo determinados 3 Pontos de Escuta, distantes 300 metros cada, totalizan-

do 31 Pontos de Escuta. As Listas de Mackinnon eram tomadas durante o deslocamento dentro dos transectos e entre os Pontos de Escuta. Os transectos foram distribuídos e agrupados em seis Sítios Amostrais para possibilitar as análises conjuntas dos grupos da fauna e fitofisionomias.

Foram realizadas duas campanhas de coleta de dados, de 10 dias cada, abrangendo as estações seca (abril a setembro) e chuvosa (outubro a março). Ao todo, foram geradas 300 listas pela metodologia de Ponto de Escuta e 525 Listas de Mackinnon.

Pontos amostrais para o grupo das aves no RVS Anhanguera



TEMA	
●	Pontos de Amostragem de Avifauna
Sítios Amostrais de Fauna	
■	Sítio 1
■	Sítio 2
■	Sítio 3
■	Sítio 4
■	Sítio 5
■	Sítio 6

MAPA BASE	
—	Rodovias
—	Estradas Municipais
—	Ferrovias
—	Redes de Drenagem
■	Reservatórios
■	RVS Anhanguera
■	Quadras Viárias
■	Subprefeituras
■	Município de São Paulo
■	Outros Municípios

FONTE	
PONTOS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA: DIVISÃO DE FAUNA SILVESTRE - SVMA	
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: SVMA 2023	
SUBPREFEITURAS: GEOSAMPA 2023	
QUADRAS VIÁRIAS: GEOSAMPA 2023	
HIDROGRAFIA: GEOSAMPA 2023	
ESTRADAS MUNICIPAIS: GEOSAMPA 2023	
RODOVIAS: CEM 2023	
Projeção UTM - Fuso 23 S	
Datum SIRGAS 2000	

Mastofauna: médios e grandes mamíferos

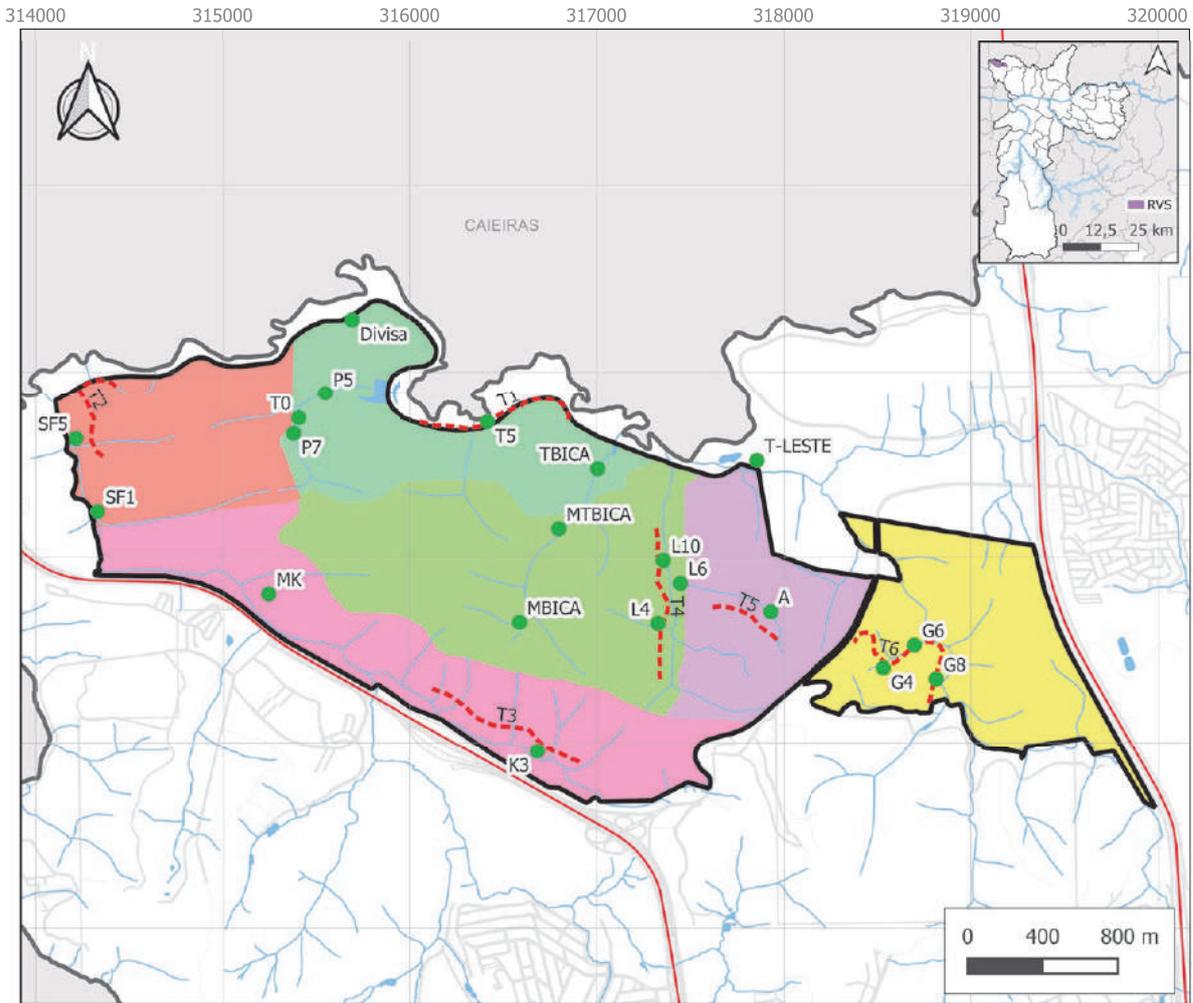
No município de São Paulo, o Inventário da Fauna Silvestre publicado pela Divisão da Fauna Silvestre (São Paulo (Município, 2022c) registrou 40 espécies de mamíferos para o RVS Anhanguera, incluindo 24 espécies de médio e grande porte e 12 espécies de morcegos.

O levantamento da fauna de médios e grandes mamíferos foi realizado por meio da utilização de armadilhas fotográficas. As armadilhas foram programadas para acionamento 24 horas por dia, em

locais de passagem de mamíferos, indicados pela presença de vestígios como pegadas e trilhas, e/ ou próximos de fontes de água e estradas. Foram instaladas de duas a três armadilhas fotográficas por transecto, sendo esses distribuídos espacialmente e representativos das diferentes fitofisionomias da unidade de conservação.

O período de monitoramento foi dividido entre o período chuvoso (setembro a dezembro de 2022) e período seco (março a julho de 2023), compreendendo 66 dias de amostragem por armadilha fotográfica e um total de 2174 imagens por dia.

Localização das armadilhas fotográficas instaladas em oito transectos distribuídos nas diferentes fitofisionomias do RVS



TEMA	MAPA BASE	FONTE
<ul style="list-style-type: none"> ● Câmeras Trap --- Transectos de Fauna Terrestre Sítio 1 Sítio 2 Sítio 3 Sítio 4 Sítio 5 Sítio 6 	<ul style="list-style-type: none"> — Rodovias — Estradas Municipais — Ferrovias — Redes de Drenagem ■ Reservatórios RVS Anhanguera Quadras Viárias Subprefeituras Município de São Paulo Outros Municípios 	<p>PONTOS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA: DIVISÃO DE FAUNA SILVESTRE - SVMA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: SVMA 2023 SUBPREFEITURAS: GEOSAMPA 2023 QUADRAS VIÁRIAS: GEOSAMPA 2023 HIDROGRAFIA: GEOSAMPA 2023 ESTRADAS MUNICIPAIS: GEOSAMPA 2023 RODOVIAS: CEM 2023</p> <p>Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000</p>

Foram somados à contabilidade de registros, os mamíferos de médio e grande porte observados nas campanhas das Listas de Mackinnon do levantamento da avifauna correspondentes aos dias de verificação das câmeras fotográficas.

Mastofauna: Pequenos mamíferos não voadores

Pequenos mamíferos são parte de um grupo de classificação não taxonômica que se refere aos marsupiais (Ordem Didelphimorphia na América do Sul) e pequenos roedores (Ordem Rodentia) de peso normalmente inferior a 1 kg e que costuma apenas ser identificados por meio da captura.

Para o diagnóstico dos pequenos mamíferos no RVS Anhanguera foram realizadas duas campanhas de campo (junho/2023 e novembro/2023), além da revisão dos dados secundários.

Para a coleta de dados primários foram utilizados os métodos de Armadilha de Capturar Vivo (ACV) e Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ). As armadilhas de capturar vivo são dispositivos em forma de caixa com apenas uma porta de entrada. Os animais, atraídos pela isca depositada em seu interior, ao entrarem ativam o mecanismo de fechamento da porta. As armadilhas modelo “Sherman” consistiram em armadilhas fechadas de ferro galvanizado ou alumínio, enquanto a modelo “Tomahawk”, consistem em gaiolas de arame galvanizado.

As armadilhas de interceptação e queda ou “*pitfall*” consistem em conjuntos de baldes de 60L enterrados ao nível do solo, equidistantes em cerca de 5 metros e conectados por cerca-guia com cerca de um metro de altura de sombrite instalada perpendicularmente em “Y”. Em cada um dos três pontos terminais da cerca-guia foi instalado um balde, além de um balde no ponto central, totalizando quatro baldes por armadilha.

Mastofauna: quiropteroфаuna

Os quirópteros compõem um dos grupos de mamíferos mais diversificados do mundo, com 1.152 espécies, representando aproximadamente um quarto da diversidade da Classe Mammalia (Emmons; Feer, 1997). Outro aspecto relevante no grupo dos quirópteros, no âmbito da saúde humana e dos animais domésticos e silvestres, tem relação com a participação no ciclo e transmissão de doenças importantes, como a raiva.

Os quirópteros foram amostrados através da instalação de redes de neblina, dispostas em trilhas e/ou estradas e aceiros do interior do RVS. Foram instaladas 20 redes de 20 m x 3 m em cada transecto (8 transectos), com dois dias de esforço cada, sendo um na estação seca (agosto/2022) e outro na estação chuvosa (fevereiro e maio de 2023).

2.1.3. Meio Antrópico

2.1.3.1 Levantamento socioeconômico

A caracterização dos indicadores envolveu a coleta de dados secundários em bases oficiais, a pesquisa de documentos, organização desses dados e análises. As principais fontes de dados são a Fundação Seade e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de dados oficiais disponibilizados pelo Estado de São Paulo e pelo Município de São Paulo.

2.1.3.2 Levantamento do Patrimônio Natural e Cultural (material e imaterial)

Para caracterizar o patrimônio natural e histórico-cultural, tanto material quanto imaterial, foram analisados diversos documentos e dados já georreferenciados disponíveis. Dentre os documentos analisados temos: Programa Patrimônio e Referências Culturais nas Subprefeituras (Perus e Jaraguá); Plano de Desenvolvimento Turístico - Polo da Cantareira - Zona Norte e Territórios de Interesse da Cultura e da Paisagem em São Paulo - TICP Jaraguá Perus, entre outros.

2.1.3.3 Uso e ocupação do Solo

As formas de uso e ocupação do solo podem determinar modificações nos processos da dinâmica ambiental, portanto, o entendimento de sua configuração espacial constitui um importante instrumento nos estudos de planejamento e gestão territorial.

Com vistas à elaboração do Plano de Manejo do RVS Anhanguera, o mapeamento de uso e ocupação do solo da área de estudo, que compreende o território do RVS Anhanguera acrescido de buffer de 3 km, foi elaborado por meio da digitalização dos polígonos em tela, utilizando-se as imagens disponíveis no *Basemap World Imagery*, do *software* de geoprocessamento ArcGis 10.6, e pela consulta ao banco de dados do *Google Earth*, que fornece imagens de alta resolução mais recentes.

2.1.3.4 Legislação, Planos Setoriais e Programas Governamentais

A análise dos planos e programas que incidem sobre a área de estudo em que se encontra o RVS Anhanguera e que afetam de alguma forma a gestão e a conservação dos ecossistemas dessa UC é essencial para estabelecer possibilidades de cooperação e viabilizar as ações a serem propostas no plano de manejo do RVS Anhanguera. Devido à complexidade e diversidade dos planos analisados, foram destacados, ora as diretrizes, ora os objetivos ou ações pertinentes à elaboração do plano de manejo do RVS Anhanguera.

2.2 DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO (DRP)

O DRP teve o objetivo geral de obter a leitura comunitária sobre a situação ambiental do RVS Anhanguera, conforme a percepção da comunidade sobre os recursos naturais e atributos ambientais da UC. Os objetivos específicos do DRP consistiram no levantamento das seguintes informações:

- Lacunas do conhecimento e uso atual do território onde se insere o RVS Anhanguera (*buffer* de 3 km);
- Principais problemas e potencialidades existentes no território onde se insere o RVS Anhanguera (*buffer* de 3 km) para a conservação e uso sustentável de seus recursos naturais e atributos ambientais, de modo a melhorar a qualidade de vida da comunidade atendida e garantir o cumprimento dos objetivos do RVS Anhanguera; e
- Visão compartilhada de futuro da comunidade para os recursos naturais e atributos ambientais da área de estudo, conciliando a conservação e a geração de renda com formas de uso sustentável, com vistas a melhorar a qualidade de vida e relação com a UC da população vizinha e garantir o cumprimento dos objetivos do RVS Anhanguera.

Os locais de realização das oficinas, bem como os formatos e roteiros adotados foram definidos com base: no Plano de Comunicação e Mobilização Social, que identificou os atores locais chaves do entorno do RVS Anhanguera; nos resultados do Diagnóstico Socioambiental, que sistematizou informações técnicas dos meios biótico, físico e antrópico referentes à área de estudo, que inclui o RVS Anhanguera e seu entorno; e na interação com o Grupo Técnico Institucional (GTI) instituído pela SVMA, por meio de reuniões que envolveram o planejamento das oficinas e andamento de atividades relacionadas ao DRP.

As informações coletadas nas oficinas foram complementadas pelas coletadas via questionário *online*, elaborado no *Software Survey Monkey*, para agregar as contribuições de pessoas que não puderam participar dos eventos participativos. As dinâmicas das oficinas foram adaptadas para permitir a coleta das mesmas informações via questionário *online*, que podia ser acessado no *site* do projeto pelos interessados em participar e registrar suas contribuições ao DRP.

Essa forma de coleta de informações diversificada, por meio de formatos diferentes – ou seja, em oficinas presenciais, em locais estratégicos do território que se insere o RVS Anhanguera, em oficinas *online* e por meio de questionário *online*, acessado pelo *site* do projeto – teve o objetivo de ampliar a possibilidade de participação dos interessados, da maneira mais conveniente.

2.3 ZONEAMENTO DO RVS ANHANGUERA

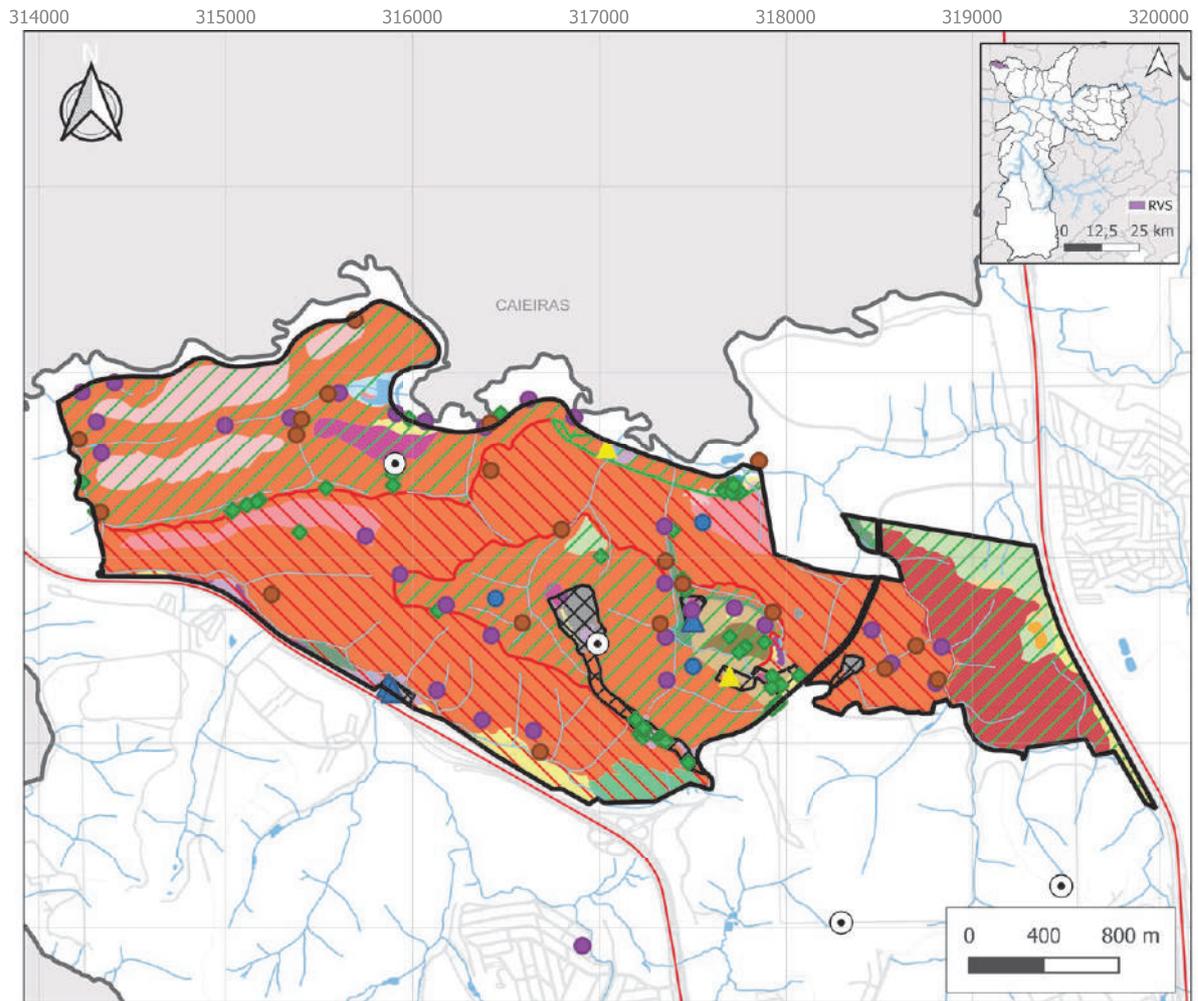
Para a definição do zoneamento do RVS Anhanguera foram utilizadas as orientações presentes Roteiro Metodológico Para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (SIMA, 2022).

A primeira classificação elaborada foi o zoneamento interno da área do RVS Anhanguera, onde foram definidas três zonas: Zona de Conservação, Zona de Recuperação e Zona de Uso Intensivo, cujos critérios de mapeamento estão descritos a seguir.

Zonas utilizadas no plano de manejo de RVS Anhanguera e seus critérios de mapeamento

ZONA	CRITÉRIOS DE MAPEAMENTO
Zona de Conservação (ZC)	<p>Fitofisionomias predominantes: Mata Atlântica, Bosque Heterogêneo com regeneração natural expressiva do sub-bosque, Campo natural, Campo heterogêneo com Eucalipto, Mata Ciliar, Mata paludosa, vegetação herbácea-arbustiva de várzea, restauração ecológica;</p> <p>Conectividade: fragmentos significativos (análise da paisagem);</p> <p>Fauna e Flora: Espécies raras, endêmicas, em extinção e com alta sensibilidade, áreas com maior riqueza de fauna; e</p> <p>Meio físico: Alta fragilidade/suscetibilidade erosão, escorregamento, inundação.</p>
Zona de Recuperação (ZR)	<p>Fitofisionomias predominantes: Bosques Heterogêneos com sub-bosque em estágio pioneiro e inicial, campo sujo, campos antrópicos, bambuzal, Maciço florestal heterogêneo (jardins, paisagismo);</p> <p>Espécies exóticas/generalistas; e</p> <p>Meio físico: Média fragilidade/suscetibilidade erosão, escorregamento, inundação; áreas com recorrência de incêndios.</p>
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	<p>Áreas antropizadas (sede, CeMaCAS, área próxima à rodovia, base da GCM);</p> <p>Classe de uso do solo: área urbanizada / edificada;</p> <p>Entorno dos poços (cacimba e profundos);</p> <p>Aceiros/vias principais com maior fluxo, que levam até o CeMaCAS e a área da futura sede;</p> <p>Áreas onde ocorre manutenção e treinamentos; e</p> <p>Área onde será instalada a futura sede do RVS Anhanguera.</p>

Critérios utilizados na definição do zoneamento do RVS Anhanguera



<ul style="list-style-type: none"> ● Torres de observação ▲ Futura Sede e casa de apoio ▲ Poços Cacimba e Tubular ◆ FLORA Espécies ameaçadas raras endêmicas ● Mastofauna ameaçada extinção ● Avifauna ameaçada extinção ● Peixes ameaçados <p>Zoneamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zona de Conservação - ZC ■ Zona de Recuperação - ZR ■ Zona de Uso Intensivo - ZUI 	<p>Fitofisionomias</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Classes fitofisionomia ■ Bosque Heterogêneo (BH) com sub-bosque herbáceo-arbustivo ■ BH sub-bosque florestal aberto (estágio pioneiro-inicial) ■ BH sub-bosque florestal (estágio Inicial) ■ BH sub-bosque florestal fechado (estágio inicial-médio) ■ BH dominância de Pteridium sp. ■ Bambuzal ■ Campo antrópico ■ Campo antrópico capim-colônia ■ Campo heterogêneo com eucalipto 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo natural ■ Campo sujo (estágio pioneiro) ■ Mata ciliar (estágio inicial-médio) ■ Mata Atlântica estágio inicial-médio ■ Mata Atlântica estágio médio-avançado ■ Lagoa ■ Campo úmido antrópico ■ Vegetação herbácea-arbustiva de várzea ■ Mata paludosa ■ Maciço florestal heterogêneo ■ Plantios (Restauração) ■ Área antropizada 	<p>MAPA BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> — Rodovias — Estradas Municipais — Ferrovias — Redes de Drenagem ■ Reservatórios ■ RVS Anhanguera ■ Quadras Viárias ■ Subprefeituras ■ Município de São Paulo ■ Outros Municípios 	<p>FONTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Torres: SVMA 2024 Futura sede: SVMA 2024 Poços: IPT 2023 Flora: SVMA 2023 Mastofauna: SVMA 2023 Avifauna: SVMA 2023 Peixes: IPT2023 Zoneamento: IPT 2024 Fitofisionomias: IPT 2023 <p>Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000</p>
---	---	---	--	--

Além das zonas aplicáveis às áreas internas do RVS Anhanguera, conforme o Roteiro Metodológico (SIMA, 2022) aponta, podem ser indicadas áreas nas zonas internas da UC, que são **“porções menores do território, que indicam, dentro das zonas, onde ocorrerão os Programas e projetos prioritários de gestão”**. Foram definidos quatro tipos de áreas nas zonas internas do RVS Anhanguera:

- **Área de Administração (AA):** envolvem o entorno (*buffer* de 50 m) das torres de observação localizadas no interior do Refúgio e utilizadas na prevenção e combate à incêndios;
- **Área de Ocupação Humana (AOH):** envolve os locais onde existem edificações e populações residentes no interior do RVS Anhanguera;

- **Área Histórico-Cultural (AHC):** envolve parte da área tombada da Ferrovia Perus-Pirapora localizada dentro dos limites do RVS Anhanguera, além de áreas do entorno que apresentam algumas construções e que também servem de apoio para a equipe de gestão da UC; e
- **Área de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental (AIE):** foram delimitadas a partir de um *buffer* de 30 metros, para cada lado, dos aceiros escolhidos, que conduzem para locais com alto interesse para educação e interpretação ambiental.

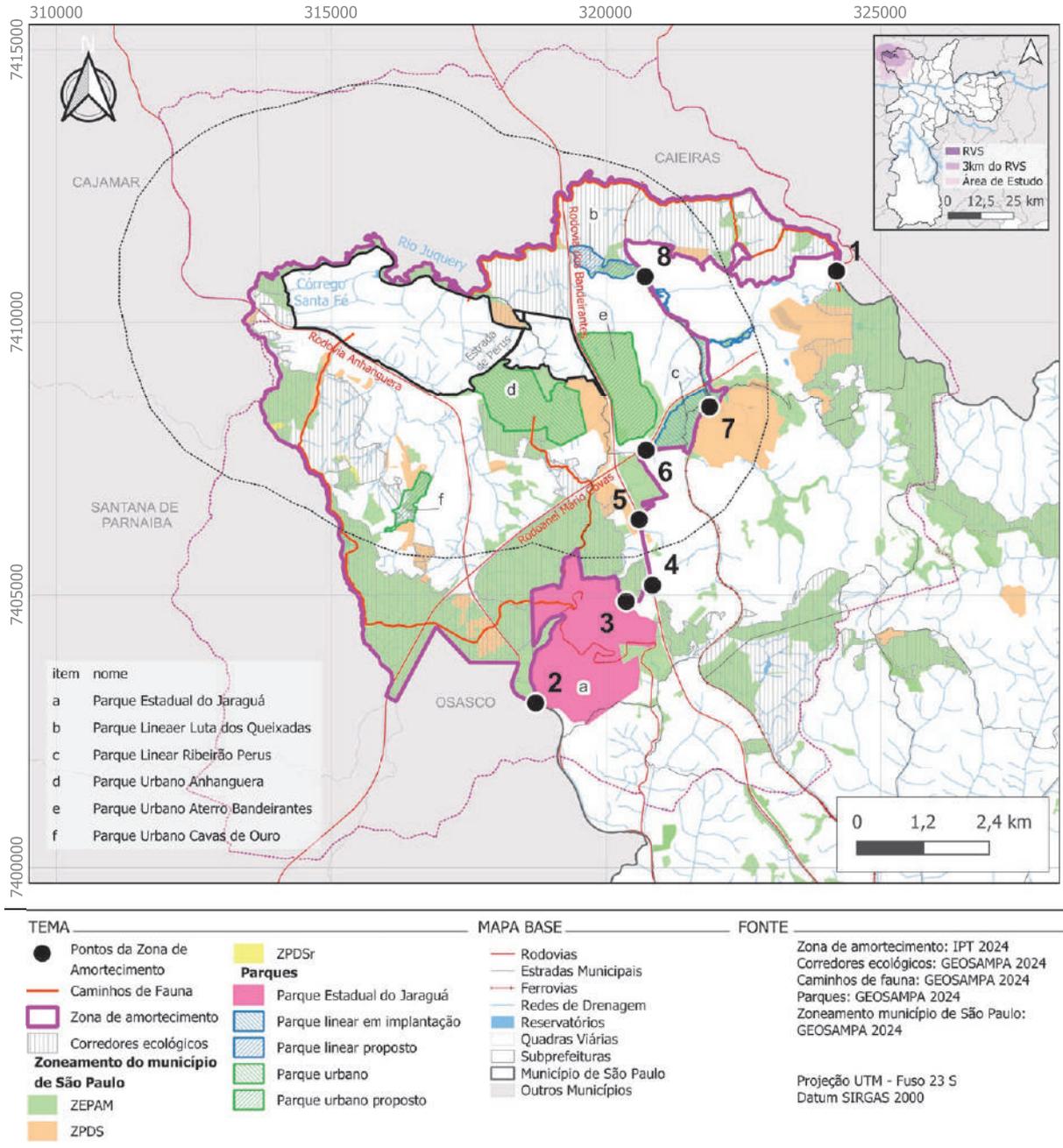
A **Zona de Amortecimento (ZA)** de áreas protegidas é definida como o entorno de UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o objetivo de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Brasil, 2000), contribuindo para a manutenção da estabilidade e do equilíbrio do ecossistema garantindo a integridade da área protegida. O estabelecimento da ZA é obrigatório para todas as categorias de UC, exceto para as categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (Brasil, 2000).

A ZA não é considerada parte da UC, porém busca estabelecer na região do entorno, a manutenção dos objetivos de conservação conciliados com o exercício de atividades socioeconômicas que não prejudiquem as condições ambientais da unidade (Ferreira e Pascuchi, 2009).

A ZA do RVS Anhanguera foi delimitada a partir de importantes espaços que se localizam no entorno da UC, conforme demonstrado no mapa e descrito a seguir. Destaca-se a inclusão de áreas verdes e de conservação, como os parques urbanos e lineares já implantados ou propostos para o entorno e também os Corredores Ecológicos da Mata Atlântica, área prioritária definida no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) de São Paulo, que também incluem os Corredores Reservados a Fauna (CRF) como caminhos reservados à circulação e deslocamento da fauna nos Corredores Ecológicos.

A partir do ponto 1, indicado no mapa, até o ponto 2 temos o limite do município de São Paulo. Do ponto ao 2 ao ponto 3 segue-se utilizando o limite do Parque Estadual do Jaraguá. Do ponto 3 ao 4 o limite continua sobre o limite da Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM), do zoneamento do município de São Paulo. Do ponto 4 ao ponto 5 segue-se acompanhando a Rodovia dos Bandeirantes. Do ponto 5 ao 6, novamente utiliza-se o limite da ZEPAM. Do ponto 6 ao ponto 7 utiliza-se o limite do Parque Linear Ribeirão Perus, em um trecho que está em implantação, já do ponto 7 ou ponto 8 utiliza-se o limite do mesmo Parque, porém em um trecho que ainda está em proposta. Do ponto 8 ao ponto 1 utiliza-se o limite do corredor ecológico.

CrITÉRIOS utilizados na definição da zona de amortecimento do RVS Anhanguera



O Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservao do Estado de São Paulo (SIMA, 2022), aponta que podem ser indicados **setores** na ZA de uma UC, que são porções territoriais “interior  Zona de Amortecimento delimitada quando houver características ambientais e socioeconômicas específicas que exijam gestão diferenciada”. A partir dessa orientao do roteiro metodológico, a zona de amortecimento foi subdividida em três setores, utilizando-se os critérios:

- **Setor 1:** composto pelas áreas de menor ocupação urbano-industrial e densidade populacional, composto por Corredores Ecológicos da Mata Atlântica, previstos no PMMA de São Paulo, parques urbanos instalados e planejados, zonas definidas como ZEPAM, ZPDS e ZPDSr no zoneamento do município de São Paulo, além das áreas das principais rodovias do entorno do RVS Anhanguera (rodovia Anhanguera, rodovia dos Bandeirantes e rodoanel Mario Covas);
- **Setor 2:** formado pelo perímetro do Projeto de Intervenção Urbana - PIU NESP, regulamentado pelo Decreto 57.569/2016 e as áreas das Zonas Predominantemente Industriais – ZPIs 1 e 2 (conforme mapa integrante da Lei nº 18.177, de 25 de julho de 2024, que trata da revisão da Lei de Parcelamento Uso e Ocupação do Solo) e que se sobrepõem ao Corredor Ecológico da Mata Atlântica Norte, instituído pelo PMMA São Paulo (Resolução CADEs 176/2017); e.
- **Setor 3:** composto por áreas e edificações com uso predominantemente residencial, comercial e/ou industrial, já instaladas no entorno do RVS Anhanguera, inseridas na área delimitada como Zona de Amortecimento.

2.4 PROGRAMAS DE GESTÃO

Os programas de gestão foram elaborados a partir do diagnóstico realizado para o Plano de Manejo do RVS Anhanguera, discutidos em conjunto entre IPT, GTI, membros da SVMA e da equipe que faz a gestão atual do RVS Anhanguera, além das contribuições que foram coletadas durante as oficinas participativas realizadas.

Cada programa de gestão representa grandes temas de relevância para que o Refúgio possa atender seus objetivos. Cada programa tem seu objetivo e também é dividido em sub-programas. Os sub-programas apresentam objetivos específicos, compostos por diretrizes, ações, responsáveis e prazos.

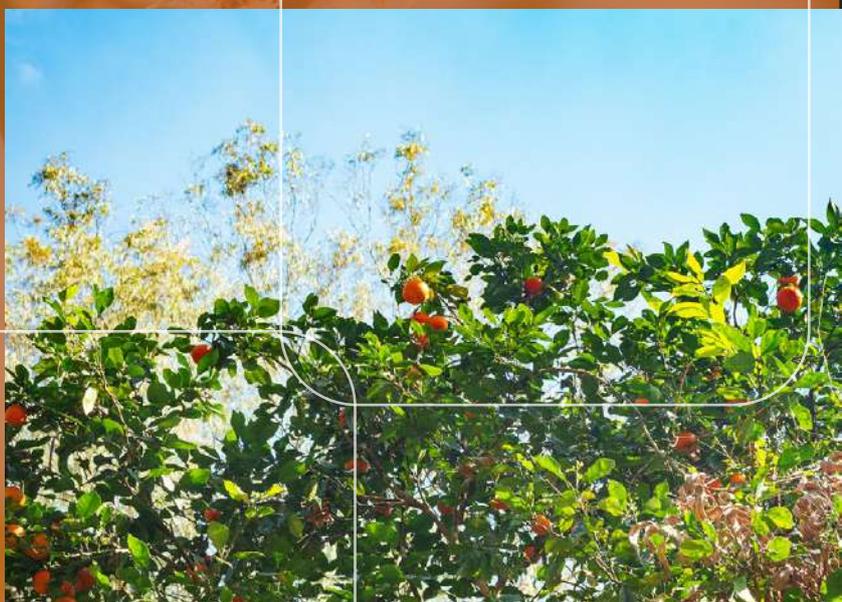
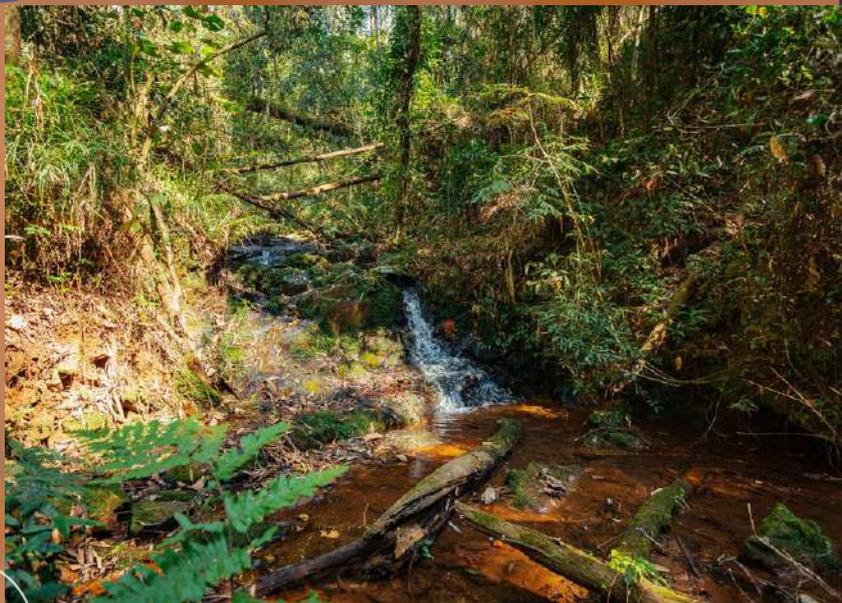
Para definir os responsáveis e prazos foi realizada uma pesquisa com questionário *online*, disponibilizada para os participantes do GTI. Nesse questionário, para cada ação proposta, era possível indicar os responsáveis por realizar a ação e o prazo para essa ação iniciar dentre as opções: curto prazo (em até 2 anos), médio prazo (entre 2 e 5 anos), longo prazo (mais de 5 anos) e permanente (ação contínua).

Complementariamente à pesquisa, sempre que possível, os prazos foram adequados com o grau de importância atribuídos para os itens no processo participativo. O que foi apontado como mais importante, quando possível, foi sugerido para ser realizado em prazo menor.

2.5 PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O Plano de Comunicação e Mobilização Social do Plano de Manejo do RVS Anhanguera foi elaborado com o objetivo de definir estratégias de mobilização social e de divulgação do processo de elaboração do plano de manejo, adequadas às características dos diferentes atores sociais presentes na área de estudo. Tal plano foi fundamental para ampliar a participação desses atores sociais nas oficinas participativas realizadas.

Plano de Manejo RVS Anhanguera



3

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

3. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO DO RVS ANHANGUERA

O diagnóstico do meio físico se concentrou nas características do clima, solo (incluindo a geologia e o relevo) e água da região do RVS Anhanguera, descritos a seguir. Outros fatores também foram estudados e estão detalhados no Plano de Manejo.

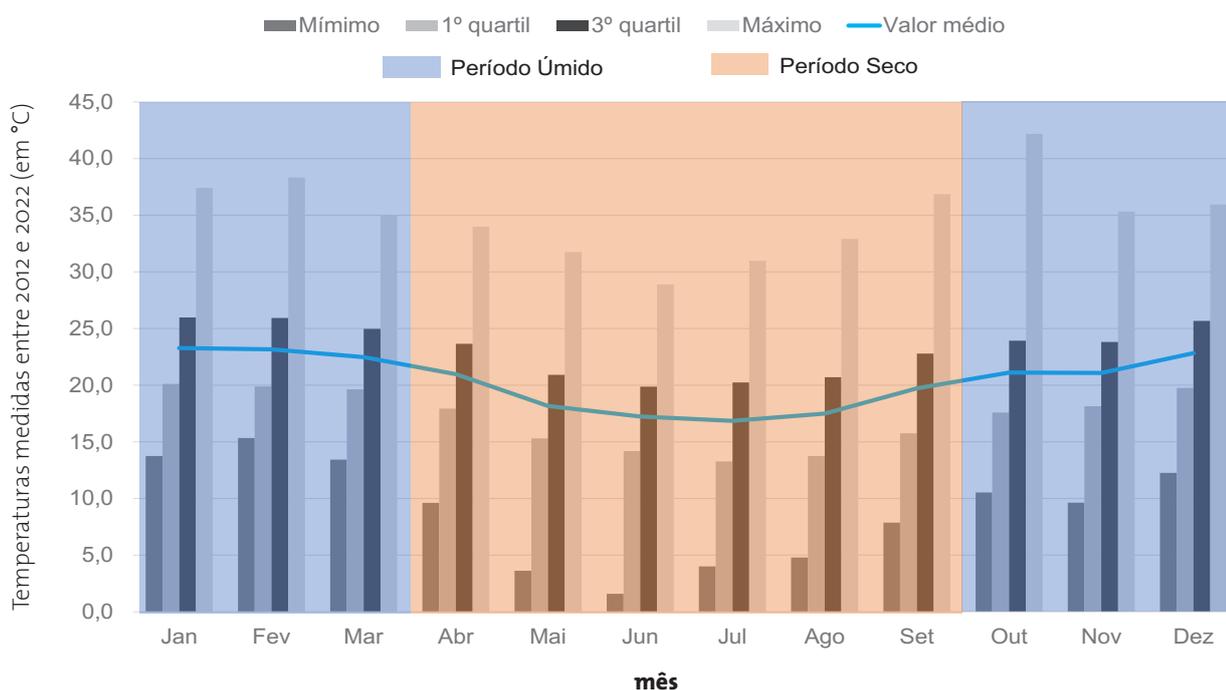
3.1.1 CLIMA

A região do RVS Anhanguera situa-se totalmente acima do Trópico de Capricórnio, o qual divide a zona tropical Sul da zona temperada Sul do planeta Terra. Na classificação climática proposta por Köppen, tendo como base a temperatura e precipitação, o clima regional é do tipo Cwa, subtropical de inverno seco (temperaturas inferiores a 18°C) e verão quente (temperaturas superiores a 22°C).

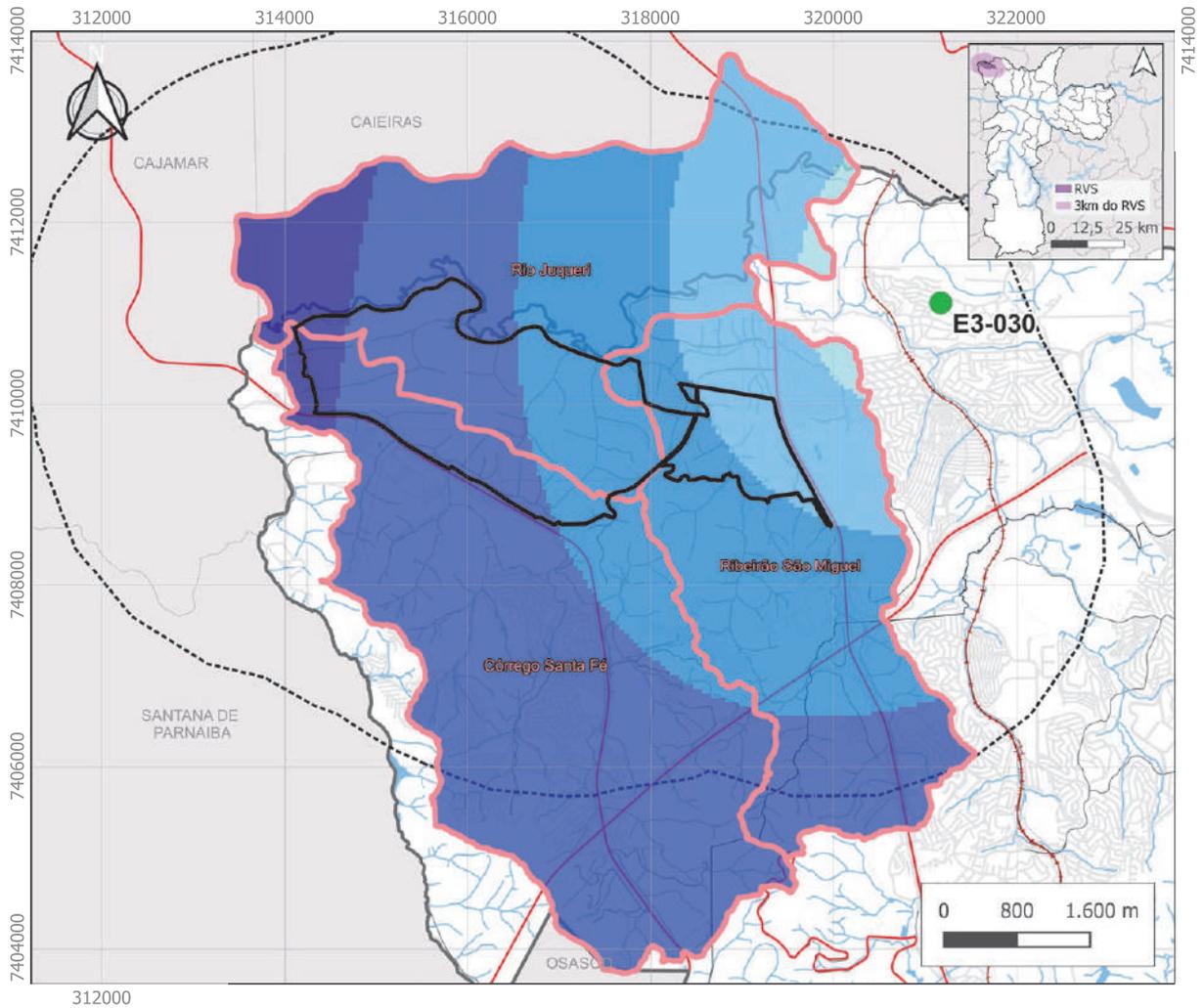
As temperaturas na região apresentam médias entre 15°C e 25°C, sendo que no período seco ocorrem as menores temperaturas e no período chuvoso são registrados valores médios de até 37,4°C.

A precipitação média anual é de cerca de 1240 mm, sendo 920 mm nos meses de outubro a março. Na estação chuvosa são registrados, em média, cerca de 70 dias de chuvas. A distribuição da precipitação média anual é menor na porção leste da área do RVS Anhanguera, crescendo à medida em que se desloca no sentido oeste do refúgio. A estação seca é mais pronunciada na porção leste do RVS Anhanguera. As rajadas de vento mais frequentes no RVS Anhanguera apresentam menores velocidades, da ordem de ordem de 4 m/s (aproximadamente 15 km/h), classificado como brisa fraca.

Análise quartílica mensal das temperaturas aferidas na estação CGE Perus

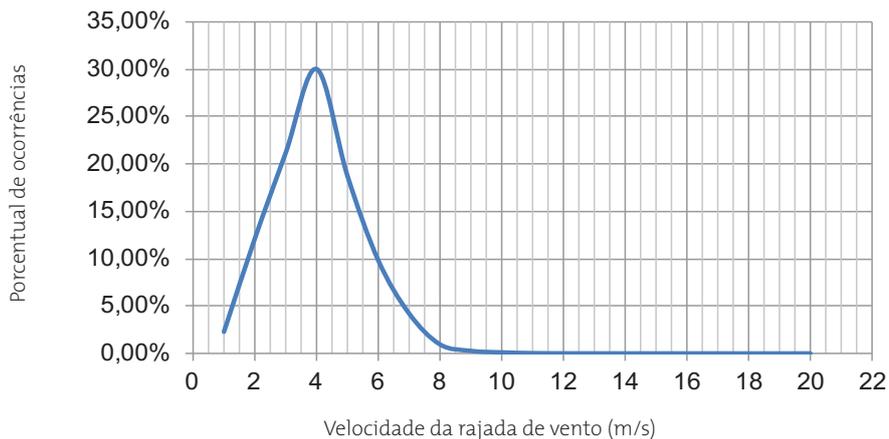


Distribuição da precipitação média anual na área do RVS Anhanguera e seu entorno



<p>TEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estação Pluviométrica da Rede do DAEE Bacias de contribuição <p>Precipitação média anual (mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.284 - 1.300 1.301 - 1.350 1.351 - 1.400 1.401 - 1.450 1.451 - 1.500 	<p>MAPA BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> Rodovias Estradas Municipais Ferrovias Redes de Drenagem Reservatórios RVS Anhanguera Área de 3km Quadras Viárias Subprefeituras Município de São Paulo Outros Municípios 	<p>FONTE</p> <p>Rede pluviométrica DAEE: DAEE 2023 Bacias de contribuição: IPT 2023 Precipitação média anual: IPT 2023</p> <p>Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000</p>
---	---	--

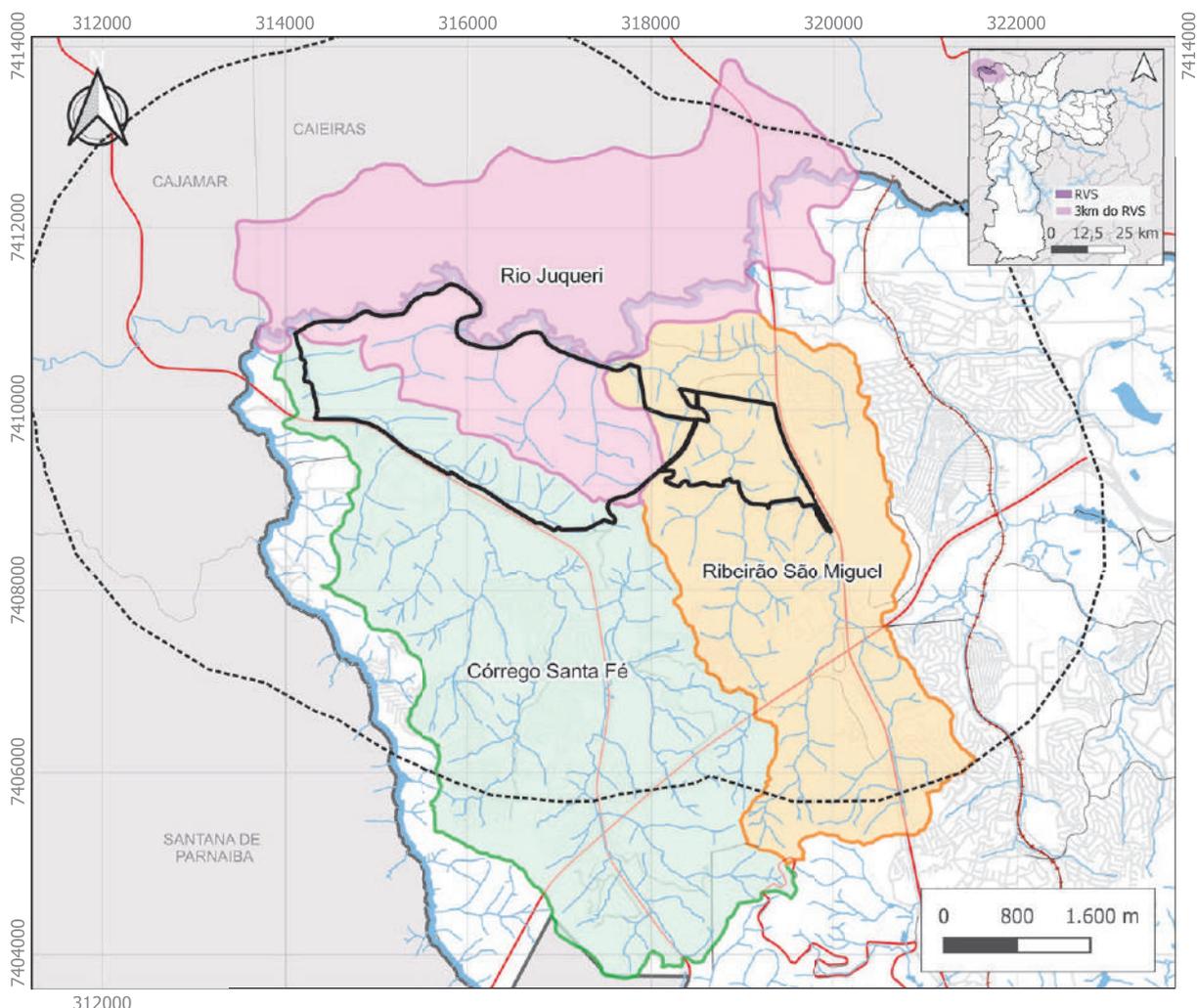
Distribuição da precipitação média anual na área do RVS Anhanguera e seu entorno



3.1.2 Recursos Hídricos

O RVS Anhanguera interage com três sistemas de bacias hidrográficas: Bacias do Córrego Santa Fé, Ribeirão São Miguel e Sistema de escoamento difuso Itaim-Pinheirinhos. O Refúgio também apresenta nascentes em seu interior que se destinam aos rios dessas sub-bacias, condicionadas pelo divisor de água de direção aproximada NW-SE. O padrão de drenagem no entorno do RVS Anhanguera é predominantemente dendrítico, sendo que na área do refúgio nota-se um condicionamento das drenagens a partir das estruturas geológicas, as quais apresentam padrão paralelo e retangular, coincidindo com as direções das principais estruturas geológicas presentes no local.

Sub bacias hidrográficas na região do RVS Anhanguera



TEMA

- Redes de Drenagem
- Rios de divisa de municípios
- Massa d'Água
- Sub-bacias hidrográficas**
- Córrego Santa Fé
- Ribeirão São Miguel
- Rio Juqueri

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Área de 3km
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Redes de Drenagem: GEOSAMPA 2023
 Massa d'Água: GEOSAMPA 2023
 Sub-bacias hidrográficas: IPT 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
 Datum SIRGAS 2000

Na fase de diagnóstico do meio físico foram realizadas análises de parâmetros físico-químico das águas superficiais do refúgio, sendo mensurados 18 parâmetros, em 24 pontos de coleta, localizados no interior do refúgio e nos trechos onde as drenagens do Córrego Santa fé e do Ribeirão São Miguel entram no RVS Anhanguera. Os resultados das análises das águas do RVS Anhanguera se encontram no Plano de Manejo.

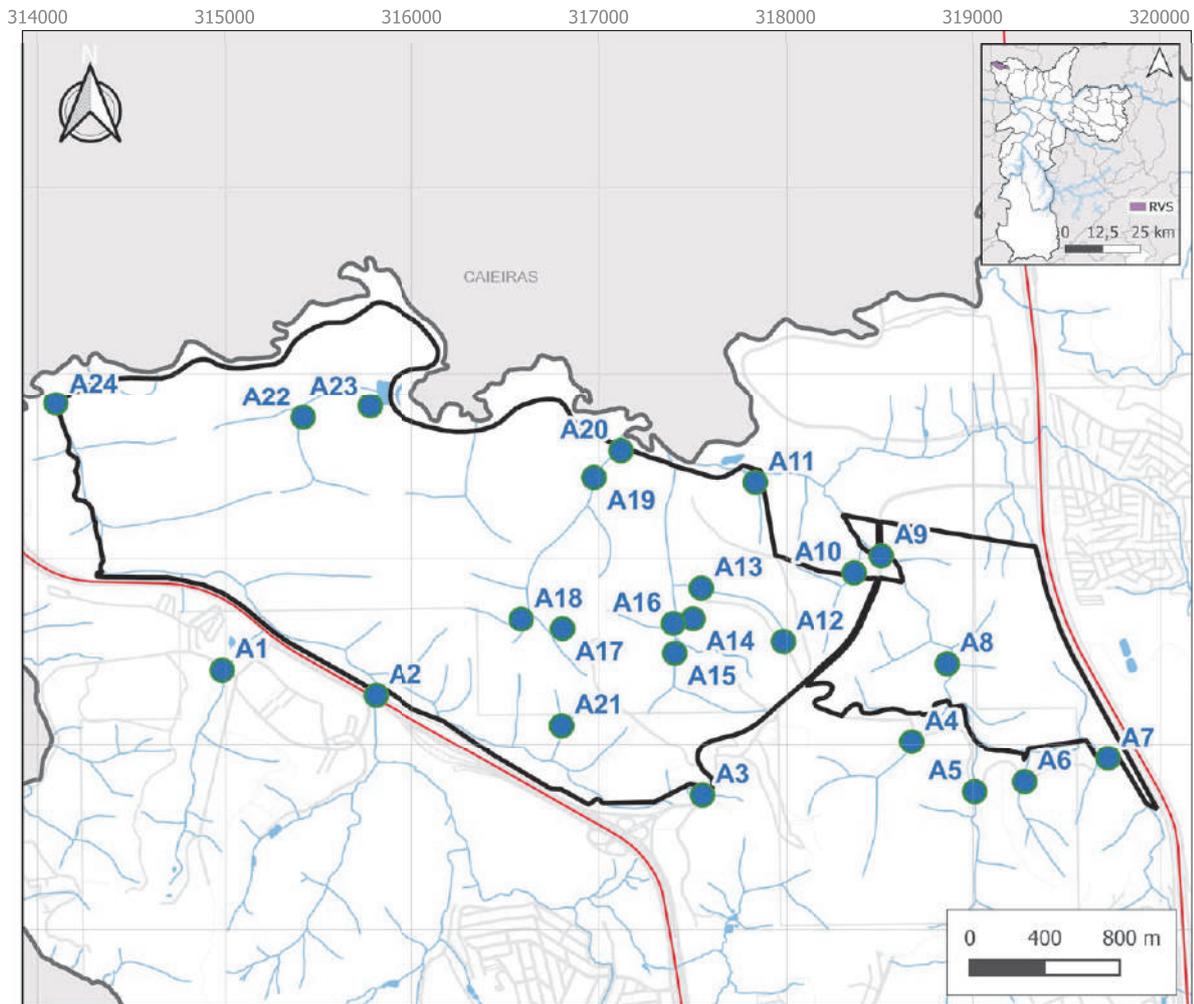
As drenagens das bacias do Córrego Santa Fé e Ribeirão São Miguel, no ponto em que adentram ao RVS Anhanguera apresentam cenários de alterações significativas na qualidade das águas, com evidências de contaminação por esgoto sanitário e efluentes industriais. A maior parte das drenagens internas do RVS Anhanguera encontra-se na classe 1 ou classe 2, que podem ter suas águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento simples.

Alguns locais de amostragem de água



Fotos: IPT (2023)

Locais de amostragem de água na área do RVS Anhanguera



TEMA

● Pontos de coleta de água

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- ▭ RVS Anhanguera
- ▭ Quadras Viárias
- ▭ Subprefeituras
- ▭ Município de São Paulo
- ▭ Outros Municípios

FONTE

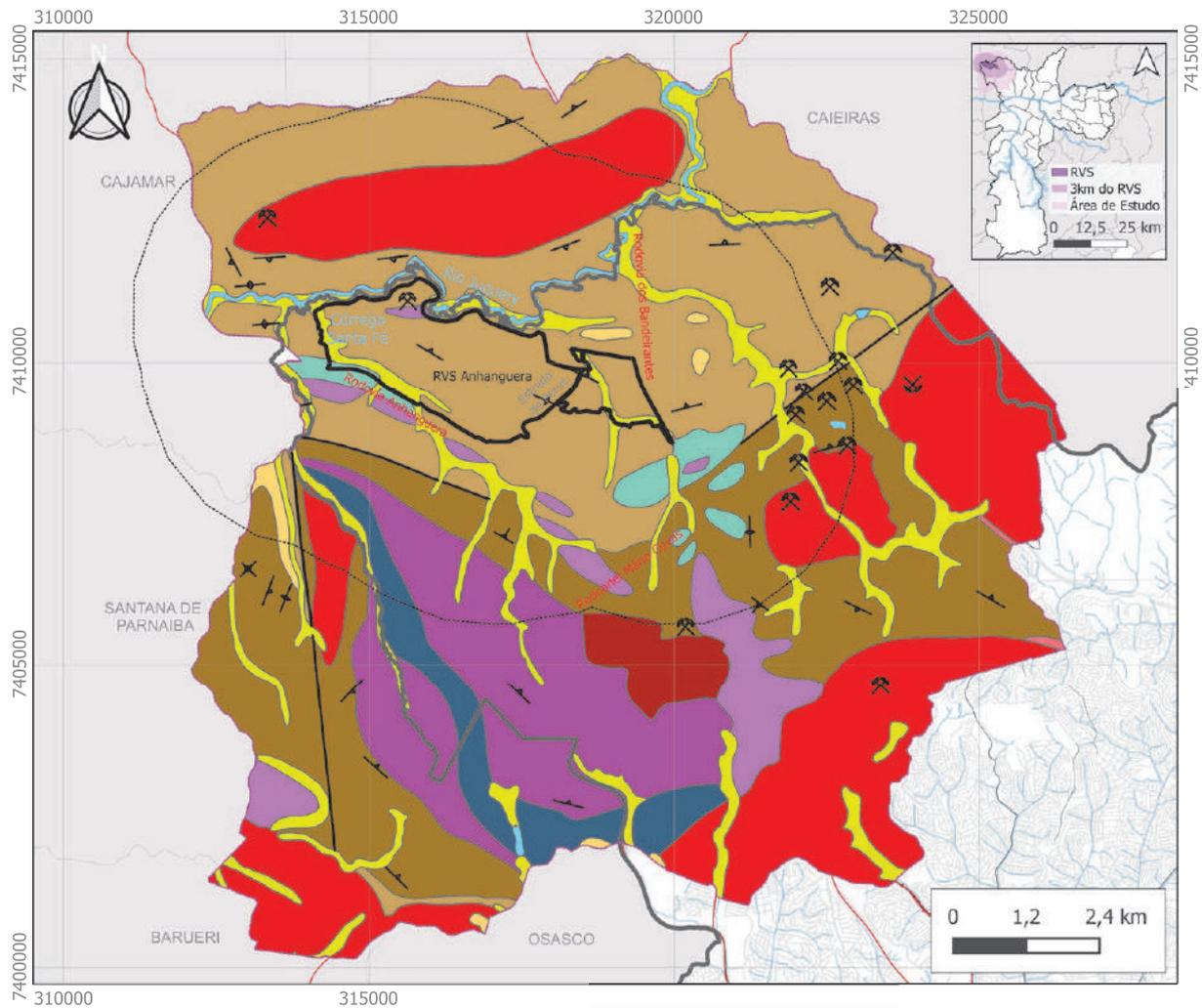
Pontos de coleta: IPT 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

3.1.3 Geologia, Geomorfologia e Pedologia

No RVS Anhanguera predominam rochas classificadas como micaxistos, de composição arenosa e argilosa, com presença de micas ricas em ferro, magnésio e potássio. Em menor proporção, ocorrem também calcários dolomíticos e rochas ricas em magnésio, cálcio e sílica, além de sedimentos aluvionares localizados ao longo das drenagens no interior do refúgio. Os diferentes tipos de rochas presentes na área do RVS Anhanguera geram mantos de alteração variáveis, com texturas arenosas até argilosas que interferem na permeabilidade e percolação dos solos que deles se originam.

Mapa geológico da área de estudo



TEMA		MAPA BASE		FONTE			
Geologia Aluviões fluviais Argilas, areias e cascalhos Granitos e granodioritos normais ou em parte gnáissicos Migmatitos, gnaisses graníticos e gnaisses miloníticos Quartzitos Filitos e/ou metassiltitos e filonitos Meta-arenito (meta-arcósios e metagrauvascas) Metaconglomerados Micaxisto e/ou meta-arenito e xistos miloníticos Epidoto anfibolitos bandados e xistos verdes Anfibolitos metabasitos (metadiabásio, metagabro) Massa d'água		Convenções Geológicas Falha Indiscriminada Foliação Sub vertical (mergulho 80° - 90°) Foliação (mergulho 45° - 80°) Foliação (mergulho 10° - 45°) Foliação Sub horizontal (mergulho 0° - 10°) Extração mineral em atividade Extração mineral abandonada		MAPA BASE Rodovias Estradas Municipais Ferrovias Redes de Drenagem Reservatórios RVS Anhanguera Área de 3km Área de Estudo Quadras Viárias Subprefeituras Município de São Paulo Outros Municípios		Geologia: COUTINHO 1980 Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000	

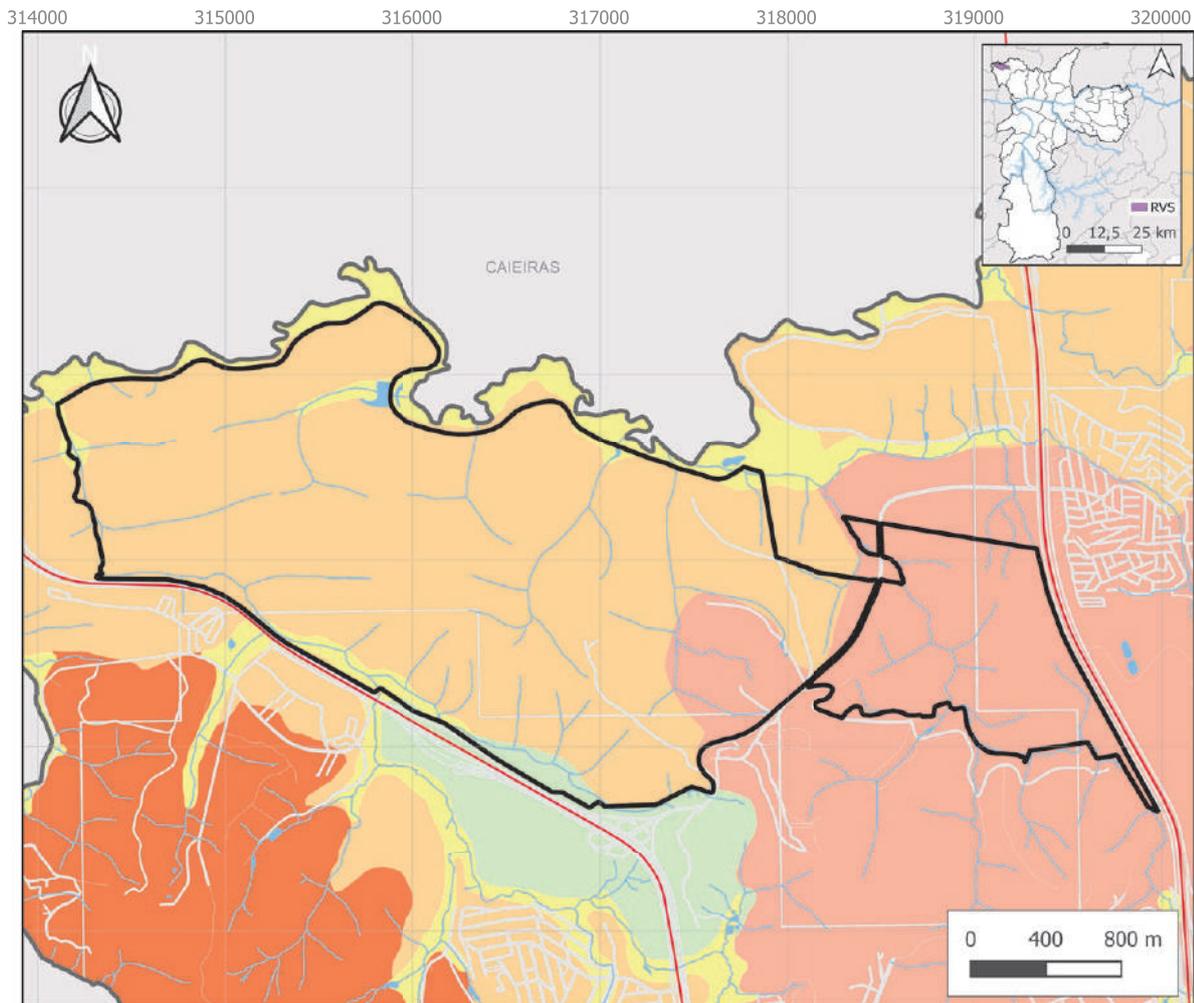
Ocorrência de micaxisto no interior do RVS Anhanguera



Relevo (Geomorfologia)

A área do RVS Anhanguera se insere na Zona do Planalto Atlântico – subzona Planalto Paulistano, constituindo uma das mais marcantes feições do relevo paulista. Essa província caracteriza-se morfológicamente por apresentar um relevo de serras e morros isolados sustentados por granitos; morros e cristas quartzíticas; morros alongados, colinas e cristas monoclinais, sustentados por filitos, micaxistos e gnaisses micáceos. Na área do refúgio predomina o relevo de morrotes (73%), seguidos de morros baixos (22,7%), planícies e terraços fluviais (2,8%) e colinas (1,5%).

Mapa de padrões de relevo da área do RVS Anhanguera



TEMA

Padrões de relevo

- Planícies e terraços fluviais
- Colinas
- Morrotes
- Morros baixos
- Morros altos

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Padrões de relevo: IPT 2015

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

O relevo é um dos principais fatores indicativos de formação do solo, visto que exerce controle de toda dinâmica dos fluxos de água na paisagem, como lixiviação de solutos, atuação de processos erosivos e condições de drenagem. O conhecimento da geomorfologia é fundamental em trabalhos de levantamento de solos, uma vez que, quando se define a forma de relevo que predomina em determinado terreno, pode-se correlacionar o tipo do solo e a sua suscetibilidade aos processos erosivos.

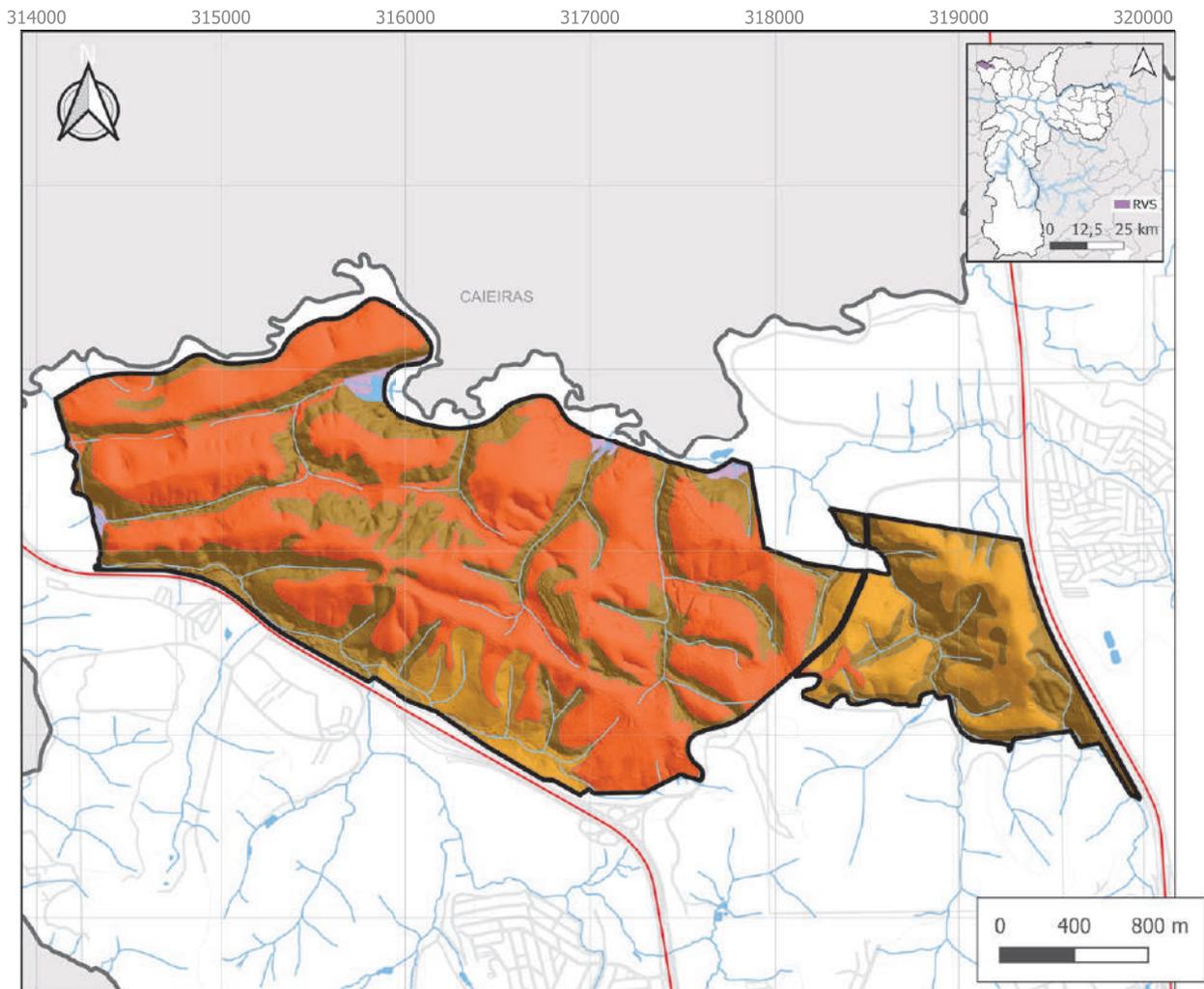
Solos

Na área do RVS Anhanguera foi feito o reconhecimento dos diferentes tipos de solos que ocorrem em seu interior, os quais refletem a correlação das características geológicas e das variadas condições do relevo (padrão do relevo, declividade do terreno e altitude de cada local). As análises físico químicas dos solos do RVS Anhanguera se encontram disponíveis no Plano de Manejo.

O RVS Anhanguera é constituído por três grandes grupos de solos:

- Latossolos (52 %) – predominam Latossolos (Vermelho-Amarelos, Amarelos e Vermelhos), independentemente da cor, são solos minerais em avançado estágio de alteração, mais profundos, apresentando textura argilosa e muito argilosa, normalmente está associado a um relevo plano e suave ondulado. Do ponto de vista químico, esses solos apresentam fertilidade baixa, necessitando assim de aplicação de fertilizantes e corretivos;
- Cambissolos (46 %) - solos rasos com alta concentração de argilas, pouco desenvolvidos, com horizonte B incipiente, de pouca espessura e normalmente está associado a um relevo forte ondulado, em áreas de maior declividade. Predominam textura média argilosa e argilosa a moderado e baixa fertilidade, necessitando assim de aplicação de fertilizantes e corretivos; e
- Neossolos Litólicos (2 %) - definidos como solos minerais não hidromórficos, rudimentares, pouco evoluídos, rasos (< 50 cm até o substrato rochoso), com fragmentos de rochas dentro de 50 cm a partir da superfície. Esses solos apresentam grande diversificação morfológica, sendo também bastante heterogêneos no que referem aos atributos químicos, físicos e mineralógicos, necessitando assim de aplicação de fertilizantes e corretivos.

Mapa de reconhecimento dos solos do RVS Anhanguera



TEMA

Classe de Solos

- LVA1 - Latossolo Vermelho-Amarelo + Latossolo Amarelo + Latossolo Vermelho todos A moderado e/ou proeminente textura argilosa e muito argilosa + Cambissolo Háptico textura argilosa e média argilosa
- CX1 - Cambissolos Hápticos textura média argilosa e argilosa + Latossolos Vermelho -Amarelos texturas argilosa e muito argilosa ambos A moderado
- CX2 - Cambissolos Hápticos + Neossolos Litólicos ambos textura argilosa e média argilosa, A moderado e proeminente + Afloramentos de rochas
- GM1 - Gleissolos Melânicos típico ou organossólico, textura indiscriminada + Cambissolo Háptico textura média e argilosa, ambos fase relevo plano

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Classe de solos: IPT 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico
A moderado/proeminente, textura muito argilosa



Cambissolo Háptico Tm Eutrófico
A moderado/ proeminente textura argilosa



Neossolo Litólico
A moderado textura média argilosa/argilosa



3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO DO RVS ANHANGUERA

O diagnóstico do meio biótico foi dividido em três submódulos: Vegetação; Flora e Fauna. A seguir será apresentado o resultado das atividades para cada um dos submódulos.

3.2.1 Vegetação

Para o diagnóstico da vegetação, as atividades realizadas consistiram na caracterização das principais formações vegetais (fitofisionomias) da área do RVS Anhanguera e sua distribuição abordando as espécies mais representativas (herbáceo, arbustivo, arbóreo), e o desenvolvimento sucessional (estágios inicial, médio e avançado), a partir de fotointerpretação de ortofotos e de imagens de satélites e checagem da verdade terrestre por meio de trabalhos de campo.

A potencialidade da paisagem para a conservação foi avaliada a partir do mapeamento das diferentes fitofisionomias e de métricas ecológicas da paisagem. Essa análise indica áreas que representam maior favorabilidade para condução e potencialização dos processos naturais de migração, colonização e sucessão ecológica por regeneração natural ou induzida, bem como áreas mais relevantes para restaurar e manter o fluxo gênico da fauna e da flora e a conservação da biodiversidade em médio e longo prazos.

3.2.1.1 Mapeamento das fitofisionomias do RVS Anhanguera

O município de São Paulo está inserido no domínio do bioma da Mata Atlântica, composto por um mosaico de fitofisionomias bastante diversificadas, cujo conceito definido pela Lei nº 11.428/2006, engloba as fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa; Aberta e Mista; Floresta Estacional Decidual; e Semidecidual, bem como os ecossistemas associados, sendo estes os manguezais, as vegetações de restingas, os campos de altitude, os brejos interioranos e os encaves florestais do Nordeste.

Nesse mosaico de fitofisionomias, a cobertura vegetal do município de São Paulo está representada pela Floresta Ombrófila Densa, também conhecida como Floresta Pluvial Tropical, em suas formações primárias pela alta biodiversidade de espécies da flora e fauna, e formações secundárias e seus estágios sucessionais, marcadas por algum grau de alteração.

O mapeamento da vegetação indica que o território do RVS Anhanguera é marcado por uma combinação de fitofisionomias, com destaque às antigas áreas de silvicultura de eucalipto que se encontra com sub-bosque composto, predominantemente, por vegetação nativa em diferentes estágios de regeneração. Nas demais áreas, as manchas de floresta estão entremeadas com campo antrópico e formações de vegetação associadas ao ambiente ripário. As classes de fitofisionomias consideradas no mapeamento do RVS Anhanguera estão detalhadas a seguir.

Caracterização das classes de fitofisionomias presentes na área do RVS Anhanguera

DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E FITOFISIONOMIAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
<p>Bosque Heterogêneo com sub-bosque herbáceo-arbustivo: presença expressiva de eucalipto no estrato superior, de forma que suas copas não se tocam, e com estrato inferior composto por vegetação herbácea-arbustiva (fisionomia campestre)</p>	
<p>Bosque Heterogêneo com dominância de Pteridium: presença expressiva de eucalipto no estrato superior, de forma que suas copas não se tocam, e com estrato inferior composto por expressiva presença de samambaia (<i>Pteridium</i> sp.) e regeneração de eucalipto, com baixa diversidade de exemplares nativos.</p>	

continua >>

DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E FITOFISIONOMIAS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Bosque Heterogêneo com sub-bosque florestal aberto: presença expressiva de eucalipto no estrato superior, de forma que suas copas não se tocam, e com estrato inferior arbóreo-arbustivo aberto composto por espécies pioneiras e heliófilas, com tendência a apresentar altura dos indivíduos dominantes geralmente até 4 metros. Devido a essas características, o sub-bosque pode ser classificado como vegetação secundária em estágio pioneiro a inicial de regeneração, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.



Bosque Heterogêneo com sub-bosque florestal: presença expressiva de eucalipto no estrato superior, variando de aberto a fechado, formando dossel descontínuo. O sub-bosque é formado por regeneração de espécies nativas, com predomínio de fisionomia florestal baixa, com estrato lenhoso variando de aberto a fechado. Apresenta baixa diversidade e densidade de árvores, arvoretas, herbáceas, epífitas e trepadeiras, com poucas espécies dominantes, e possuem graus variáveis de antropização, com presença frequente de espécies exóticas. Devido a essas características, o sub-bosque pode ser classificado como vegetação secundária em **estágio inicial** de regeneração, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.



Bosque Heterogêneo com sub-bosque florestal fechado: contempla as áreas com fisionomia florestal de estratificação variada, com presença expressiva de eucalipto no estrato emergente. O sub-bosque é formado por regeneração de espécies nativas, com fisionomia florestal fechada, tendendo a ocorrer distribuição contígua de copas. Na área do RVS Anhanguera, esta formação secundária encontra-se em região de difícil acesso, onde se observa maior grau de conservação, onde a diversidade biológica é mais significativa devido à complexidade estrutural e ao número de espécies, podendo apresentar densidade de árvores, arvoretas, arbustos umbrófilos, herbáceas, epífitas e trepadeiras. Devido a essas características, o sub-bosque pode ser classificado como vegetação secundária em **estágio inicial a médio** da sucessão ecológica, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.



Bambuzal: predomínio de espécies de bambu, dominada pelo gênero *Bambusa*, muitas vezes com sobreposição sobre as copas de árvores residuais. Ressalta-se a presença expressiva de populações do bambuzinho *Phyllostachys aurea*, espécie exótica com alto potencial invasor.



Campo heterogêneo com eucalipto: áreas com fisionomia campestre, predominando o estrato herbáceo composto, por forrageiras exóticas e nativas, podendo haver indivíduos arbustivos e arbóreos, principalmente de exemplares de eucalipto.



continua »

DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E FITOFISIONOMIAS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Campo antrópico: áreas com fisionomia campestre, com predomínio de estrato herbáceo, podendo haver indivíduos arbustivos e arbóreos. As espécies mais abundantes são pioneiras e heliófilas, predominando forrageiras exóticas como braquiária (*Urochloa sp.*) e capim-gordura (*Melinis minutiflora*).

Campo antrópico com capim-colonião: áreas com fisionomia campestre, com alta dominância de *Megathyrsus maximus* (capim-colonião; mombaça), espécie exótica, com alto potencial invasor.



Campo natural: áreas de fisionomia campestre (campo limpo ou campo sujo), com cobertura predominantemente herbácea nativa e alta diversidade de gramíneas e asteráceas. Destacam-se trechos com predomínio de gramíneas nativas como sapé (*Imperata brasiliensis*) e dentre as espécies campestres nativas destacam-se falso caraguatá (*Eryngium sp.*), asteráceas, gramíneas, araçá-do-campo (*Psidium guineense*).



Campo natural / Campo sujo: áreas de fisionomia campestre, com predomínio de estrato herbáceo, podendo haver indivíduos arbustivos e arbóreos. O estrato arbustivo, quando presente, pode ser aberto ou fechado. As espécies mais abundantes são pioneiras e heliófilas, incluindo forrageiras nativas ou exóticas. A diversidade biológica é baixa com poucas espécies dominantes. Caso a área estiver em processo de regeneração natural, devido a essas características, podem ser classificadas em vegetação secundária em **estágio pioneiro** da sucessão ecológica, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.

A principal área que representa esta classe foi alvo de corte seletivo de exemplares de eucalipto e, portanto, houve a abertura do dossel superior, estimulando a regeneração natural de espécies heliófilas.



Lagoa: espelhos d'água observáveis nas imagens, abrangendo depressões naturais lacustres, e, principalmente, reservatórios artificialmente implantados para coleta e armazenamento de água para usos diversos.



continua >>

DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E FITOFISIONOMIAS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Campo úmido antrópico: engloba as áreas originalmente características de ambiente de várzea, mas que foram descaracterizadas de suas condições naturais (assoreamento ou drenagem superficial do solo), e atualmente encontram-se ocupada por novas espécies herbáceas, predominantemente, exóticas, como lírio-do-brejo e braquiária humidícola, além da dominância de taboa

Vegetação herbácea-arbustiva de várzea: tipologia homogênea ou heterogênea de vegetação herbáceo-arbustiva em áreas predominantemente planas associadas a linhas de drenagem.



Região da várzea do rio Juqueri
(em primeiro plano: campo úmido antrópico;
plano central em destaque: aspecto da veg. arbustiva)

Mata paludosa: tipologia florestal heterogênea com predomínio de indivíduos arbóreos com baixa diversidade. Localiza-se em terrenos planos e solos temporária ou permanentemente cobertos com água ou com lençol freático raso. Comumente associada a solos turfosos. Presença de estratificação vertical: árvores de dossel e emergentes, árvores e arvores de sub-bosque, componente herbáceo-arbustivo.



Mata ciliar: contempla as áreas próximas a alguns cursos d'água, constituída de Floresta Ombrófila Densa, de fisionomia florestal baixa, com estrato lenhoso variando de aberto a fechado, formando dossel descontínuo. Apresenta baixa diversidade e densidade de árvores, arvores, herbáceas, epífitas e trepadeiras. No RVS Anhanguera, estas formações secundárias encontram-se, predominantemente, em estágios sucessionais iniciais, e possuem graus variáveis de antropização, com presença frequente de espécies exóticas. Devido a essas características, podem ser classificadas em vegetação secundária em **estágio inicial a médio** da sucessão ecológica, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.



Mata Atlântica (capoeirinha): contempla as áreas de mata sem associação com curso d'água e com características vegetacionais de região mais seca, com fisionomia florestal baixa, com estrato lenhoso variando de aberto a fechado, formando dossel descontínuo. Tipologia heterogênea com predomínio de indivíduos arbustivos e arbóreos baixos, cujas alturas predominantemente chegam a até 8 metros. Apresenta baixa diversidade e densidade epífitas e trepadeiras.

Na região do RVS Anhanguera, esta formação secundária encontra-se, predominantemente, em estágios sucessionais iniciais, e possuem graus variáveis de antropização, com presença frequente de espécies exóticas. Devido a essas características, pode ser classificada em vegetação secundária em **estágio inicial a médio** da sucessão ecológica, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.



DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E FITOFISIONOMIAS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Mata Atlântica (capoeira): contempla as áreas de remanescente de mata sem associação com curso d'água e com características vegetacionais de região mais seca. Apresenta fisionomia florestal de estratificação vertical variada, sendo que cada camada se apresenta com cobertura alterando de aberta a fechada, podendo o dossel apresentar ou não árvores emergentes. Na região do RVS Anhanguera, esta formação secundária encontra-se, predominantemente, em estágio sucessional mais avançado, com maior grau de conservação, onde a diversidade biológica é mais significativa devido à complexidade estrutural e ao número de espécies, podendo apresentar densidade de árvores, arvoretas e arbustos ombrófilos, mesmo assim, ainda apresenta baixa diversidade e densidade epífitas e trepadeiras. Devido a essas características, pode ser classificada em vegetação secundária em **estágio médio a avançado** da sucessão ecológica, conforme dispõe a Resolução Conama N° 01/1994.



Maciço florestal heterogêneo: contempla as áreas com fisionomia florestal, com estrato lenhoso variando de aberto a fechado, formando dossel descontínuo, e com alto grau de antropização, com presença frequente de espécies exóticas (jardins, pomares, bosques urbanos com paisagismo).



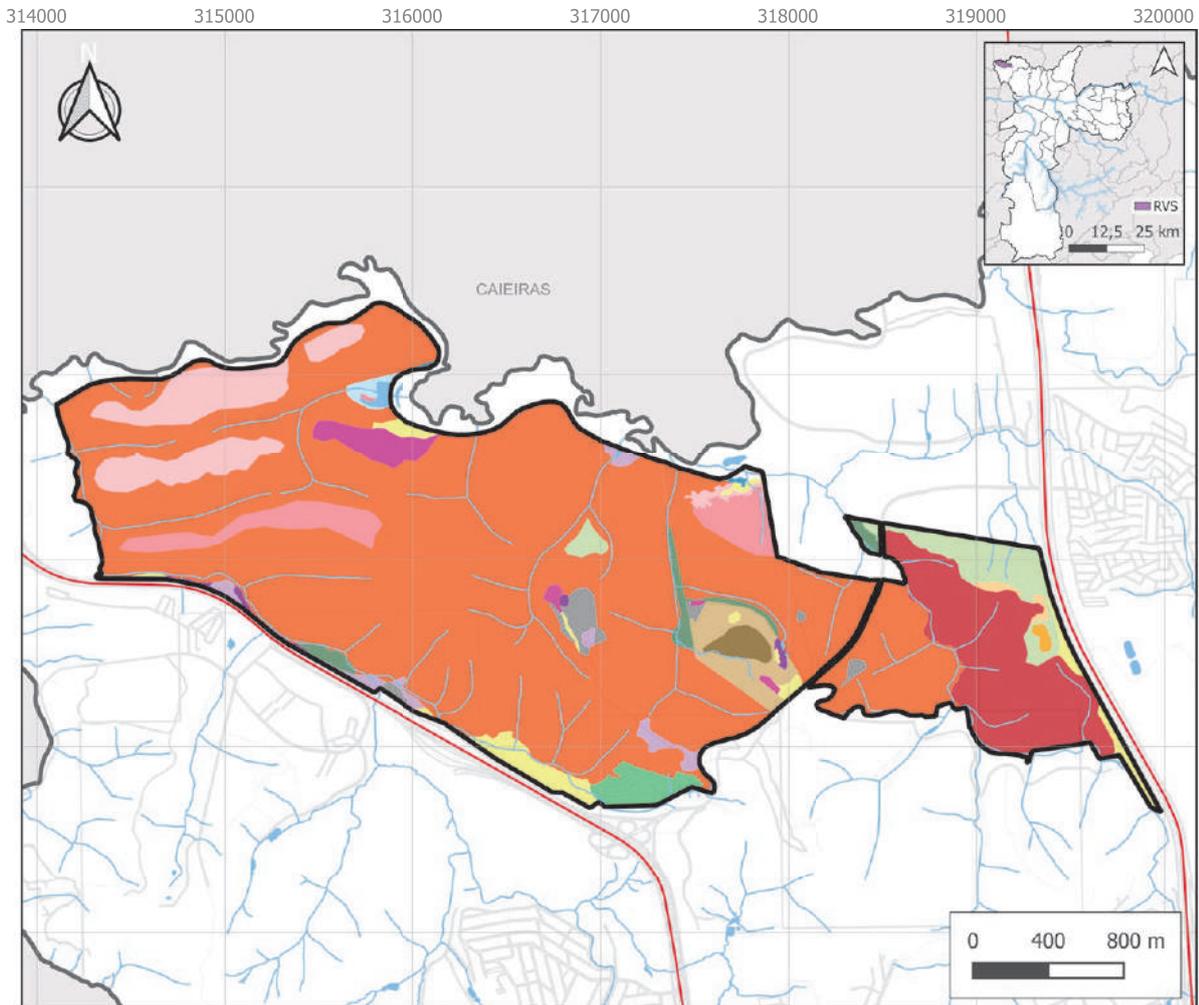
Plantios: áreas caracterizadas pela presença de plantios recentes de mudas de espécies arbóreas. Espaçamento observado e composição florística das mudas indicam plantios para fins de restauração ecológica.



Áreas antropizadas: área residencial com maior densidade de ocupação, onde se concentram a infraestrutura básica (pavimentação, sistema de drenagem, saneamento, entre outros), atividades de comércio e serviços; além de vazios e espaços verdes. Inclui o centro urbano principal e núcleos isolados nas zonas rurais (chácaras e sítios).



Mapeamento das fitofisionomias existentes no interior do RVS Anhanguera



TEMA	MAPA BASE	FONTE
Classes de fitofisionomias Bosque Heterogêneo (BH) com sub-bosque herbáceo-arbustivo BH com sub-bosque florestal aberto (estágio pioneiro-inicial) BH com sub-bosque florestal (estágio inicial) BH com sub-bosque florestal fechado (estágio inicial-médio) BH com dominância de <i>Pteridium</i> sp. (samambaia) Bambuzal Campo antrópico Campo antrópico com capim-colonião Campo heterogêneo com eucalipto Campo natural Campo natural / campo sujo (estágio pioneiro)	Mata ciliar (estágio inicial-médio) Mata Atlântica em estágio inicial-médio Mata Atlântica em estágio médio-avançado Lagoa Campo úmido antrópico Vegetação herbácea-arbustiva de várzea Mata paludosa Maciço florestal heterogêneo (jardins, paisagismo) Plantios (Restauração) Área antropizada	Classes de fitofisionomias: IPT 2023
	Rodovias Estradas Municipais Ferrovias Redes de Drenagem Reservatórios RVS Anhanguera Quadras Viárias Subprefeituras Plantios (Restauração) Município de São Paulo Outros Municípios	Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000

As classes de fitofisionomias e ocupação do solo mapeadas no RVS Anhanguera e as suas respectivas áreas e porcentagens estão indicadas na tabela a seguir. Se consideradas as fitofisionomias com predomínio de vegetação nativa que ocorrem na área do RVS Anhanguera, observa-se que estas ocupam 85,31 % da área, sendo que 80,04 % estão no sub-bosque do maciço de eucaliptos (bosque heterogêneo), em algum estágio de sua sucessão ecológica. As áreas com predomínio de vegetação exótica totalizam 13,29%, enquanto as áreas que apresentam ocupação antrópica e presença de lagoas somam 1,41%.

Representatividade das classes de fitofisionomias e uso e ocupação do solo mapeadas no RVS Anhanguera

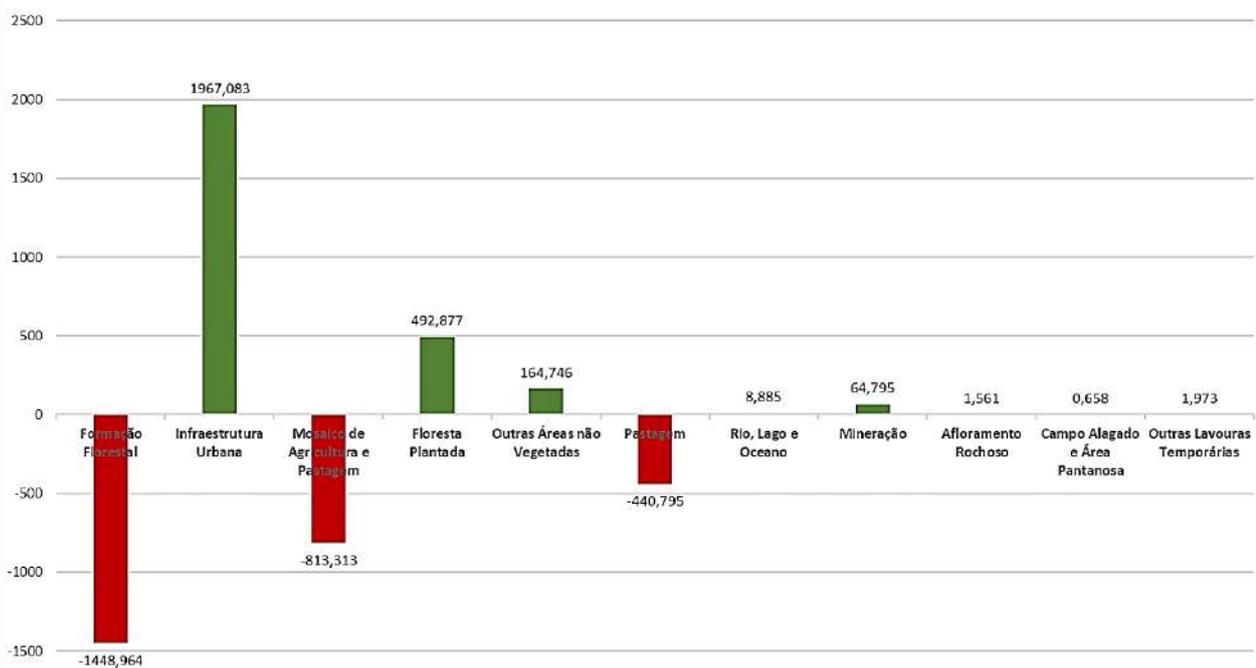
CLASSE	ÁREA (HA)	PORCENTAGEM (%)	PORCENTAGEM (%)	
Bosque Heterogêneo (BH) com sub-bosque florestal (estágio inicial)	509,17	68,48	80,04	
BH com sub-bosque florestal fechado (estágio inicial-médio)	61,47	8,27		
BH com sub-bosque florestal aberto (estágio pioneiro-inicial)	24,43	3,29		
BH com sub-bosque herbáceo-arbustivo	39,01	5,25	6,42	
BH com dominância de <i>Pteridium sp.</i> (samambaia)	8,73	1,17		
Mata Atlântica (Capoeira – estágio médio-avançado)	13,66	1,84	5,27	
Mata Atlântica (Capoeirinha – estágio inicial-médio)	4,62	0,62		
Mata Ciliar (estágio inicial-médio)	8,19	1,10		
Plantio / Restauração	1,57	0,21		
Mata paludosa	0,93	0,13		
Vegetação herbácea-arbustiva de várzea	0,69	0,09		
Campo sujo / campo natural (estágio pioneiro)	8,56	1,15		
Campo natural	0,97	0,13		
Campo úmido antrópico	0,36	0,05		6,87
Campo antrópico	18,46	2,48		
Campo antrópico de capim-colonião	1,56	0,21		
Campo heterogêneo com eucalipto	20,41	2,75		
Maciço florestal heterogêneo	8,15	1,10		
Bambuzal	2,12	0,28		
Área antropizada	7,40	1,00	1,41	
Lagoa	3,01	0,41		
Total		100	100	

A vegetação original da região onde está localizado o RVS Anhanguera foi suprimida para o plantio de uma floresta de eucaliptos, realizado pela empresa de cimento Portland, para o uso da madeira na ferrovia e na indústria de cimento. A Estrada de Ferro Perus-Pirapora iniciou suas operações em 1914 para transportar cal do bairro do Gato Preto para a estação de Perus, na São Paulo Railway. Até, aproximadamente, o fim da década de 1940 esta área apresentava vegetação típica de Mata Atlântica, devido à alta declividade da área o que dificultava o uso agrícola.

Visando contribuir na identificação dos tipos de pressão sobre a vegetação natural e, conseqüentemente, a biodiversidade da região, foram analisadas as alterações na paisagem das diferentes classes de uso e ocupação do solo apresentadas no projeto MapBiomias - Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil - (Coleção 6.o), que consistem em dados anuais de cobertura e uso da terra para o período de 1985 a 2021.

O gráfico apresenta a transição das classes de uso e ocupação do solo na área de estudo no período de 1985 a 2021 e observa-se a redução significativa da área de “Formação Florestal” e aumento de “Infraestrutura Urbana”, ilustrando a acelerada dinâmica de ocupação desse território que pressiona o importante patrimônio ambiental da região.

Evolução da cobertura do solo na área de estudo do RVS Anhanguera no período de 1985 a 2021



Fonte: elaborada a partir de dados disponibilizados no MapBiomas (Coleção 6.o).

3.2.1.2 Ecologia da Paisagem

Para a análise das métricas de paisagem, utilizou-se o mapeamento da vegetação natural na área de estudo do RVS Anhanguera. Considerando que há diferença na escala de mapeamento e de fotointerpretação dos mapas de uso e ocupação do solo e das fitofisionomias do RVS Anhanguera foi preciso ajustar as classes existentes nos dois mapeamentos. Sendo assim, o mapa utilizado para a análise da paisagem considerou apenas as áreas com predomínio de vegetação natural (remanescentes de mata; capoeira e vegetação de várzea) e as métricas da paisagem foram calculadas, independentemente, para as três classes de vegetação natural distribuídas na área de estudo.

Considerando que a riqueza de espécies é particularmente sensível ao tamanho do remanescente de vegetação nativa, à área submetida aos efeitos de borda e à proximidade com fragmentos adjacentes, foram calculadas as seguintes métricas para cada fragmento de vegetação nativa presente na área de estudo:

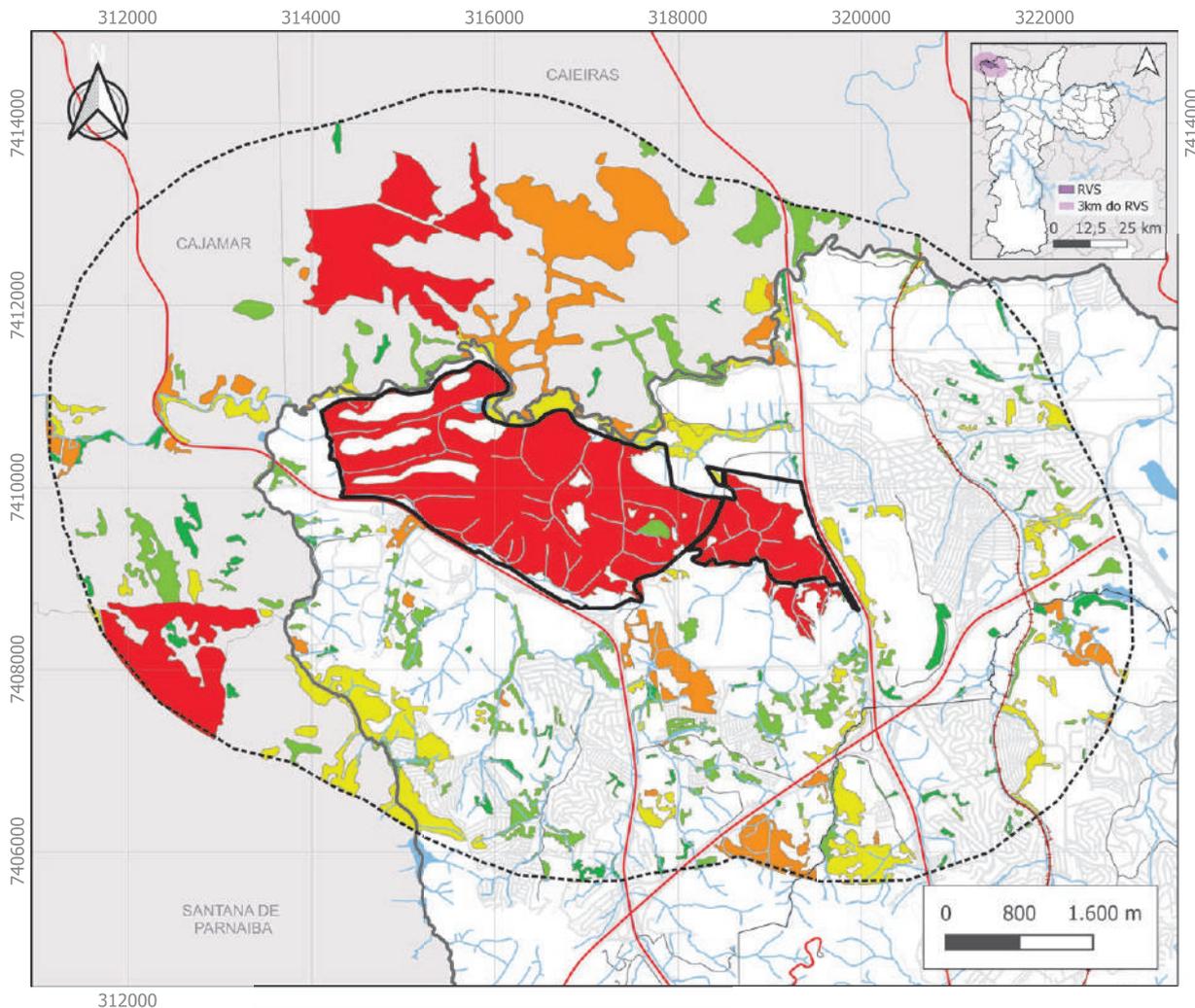
- **Tamanho e Forma (Índice de Forma – SHAPE)**, consiste em avaliar a forma do fragmento ponderando pela área, indicando o quanto irregular é um fragmento, medindo a complexidade da forma em relação à forma básica. Quanto mais recortado e com menos área, maior o valor deste índice;
- **Área interior (área núcleo)**, definida como a área do fragmento que não pertence a uma faixa que se considera afetada por efeitos de borda. Ainda que a largura desta faixa varie substancialmente em função do processo ou do organismo considerado, e de condições específicas do fragmento, tais como o relevo e a orientação, considerou-se, para fins de análise puramente estrutural, uma largura de borda de 50 m;
- **Distância ao vizinho mais próximo (isolamento)**, definido como a distância, em metros, ao fragmento mais próximo da mesma classe de vegetação, com base na menor distância de borda-a-borda. Quanto maior o valor deste parâmetro, mais isolado está o fragmento; e
- **Conectividade (Índice de Proximidade – PROXIM)**, consiste na soma de cada área dos fragmentos de mesma classe divididos pela distância euclidiana borda-a-borda respectiva, considerando somente os fragmentos dentro do raio de busca. Foi considerada a distância de até 100 metros entre os fragmentos.

O índice de paisagem foi resultado da combinação entre as classes obtidas na forma do fragmento, no isolamento (distância do vizinho mais próximo) e na conectividade (índice de proximidade) do fragmento na paisagem, ponderada pelo tamanho da área interior do fragmento (área núcleo). Considerou-se que quanto maior a área nuclear, mais circular e mais conectado na paisagem for o fragmento (isolamento e proximidade), maior deve ser o seu potencial para conservação, pois representam áreas com maior expressão da biodiversidade e melhor estado de conservação dos recursos naturais. O resultado da combinação linear ponderada foi agrupado em cinco classes, sendo que quanto menor for o resultado, menor é a importância do fragmento na paisagem.

O mapa ilustra a potencialidade da paisagem na área de estudo para conservação da biodiversidade, considerando a manutenção da conectividade da paisagem. É possível observar que a área de estudo se apresenta altamente fragmentada, com expressiva representatividade de pequenos fragmentos de vegetação natural, resultando em 288 manchas de até 10 hectares (92 % dos fragmentos), que totalizam apenas 25 % da área ocupada por essas formações vegetais.

Nesse contexto, em escala regional, é notória a importância da conservação do RVS Anhanguera com suas diferentes fitofisionomias, assegurando a conectividade da paisagem na região noroeste do município de São Paulo e municípios limítrofes.

Distribuição dos fragmentos de vegetação natural segundo o índice de importância ecológica na paisagem



TEMA

Índice de paisagem

- 7 - 9: menor importância
- 10 - 12
- 13 - 15
- 16 - 18
- 19 - 21: maior importância

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Área de 3km
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Índice de paisagem: IPT 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

3.2.2 Flora

O RVS Anhanguera está localizado no planalto paulistano, descrito por vários autores como uma área de contato entre Floresta Estacional Semidecidual com elementos de Floresta Ombrófila Densa (Rodrigues, 1986; Gandolfi, 1991; Dislich *et al.* 2001). Portanto, na área de estudo ocorrem espécies destes dois tipos vegetacionais pertencentes à Mata Atlântica.

Para caracterização da flora do RVS, foram realizadas 10 (dez) incursões ao RVS Anhanguera e entorno imediato, que totalizou no registro de 593 espécies de plantas vasculares (562 Angiospermas, 3 Gimnospermas e 28 Pteridófitas) pertencentes a 127 Famílias Botânicas. Das 593 espécies, 458 são nativas do Município de São Paulo e 135 exóticas. As famílias mais ricas em espécies nativas foram Asteraceae (44 espécies), Fabaceae (40), Myrtaceae (29) e Poaceae (25). Em relação ao hábito, a maior diversidade foi observada no componente arbustivo-arbóreo (248 espécies), seguida de espécies herbáceas (122) e trepadeiras (55) - outros hábitos somaram 33 espécies.

Os levantamentos de campo resultaram em 8 novos registros de espécies para o Município de São Paulo. Deve ser destacada a presença de grandes populações de *Cordyline spectabilis*, espécie dracenoide que ocorre exclusivamente na região noroeste do município de São Paulo, bem como a presença de espécies típicas dos cerrados paulistanos, registradas principalmente em algumas fisionomias campestres do RVS Anhanguera e em uma área no seu entorno que poderia ser incorporada ao RVS Anhanguera. Esses trechos são de alta prioridade para conservação, devendo passar por manejo de invasoras (principalmente das gramíneas africanas) e submetidos a tratamentos controlados com fogo para manter suas características campestres. Enriquecimento com espécies nativas de cerrado existentes na região também deve ser estimulado, a partir dos locais já identificados como campos em áreas vizinhas no RVS Anhanguera.

Espécies ameaçadas, raras e endêmicas

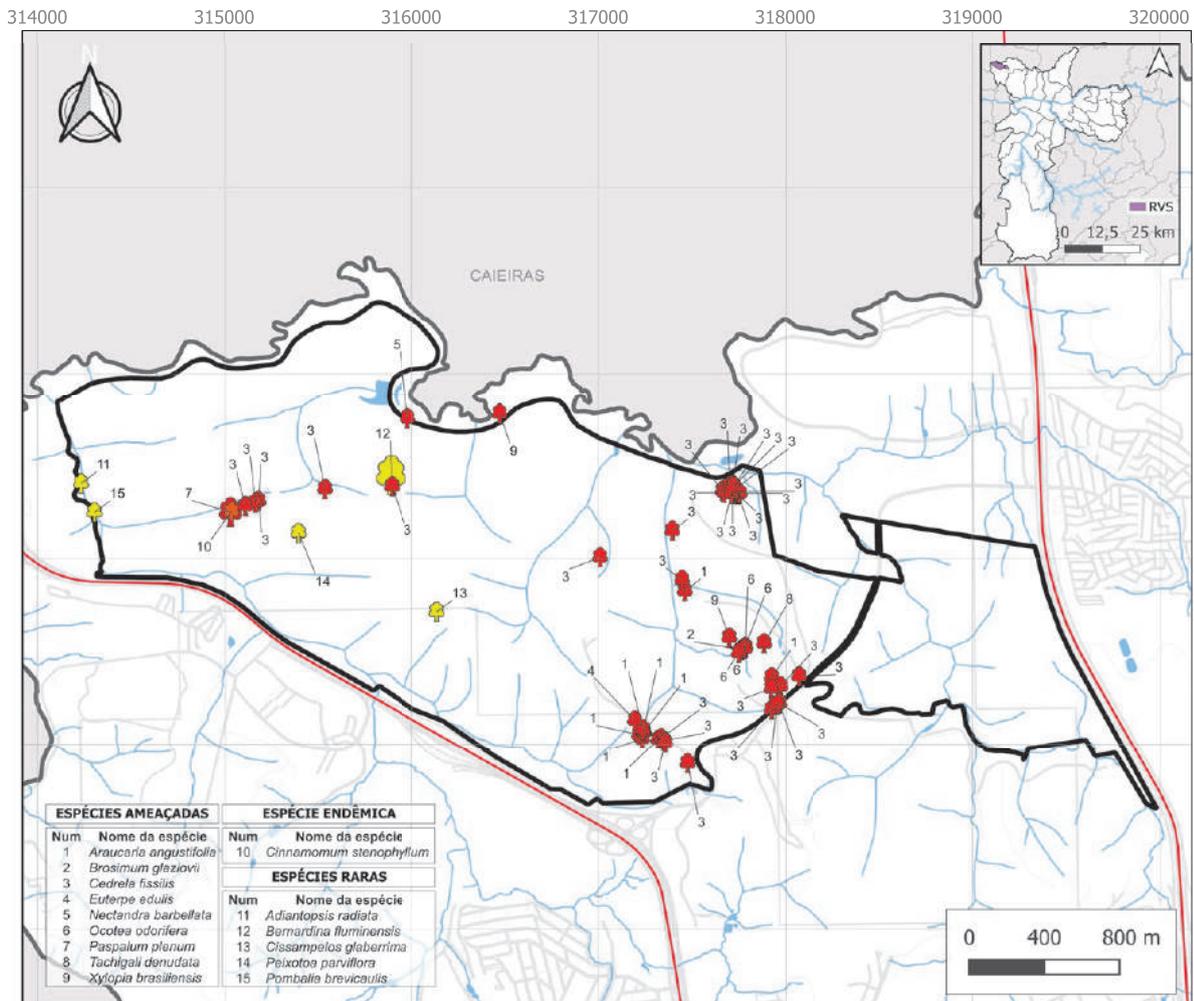
Foram registradas 09 espécies nativas do Município de São Paulo ameaçadas de extinção: *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Brosimum glaziovii*, *Cedrela fissilis* (cedro), *Euterpe edulis* (juçara), *Nectandra barbellata* (canela-amarela), *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás), *Paspalum plenum*, *Tachigali denudata* (passuaré) e *Xylopia brasiliensis* (pindaíba) além de *Lafoensia glyptocarpa* (mirindiba-rosa), espécie brasileira ameaçada de extinção, embora não seja nativa do município.

Dentre as espécies nativas, 5 delas estão classificadas em alguma das listas na categoria em “Em Perigo” (*Araucaria angustifolia*, *Nectandra barbellata*, *Ocotea odorifera*, *Paspalum plenum* e *Tachigali denudata*) e 5 classificadas como “Vulnerável” (*Brosimum glaziovii*, *Cedrela fissilis*, *Euterpe edulis*, *Nectandra barbellata* - que está classificada em duas categorias: “Em Perigo” na lista federal e “Vulnerável” na lista estadual – e *Xylopia brasiliensis*). As espécies ameaçadas com maior número de registros foram *Cedrela fissilis* (34), *Araucaria angustifolia* (8), *Ocotea odorifera* (4) e *Xylopiabrasiliensis* (2).

Além dessas espécies, foram registradas 31 espécies (nativas) consideradas raras no Município de São Paulo. Dentre as espécies raras, destacam-se aquelas que foram registradas pela primeira vez no município: *Dalechampia stipulacea*, *Duranta vestita*, *Eriotheca candolleana*, *Goniopteris lugubris*, *Heliotropium transalpinum*, *Manettia pubescens*, *Pombalia brevicaulis* e *Vernonanthura ferruginea* e aquelas que não eram registradas no município desde 1950: *Combretum assimile*, *Dalbergia miscolobium*, *Euphorbia sciadophila*, *Euphorbia serpens*, *Peixotoa reticulata*, *Serjania paradoxa*, *Stigmaphyllon bonariense* e *Tragia volubilis*. Em relação às espécies endêmicas do estado de São Paulo, foi registrada apenas uma, *Aiouea stenophylla*.

O mapa apresenta a localização das espécies ameaçadas, endêmicas e raras registradas no RVS Anhanguera.

Localização das espécies ameaçadas, endêmicas e raras registradas no RVS Anhanguera



TEMA

Espécie

- Ameaçada e indivíduo
- Ameaçada e população média
- Endêmica e indivíduo
- Rara e indivíduo
- Rara e população grande

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Flora: Herbario Municipal de São Paulo 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

Espécies exóticas e exóticas invasoras

Das 135 espécies exóticas registradas no RVS Anhanguera, 53 são consideradas invasoras – quantidade excessivamente alta considerando o objetivo principal desta UC que é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica.

As espécies exóticas e exóticas invasoras com maior quantidade de registros foram: *Eriobotrya japonica* (28 registros), *Persea americana* (22), *Philodendron hederaceum* (19), *Phyllostachys aurea* (19) e *Musa ornata* (17). Diversas espécies exóticas invasoras (27) foram registradas formando populações médias ou grandes, dentre as quais se destacaram as gramíneas africanas (*Cenchrus purpureus*, *Hyparrhenia rufa*, *Megathyrsus maximus*, *Melinis minutiflora* e *Urochloa brizantha*), o bambu-japonês (*Phyllostachys aurea*) e a bananeira-ornamental (*Musa ornata*).

***Nectandra barbellata* (canela-amarela)**



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Nota: Espécie considerada “em perigo” na lista federal e “vulnerável” na lista estadual. Observada em apenas um local no RVS Anhanguera, é uma espécie que possui ocorrência apenas no estado de São Paulo e Espírito Santo.

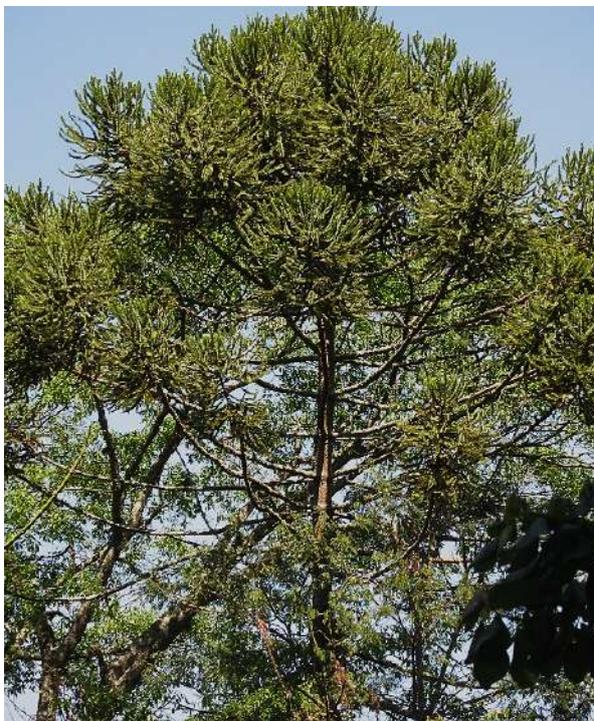
***Aiouea stenophylla* (canela-vassoura)**



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Nota: Espécie endêmica da Mata Atlântica do estado de São Paulo, com distribuição restrita à Floresta Ombrófila Densa Montana, registrada em 3 locais no RVS Anhanguera.

***Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná)**



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Nota: Com 8 registros no RVS Anhanguera, é considerada “em perigo”, tanto na lista oficial estadual quanto na federal de espécies ameaçadas. Outrora muito explorada para fins madeireiros, atualmente tem sido usada em projetos paisagísticos/reflorestamento.

***Paspalum plenum* (capim)**

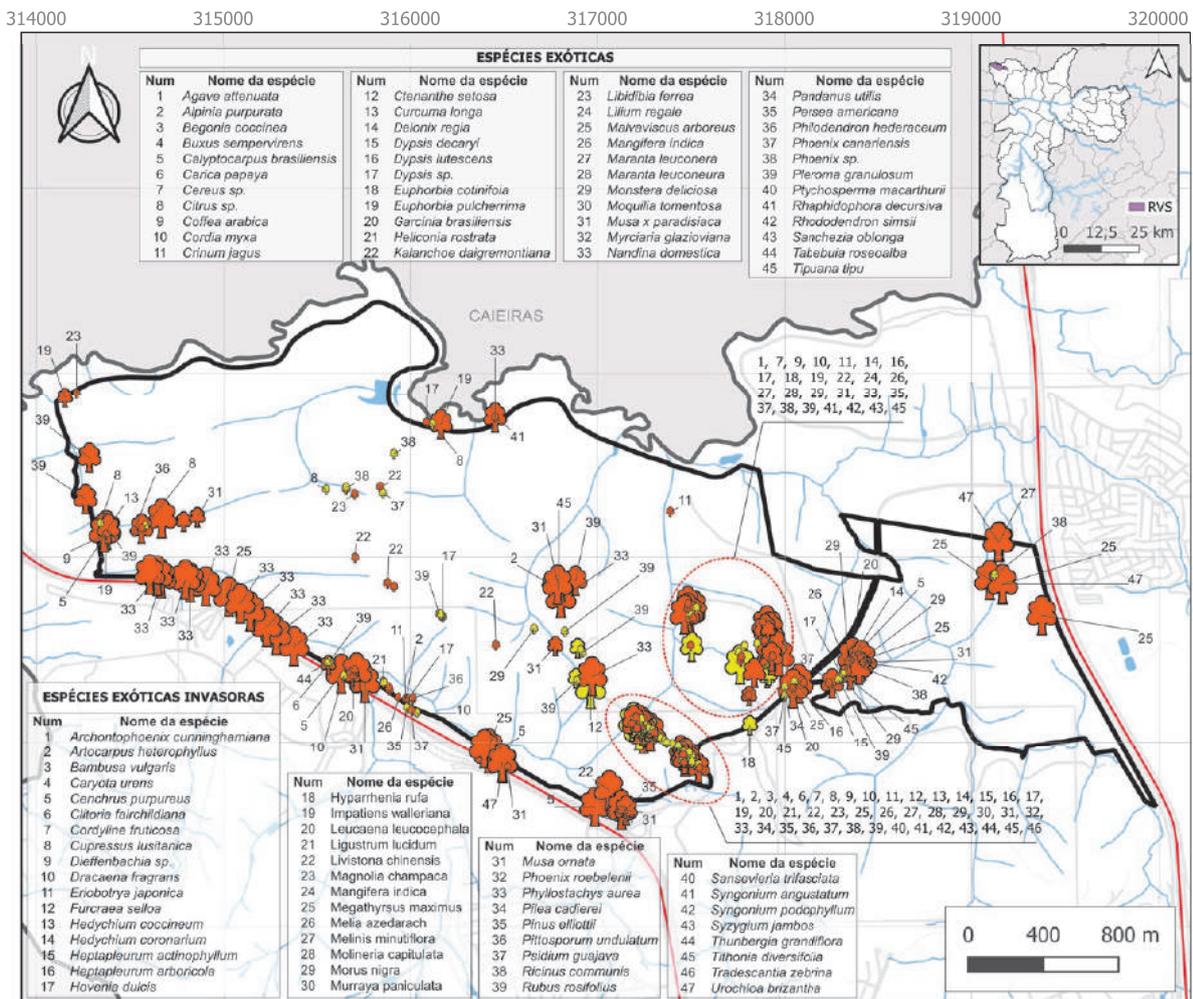


Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Nota: Espécie considerada “em perigo” nas listas estadual e federal. Espécie representada no RVS Anhanguera por apenas uma população pequena em área brejosa.

O mapa apresenta a localização das populações de espécies exóticas e exóticas invasoras no RVS Anhanguera. O mapeamento da vegetação do interior do RVS Anhanguera indicou que 86,46 % da área da UC é ocupada por Bosque Heterogêneo caracterizado pela presença expressiva no estrato superior de eucalipto (*Eucalyptus saligna* Sm. e *Eucalyptus* sp.), considerada espécie exótica não invasora, mas com diferentes composições botânica e estrutural de sub-bosque, totalizando cinco classes de fitofisionomias, em diferentes estágios de regeneração. Segundo Couto *et al.* (2007), o eucalipto presente na área do atual RVS Anhanguera tem idade avançada, estimada em mais de 75 anos, já tendo atingido seu potencial de crescimento.

Espécies exóticas e exóticas invasoras no RVS Anhanguera



TEMA	MAPA BASE	FONTE
Espécie	<ul style="list-style-type: none"> — Rodovias — Estradas Municipais — Ferrovias — Redes de Drenagem — Reservatórios — RVS Anhanguera — Quadras Viárias — Subprefeituras — Município de São Paulo — Outros Municípios 	Flora: Herbário Municipal de São Paulo 2023 Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000
<ul style="list-style-type: none"> Exótica e indivíduo Exótica e população pequena Exótica e população média Exótica e população grande Exótica invasora e indivíduo Exótica invasora e população pequena Exótica invasora e população média Exótica invasora e população grande 		

Duranta vestita

Nota: Primeiro registro para o município de São Paulo. Espécie arbustiva observada nos campos de cerrado do RVS Anhanguera.



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).

***Combretum assimile* (ciúme)**

Nota: Espécie não era registrada há mais de 50 anos no município de São Paulo.



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).

Nota: Espécie com ocorrência rara no município de São Paulo.



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).

Bernardinia fluminensis* var. *villosa

Nota: observada grande população no sub-bosque de um eucaliptal. Espécies com ocorrência rara no município de São Paulo.



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).

Dalbergia miscolobium

Nota: Espécie com ocorrência rara no município de São Paulo, observada em alguns campos de cerrado do RVS Anhanguera.



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).



Fonte: Herbario Municipal de São Paulo (2023).

Bernardinia fluminensis* var. *villosa

Nota: Espécie com ocorrência restrita no município à região noroeste, observada em diversos trechos do RVS Anhanguera, especialmente no sub-bosque de alguns eucaliptais.



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Campomanesia pubescens

Nota: Espécies típicas das formações de cerrado observadas no RVS Anhanguera.



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Psidium guineense

Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Eringium horridum

Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Byrsonima intermedia

Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Handroanthus ochraceus

Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Sinningia allagophylla

Nota: Espécies típicas das formações de cerrado observadas no RVS Anhanguera



Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

Imperata brasiliensis

Fonte: Herbário Municipal de São Paulo (2023).

3.2.3 Fauna

O diagnóstico da fauna existente no RVS Anhanguera considerou os principais grupos de fauna: macroinvertebrados bentônicos, lepidópteros (borboletas e mariposas), herpetofauna (répteis e anfíbios), ictiofauna (peixes), avi-fauna, mastofauna (pequenos mamíferos não voadores, médios e grandes mamíferos) e quiropterofauna (mamíferos voadores). A seguir será apresentado o resultado para cada um dos grupos.

3.2.3.1 Macroinvertebrados bentônicos

A partir dos dados coletados ao longo das duas campanhas de amostragem (chuvosa e seca), foram identificados 2.839 organismos nos dez pontos de coleta dos corpos d'água do RVS Anhanguera. Foram identificados organismos pertencentes a cinco filos: Annelida, Arthropoda, Mollusca, Nematoda e Platyhelminthes, sendo que os artrópodes foram o grupo mais abundante, representados majoritariamente pelos insetos da família Chironomidae (Classe Hexapoda).

Não foi observado um padrão de aumento e diminuição de densidades entre os períodos chuvosos e de seca. De forma feral, o gênero *Chironomus* sp. (Chironomidae) foi o grupo mais abundante. No entanto, a diversidade foi maior em pontos onde o gênero *Chironomus* foi ausente ou menos abundante, e onde outros táxons contribuíram para a composição das comunidades de maneira menos desigual, tendo esses pontos apresentado as maiores riquezas e abundâncias de famílias de Ephemeroptera e Trichoptera.

Quiromídeos são considerados bons indicadores de qualidade de água (Tribo Tanytarsini e subfamílias Tanypodinae e Orthocladiinae) e foram observados em maiores abundâncias em alguns cursos d'água do RVS Anhanguera, estando correlacionados positivamente ao oxigênio dissolvido. Por outro lado, segundo o BMWP, alguns cursos d'água foram classificados como de qualidade de água "ruim" por apresentarem maiores concentrações de nitrogênio, fósforo e coliformes fecais, que são variáveis negativamente correlacionadas com os índices de diversidade de organismos bentônicos. Além disso, tais pontos apresentaram maiores valores de condutividade, salinidade, turbidez e sólidos dissolvidos e menores densidades de grupos taxonômicos mais sensíveis.

**Indivíduo de *Lethocerus* sp.
(Arthropoda-Hemiptera).**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo do gênero *Smicridea*
(Arthropoda-Trichoptera)**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo da espécie *Macrobrachium brasiliense*
(Arthropoda-Decapoda)**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo da espécie *Trichodactylus fluviatilis*
(Arthropoda-Decapoda)**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo do gênero *Ranatra* sp.
(Arthropoda-Hemiptera)**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo da subfamília Epilamprinae
(Arthropoda-Blattodea).**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo da espécie *Biomphalaria* sp.
(Mollusca-Planorbidae)**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

**Indivíduo do gênero *Brachymetra*
(Arthropoda-Hemiptera)**



Fonte: CPEA

Nota: coletado durante a amostragem dos macroinvertebrados bentônicos.

3.2.3.2 Lepidópteras

De modo geral, toda a fauna de borboletas e mariposas registrada é composta por espécies características de ambientes abertos ou secundários; e se encontra amplamente distribuída tanto espacialmente como temporalmente pela área de estudo.

Nas duas campanhas realizadas foram registradas 142 espécies e 984 indivíduos de lepidópteros; sendo 64 espécies e 829 indivíduos de borboletas, distribuídas em seis famílias; e 78 táxons e 155 indivíduos de mariposas, compondo 13 famílias.

As três espécies mais abundantes foram: *Fountainea ryphea* (109 indivíduos), *Hamadryas epinome* (104 indivíduos) e *Godartiana muscosa* (84 indivíduos); todas são borboletas frugívoras da família Nymphalidae. Todas as três espécies são comuns em regiões de Mata Atlântica, preservadas ou não.

As espécies *Agylla nivea*, *Ategumia matutinalis*, *Cicia pamala*, *Eois signaria*, *Eois veniliata*, *Gonodonta clotilda*, *Lonomia achelous*, *Lonomia obliqua*, *Prepiella sesapina* e *Thysania zenobia*, apesar de serem espécies comuns na Mata Atlântica ou área degradadas, não possuem registros nas localidades adjacentes, segundo o levantamento de dados secundários. Levando em consideração os métodos de captura empregados, não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção na área do RVS Anhanguera.

Com este diagnóstico foi possível identificar regiões dentro do limite do RVS Anhanguera que são excelentes alvos para estratégias de conservação, por apresentar expressiva diversidade e riqueza de borboletas frugívoras, reunindo uma singular composição de habitats, pois encontram-se localizadas ao longo de um curso d'água perene, inseridas em manchas esparsas de vegetação degradada e remanescentes florestais: essa heterogeneidade torna-se atrativa para espécies de borboletas de áreas abertas, fechadas e que buscam locais de maior umidade.

Hamadryas epinome
(estaladeira)



Fonte: CPEA.

Hamadryas velutina



Fonte: CPEA.

Eryphanis reevesii
(borboleta-olho-de-boi)



Fonte: CPEA.

Fountainea ryphea
(borboleta-rubi)



Fonte: CPEA.

Agylla nivea
(mariposa)



Cicia pamala
(mariposa)



Ategumia matutinalis (mariposa)



Fonte: CPEA.

Lonomia obliqua
(taturana-obliqua)



Lonomia achelous
(taturana)



Gonodonta clotilda (mariposa)



Fonte: CPEA.

3.2.3.3 Herpetofauna

Dez novas espécies foram registradas para o RVS Anhanguera, aumentando de 43 (SÃO PAULO, 2022) para 53 a riqueza conhecida de espécies do grupo herpetofauna para a área: *Ischnocnema gr. parva* (rãzinha-do-folhiço), *Aplastodiscus arildae* (perereca-verde), *Aplastodiscus leucopygius* (perereca-verde), *Boana pardalis* (sapo-porco), *Dendropsophus minutus* (pererequinha-do-brejo), *Itapotihyla langsdorffii* (perereca-castanhola), *Scinax imbegue* (perereca), *Leptodactylus jolyi* (rãzinha-assobiadora), *Tropidurus gr. torquatus* (taraguira) e *Tomodon dorsatus* (cobra-espada). A perereca-castanhola (*Itapotihyla langsdorffii*), a perereca (*Scinax imbegue*), a rãzinha-assobiadora (*Leptodactylus jolyi*) e a perereca-verde (*Aplastodiscus arildae*) são também registros novos para a região que engloba a área de estudo do RVS Anhanguera. Foi registrada uma nova espécie para o município de São Paulo, *Aplastodiscus arildae*.

Em relação ao grau de endemismo, foram registradas onze (40%) espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica, são elas sapo-cururuzinho (*Rhinella ornata*), rãzinha-do-folhiço (*Haddadus binotatus*), pererecas-verde (*Aplastodiscus arildae* e *A. leucopygius*), sapo-porco (*Boana pardalis*), perereca-castanhola (*Itapotihyla langsdorffii*), perereca-de-banheiro (*Scinax hayii*), perereca (*Scinax imbegue*), rãzinha-marmoreada (*Adenomera marmorata*), perereca-das-folhagens (*Phyllomedusa burmeisteri*) e papa-rã (*Echinanthera undulata*) (ROSSA-FERES *et al.*, 2017; TOZETTI *et al.*, 2017). Essa proporção de espécies endêmicas é relevante, indicando a importância de se manter as condições básicas necessárias para a manutenção dessas espécies no local.

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção (São Paulo (Estado), 2018; BRASIL, 2014, 2022; IUCN 2022) e somente o teiú (*Salvator merianae*) é considerado suscetível ao comércio ilegal de animais silvestres (CITES, 2023). Quanto às espécies exóticas, foi detectada uma espécie considerada exótica invasora, a rã-touro (*Aquarana catesbeiana*).

Taraguira (*Tropidurus gr. torquatus*)



Cobra-espada (*Tomodon dorsatus*)



Papa-rã (*Echinanthera undulata*)



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

Rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*)Rãzinha-do-folhço
(*Haddadus binotatus*)Teiú (*Salvator merianae*)

Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

3.2.3.4 Ictiofauna

Foram registradas 18 espécies distribuídas em nove Famílias e seis Ordens, a partir de um total de 1.550 exemplares capturados. Somente os lebistes, *Poecilia reticulata* e *P. vivipara*, não haviam sido mencionados na lista de espécies que potencialmente ocorrem na área estudada.

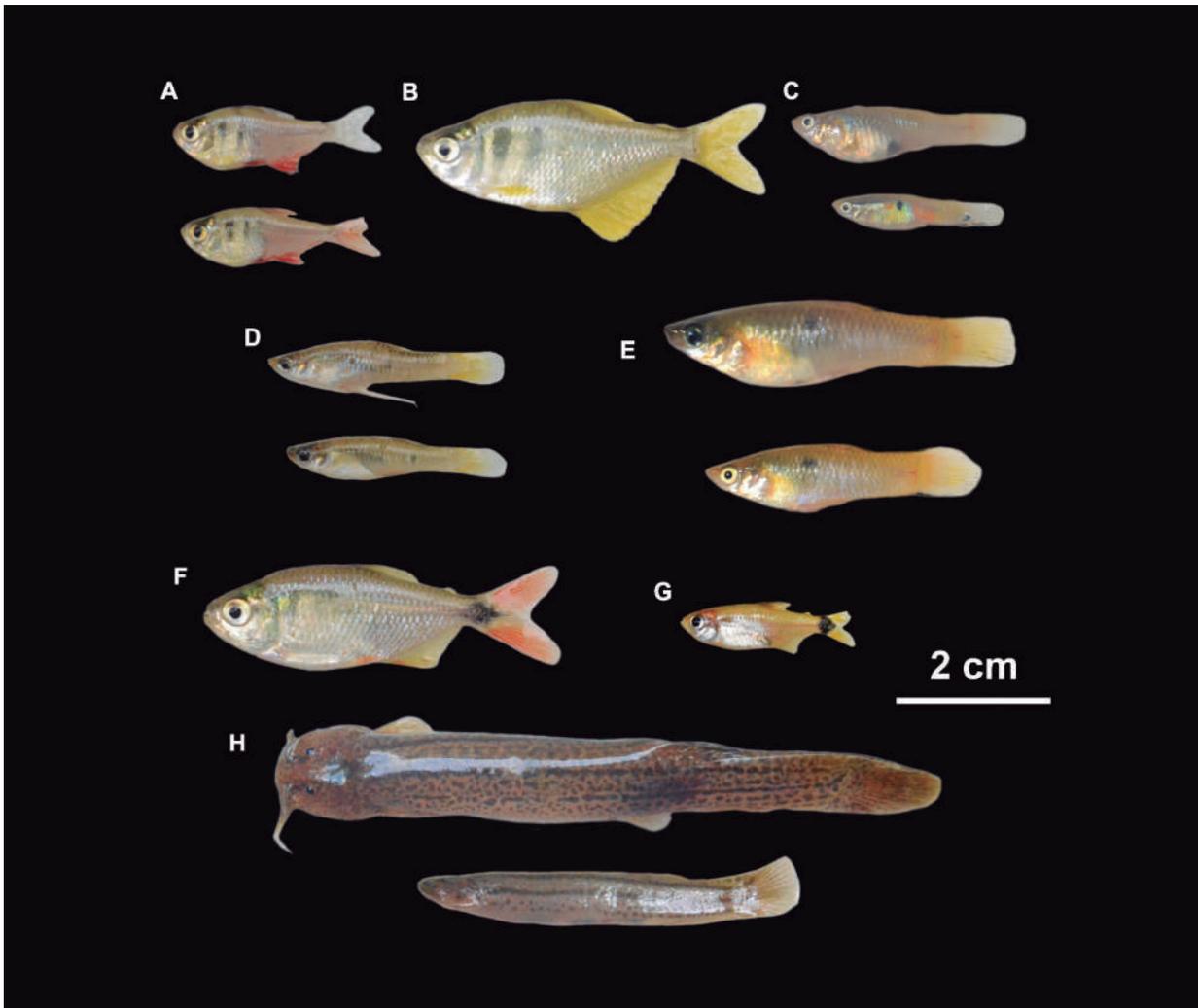
A cambeva, *Cambeva paolence*, foi a única espécie dentre as registradas que é considerada ameaçada de extinção tanto na lista do estado de São Paulo quanto na lista nacional. Além de *Hyphessobrycon flammeus* (tetra-vermelho), foram registradas outras três espécies não-nativas da bacia do rio Tietê, sendo estas: a tilápia, *Oreochromys niloticus* e os lebistes, *Poecilia vivipara* e *P. reticulata*.

A grande maioria das espécies são de caráter generalista e são amplamente distribuídas nos rios e riachos da bacia do rio Tietê. Não obstante, é importante salientar que a cambeva-do-Tietê, *Cambeva paolence*, figura nas listas estadual e nacional de espécies ameaçadas de extinção, denotando a importância dos pequenos riachos que nascem dentro dos limites do RVS Anhanguera para a conservação desta espécie.

Foram registradas quatro espécies não-nativas nas unidades amostrais avaliadas, tendo como destaque negativo o lebiste, *Poecilia reticulata*, que é uma espécie muito tolerante a hipóxia e a alterações drásticas da estrutura física dos cursos d'água. Esta espécie foi a única registrada em dois de dez pontos de coleta, demonstrando o quão impactados estes se encontram, especialmente pelo aporte de esgoto não tratado de trechos a montante que estão fora da área protegida pelo RVS Anhanguera.

Os lagos amostrados no RVS Anhanguera exibiram maior riqueza de espécies, porém, é importante destacar as espécies presentes nestes locais são de caráter generalista, com certa tolerância à distúrbios de origem antrópica, e apresentaram uma ictiofauna composta predominantemente por espécies não-nativas.

Imagens de algumas das espécies de peixes registradas nos cursos d'água do RVS Anhanguera



Nota: A: tetra-vermelho, *Hyphessobrycon flammeus* (acima: fêmea; abaixo: macho); B: lambari-limão, *Hyphessobrycon bifasciatus*; C: lebiste, *Poecilia reticulata* (acima: fêmea; abaixo: macho); D: guaru, *Phalloceros reisi* (acima: macho; abaixo: fêmea); E: lebiste, *Poecilia vivipara* (acima: fêmea; abaixo: macho); F: lambari, *Psalidodon anisitsi*; G: lips, *Serrapinnus notomelas*; H: cambeva-do-Tietê, *Cambeva paolence* (acima: ind. adulto, vista dorsal; abaixo: ind. juvenil, vista lateral). Fonte: CPEA.

3.2.3.5 Avifauna

No RVS Anhanguera foram registradas 169 espécies de aves distribuídas em 21 ordens e 45 famílias, sendo a ordem Passeriformes representada por 20 famílias e 91 espécies. Dezenove novas espécies foram registradas, aumentando de 207 (SÃO PAULO, 2022) para 226 a riqueza conhecida de aves para a área. O registro do gavião-preto (*Urubitinga urubitinga*) foi novo para o município de São Paulo. A ave em questão é considerada incomum e habita pântanos, alagados e bordas de mata próximos a água.

Quanto ao grau de endemismo, 25 das 169 espécies (14,8%) são endêmicas do Bioma Mata Atlântica e oito (4,7%) são endêmicas do território brasileiro. Espécies de beija-flores, a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), a coruja murucututu-de-barriga-amarela (*Pulsatrix koeniswaldiana*), o barbudo-rajado (*Malacoptila striata*), o tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), dois pica-paus, psitacídeos e 15 espécies de pássaros compõem a lista das espécies endêmicas da Mata Atlântica. Entre as aves registradas pela primeira vez no RVS Anhaguera, o pica-pau-rei (*Campephilos robustus*), é uma espécie endêmica da Mata Atlântica e possui registros raros para o município, podendo estar ainda no início de sua colonização na cidade.

Vinte e duas aves (13%) apresentam comportamento migratório ou parcialmente migratório. Nota-se o registro do petrim (*Synallaxis frontalis*), furnarídeo associado aos ambientes de cerrado, cerradões e matas secas, e, de fato, o sítio amostral onde a espécie foi registrada apresenta tais características ambientais.

Em relação ao grau de ameaça, três espécies (1,8%) se encontram classificadas em uma ou mais listas de ameaçadas de extinção: a saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*, SP vulnerável), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*, SP e IUCN quase ameaçada) e a saíra-sapucaia (*Stilpnia peruviana*, SP, MMA e IUCN vulnerável). As ameaçadas pelo tráfico internacional somam 30 (17,8%) e incluem todas as espécies das famílias Trochilidae (12), Accipitridae (4), Strigidae (2), Ramphastidae (2), Falconidae (4) e Psittacidae (6).

Quanto ao parâmetro sensibilidade, cinco (2,9%) espécies estão classificadas com alta sensibilidade: tuju (*Lurocalis semitorquatus*), saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*), murucututu-de-barriga-amarela (*Pulsatrix koeniswaldiana*), chocão-carijó (*Hypoedaleus guttatus*) e o arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*). Todas são típicas de ambientes florestais, sendo três delas endêmicas da Mata Atlântica (murucututu, chocão e arapaçu) e a saracura-três-potes ameaçada de extinção (SP-VU). Mais de 36,3% (61) delas estão classificadas com média sensibilidade e a maioria, 60,1% (101), se classificam como baixa sensibilidade à perturbação antrópica.

De acordo com os padrões de distribuição das espécies segundo seu habitat preferencial e guildas alimentares verificou-se que mais de 60% (101) das 169 espécies registradas são de ambientes florestais, seguida por espécies mais generalistas, 14,2% (24), aquáticas, 13,6% (23), e de campo, 12,4% (21), o que condiz com o ambiente geral do RVS Anhanguera. As espécies são, em sua maioria, carnívoras (59,5%), sendo os insetívoros (45,8%) os mais representativos deste grupo, seguidas pelas espécies herbívoras (20,8%) e onívoras (20,2%).

Murucututu-de-barriga-amarela,
Pulsatrix koenigswaldiana.



Tapicuru,
Phimosus infuscatus



Pula-pula,
Basileuterus culicivorus



Bem-te-vi-rajado,
Myiodynastes maculatus



Beija-flor-de-papo-branco,
Leucochloris albicollis



Arapaçu-verde, Sittasomus
griseicapillus



Andorinha-serradora,
Stelgidopteryx ruficollis



Socó-boi,
Tigrisoma lineatum



Arapaçu-rajado,
Xiphorhynchus fuscus



Bico-virado-carijó,
Xenops rutilans



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

3.2.3.6 Mastofauna: Pequenos mamíferos não voadores

Foram efetuadas 76 capturas de pequenos mamíferos, referente a 64 indivíduos (12 recapturas) de apenas quatro espécies, sendo dois marsupiais e dois roedores, tanto na estação seca, como na chuvosa. A riqueza de espécies registrada em campo representa apenas 12,9% da riqueza de potencial ocorrência para a região, visto que os dados disponíveis na literatura, indicam a potencial ocorrência de, ao menos, 31 espécies de pequenos mamíferos no RVS Anhanguera, sendo 13 marsupiais (Ordem Didelphimorphia) e 18 pequenos roedores (Ordem Rodentia).

Três espécies registradas, o gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*), o camundongo-do-mato (*Oligoryzomys nigripes*) e o rato-de-chão (*Akodon montensis*), são consideradas generalistas e tolerantes a antropização. A abundância elevada dessas espécies, como observado para *D. aurita* e *O. nigripes* pode ser atribuída a baixa qualidade ambiental.

Com base na análise de índices de diversidade, a diversidade de espécies de pequenos mamíferos do RVS Anhanguera é considerada reduzida e com baixa equidade tendo como espécie dominante o camundongo-do-mato (*O. nigripes*), indicando desequilíbrio ecológico da comunidade.

Conclui-se que a riqueza de espécies de pequenos mamíferos observada para o RVS Anhanguera é reduzida mesmo para áreas antropizadas. Apesar da aparente conectividade com outros fragmentos de mata, possivelmente o histórico de uso e ocupação da paisagem e a estrutura simplificada da floresta regenerante sobre os antigos talhões de eucalipto podem estar influenciando negativamente na diversidade e riqueza de pequenos mamíferos, que ecologicamente servem como base da cadeia trófica para muitos outros animais de maior porte.

Gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*).



Fonte: CPEA.

Cuíca-de-três listras (*Monodelphis gr. americana*)



Fonte: CPEA.

Rato-de-chão (*Akodon montensis*)



Fonte: CPEA.

Camundongo-do-mato (*Oligoryzomys nigripes*)



Fonte: CPEA.

3.2.3.7 Mastofauna: Médios e Grandes Mamíferos

Foram registrados no RVS Anhanguera 19 espécies de mamíferos de médio e grande porte, distribuídas em 7 ordens e 11 famílias. Duas novas espécies de mamíferos foram registradas, o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus gutullus*) e a lontra (*Lontra longicaudis*). Os registros da lontra ocorreram em corpos d'água que compõem a Sub-bacia do Juquery-Cantareira, a qual está inserida na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Embora seja nítida a importância dessa Sub-bacia para a proteção e conservação da fauna silvestre que habita o RVS, essa ainda é considerada uma das mais problemáticas do Brasil no que se refere à qualidade de seus recursos hídricos.

Quanto ao grau de endemismo, a totalidade das espécies registradas (n=19) possuem ampla distribuição em território brasileiro, não havendo registros de espécies endêmicas do Bioma da Mata Atlântica.

Quanto ao grau de ameaça, seis espécies (31,5%) se encontram classificadas em uma ou mais listas de ameaçadas de extinção: a onça-parda (*Puma concolor*, SP-vulnerável, MMA-VU), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*, SP-VU, MMA-VU e IUCN-VU), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*, SP-VU), a lontra (*Lontra longicaudis*, SP-VU e IUCN-NT), o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*, SP-DD e IUCN-EN) e a paca (*Cuniculus paca*, SP-NT). As ameaçadas pelo tráfico internacional somam 7 (36,8%) e incluem as três espécies de felídeos silvestres registrados (*Puma concolor*, *Leopardus guttulus* e *Leopardus pardalis*), além do cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), da lontra (*Lontra longicaudis*), da irara (*Eira barbara*) e da paca (*Cuniculus paca*).

À esquerda, registro inédito de lontra (*Lontra longicaudis*). À direita, registro inédito de gato-do-mato-pequeno (*Leopardus gutullus*).



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

Outra ameaça identificada no RVS se refere a presença de cães e gatos domésticos errantes. Muitos dos cães acompanham caçadores e pescadores que frequentam o RVS durante o período noturno e portando armas de fogo e armadilhas para captura de animais silvestres, de forma recorrente e em desacordo com a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9605/98) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Federal nº 9.985/2000). O impacto negativo que cães domésticos exercem sobre populações de animais silvestres incluem impactos diretos, como a predação e competição por recursos, além de impactos indiretos, como o afugentamento, o aumento do comportamento de vigilância contra predadores e a transmissão de doenças.

O registro de onças-pardas (*Puma concolor*) em atividade reprodutiva na Área de Estudo indica que o RVS Anhanguera exerce um importante papel como fonte de dispersão desses grandes mamíferos ameaçados, de hábito solitário e dependentes de extensas áreas para sua sobrevivência. É provável que estes indivíduos de *P. concolor* integrem uma população remanescente que sobrevive em uma matriz composta por áreas verdes que exibem diferentes graus de perturbação antrópica e fragmentação. Assim, os indivíduos dessa espécie registrados na área de estudo devem colaborar na manutenção de uma população regional que extrapola os limites do RVS Anhanguera. Isto demonstra a importância do estabelecimento da zona de amortecimento efetiva do RVS, de forma a garantir a conectividade com outras áreas verdes e Unidades de Conservação, a perpetuação da população local e regional de *Puma concolor* e a minimização de conflitos dessa e outras espécies silvestres com a população humana.

Registro de dois indivíduos de onça-parda (*Puma concolor*), fêmea e macho, em atividade reprodutiva.

Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)



Espécies de mamíferos de médio e grande porte mais abundantes no RVS: quati (*Nasua nasua*); gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis aurita*), veado-catingeiro (*Subulo gouazoubira*), e cão-doméstico (*Canis lupus familiaris*).



3.2.3.8 Mastofauna: Quirópteros

No município de São Paulo já foram descritas, até o presente momento, 41 espécies, dentre 5 famílias sendo: *Emballonuridae* (1 espécie), *Molossidae* (14 espécies), *Noctilionidae* (1 espécie), *Phyllostomidae* (15 espécies) e *Vespertilionidae* (14 espécies), de acordo com o Inventário de Fauna do Município de São Paulo (SÃO PAULO, 2022). Segundo Almeida *et al.* (2015), através dos dados dos morcegos recebidos no Centro de Controle de Zoonoses, o número de espécies chega a 43.

No RVS Anhanguera foram capturados um total de 122 indivíduos, dentre 10 espécies e duas famílias, *Phyllostomidae* e *Vespertilionidae*. A família *Phyllostomidae* foi a mais abundante e diversa, com um total de 110 indivíduos de oito espécies, seguido da família *Vespertilionidae* com 12 indivíduos e duas espécies. A espécie mais abundante deste levantamento foi *Carollia perspicillata*, morcego frugívoro comum em ambiente periurbano e matas mais alteradas, desempenhando um papel relevante na dinâmica de ocupação de espécies pioneiras, na sucessão ecológica e na estrutura da vegetação, podendo auxiliar na regeneração florestal (FLEMMING; HEITHAUS, 1981; OLIVEIRA; LEMES, 2010; KUNZ *et al.* 2011).

A riqueza de espécies amostrada no RVS Anhanguera representa 23% das espécies registradas para o município de São Paulo (ALMEIDA *et al*, 2015), o que é considerado baixo, visto que esta região está próxima do Parque Estadual do Jaraguá, Parque Estadual da Cantareira e limite com áreas de mata dos municípios de Cajamar e Caieiras, integrando o corredor norte da Mata Atlântica Norte (São Paulo (Município), 2017).

No caso do RVS Anhanguera, as guildas alimentares foram representadas pelos frugívoros, insetívoros, nectarívoros e hematófagos, com predominância de frugívoros. Não foram capturados morcegos piscívoros e carnívoros.

Ressalta-se o registro de *Desmodus rotundus*, espécie de extrema importância para a vigilância do vírus da Raiva, para a saúde humana, a agropecuária e para a conservação de fauna silvestre. Não foram capturadas espécies ameaçadas, endêmicas da Mata Atlântica ou de importância para o mercado ilegal de animais silvestres.

Myotis nigricans



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

Desmodus rotundus



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

Artibeus planirostris



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

Manejo e identificação de quirópteros no RVS Anhanguera



Fonte: Divisão da Fauna Silvestre (SVMA)

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO DO RVS ANHANGUERA

O RVS Anhanguera está totalmente localizado no município de São Paulo, porém é influenciado e influencia toda a sua vizinhança, que abrange parte dos municípios de Caieiras, Cajamar e Santana de Parnaíba, além de São Paulo. Na área do município de São Paulo, envolve parcialmente os distritos de Anhanguera, Perus e Jaraguá. O RVS Anhanguera está localizado na área de atuação da Subprefeitura de Perus, dividido entre os distritos de Perus e Anhanguera.

3.3.1 Levantamento Socioeconômico

Os municípios da região onde se localiza o RVS Anhanguera (Caieiras, Cajamar, Santana do Parnaíba e São Paulo) têm grande concentração de pessoas e apresentaram taxas de crescimento populacional significativas entre 2010 e 2022, com tendência ao envelhecimento nos próximos 10 anos.

Considerando a população dos distritos de São Paulo que estão mais próximos ao RVS Anhanguera, Anhanguera, Perus e Jaraguá, merecem destaque as altas taxas de crescimento populacional nos distritos, muito mais altas que as do município de São Paulo para os períodos identificados, que reflete também no aumento da densidade. A título de comparação, ao se verificar o período entre os anos de 2000 e 2010, no município de São Paulo a taxa de crescimento foi de 0,76, enquanto que a mesma taxa foi de 5,54 em Anhanguera, 1,27 em Perus e 2,39 em Jaraguá.

População, projeção da população, taxas de crescimento e densidade demográfica no município de São Paulo, distritos de Anhanguera, Perus e Jaraguá

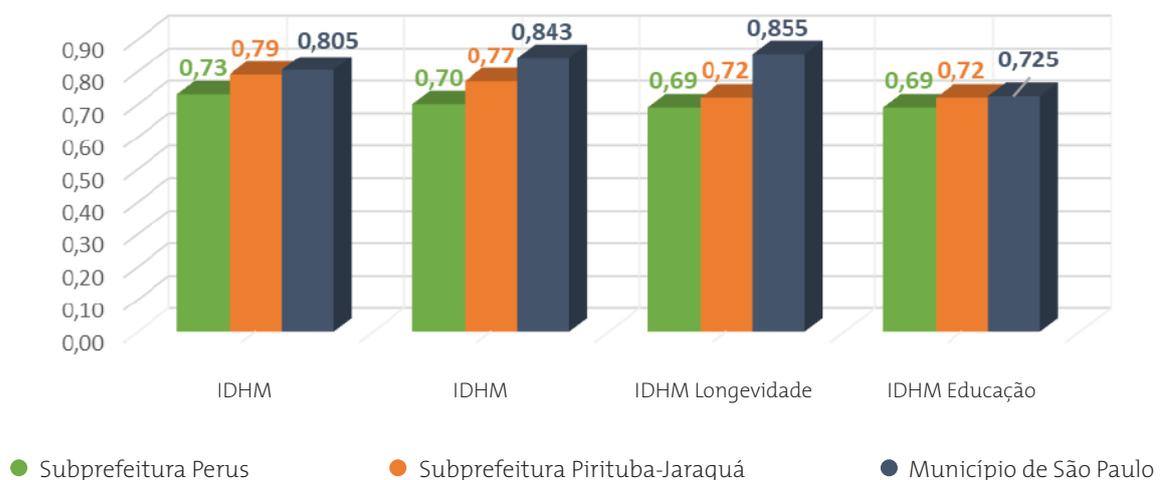
UNIDADES TERRITORIAIS		MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	DISTRITOS		
			Anhanguera	Perus	Jaraguá
População*	1980	8.493.226	5.350	36.196	47.416
	1991	9.646.185	12.408	46.301	93.185
	2000	10.434.252	38.427	70.689	145.900
	2010	11.253.503	65.859	80.187	184.818
Projeção da população**	2020	11.754.736	108 277	87 257	224 583
	2030	12.255.969	175 612	93 668	269 218
	2040	12.757.203	280 156	98 903	317 439
Taxas de Crescimento*	1980/91	1,16	7,95	2,26	6,33
	1991/2000	0,88	13,38	4,81	5,11
	2000/2010	0,76	5,54	1,27	2,39
Densidade (pop/ha)*	1980	56,28	1,61	15,14	17,18
	1991	63,92	3,73	19,37	33,76
	2000	69,15	11,54	29,58	52,86
	2010	74,58	19,78	33,55	66,96

Fonte: * IBGE - Censos demográficos 1980, 1991, 2000 e 2010. **INFOCIDADE (SÃO PAULO (Município) 2023b). Para elaboração das projeções de população para períodos futuros (pós 2010), utilizou-se como base os resultados do período intercensitário (2010-2000). São resultantes de hipóteses decorrentes da avaliação do crescimento vegetativo (Taxa de natalidade – taxa de mortalidade) e do saldo migratório desse mesmo período.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) brasileiro é composto pelas mesmas três dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) Global: longevidade, educação e renda, porém adaptando a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Verificando os valores do IDHM para as subprefeituras do município de São Paulo, observa-se que para a subprefeitura de Perus, onde o RVS Anhanguera está localizado, o IDHM geral em 2010 foi de 0,73 e para a subprefeitura de Pirituba-Jaraguá, que faz parte do entorno do RVS Anhanguera, foi de 0,79. Os indicadores para as subprefeituras relativos à renda, longevidade e educação, além do índice geral, apresentam valores abaixo dos do município de São Paulo.

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) foi elaborado pela Fundação Seade (2023), para que fosse um instrumento para a gestão pública localizar a população potencialmente alvo dos programas de transferência de renda, porém seu uso acabou sendo ampliado e utilizado por diferentes setores para diversos fins. A combinação das variáveis gera os 7 grupos de classificação do IPVS 2010, variando de baixíssima vulnerabilidade a muito alta vulnerabilidade, para cada setor censitário.

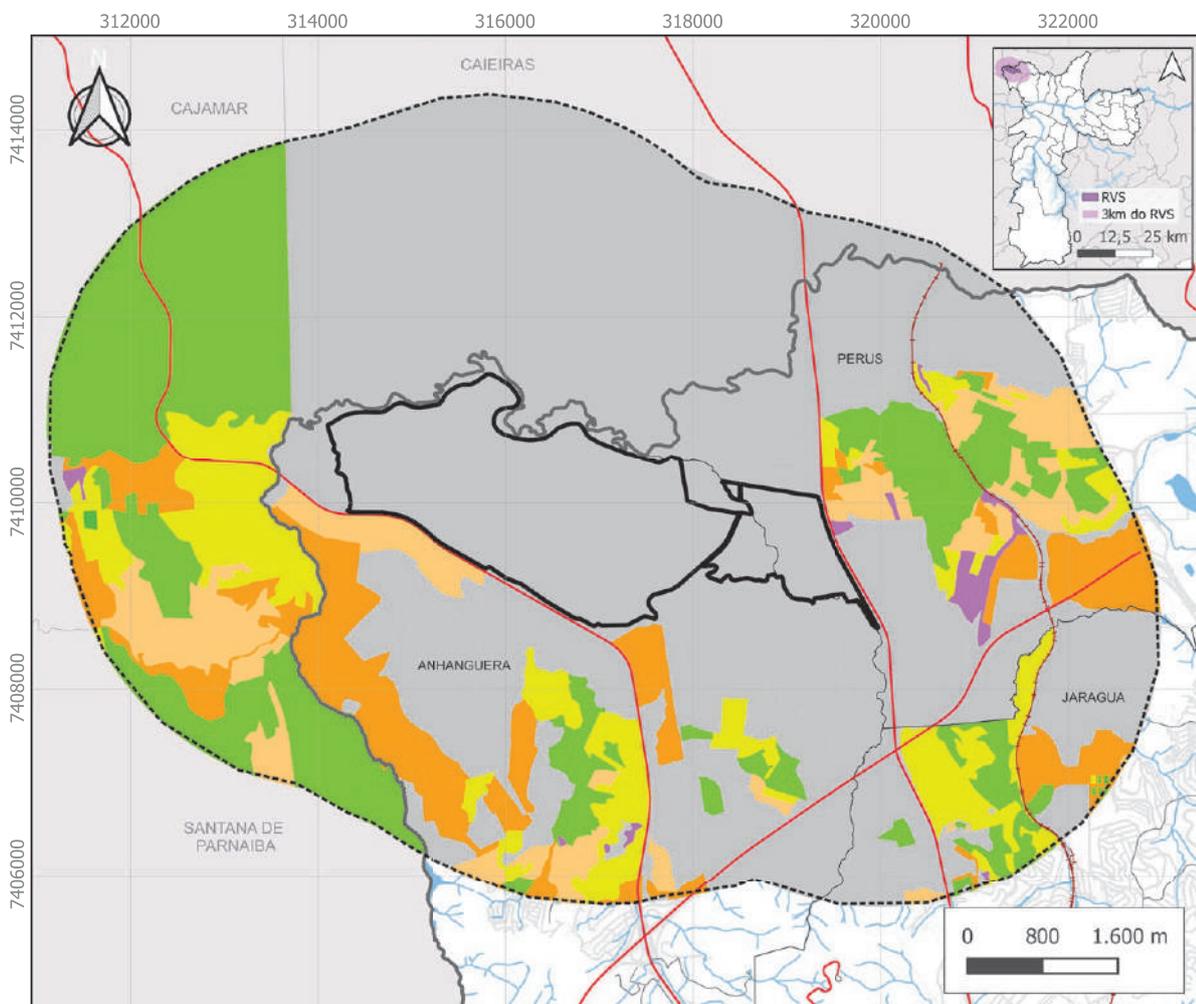
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM para as subprefeituras de Perus e Pirituba-Jaraguá, do município de São Paulo, ano 2010



Fonte: OBSERVASAMPA – SÃO PAULO (Município), 2023c.

Destaca-se que na área de estudo dentro do distrito de Anhanguera, a maioria da população encontra-se na classe de baixa vulnerabilidade (39,7 %), porém é expressiva a população em alta vulnerabilidade (19,7 %). Já na área de estudo localizada no distrito de Jaraguá, metade da população está em muito baixa vulnerabilidade, enquanto que somente menos de 14 % da população está em setores classificados como de alta ou muito alta vulnerabilidade. Para a área de estudo localizada no distrito de Perus, 34,4 % da população local está em média vulnerabilidade, com atenção especial para a população que se encontra em setores classificados como de alta ou muito alta vulnerabilidade (26,7%).

Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - IPVS dos municípios de Caieiras, Cajamar, Santana de Parnaíba e São Paulo, ano 2010



TEMA

- IPVS (2010)**
- 0 - Não classificado
 - 1 - Vulnerabilidade baixíssima
 - 2 - Vulnerabilidade muito baixa
 - 3 - Vulnerabilidade baixa
 - 4 - Vulnerabilidade média
 - 5 - Vulnerabilidade alta
 - 6 - Vulnerabilidade muito alta

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Área de 3km
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

IPVS: SEADE 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

Os municípios do entorno do RVS Anhanguera apresentam diferentes características com relação à sua economia. Destaca-se o Produto Interno Bruto (PIB) do município de São Paulo, que representa mais de 30 % do PIB de todo o estado de São Paulo e também o PIB per capita de Cajamar, com valor que se destaca na região, sendo cerca de cinco vezes maior que o do estado.

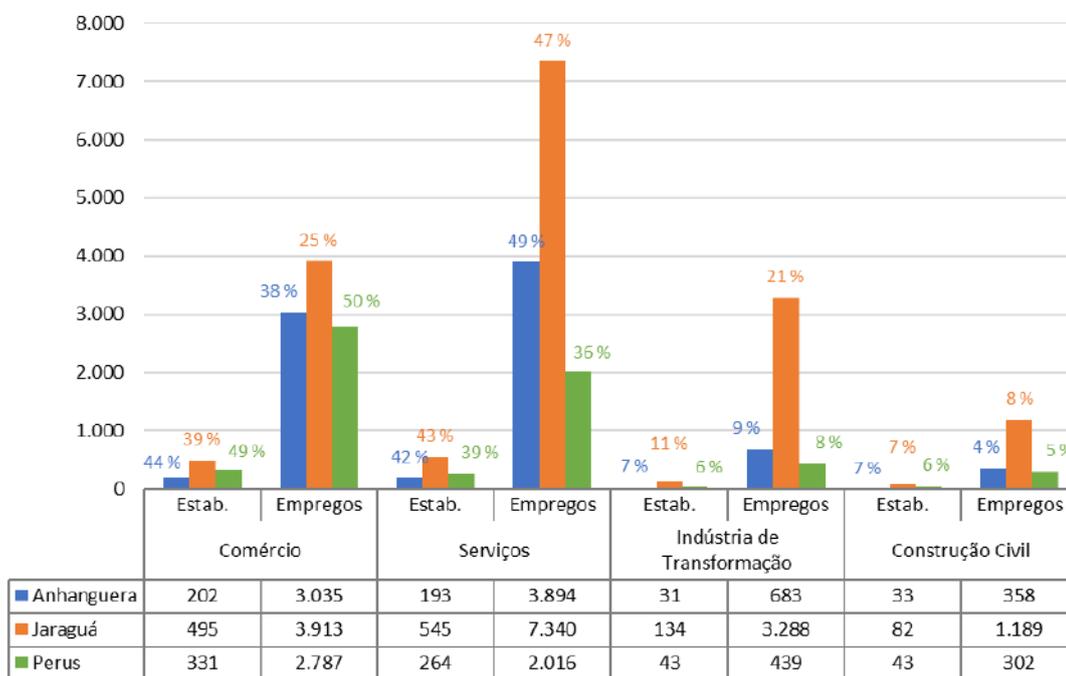
PIB e PIB per capita nos municípios de Caieiras, Cajamar, Santana de Parnaíba e São Paulo, anos 2020 e 2021

MUNICÍPIO	PIB (2020)	PIB PER CAPITA (2020)
Caieiras	R\$ 4.010.644.151	R\$ 39.862
Cajamar	R\$ 20.798.646.107	R\$ 267.931
Santana de Parnaíba	R\$ 9.901.438.744	R\$ 71.681
São Paulo	R\$ 748.759.006.965	R\$ 63.082
ESTADO DE SÃO PAULO	R\$ 2.377.638.979.848	R\$ 53.263

Fonte: elaborado pelos autores, a partir de dados de Seade (2023).

No distrito de Anhanguera 49 % dos empregos estão no setor de serviços e 38 % no comércio, concentrando a maior parte dos empregos. Em Perus ocorre algo parecido, porém 50 % dos empregos estão no comércio e 36 % nos serviços. No Jaraguá essa situação muda, com uma importante parcela dos empregos (21%) no setor da indústria de transformação e 8 % na construção civil, praticamente o dobro do encontrado em Perus e Anhanguera, porém a parte mais representativa dos empregos continua nos serviços (47%).

Estabelecimentos e empregos no comércio, serviços, indústria de transformação e construção civil nos distritos de Anhanguera, Jaraguá e Perus em 2020



Fonte: elaborado pelos autores, a partir de Infocidade (SÃO PAULO (Município) 2023b).

Com relação aos indicadores de trabalho e renda, destaca-se negativamente a grande desigualdade de salário entre mulheres e homens no Jaraguá, a pior do Município.

Indicadores de trabalho e renda no município de São Paulo, distritos de Anhanguera, Jaraguá e Perus, ano 2021

DISTRITO	OFERTA DE EMPREGO FORMAL	REMUNERAÇÃO MÉDIA MENSAL DO EMPREGO FORMAL	PROPORÇÃO DE MICRO-EMPREENDEDORES INDIVIDUAIS (MEIS) (%)	DESIGUALDADE SALARIAL (EMPREGO FORMAL)
Anhanguera	0,4	R\$2.453,50	0,47	0,70
Jaraguá	0,8	R\$3.284,70	1,60	0,58
Perus	0,8	R\$1.946,10	0,61	0,77
Município de São Paulo	4,3	R\$4.002,20	1,0	0,84

Fonte: Adaptado de Nossa São Paulo (2022d).

3.3.2 Levantamento do Patrimônio Natural e Cultural (material e imaterial)

Bens culturais são “todas as manifestações da capacidade humana de produzir e de representar, material e simbolicamente, a vida e as relações sociais” (São Paulo, 2014, p. 5). Eles representam as formas de organização da vida pessoal e coletiva e do trabalho cotidiano. Podem ser classificados em: materiais ou tangíveis (bens imóveis e bens móveis) e imateriais ou intangíveis.

Patrimônio Cultural pode ser definido como “toda manifestação de cultura de um segmento social ou étnico, do conjunto de uma sociedade, ou de uma nação, herdada e em constante transformação” (São Paulo, 2014, p. 10). Também representa um conjunto de bens culturais, que podem ser reconhecidos e protegidos por medidas legais.

A região Noroeste do município de São Paulo possui topografia acidentada e importantes reservas naturais como a Serra da Cantareira e o Parque Estadual do Jaraguá. Era habitada por indígenas, depois pelos portugueses em busca de ouro e os primeiros núcleos urbanos surgiram a partir das fazendas e paradas de tropas. Os caminhos utilizados deram origem as rodovias que hoje cortam a região, como a Rodovia dos Bandeirantes, Rodovia Anhanguera e o Rodoanel.

Em 1867 começou a operar a estação férrea de Perus, que acelerou a transformação da região. Pouco depois instalou-se a fábrica de pólvora e na sequência foi criada a Companhia Industrial e de Estradas de Ferro Perus – Pirapora (EFPP), que em 1923 tornou-se a Companhia Brasileira de Cimento Portland. Perus se tornou um bairro industrial, com os operários residindo em vilas da empresa, como a Vila Triângulo e a Vila Inácio.

Em 1958, os trabalhadores iniciaram sucessivas greves pacíficas e de resistência, pedindo melhores condições de trabalho, uma importante tradição de lutas populares que surgiu na região e levou ao tombamento de diversos bens locais, por sua importância histórica.

O distrito de Anhanguera localiza-se nas terras do antigo sítio Santa Fé, que era propriedade da Portland, e por ele passavam os trilhos da Estrada de Ferro Perus – Pirapora. A área foi adquirida pela prefeitura em 1978, que logo depois transformou uma parte em parque (Parque Anhanguera).

No distrito de Jaraguá se localizam os picos do Jaraguá e do Papagaio, referências desde os tempos coloniais, uma importante área remanescente de Mata Atlântica no Parque Estadual do Jaraguá e a aldeia Guarani Mbya Tekoa Pyau. O Jaraguá foi uma área de exploração de ouro, cujos registros estão preservados. Em 1891 a São Paulo Railway abriu a Parada de Taipas, que depois passou a se chamar Jaraguá. Até a década de 1960 o bairro era rural, com pequeno aglomerado urbano próximo à estação. A urbanização foi acelerada pela instalação de indústrias, loteamentos populares e rodovias.

Na área de estudo, contamos com um **Bem de Interesse Arqueológico**, conhecido como Casarão da Fazendinha, localizado no Distrito de Perus, que é uma edificação tombada, situado em área que integrava a antiga Companhia de Cimento Portland Perus, próxima a linha férrea da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) e com referências à antiga fábrica de pólvora que existiu naquela área. A edificação é remanescente do final do século XIX e apresenta características do ecletismo da época de sua construção (SÃO PAULO, 2005).

Temos duas **ocorrências arqueológicas** registradas na região. No Distrito de Perus, localizam-se os vestígios da Fábrica de Cimento Perus e no Anhanguera está o Túnel da Anhanguera, que apresenta vestígios de mineração, composto por três túneis de prospecção de veios de quartzo com mineração de ouro.

Temos cinco **áreas de interesse arqueológico** localizadas na área de estudo, sendo uma no Jaraguá, com remanescentes de uma pedreira e quatro em Anhanguera, com os vestígios de cavas de ouro. Essas são áreas tombadas pelo Conpresp ou envoltórias de tombamentos, cuja resolução possui indicações de ações de proteção ao Patrimônio Arqueológico, sendo o próprio sítio ou edificações com indicação de arqueologia.

Com relação aos **sítios arqueológicos**, temos onze localizados na área de estudo. Os sítios arqueológicos são locais onde foram encontrados vestígios de ocupação humana passíveis de contextualização pela Arqueologia.

Os bens protegidos envolvem os bens tombados e suas áreas envoltórias, além de Inventário da Memória Paulistana, totalizando na área de estudo 70 ocorrências.

Os bens tombados envolvem o Parque Anhanguera e a área do atual RVS Anhanguera, as cavas de ouro no Anhanguera e suas áreas envoltórias, no Distrito de Perus todo o complexo da Vila Triângulo e da antiga Companhia Brasileira de Cimento Portland Perus, incluindo a antiga Fábrica de Cimento Perus, e todo seu entorno (mais de 50 itens), além do Casarão da Fazendinha e do conjunto da Estação Ferroviária de Perus. Também consta a área envoltória do Parque Estadual do Jaraguá e os remanescentes das estruturas da Pedreira do Jaraguá.

Temos na área dois importantes registros relacionados a “Memória e Verdade”, que delimitam locais que serviram como palco tanto de repressão praticada pela ditadura civil-militar como da luta de resistência contra o regime autoritário. O primeiro deles é o Cemitério Dom Bosco - Vala de Perus onde, em 1990, familiares de mortos e desaparecidos políticos descobriram que no local havia uma vala clandestina com corpos de muitas vítimas da repressão militar durante a ditadura. O outro é a antiga Fábrica de Cimento de Perus, que foi palco da luta dos queixadas.

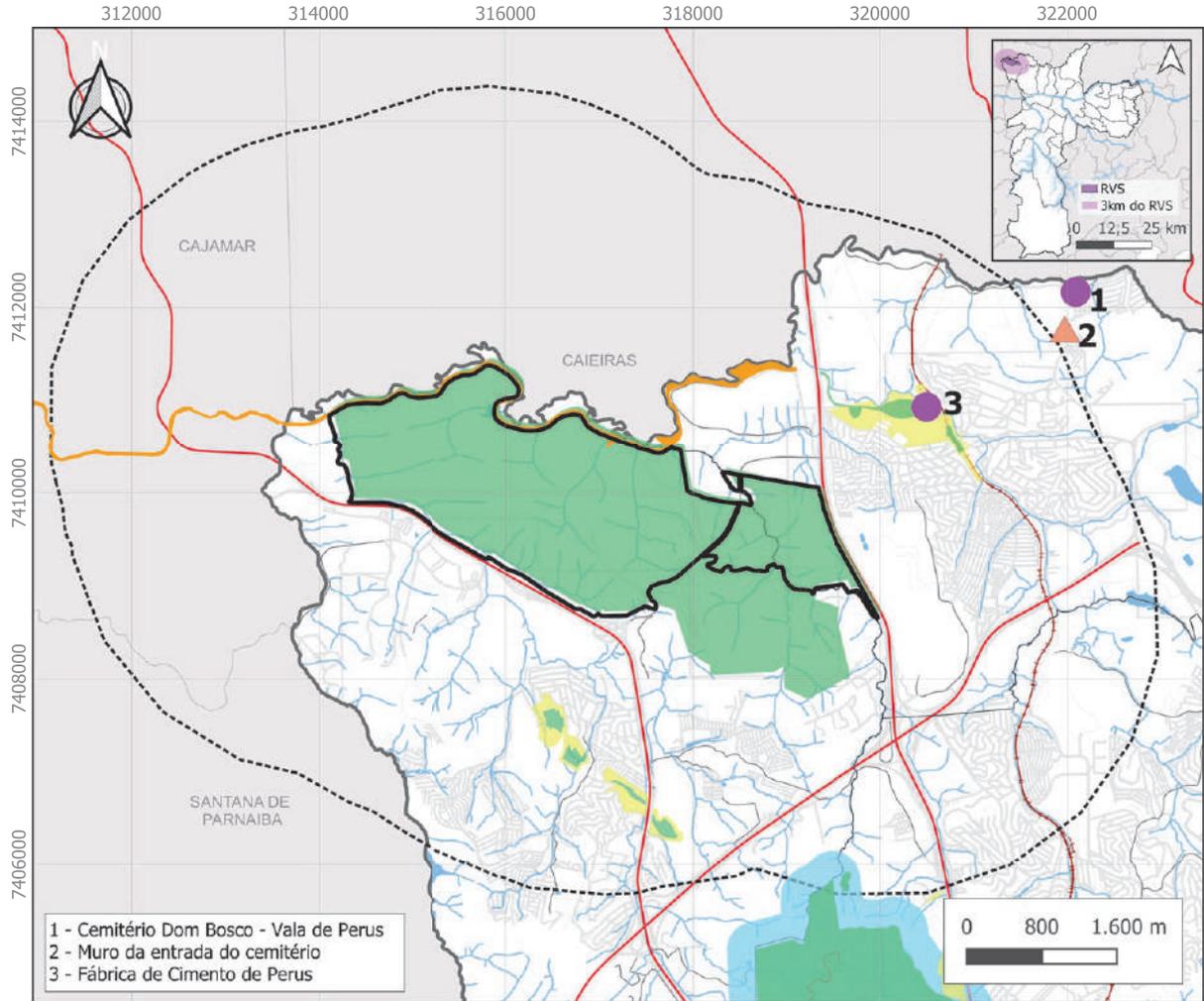
Queixadas foi como ficaram conhecidos os grevistas da Fábrica de Cimento de Perus. Esse apelido se deu devido a forma semelhante de agir em suas lutas como o “porco-do-mato”, os quais se juntam para se defender ao se sentirem atacados (BORTOTO; BEZERRA, 2019). Inicialmente, em 1958, reivindicavam a equiparação salarial ao dos companheiros da Votoran, na moagem do Jaguaré (SIQUEIRA, 2001). Porém, devido as dificuldades encontradas, acontecerem uma sequência de lutas que durou sete anos (de 1962-1969): pela estabilidade, pelo salário família, pelo

prêmio-produção, pela casa própria (ao redor da fábrica), sempre baseadas na orientação da “não-violência ativa”, cujo lema era resistir sem usar a violência, o que significava não aceitar nenhuma provocação por parte da polícia (ANSARA, 2009). Com a forma de luta pacífica, a greve envolveu a família dos trabalhadores, onde mulheres e crianças participaram dos piquetes. Inclusive, as mulheres merecem destaque nessa luta por reivindicarem a instalação de filtros nas chaminés responsáveis pela emissão do pó de cimento, que causavam graves problemas de saúde à população, principalmente às crianças e aos mais idosos (BORTOTO; BEZERRA, 2019).

Após 28 anos de lutas (1958 a 1986), os trabalhadores de Perus saem vitoriosos, não apenas pelos resultados alcançados, mas também em função das preocupações centrais da sociedade moderna, com considerável influência no meio sindical, político e social. Dessa forma, surgiu o ideal de preservação de sua luta, não só material, mas imaterial também. Então a Comissão dos Trabalhadores aposentados de Fábrica juntamente com outros segmentos da comunidade local, iniciaram a discussão para a utilização do espaço da Fábrica desativada desde 1987, com a remoção dos últimos funcionários, tidos como “pelegos”, para as estruturas de Cajamar. Em 1991 foi então proposto o tombamento da Fábrica para tentar preservar o local de tantas lutas importante para os trabalhadores da região e sua população local (SIQUEIRA, 2001).

Ao norte do limite do RVS Anhanguera temos a Estrada de Ferro Perus – Pirapora cujo acervo é tombado pelo Condephaat. Este acervo é composto de material rodante, linhas férreas, oficinas, equipamentos de apoio e outras instalações. Essa estrada possui bitola de 60 cm e é tida como a única remanescente das ferrovias econômicas que funcionaram no município de São Paulo (CONDEPHAAT, 2023).

Bens protegidos no município de São Paulo, distritos de Anhanguera, Jaraguá e Perus



1 - Cemitério Dom Bosco - Vala de Perus
 2 - Muro da entrada do cemitério
 3 - Fábrica de Cimento de Perus

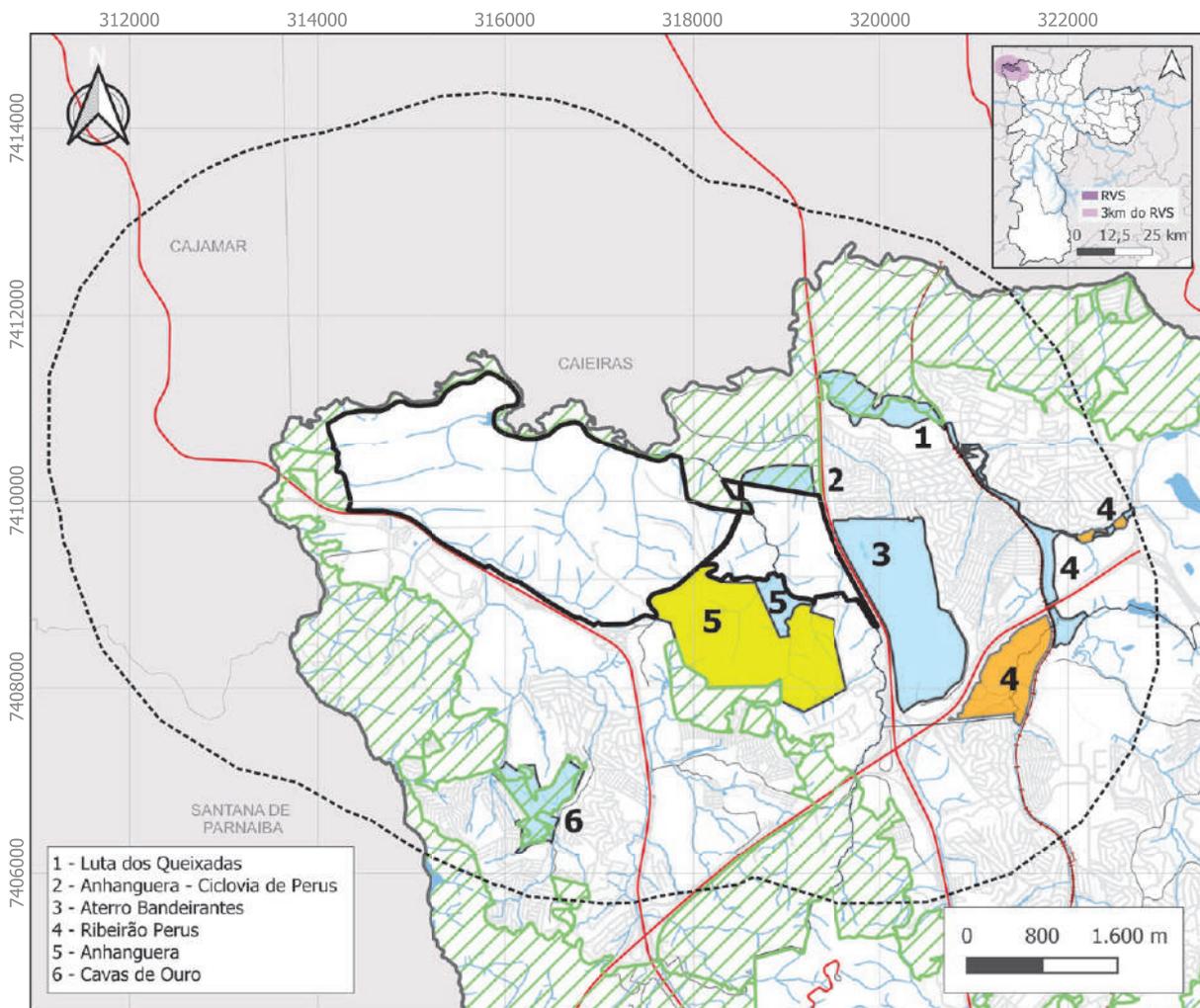
TEMA	MAPA BASE	FONTE
Bens protegidos	<ul style="list-style-type: none"> — Rodovias — Estradas Municipais — Ferrovias — Redes de Drenagem ■ Reservatórios RVS Anhanguera Área de 3km Quadras Viárias Subprefeituras Município de São Paulo Outros Municípios 	Bens protegidos: GEOSAMPA 2023 Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000

Por sua importância e proximidade, destacam-se **outras áreas protegidas** como: as Terras Indígenas Jaraguá e Jaraguá II, localizadas parcialmente sobre o Parque Estadual do Jaraguá; o Parque Estadual do Jaraguá e a APA Cajamar.

Na área de estudo também se encontram o Parque Urbano Anhanguera, o Parque Linear Ribeirão Perus, que está em implantação e o planejamento para instalação de mais quatro parques, sendo um linear (Luta dos Queixadas) e três parques urbanos (Aterro Bandeirantes, Cavas de Ouro e Anhanguera-Ciclovias de Perus), além da expansão do Parque Anhanguera e do Parque Linear Ribeirão Perus.

Destaca-se, ainda, que o RVS está inserido no Corredor Ecológico da Mata Atlântica Norte, um dos corredores ecológicos prioritários do PMMA, que tem o objetivo principal de conectar o Parque Estadual do Jaraguá a remanescentes de vegetação nativa contíguos e com parques estaduais, municipais existentes e planejados. O Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL) propõe, ainda, a rede de corredores verdes, que inclui os corredores ecológicos da mata atlântica previstos pelo PMMA São Paulo, e destaca o conjunto de parques propostos (categorias conservação, linear, natural, orla e urbano).

Outros parques na área de estudo do RVS Anhanguera



TEMA

- Corredores Ecológicos
- Outros parques municipais**
- Existente
- Implantação
- Planejamento

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Área de 3km
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Corredores ecológicos: GEOSAMPA 2023
Outros parques: GEOSAMPA 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

3.3.3 Uso e Ocupação do Solo

As formas de uso e ocupação do solo podem determinar modificações nos processos da dinâmica ambiental, portanto, o entendimento de sua configuração espacial constitui um importante instrumento nos estudos de planejamento e gestão territorial.

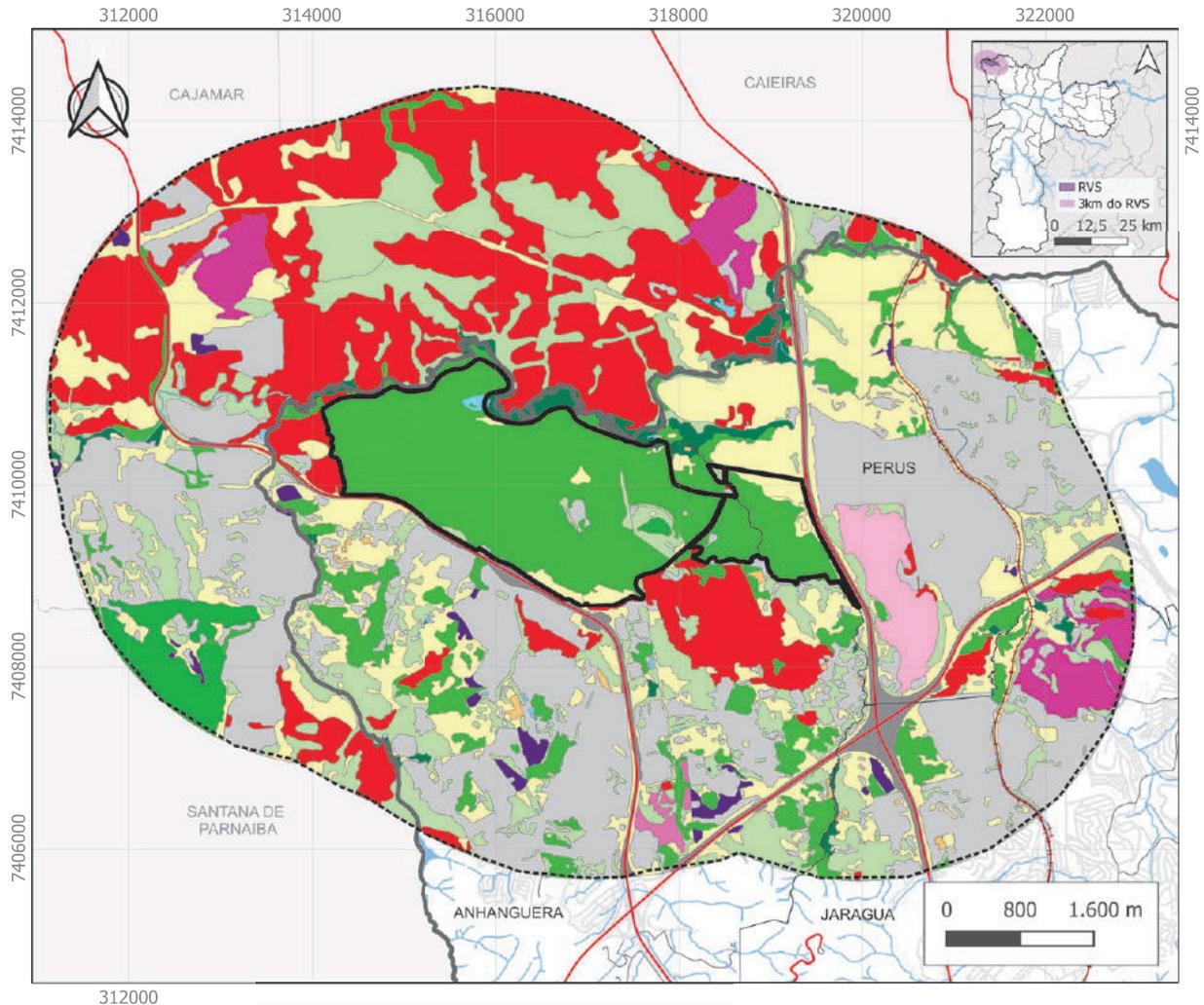
Foi realizado o mapeamento de uso e ocupação do solo da área de estudo atualizado, contemplando ao todo 14 classes, com destaque para as “Áreas Urbanizadas/ Edificadas” que ocupam 23,96 % de estudo, seguidas por “Reflorestamento” (20,13 %), “Campo Antrópico/ Pastagem” (16,75 %), “Capoeira” (14,51 %) e “Bosque Heterogêneo” (11,15 %).

Descrição e distribuição das classes de uso e ocupação do solo

CATEGORIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	DESCRIÇÃO	ÁREA (KM ²)	PORCENTAGEM (%)
Área Urbanizada/ Edificada	Compreende os núcleos de uso residencial, com densidade alta de ocupação e poucos espaços livres, em geral dotados de infraestrutura básica (pavimentação, sistema de drenagem, iluminação pública e saneamento); áreas industriais, de comércio e serviços; equipamentos urbanos (estabelecimentos de educação, saúde, esportes e lazer); áreas de expansão urbana em processo de ocupação, apresentando baixa densidade e infraestrutura básica parcialmente instalada ou ausente; e edificações isoladas (IPT, 2015).	19,03	23,96
Reflorestamento	Compreende as formações arbóreas e homogêneas, plantadas a distâncias regulares, cultivadas para fins comerciais, tais como <i>Eucalyptus sp.</i> , <i>Pinus sp.</i> e <i>Araucaria angustifolia</i> (SÃO PAULO, 2020a).	15,98	20,13
Campo Antrópico / Pastagem	Áreas ocupadas por tipologia heterogênea ou homogênea, com baixa cobertura arbórea, arbórea-arbustiva e ou arborescente, situada numa matriz herbácea + áreas com vegetação herbáceo-arbustiva, incluindo áreas antropizadas (pastos, vegetação ruderal de terrenos urbanos, gramados e aquelas sem uso específico) (SÃO PAULO, 2020a).	13,3	16,75
Capoeira	Constitui as áreas recobertas pela Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio inicial + Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio médio + áreas com média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente (SÃO PAULO, 2020a).	11,52	14,51
Bosque Heterogêneo	Áreas com Maciços florestais heterogêneos e bosques urbanos, com diversas espécies arbóreas nativas ou exóticas, cujas copas se encontram + Mista, que consiste em áreas com vegetação referente a pelo menos duas das demais categorias de vegetação, que não puderam ser individualizadas por se encontrarem imiscuídas umas nas outras (SÃO PAULO, 2020a).	11,15	14,04

CATEGORIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	DESCRIÇÃO	ÁREA (KM ²)	PORCENTAGEM (%)
Mineração	Áreas com extração de substâncias minerais.	2	2,51
Rodovia	Faixa ocupada pela SP 348 - Rodovia dos Bandeirantes, pela SP 330, Rodovia Anhanguera e pelo Rodoanel.	1,73	2,18
Mata	Consiste nas áreas ocupadas pela Floresta Ombrófila Densa secundária em estágio avançado e Floresta Ombrófila Densa primária + Floresta Ombrófila densa alto-montana (mata nebulosa) (SÃO PAULO, 2020a).	1,26	1,59
Vegetação de Várzea / Floresta Paludosa	Áreas com vegetação de tipologia homogênea ou heterogênea, herbáceo-arbustiva, em áreas predominantemente planas associadas a linhas de drenagem, com solos permanentemente encharcados, com lâminas d'água visíveis ou não, ou áreas sazonalmente inundáveis (Vegetação de várzea) + Tipologia heterogênea com predomínio de indivíduos arbóreos com baixa diversidade, cujas alturas podem alcançar 10 metros (Floresta paludosa) (SÃO PAULO, 2020a).	1,16	1,46
Aterro Sanitário	Área ocupada pelo Aterro Bandeirantes.	1,05	1,33
Solo Exposto	Constitui áreas com exposição do solo por terraplenagens, preparação para plantio ou degradadas por processos erosivos.	0,53	0,67
Massa d'água	Corresponde ao rio Juqueri e lagos presentes na área de estudo.	0,37	0,47
Cemitério	Corresponde ao Cemitério Gethsêmani Anhanguera, Memorial Parque Jaraguá e porção do Cemitério Dom Bosco.	0,2	0,25
Agricultura	Constitui as áreas de culturas perenes ou anuais, pomares, culturas de espécies ornamentais e hortas (SÃO PAULO, 2020a).	0,13	0,16
TOTAL		79,41	100

Uso do solo na área de estudo do RVS Anhanguera



TEMA

Uso e ocupação do solo

- Agricultura
- Rios, Lagos e Reservatórios
- Aterro Sanitário
- Área Urbanizada/Edificada
- Bosque Heterogêneo
- Campo Antrópico/Pastagem
- Cemitério
- Capoeira
- Mineração
- Mata
- Reflorestamento
- Rodovia
- Solo Exposto
- Vegetação de Várzea / Mata Paludosa

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Área de 3km
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Uso do solo: IPT 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

3.3.4 Legislação, Planos Setoriais e Programas Governamentais

A análise dos planos e programas que incidem sobre o a área de estudo em que se encontra o RVS Anhanguera e que afetam de alguma forma a gestão e a conservação dos ecossistemas dessa unidade de conservação é essencial para estabelecer possibilidades de cooperação e viabilizar as ações a serem propostas no plano de manejo do RVS Anhanguera.

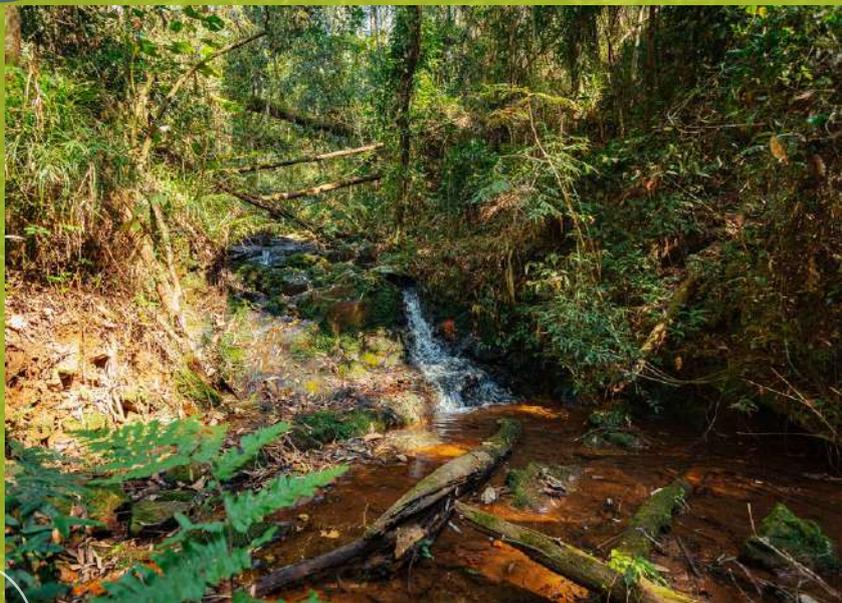
Foram identificados 18 documentos entre planos setoriais, programas governamentais e agendas que indicam sinergias com os objetivos do RVS Anhanguera:

- Plano de Ação Climática;
- Plano de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais;
- Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de São Paulo;
- Plano de Mobilidade de São Paulo;
- Plano Diretor Estratégico do município;
- Plano Municipal de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável do município de São Paulo;
- Plano Municipal de Arborização Urbana;
- Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres;
- Plano Municipal de Desenvolvimento Econômico;
- Plano Municipal de Habitação de São Paulo;
- Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Plano Regional Estratégico da Subprefeitura – Perus;
- Programa Ambientes Verdes e Saudáveis;
- Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA São Paulo;
- Programa Município Verde Azul (estadual);
- Programa Nascentes (estadual);
- Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (internacional); e
- Agenda Municipal 2030.

Devido à complexidade e diversidade dos planos analisados, foram destacados, ora as diretrizes, ora os objetivos ou ações pertinentes à elaboração do plano de manejo do RVS Anhanguera. O resultado da análise completa está disponível no Plano de Manejo do RVS Anhanguera.

4

DIAGNÓSTICO
RÁPIDO
PARTICIPATIVO



4. DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARTICIPATIVO

O Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) abrange técnicas participativas que permitem levantar informações de interesse, junto à população, em pouco tempo, obtendo a percepção comunitária sobre sua própria realidade e proporcionando maior eficiência no diagnóstico (MELO *et al.*, 2004; Oliveira, ROSOT, GARRASTAZÚ, 2008; SOUZA, 2009; SOUZA; LINS; ACCIOLY, 2009; MATTOS *et al.*, 2011; FREITAS; FREITAS; DIAS, 2012; ANTUNES *et al.*, 2018). É utilizado em projetos de planejamento participativo, envolvendo aspectos ecológicos, econômicos e sociais, tanto em áreas rurais (SOUZA; LINS; ACCIOLY, 2009), quanto em áreas peri-urbanas (Oliveira, ROSOT; GARRASTAZÚ, 2008) e urbanas (SANTO ANDRÉ, 2005).

O objetivo foi obter a percepção de diversos atores sociais sobre a situação ambiental da área de estudo, por meio de técnicas de DRP, como o mapeamento participativo, que permite capturar a percepção da população sobre o território onde vivem (SANTO ANDRÉ, 2005; SOUZA, 2009; FREITAS; FREITAS; DIAS, 2012) e, com isso, indicar desafios, potencialidades e a visão de futuro para a área de estudo. Dessa forma, o DRP agrega o conhecimento local ao conhecimento técnico sobre a área de estudo, consolidando o diagnóstico.

Para o DRP foram realizadas cinco oficinas participativas, três presenciais e duas *online*, e também uma pesquisa com questionário online; contando com a participação de 109 pessoas ao todo.

Distribuição dos participantes do DRP (oficinas e respondentes do questionário online)

LOCAL	PARTICIPANTES
1ª oficina - 19/09/2023, 19h - CEU Parque Anhanguera (presencial)	9
2ª oficina – 21/09/2023, 19h - Plataforma Microsoft Teams (online)	18
3ª oficina – 24/09/2023, 9h - Parque Anhanguera (presencial)	21
4ª oficina - 27/09/2023, 9:30 - Plataforma Microsoft Teams (online, para pesquisadores)	25
5ª oficina – 30/09/2023, 9h - Comunidade Cultural Quilombaque (presencial)	24
Questionário <i>online</i>	12
Total	109

Oficina participativa realizada em 19/09/2023, no CEU Parque Anhanguera.



Oficina participativa realizada em 24/09/2023, no Parque Anhanguera.



Oficina participativa realizada em 30/09/2023, na Comunidade Cultural Quilombaque



Em todas as oficinas foram realizadas apresentações detalhando o projeto para elaboração do Plano de Manejo do RVS Anhanguera, além de aplicação de dinâmicas e questionário (detalhados no plano de manejo).

O objetivo de cada uma das dinâmicas realizadas nas oficinas é descrito a seguir.

A **dinâmica – Quebra Gelo** – teve o objetivo de capturar a motivação dos presentes a participarem das oficinas. Além de obter essa informação, a dinâmica permitiu que os participantes iniciassem a interagir entre si e com a equipe que conduzia cada evento.

A **dinâmica – Mapa Falado** – teve o objetivo de incentivar os participantes a analisar o território onde se insere o RVS Anhanguera, levando em consideração três temas: meio ambiente; uso do território; e ação humana e seus efeitos no meio ambiente. Dessa forma, os participantes tiveram a oportunidade de refletir sobre os aspectos positivos e negativos do território, indicando a localização de áreas importantes para a conservação do meio ambiente, para sua qualidade de vida e os aspectos negativos observados no território.

A **dinâmica – Pontos positivos e negativos** – teve o objetivo de incentivar que os participantes discutissem e listassem as principais potencialidades (pontos positivos) existentes na região do entorno do RVS Anhanguera para a conservação e uso sustentável do meio ambiente, bem como os principais problemas (pontos negativos) existentes na região para a conservação e uso sustentável do meio ambiente.

A **dinâmica – Visão de futuro** – O objetivo dessa dinâmica foi de, após toda a reflexão sobre os aspectos positivos e negativos do território onde se insere o RVS Anhanguera e sobre as potencialidades e os problemas presentes na região para a conservação e uso sustentável do meio ambiente, estimular os participantes a pensarem sobre o que deseja para o meio ambiente da região no futuro.

A dinâmica específica sobre as pesquisas realizadas na região do RVS Anhanguera – teve o objetivo de obter a visão de pesquisadores sobre a situação ambiental do RVS Anhanguera, conforme sua percepção e conhecimento sobre os recursos naturais e atributos ambientais da UC, além de estimular a discussão sobre o potencial de realização de pesquisas na região onde se insere o RVS Anhanguera.

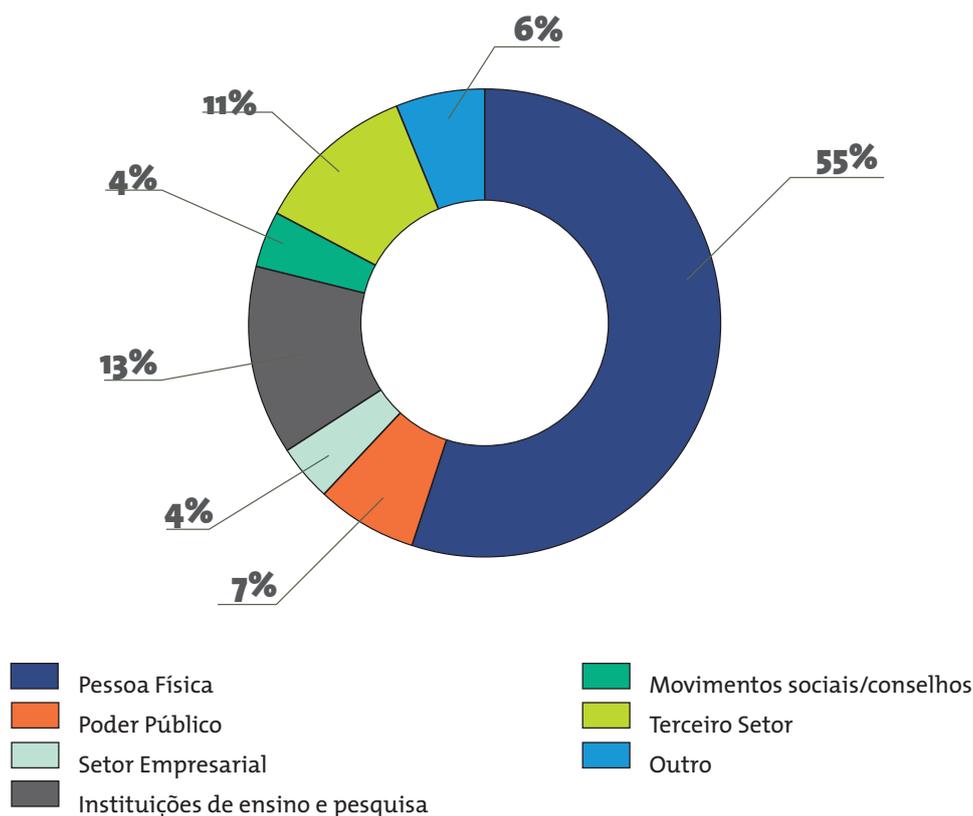
É importante ressaltar que a participação nas dinâmicas e a produção de registros era voluntária e não obrigatória.

4.1 RESULTADOS

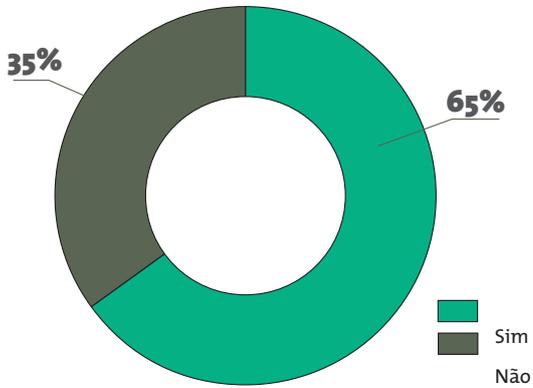
O perfil dos participantes do DRP foi obtido a partir da análise de 53 registros realizados nas cinco oficinas participativas (presenciais e *online*) e nos questionários *online*.

Observa-se que o bairro mais citado como residência dos participantes do DRP foi o bairro de Perus e que 45 % dos respondentes moram há mais de 20 anos no bairro de residência, sendo que a maioria dos respondentes mora em bairros da Zona Norte e Noroeste do município de São Paulo. A maior parte dos respondentes representava o segmento de pessoa física e já tinha conhecimento prévio sobre o Parque Anhanguera.

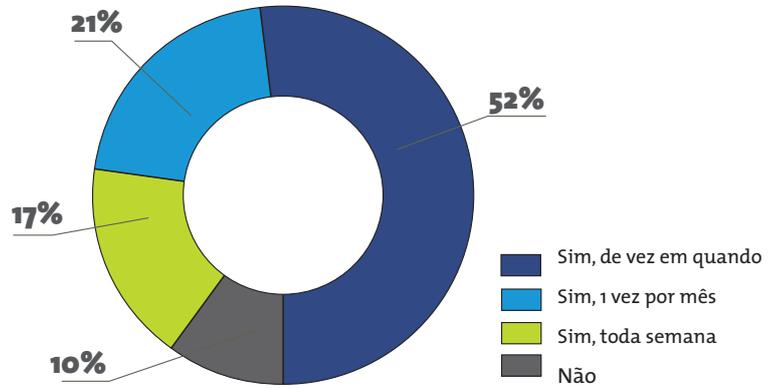
Distribuição dos participantes do DRP por segmento que representa



VOCÊ JÁ TINHA OUVIDO FALAR DO RVS ANHANGUERA?

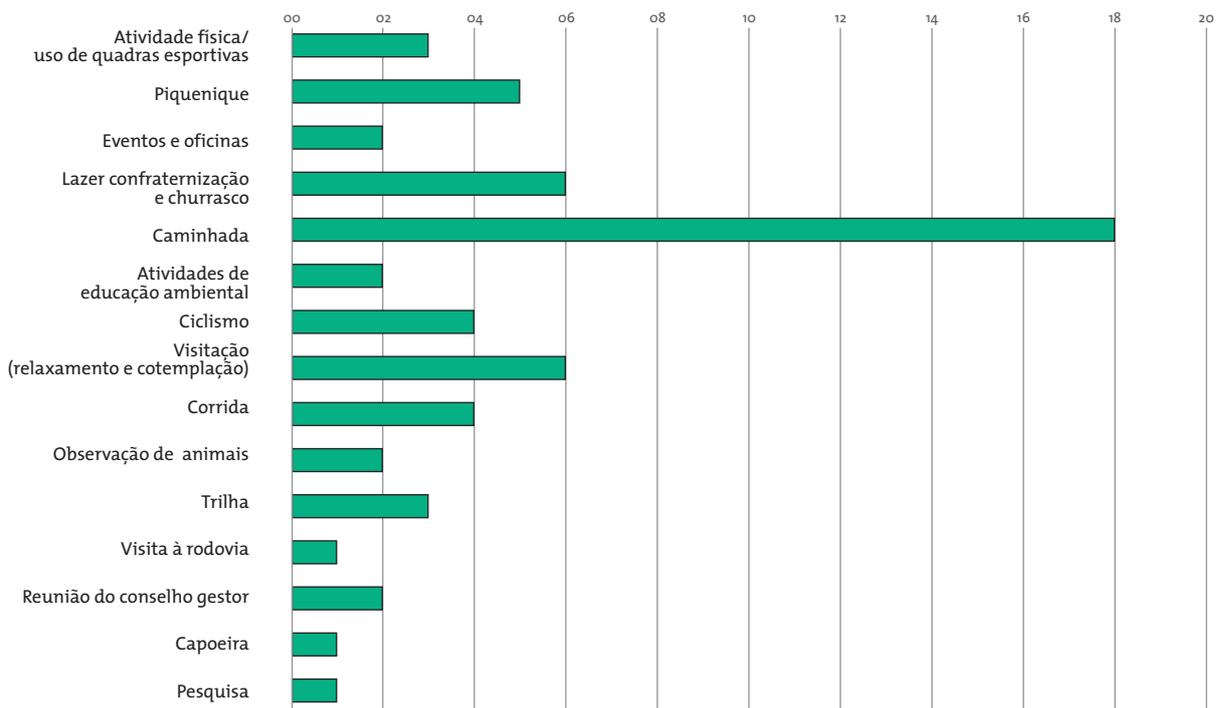


VOCÊ COSTUMA OU COSTUMAVA VISITAR O PARQUE ANHANGUERA?



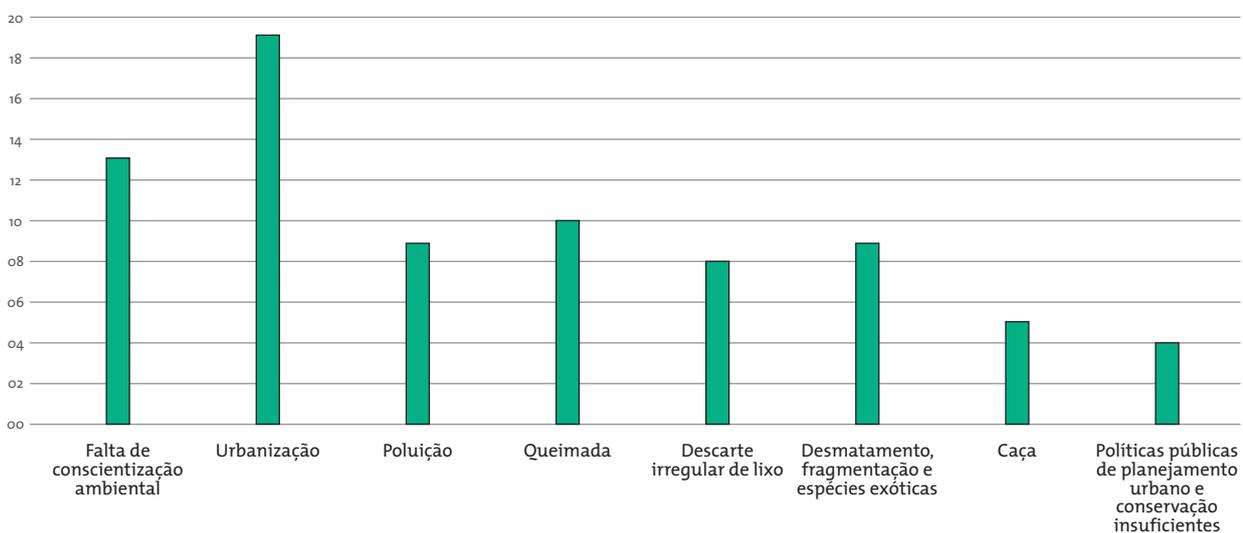
Percebe-se que a maioria dos respondentes costuma ou costumava visitar o Parque Anhanguera, porém não frequentemente. Isso indica que o Parque Anhanguera faz parte da vida da maioria dos respondentes. Observa-se que a caminhada é a atividade realizada no Parque Anhanguera mais citada pelos respondentes (38 %). Destaca-se, também, as atividades de contemplação da natureza (incluindo trilhas e observação de animais), citados por 23 % dos respondentes, e as atividades de lazer, como churrascos, confraternizações e piqueniques, também citados por 23 % dos respondentes.

QUAIS ATIVIDADES FAZIA OU CONTINUA FAZENDO NO PARQUE ANHANGUERA?

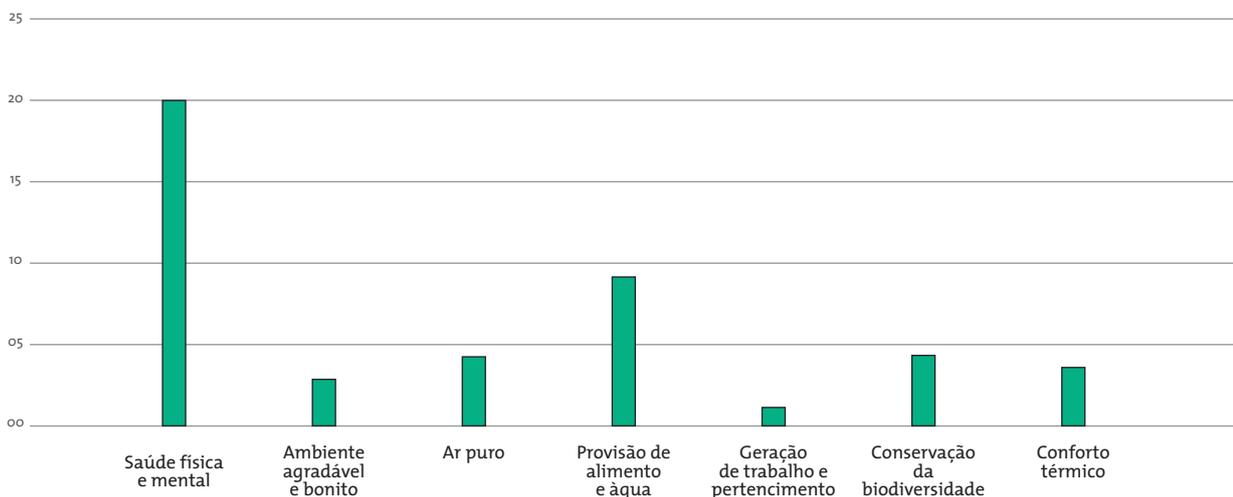


Observa-se que a urbanização, a falta de conscientização ambiental e as queimadas foram mais citadas pelos respondentes como principais fatores que prejudicam a conservação do meio ambiente da região em que se insere o RVS Anhanguera. Quanto aos benefícios que o meio ambiente proporciona para a qualidade de vida dos respondentes, percebe-se que foram citados diversos serviços ambientais, com destaque para a promoção da saúde mental e física (42 % dos respondentes). Isso demonstra que os respondentes percebem e valorizam os serviços ambientais, principalmente os de provisão, de regulação e os culturais.

QUAIS OS PRINCIPAIS FATORES QUE PREJUDICAM A CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DA REGIÃO?



QUAIS OS BENEFÍCIOS QUE O MEIO AMBIENTE TRAZ PARA SUA QUALIDADE DE VIDA?



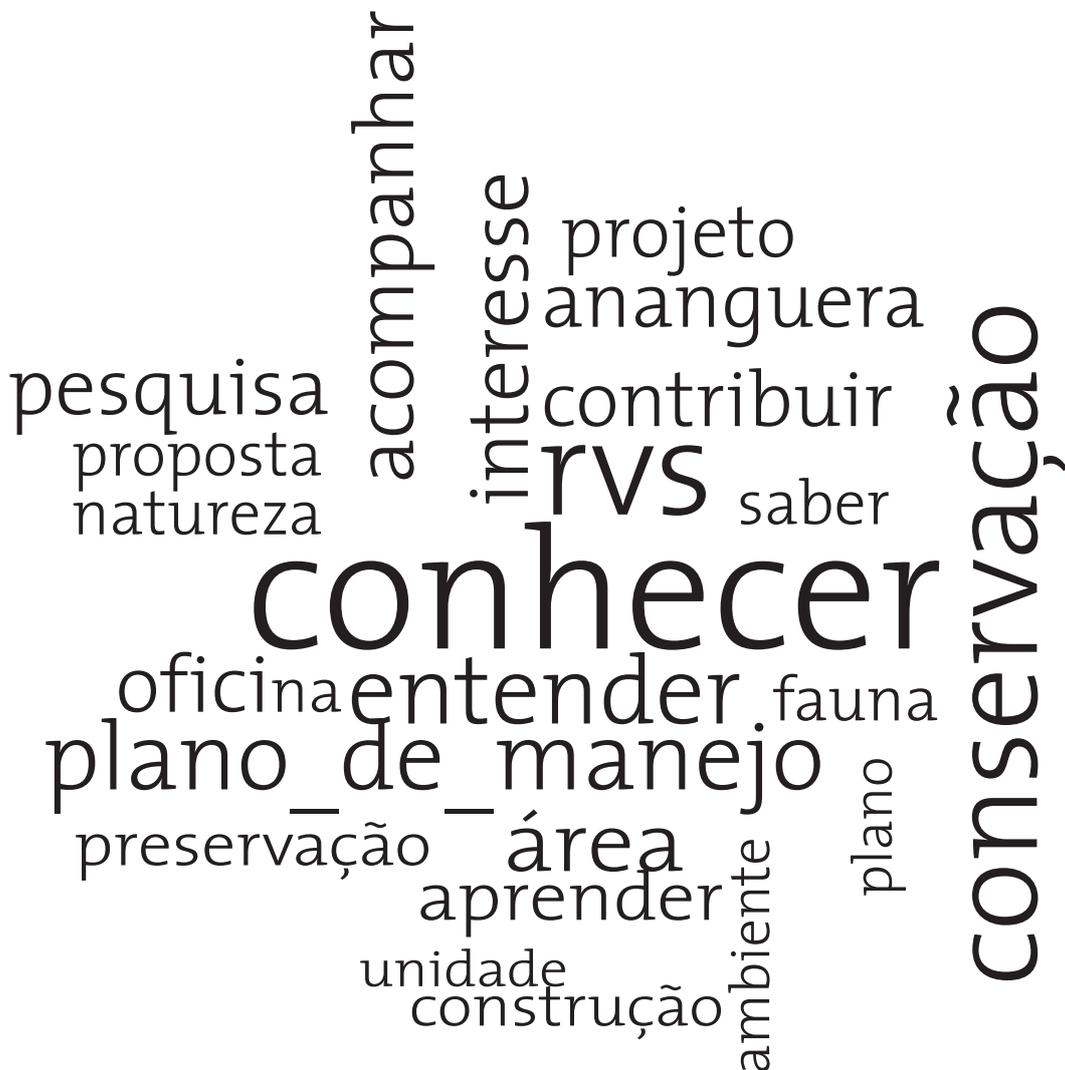
A partir da avaliação dos itens relacionados a aspectos que afetam a qualidade de vida na região do entorno do RVS Anhanguera percebe-se que o item que obteve a pior avaliação foi o relacionado à situação dos recursos hídricos da região (75 % dos respondentes). Tal avaliação demonstra que a situação dos recursos hídricos é crítica e muito percebida pelos respondentes. Outros aspectos relacionados à conservação ambiental, como a situação das áreas verdes e dos animais da região, foram considerados regulares, indicando que há necessidade de implementação de ações de conservação ambiental para melhorar a condição do meio ambiente da região. Apenas três itens, relacionados à condição de moradia, trabalho e comércio, tiveram boa avaliação.

Avaliação de aspectos que afetam a qualidade de vida na região do entorno do RVS Anhanguera.

ITENS AVALIADOS	BOM	REGULAR	RUIM	NÃO SEI / NÃO SE APLICA
Condições de sua residência	56%	33%	0%	10%
Como estão as áreas verdes da sua região?	29%	49%	17%	5%
Situação dos animais da sua região	13%	48%	33%	8%
Situação da água dos rios/córregos da sua região	3%	18%	75%	5%
Infraestrutura de saúde (hospitais/postos de saúde, UBS/UPA) da sua região	17%	44%	29%	10%
Serviço dos bombeiros e defesa civil na sua região	22%	41%	20%	17%
Serviços da polícia na sua região	13%	33%	42%	13%
Situação da escola que você ou seus dependentes frequentam	20%	48%	8%	25%
Você gosta do seu trabalho?	64%	8%	3%	26%
Oferta de emprego na sua região	3%	45%	35%	18%
Atividades de esporte e lazer oferecidas na sua região	23%	40%	33%	5%
Pontos turísticos oferecidos na sua região	27%	27%	39%	7%
Locais disponíveis para manifestações culturais/religiosas	28%	45%	18%	10%
Comércio da região	44%	39%	10%	7%
Meios de transporte oferecidos na região	24%	34%	32%	10%
Serviços de água e esgoto	15%	49%	29%	7%

A motivação da participação, obtida por meio da **dinâmica - Quebra gelo** nas cinco oficinas participativas, está representada na forma de nuvem de palavras e indica que os participantes das oficinas compareceram aos eventos para conhecer o processo de elaboração do Plano de Manejo do RVS Anhanguera e entender como o trabalho estava sendo realizado, além de contribuir com esse processo.

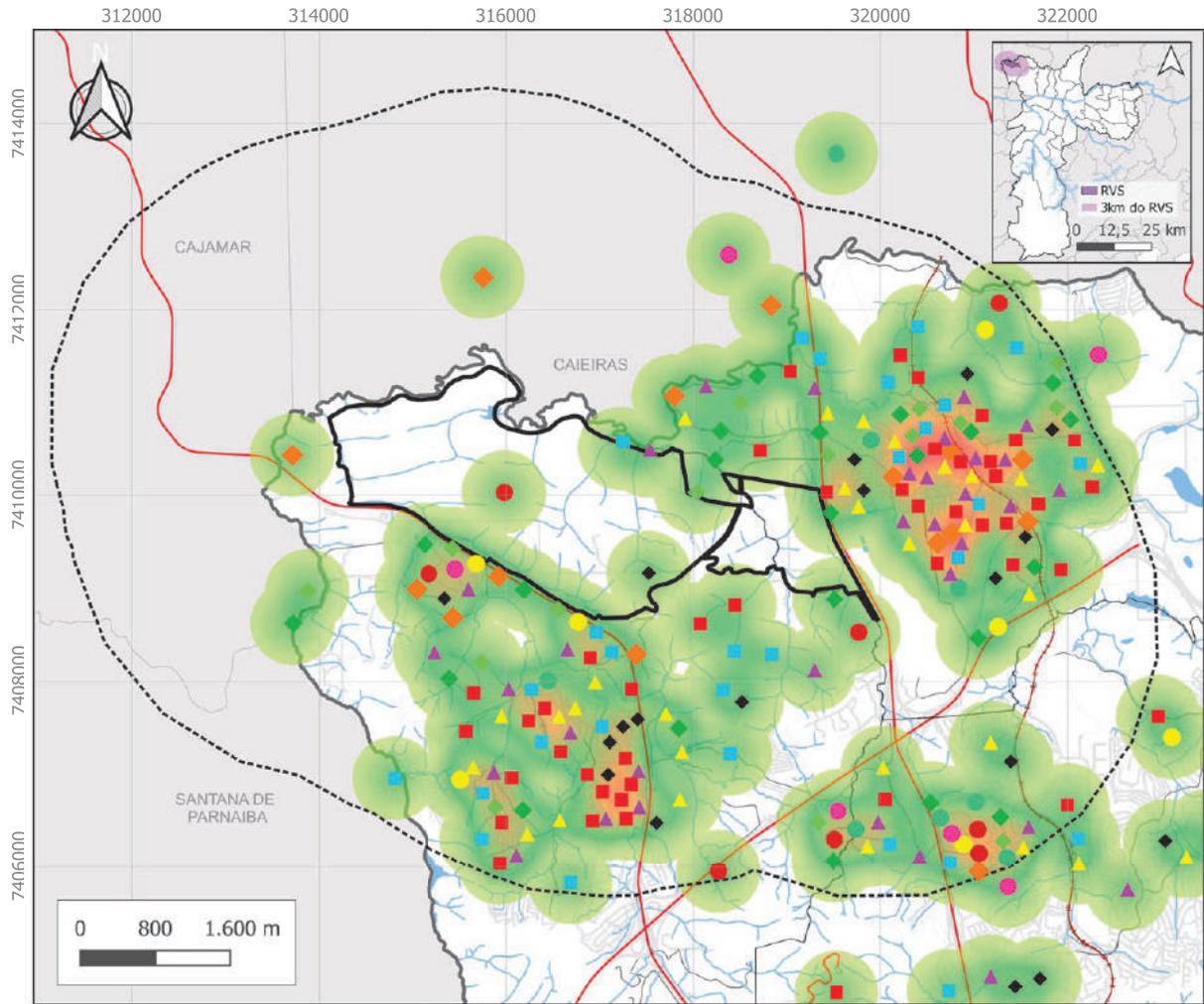
Nuvem de palavras composta pelas respostas da
dinâmica Quebra gelo nas cinco oficinas participativas



A análise dos três temas relacionados ao território onde se insere o RVS Ananguera, obtida por meio da **dinâmica – Mapa Falado** nas três oficinas participativas presenciais, a partir dos registros nos nove “mapas falados” produzidos, é apresentada em forma de mapas.

Para o tema Uso do território, destacam-se os locais relacionados ao lazer, esporte e visitação turística, com maior quantidade de pontos registrados nos “mapas falados” pelos participantes das oficinas. Em segundo lugar, destacam-se os locais relacionados a eventos e manifestações culturais/religiosas, seguido pelos locais com agricultura urbana e orgânica.

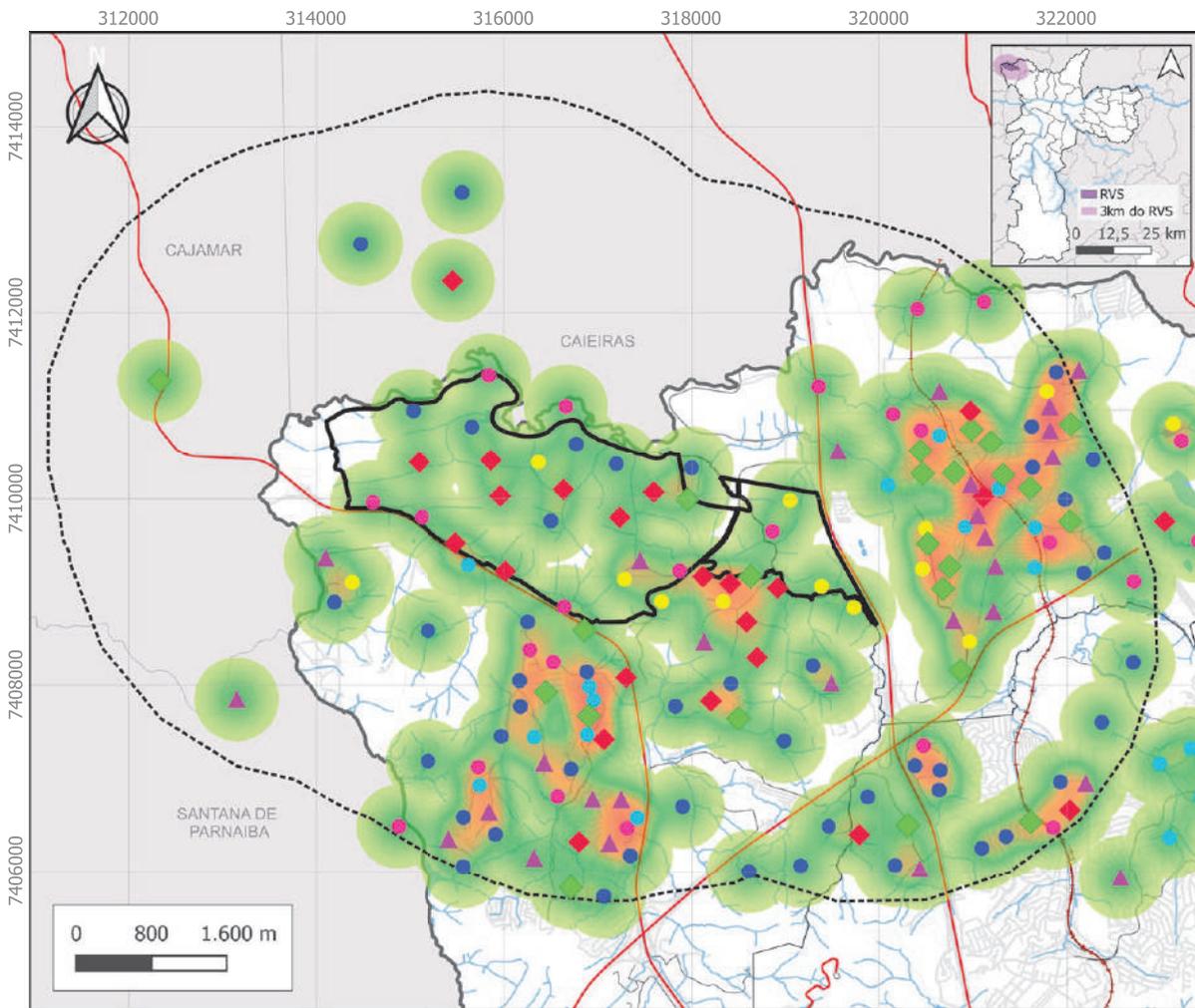
Mapa falado construído com as informações das oficinas de diagnóstico no tema de uso do território



TEMA	MAPA BASE	FONTE
<p>Mapa falado: uso do território</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Local de moradia ◆ Localis com atividades econômicas importantes ▲ Localis com grandes eventos culturais ▲ Localis onde ocorrem manifestações culturais/religiosas ◆ Localis com agricultura urbana ◆ Localis com agricultura orgânica ● Localis com produção de frutas <p>Mapa de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> Concentração de indicações Poucas indicações 	<ul style="list-style-type: none"> ● Localis com produção de mel ● Localis com produção de mudas e sementes de plantas nativas (viveiros) ● Local de produção de artesanato ■ Área usada para o lazer e esporte da população local ■ Localis com visitação turística 	<p>Mapa falado: IPT 2023</p> <p>Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000</p>

Já para o tema Meio ambiente destacam-se os locais com mata preservada, incluindo as matas ciliares preservadas, com a maior quantidade de pontos registrados nos “mapas falados” pelos participantes das oficinas. Em segundo lugar, destacam-se os locais relacionados a projetos de educação ambiental, seguido pelos locais onde pode-se observar animais silvestres e com ruas bem arborizadas.

Mapa falado construído com as informações das oficinas de diagnóstico no tema de meio ambiente



TEMA

Mapa falado: meio ambiente

- Locais com Mata preservada
- Locais com Mata preservada nas margens dos rios e córregos
- Rios sem mata nas margens
- Locais com projeto de recuperação (plantio) de árvores
- ◆ Ruas bem arborizadas
- ◆ Locais onde costuma ver animais silvestres
- ▲ Locais com projetos de educação ambiental

Mapa de calor

- Concentração de indicações
- Poucas indicações

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Área de 3km
- Quadras Viárias
- Distritos
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Mapa falado: IPT 2023

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

Para o tema Ação humana e seus efeitos no meio ambiente destacam-se os locais com descarte de lixo e entulho, com poluição nos rios e lagos, com histórico de ocorrência de incêndio e uso de fogo e com ocupações irregulares, apresentando maior quantidade de pontos registrados nos “mapas falados” pelos participantes das oficinas.

Os temas mais destacados na lista de potencialidades da região do entorno do RVS Anhanguera para a conservação e uso sustentável do meio ambiente foram **Atributos ambientais e Infraestrutura verde**, com 14 e 11 registros relacionados a tais temas, respectivamente, indicando que os participantes do DRP percebem e valorizam tais temas como principais características da região para colaborar para a conservação e uso sustentável do território.

Os temas **Educação ambiental, Patrimônio Natural e Cultural (material e imaterial) e Presença de pessoas/instituições qualificadas e engajadas para o desenvolvimento sustentável** também foram destacados como potencialidades importantes para a conservação e uso sustentável do território, com sete registros relacionados a tais temas.

O tema **Políticas públicas insuficientes para o desenvolvimento sustentável local** foi o mais destacado na lista de problemas da região do entorno do RVS Anhanguera para a conservação e uso sustentável do meio ambiente, indicando a necessidade de ampliar a atenção do poder público local para as questões da região onde se insere o RVS Anhanguera, por meio de políticas públicas. Os temas **Desmatamento e degradação da vegetação, Ações prejudiciais à fauna silvestre e Poluição** também foram destacados como problemas importantes para a conservação e uso sustentável do território.

A visão de futuro para o meio ambiente da região, obtida por meio da **dinâmica – Visão de futuro** nas oficinas participativas, a partir de 44 registros, destacou os temas: **Referência em gestão pública, conservação ambiental e valorização cultural, Serviços ambientais, Conservação da vegetação e Infraestrutura verde**.

Plano de Manejo RVS Anhanguera



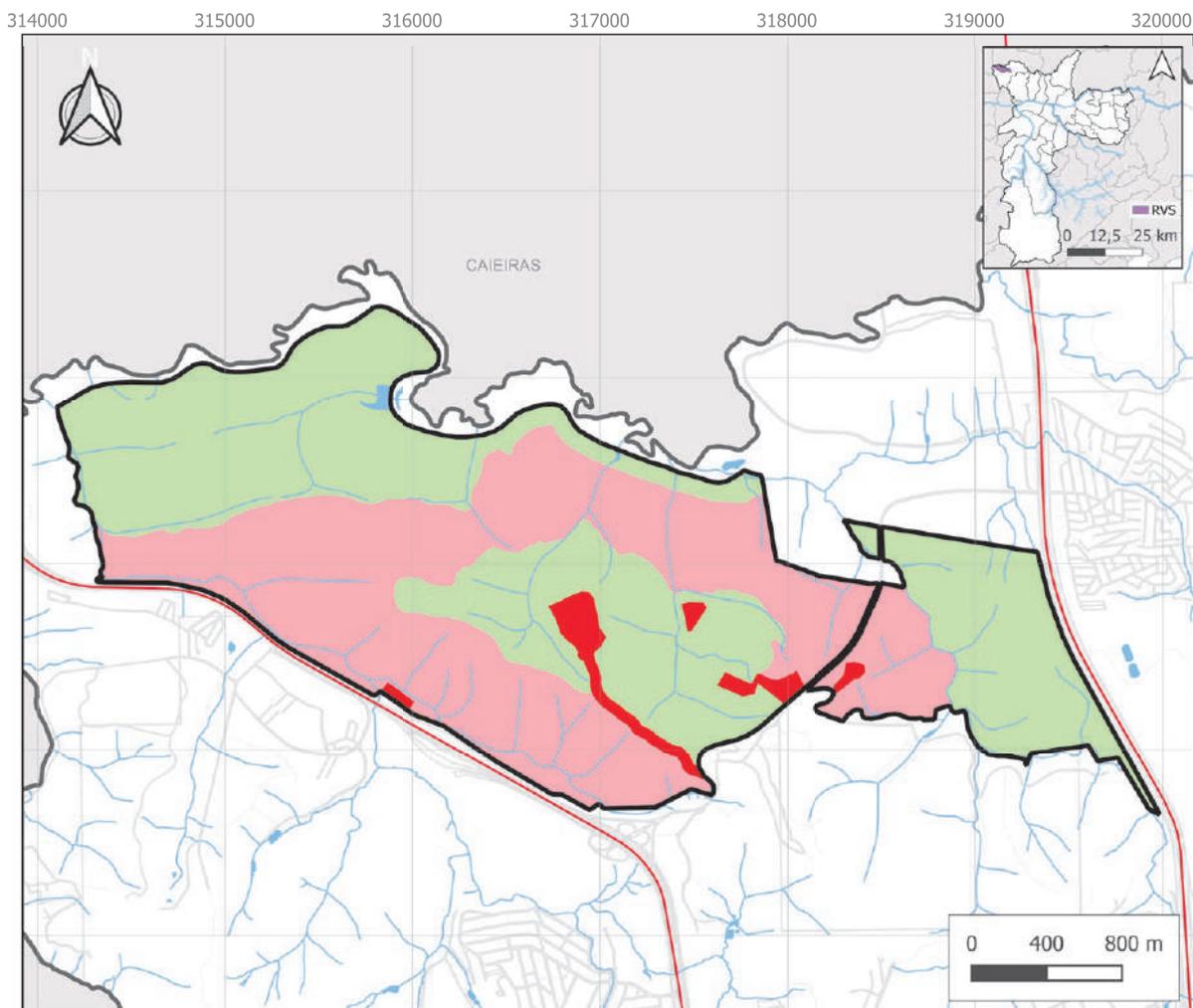
5

ZONEAMENTO

5 ZONEAMENTO

O zoneamento do RVS Anhanguera é composto por três zonas: **Zona de Conservação (ZC)**, **Zona de Recuperação (ZR)** e **Zona de Uso Intensivo (ZUI)**, cuja descrição, objetivos, atividades permitidas e normas estão descritas na sequência.

Zoneamento do RVS Anhanguera



TEMA

Zoneamento RVS Anhanguera

- Zona de Conservação - ZC
- Zona de Recuperação - ZR
- Zona de Uso Intensivo - ZUI

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Zoneamento: IPT 2024

Projeção UTM - Fuso 23 S
Datum SIRGAS 2000

ZONA DE CONSERVAÇÃO (ZC)

Definição

A Zona de Conservação (ZC) é aquela onde ocorrem ambientes naturais bem conservados e indispensáveis para a promoção da conservação, podendo apresentar efeitos de intervenção humana não significativos.

Descrição

A ZC abrange aproximadamente 393,3 hectares da UC (52,8 % da área total) e corresponde a uma porção significativa do território da UC, protegendo, principalmente, trechos de Mata Atlântica, bosque heterogêneo com regeneração natural expressiva do sub-bosque, campo natural, campo heterogêneo com eucalipto, mata ciliar, mata paludosa, vegetação herbácea-arbustiva de várzea, plantios ecológicos; fragmentos significativos que apresentam espécies de fauna e flora raras, endêmicas, em extinção e com alta sensibilidade; áreas com maior riqueza de fauna; e áreas de alta fragilidade e suscetibilidade a erosão, escorregamentos e inundação.

Objetivo geral

O principal objetivo da ZC é conservar a paisagem natural, a biodiversidade e o meio físico, possibilitando atividades de pesquisa científica e educação ambiental, com mínimo impacto sobre os atributos ambientais do RVS Anhanguera.

Objetivos específicos

- I. Manter a integridade e salvaguarda da biota nativa para garantia da reprodução de espécies e proteção dos habitats de espécies raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas;
- II. Manter as condições ambientais adequadas para assegurar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos existentes no RVS Anhanguera;
- III. Proteger áreas de alta fragilidade do meio físico, com cobertura vegetal pouco alterada;

- IV. Proporcionar condições de melhoria da qualidade ambiental, da manutenção das funções ecológicas e da oferta de serviços ecossistêmicos;
- V. Promover a pesquisa científica, a educação e a interpretação ambiental;
- VI. Promover o enriquecimento de espécies florestais nativas nos sub-bosques das áreas com presença de eucalipto e passíveis de recuperação ambiental.

Atividades Permitidas

- I. Pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, com acesso restrito e mínimo impacto sobre os atributos ambientais do RVS Anhanguera;
- II. Projetos de conservação e reintrodução de fauna nativa;
- III. Projetos de controle de fauna e flora, exóticas e exóticas invasoras, mediante estudos específicos;
- IV. Monitoramento da qualidade ambiental, especialmente dos recursos hídricos e nas áreas de maior pressão antrópica;
- V. Instalação de sinalização orientativa e indicativa de segurança.

Normas:

- I. A infraestrutura de proteção, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica deverá ser de mínimo impacto e poderá incluir aceiros, guaritas, postos de controle, dentre outros;
- II. A infraestrutura para as atividades de educação e interpretação ambiental deverá circunscrever-se às Áreas de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental (AIE), ser de mínimo impacto e poderá incluir trilhas, sinalização e equipamentos de segurança necessários ao desenvolvimento das atividades permitidas;
- III. Ficam proibidos deslocamentos em veículos, exceto para o desenvolvimento das atividades de proteção, fiscalização, pesquisa científica, manutenção dos acessos, educação e interpretação ambiental.

ZONA DE RECUPERAÇÃO (ZR)

Definição:

A Zona de Recuperação (ZR) é aquela constituída por ambientes naturais degradados ou pouco conservados que devem ser recuperados e restaurados para atingir um melhor estado de conservação e que, uma vez recuperada, poderá ser incorporada à ZC.

Descrição:

A ZR abrange aproximadamente 331,2 hectares da UC (44,5% da área total) e corresponde às áreas de bosques heterogêneos com sub-bosque em estágio pioneiro e inicial, campo sujo, campos antrópicos, bambuzal, maciço florestal heterogêneo (jardins, paisagismo); áreas significativas com existência de espécies da fauna exóticas/generalistas; áreas de média fragilidade e suscetibilidade a erosão, escorregamento, inundação; bem como áreas com frequência de incêndios.

Objetivo:

O objetivo principal da ZR é recuperar os ecossistemas naturais em termos de estrutura, função e composição e impedir a degradação dos recursos ambientais, de modo a garantir a resiliência do ecossistema e, se possível, se aproximar ao máximo do estado original antes da degradação.

Objetivos Específicos:

- I. Promover o aumento da cobertura vegetal nativa, por meio de projetos de restauração ecológica;
- II. Incentivar pesquisas em Ecologia da Restauração que subsidiem técnicas adequadas a diferentes situações de degradação;
- III. Recuperar regiões de alta fragilidade do meio físico que representem riscos à população humana ou aos atributos do RVS Anhanguera; e
- IV. Priorizar projetos de restauração ecológica nas áreas ocupadas por espécies exóticas identificadas no diagnóstico.

Atividades permitidas:

- I. Recuperação do patrimônio natural e histórico cultural;
- II. Pesquisa científica, educação e interpretação ambiental;
- III. Proteção, fiscalização e monitoramento;
- IV. Manejo com vistas à restauração ecológica e recuperação de áreas degradadas;
- V. Ações de controle e manejo de fauna e flora, exóticas e exóticas invasoras; e
- VI. Circulação de veículos, máquinas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades permitidas na ZR.

Normas:

- I. A infraestrutura de proteção, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica deverá ser de mínimo impacto;
- II. As atividades de educação e interpretação ambiental deverão circunscrever-se às Áreas de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental (AIEs) e atender às normas estabelecidas para essas áreas;
- III. A infraestrutura para as atividades de educação e interpretação ambiental deverá circunscrever-se às Áreas de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental (AIE), ser de mínimo impacto e poderá incluir trilhas, sinalização e equipamentos de segurança; e
- IV. O projeto de Restauração Ecológica deverá ser aprovado pelo órgão gestor (SVMA/CGPABI/DGUC), que terá a prerrogativa de realizar vistorias ou solicitar complementações e adequações conforme regulamentações específicas, inclusive sobre a eficácia dos métodos e das ações realizadas.

ZONA DE USO INTENSIVO (ZUI)

Definição:

A Zona de Uso Intensivo (ZUI) é aquela onde os ambientes naturais apresentam maiores efeitos de intervenção humana e que concentra a infraestrutura de gestão e manutenção do RVS Anhanguera.

Descrição:

A ZUI abrange aproximadamente 19,95 hectares da UC (2,7% da área total), envolvendo as áreas antropizadas (sede, CeMaCAS, base da GCM), as áreas urbanizadas / edificadas, o entorno dos poços de abastecimento de água, os aceiros e vias principais com maior fluxo (que levam ao CeMaCAS e a área da futura sede), áreas onde ocorrem manutenção e treinamentos e a área onde será instalada a futura sede do RVS Anhanguera.

Objetivo geral:

O principal objetivo da ZUI é oferecer infraestrutura de suporte às atividades de gestão e administração, fiscalização, monitoramento, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental com baixo impacto ambiental e em harmonia com o meio.

Objetivos Específicos

- I. Manter as estruturas de apoio à gestão e manutenção do RVS Anhanguera; e
- II. Manter edificações e equipamentos necessários às atividades previstas para a Zona.

Atividades Permitidas

- I. Gestão e administração;
- II. Pesquisa científica;
- III. Educação e interpretação ambiental;
- IV. Proteção, fiscalização e monitoramento;
- V. Implantação de infraestrutura necessária ao desenvolvimento das atividades de gestão, proteção, controle, monitoramento e pesquisa;
- VI. Manutenção dos acessos e trilhas, de maneira a oferecer boa trafegabilidade e segurança aos usuários; e
- VII. Circulação de veículos, máquinas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades permitidas nessa Zona.

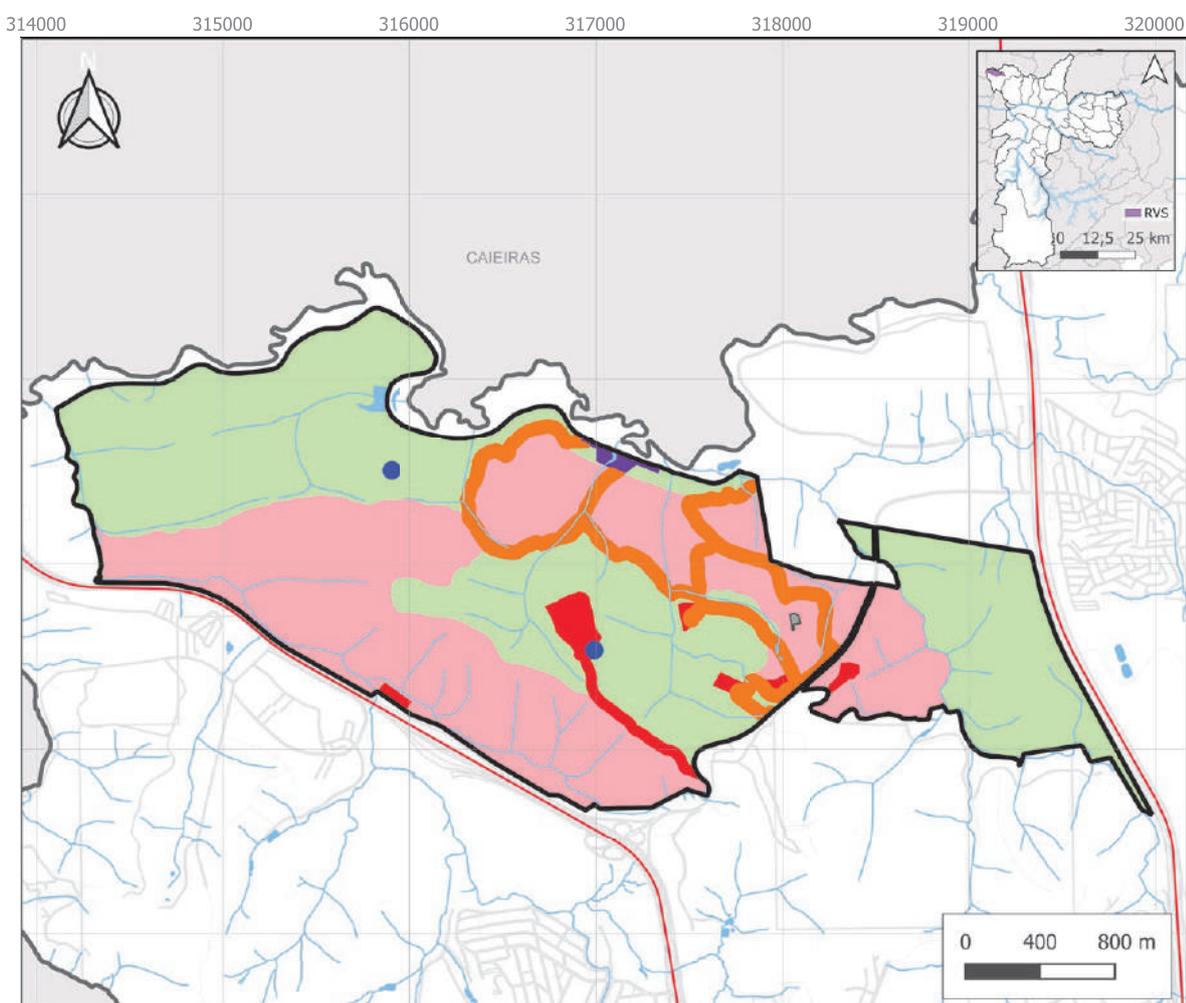
Normas:

- I. A infraestrutura para a gestão, administração e pesquisa científica deverá ser de mínimo ou baixo impacto e poderá incluir sede administrativa, centro de pesquisa, entre outros;
- II. A infraestrutura para as atividades de educação e interpretação ambiental deverá ser de mínimo ou baixo impacto e poderá incluir, além daquela permitida nas zonas anteriores, estacionamento, centro de visitantes, equipamentos de lazer e recreação, entre outros, compatíveis e harmônicos com a categoria da UC;
- III. As edificações e toda infraestrutura deverão estar harmoniosamente integrados à paisagem, utilizando prioritariamente Soluções Baseadas na Natureza (SbN);
- IV. Deverão ser adotadas medidas de saneamento para tratamento dos resíduos e efluentes gerados na UC, priorizando tecnologias e destinação de baixo impacto, ambientalmente adequadas; e
- V. As espécies exóticas utilizadas em projetos de paisagismo já implantados deverão ser substituídas gradualmente, conforme programa de gestão.

Áreas do zoneamento do RVS Anhanguera

Foram definidas quatro áreas nas zonas internas do RVS Anhanguera: **Área de Administração (AA)**; **Área de Ocupação Humana (AOH)**; **Área Histórico-Cultural (AHC)**; e **Área de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental (AIE)**, cuja definição, descrição, incidência, objetivos, atividades permitidas e normas de cada área estão apresentadas na sequência.

Áreas delimitadas no zoneamento do RVS Anhanguera



TEMA

Zoneamento - Áreas

- AA - Área de Administração
- AHC - Área Histórico Cultural
- AIE - Área de Interesse Educação e Interpretação Ambiental
- AOH - Área de Ocupação Humana

Zoneamento RVS Anhanguera

- Zona de Conservação - ZC
- Zona de Recuperação - ZR
- Zona de Uso Intensivo - ZUI

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- RVS Anhanguera
- Quadras Viárias
- Subprefeituras
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

FONTE

Zoneamento: IPT 2024
 Zoneamento - Áreas: IPT 2024

Projeção UTM - Fuso 23 S
 Datum SIRGAS 2000

ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO (AA)

Definição:

A Área de Administração (AA) é aquela que abrange as atividades e a infraestrutura de apoio aos serviços administrativos, de proteção, de fiscalização e de pesquisa científica. No RVS Anhanguera foram definidas duas AAs, localizadas no entorno (*buffer* de 50 m) das torres de observação utilizadas para segurança e monitoramento de incêndios, perfazendo uma área de 1,6 ha.

Descrição:

As AA são áreas destinadas à administração da UC que serão sobrepostas as zonas em que são permitidas.

Incidência:

As AA se sobrepõem às Zonas de Conservação e Zona de Uso Intensivo.

Objetivo:

O objetivo principal da AA é oferecer suporte ao desenvolvimento das atividades de gestão da Unidade de Conservação.

Objetivos Específicos:

- I. Abrigar as estruturas necessárias às atividades de gestão do RVS Anhanguera; e
- II. Garantir a operacionalização das atividades de fiscalização, pesquisa e manutenção do patrimônio ambiental do RVS Anhanguera.

Atividades permitidas:

- I. Administração;
- II. Pesquisa científica;
- III. Manutenção do patrimônio ambiental; e
- IV. Proteção, fiscalização e monitoramento.

Normas:

- I. Nas AA na Zona de Conservação, a infraestrutura deverá ser de mínimo impacto e poderá incluir aceiros, guaritas, postos de controle, dentre outros;
- II. Nas AA na Zona de Uso Intensivo, a infraestrutura deverá ser de mínimo, baixo ou médio impacto e poderá incluir, além das anteriores, sede administrativa, centro de pesquisa, almoxarifado, dentre outros;
- III. Será permitida a infraestrutura necessária para o tratamento e/ou depósito dos resíduos sólidos gerados no RVS Anhanguera, os quais deverão ter a destinação ambientalmente adequada; e
- IV. Será permitida a infraestrutura necessária para viabilizar o tratamento adequado de efluentes.

ÁREA DE OCUPAÇÃO HUMANA (AOH)

Definição:

A Área de Ocupação Humana (AOH) é aquela que circunscreve ocupações humanas no interior do RVS.

Descrição:

As AOH são áreas no interior do RVS Anhanguera que compreendem edificações e indivíduos ou famílias residentes, constituídos por servidores ativos e/ou inativos e seus familiares, perfazendo o total de 0,3 ha.

Incidência:

As AOH se sobrepõem às Zonas de Recuperação.

Objetivo:

O objetivo principal da AOH é indicar a ocorrência das ocupações humanas, até que seja definido o encaminhamento apropriado a cada caso, bem como minimizar o impacto das atividades desenvolvidas na área sobre os atributos do RVS Anhanguera.

ÁREA HISTÓRICO-CULTURAL (AHC)

Definição:

A Área Histórico Cultural (AHC) é aquela que circunscreve o patrimônio histórico-cultural e as atividades correlatas.

Descrição:

A AHC compreende parte da área tombada, pelo CONDEPHAAT, vinculada à Estrada de Ferro Perus-Pirapora, localizada no interior do RVS Anhanguera e seu entorno, que apresentam algumas construções e que também servem de apoio para a equipe de gestão da UC, perfazendo um total de 2,7 ha..

Incidência:

As AHC se sobrepõem às Zonas de Conservação.

Objetivo Geral:

O Objetivo principal da AHC é proteger e difundir a importância do patrimônio histórico-cultural localizado no RVS Anhanguera.

Atividades Permitidas:

- I. Nas AHC na Zona de Conservação são permitidas pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, com acesso restrito e de mínimo impacto sobre os atributos ambientais da UC.

ÁREA DE INTERESSE PARA EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL (AIE)

Definição:

A Área de Interesse para Educação e Interpretação Ambiental (AIE) é aquela que circunscreve as atividades de uso público e que possibilita a instalação de infraestrutura de suporte às atividades permitidas na zona em que se insere.

Descrição:

As AIEs são compostas pelas áreas que abrigam locais com alto interesse para educação e interpretação ambiental, bem como as áreas de acesso aos mesmos. Contemplam um total de 39,6 ha.

Incidência:

As AIEs se sobrepõem às Zonas de Conservação, de Recuperação e de Uso Intensivo.

Objetivo:

O principal objetivo da AIE é propiciar condições para o desenvolvimento de atividades de uso público voltadas à educação, interpretação, vivência e contato com a paisagem e os recursos naturais; bem como sensibilizar o usuário para a importância da conservação dos recursos naturais.

Atividades permitidas:

- I. Nas AIEs localizadas na Zona de Conservação e de Recuperação são permitidas pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, com acesso restrito e de mínimo impacto sobre os atributos ambientais da UC; e
- II. Nas AIEs localizadas na Zona de Uso Intensivo são permitidas pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, com médio impacto sobre os atributos ambientais da UC.

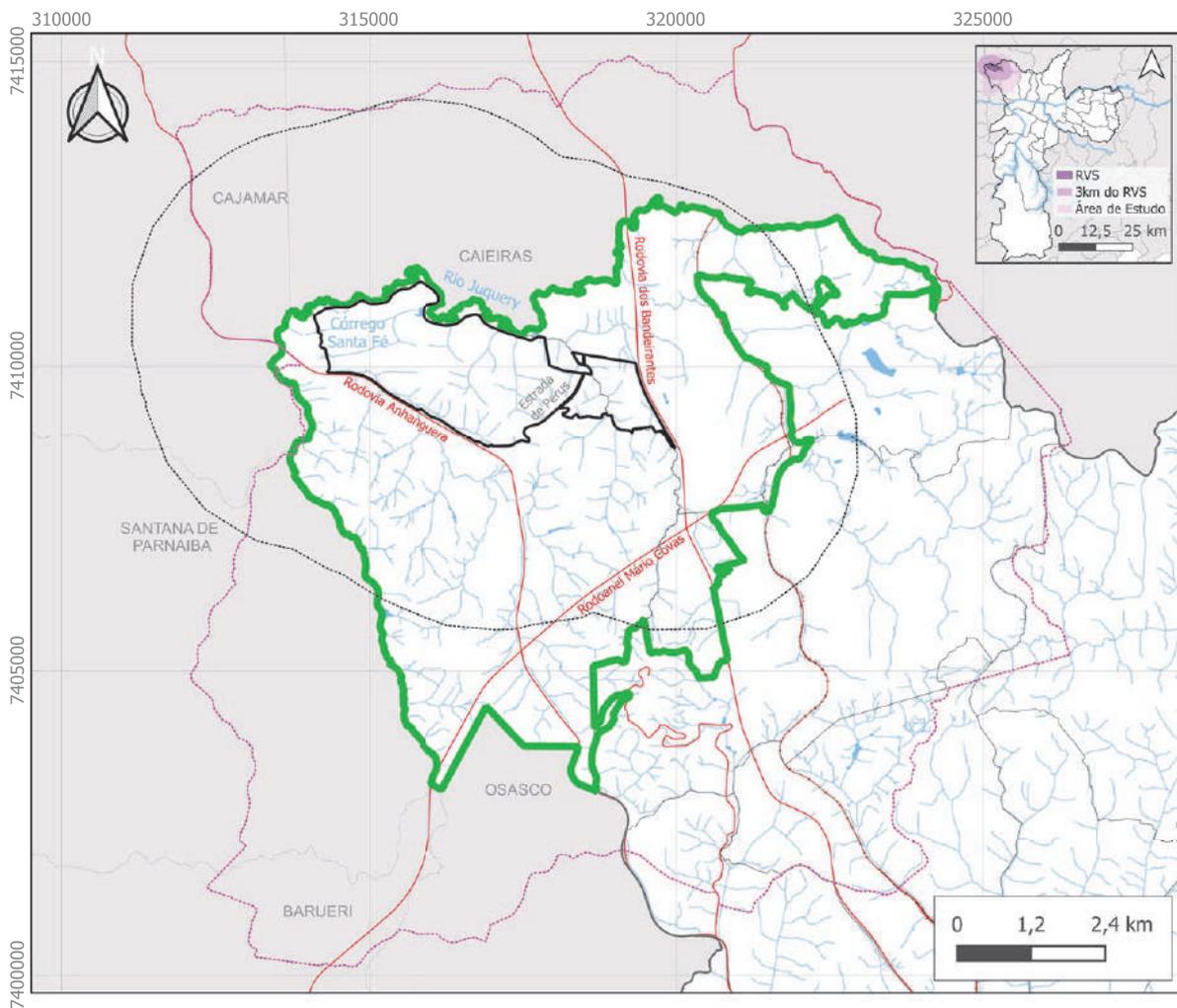
Normas:

- I. Nas AIEs localizadas na Zona de Conservação e de Recuperação a infraestrutura deverá ser de mínimo impacto e poderá incluir trilhas compatíveis com as características da zona, além de sinalização e equipamentos de segurança. Além disso, o acesso à área deverá ser limitado, controlado e previamente acordado com o órgão gestor da UC; e
- II. Nas AIEs localizadas na Zona de Uso Intensivo, a infraestrutura deverá ser de mínimo, baixo ou médio impacto e poderá incluir, além das anteriores, estacionamento, centro de visitantes, lanchonete, museu, equipamentos de lazer e recreação, dentre outros.

ZONA DE AMORTECIMENTO

O limite da Zona de Amortecimento (ZA) do RVS Anhanguera pode ser verificado na figura e sua definição, descrição, objetivos e normas/diretrizes gerais estão apresentadas na sequência.

Zona de amortecimento do RVS Anhanguera



TEMA	MAPA BASE	FONTE
Zona de amortecimento	<ul style="list-style-type: none"> Rodovias Estradas Municipais Ferrovias Redes de Drenagem Reservatórios RVS Anhanguera Área de 3km Área de Estudo Quadras Viárias Distritos Município de São Paulo Outros Municípios 	<p>Zona de amortecimento: IPT 2024</p> <p>Projeção UTM - Fuso 23 S Datum SIRGAS 2000</p>

Definição:

A Zona de Amortecimento (ZA) corresponde ao entorno do RVS Anhanguera, onde as atividades humanas potencialmente causadoras de impactos sobre os seus atributos estão sujeitas a diretrizes e normas específicas, perfazendo uma área de 4.359,85 ha. Inclui áreas verdes e de conservação, como os parques urbanos e lineares já implantados ou propostos para o entorno e também os Corredores Ecológicos da Mata Atlântica, área prioritária definida no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) de São Paulo, que também incluem os Corredores Reservados à Fauna (CRF) como caminhos reservados à circulação e deslocamento da fauna nos Corredores Ecológicos.

Objetivo:

O principal objetivo da ZA é minimizar os impactos ambientais negativos sobre a UC, fomentar a conservação dos Corredores Ecológicos e incentivar o desenvolvimento de práticas sustentáveis no entorno.

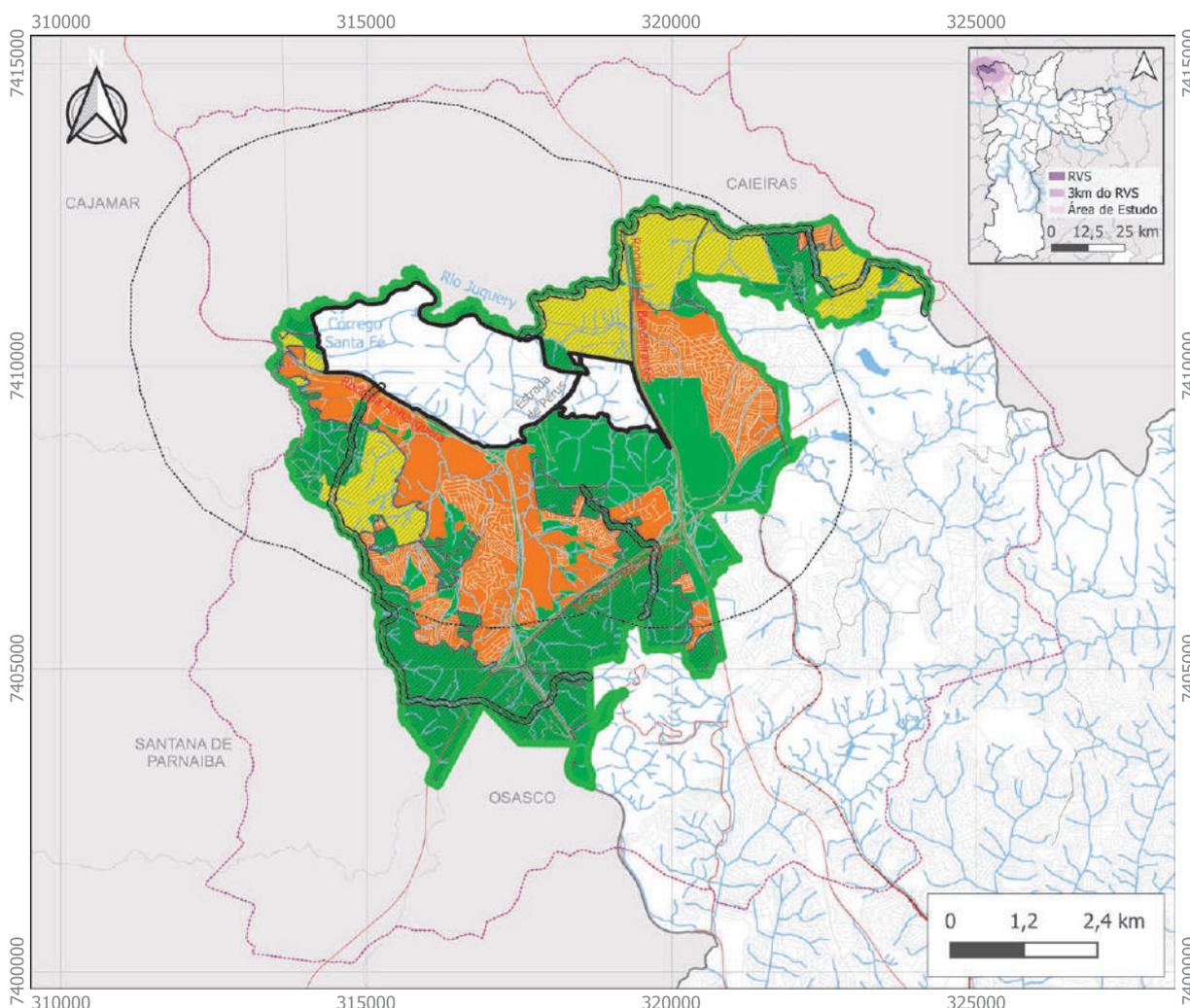
Normas/Diretrizes gerais:

- I. As diretrizes, normas e incentivos definidos para esta Zona de Amortecimento deverão ser considerados no processo de licenciamento ambiental e de autorização de manejo arbóreo, além de observar o disposto na legislação vigente;
- II. Não poderão ser utilizadas espécies exóticas com potencial para se tornarem invasoras nas ações de restauração ecológica;
- III. Recomenda-se o não cultivo ou criação de espécies exóticas com potencial para se tornarem invasoras;
- IV. As áreas situadas no Setor 1 da ZA são áreas prioritárias para restauração ecológica, sendo que todos os projetos (recuperação e manutenção) deverão ser aprovados pelo órgão gestor;
- V. As obras, atividades e empreendimentos, incluindo as de utilidade pública ou interesse social, novas ou existentes, quando da emissão, renovação e regularização da licença ambiental, deverão, quando aplicável:
 - a. Apresentar programa de monitoramento da fauna silvestre, incluindo medidas mitigadoras e ações de inventariamento e monitoramento dos conflitos de convivência humano-fauna e dos acidentes com a fauna silvestre;
 - b. Apresentar plano de ação de emergência de acidentes com produtos perigosos, considerando potenciais impactos na UC;
 - c. Apresentar programa de apoio à prevenção e combate a incêndios; e
 - d. Apresentar programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão à UC, caso essas espécies sejam utilizadas.
- VI. As obras, atividades e empreendimentos, incluindo as de utilidade pública ou interesse social, deverão compatibilizar-se com os objetivos da ZA, devendo ser previstas e implementadas medidas mitigadoras para os seguintes impactos, especialmente:
 - a. Alteração da paisagem cênica;
 - b. Intensificação dos processos de dinâmica superficial do solo;
 - c. Assoreamento dos cursos d'água e alteração na qualidade e quantidade da água superficial e subterrânea;
 - d. Distúrbios sonoros no período de reprodução das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.
 - e. Indução de ocupação no entorno do empreendimento; e
 - f. Aumento do tráfego de veículos e abertura de novos acessos.
- VII. Os novos parcelamentos do solo deverão atender o disposto na legislação vigente e implementar medidas mitigadoras, minimamente, para evitar os impactos sobre a fauna; os processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água; a disposição inadequada de resíduos da construção civil gerados; bem como a poluição do solo e dos cursos d'água superficiais e subterrâneos;

- a. As áreas verdes públicas deverão ser localizadas e implementadas considerando os fragmentos de vegetação existentes, de modo a contribuir na consolidação dos corredores ecológicos;
- b. Deverá ser priorizada a utilização de espécies nativas regionais no paisagismo das áreas destinadas à área verde pública, área institucional e sistema viário.

Em virtude de características ambientais e socioeconômicas específicas e o zoneamento do município de São Paulo, que exigem gestão diferenciada, a ZA do RVS Anhanguera foi subdividida em três setores, elencados das áreas de menor para maior alteração antrópica e suas definições, objetivos, normas e recomendações são descritas a seguir.

Setorização da zona de amortecimento do RVS Anhanguera



TEMA

Setores da zona de amortecimento

- Setor 1
- Setor 2
- Setor 3

MAPA BASE

- Rodovias
- Estradas Municipais
- Ferrovias
- Redes de Drenagem
- Reservatórios
- Caminhos de fauna
- Corredores Ecológicos da Mata Atlântica
- RVS Anhanguera

FONTE

- Zona de amortecimento
- Área de 3km
- Área de Estudo
- Quadras Viárias
- Município de São Paulo
- Outros Municípios

Zona de amortecimento: IPT 2024
 Setores da zona de amortecimento: IPT e SVMA 2024
 Caminhos de Fauna: SVMA 2024

Projeção UTM - Fuso 23 S
 Datum SIRGAS 2000

SETOR 1

Definição:

O Setor 1 é composto pelas áreas de menor ocupação urbano-industrial e densidade populacional, composto por Corredores Ecológicos da Mata Atlântica, previstos no PMMA de São Paulo, parques urbanos instalados e planejados, zonas definidas como ZEPAM, ZPDS e ZPDSr no zoneamento do município de São Paulo, além das áreas das principais rodovias do entorno do RVS Anhanguera (rodovia Anhanguera, rodovia dos Bandeirantes e rodoanel Mario Covas), perfazendo um total de 2.374,53 ha, equivalentes a 54,46% da zona de amortecimento.

Objetivos:

- I. Aumentar a conectividade na paisagem em que se insere o RVS Anhanguera, priorizando a implementação do Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte e garantindo o fluxo gênico entre fragmentos, especialmente os Caminhos de Fauna definidos no âmbito da implementação da Ação 3 do Planpavel;
- II. Aumentar a área de vegetação nativa do entorno do RVS Anhanguera;
- III. Favorecer o trânsito da fauna silvestre na paisagem em que se insere o RVS Anhanguera;
- IV. Promover a adequação das atividades socioeconômicas exercidas no entorno do RVS Anhanguera de forma a melhorar a qualidade ambiental no interior da UC;
- V. Promover a efetividade das diretrizes do PMMA de São Paulo para o Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte;
- VI. Promover a efetividade das diretrizes da RBCV;
- VII. Promover ações de fiscalização e de divulgação dos objetivos do RVS Anhanguera e de sua ZA; e
- VIII. Incentivar a implementação de projetos de desenvolvimento sustentável no entorno da UC.

Normas:

- I. Respeitar a legislação ambiental incidente na ZA;
- II. Atender às diretrizes do PMMA de São Paulo para o Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte;
- III. Atender às diretrizes do Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais (PMSA), do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) e do Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (Planpavel);
- IV. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, que requerem Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que possam afetar o RVS Anhanguera ou sua ZA, o Conselho Gestor do Refúgio deverá ser consultado anteriormente à emissão do Termo de Referência, nos termos da Resolução Conama 428/2008 e Decreto Federal 4.340/2002, para a definição de estudos adicionais sobre impactos diretos à unidade e quando da apresentação do EIA para considerações sobre os impactos identificados sobre o RVS e definição da unidade beneficiada pela compensação dos impactos não mitigáveis, definida no Art. 36 da Lei 9.985/2000; e

- V. Os demais empreendimentos não sujeitos a EIA e analisados por meio de outros estudos ambientais, devem dar ciência ao Conselho Gestor e ao responsável pela gestão da unidade, conforme legislação supracitada.
- X. Adotar ações de posse responsável de animais domésticos como forma de coibir o abandono, de proteção à fauna silvestre e prevenção de acidentes; e

- XI. Adotar medidas de adequação dos sistemas de distribuição de energia e de iluminação visando a proteção da fauna e flora.

Recomendações:

- I. Preservar a vegetação nativa remanescente;
- II. Promover ações de restauração da vegetação nativa;
- III. Respeitar a delimitação dos Caminhos Reservados à Fauna, definidos no âmbito da implementação da Ação 3 do Planpavel e suas futuras regulamentações;
- IV. Adotar velocidade reduzida nas estradas e rodovias para evitar acidentes e o atropelamento da fauna silvestre;
- V. Adotar sinalização indicando o trânsito de animais silvestres;
- VI. Adotar ações educativas e boas práticas relacionadas à conservação ambiental, especialmente da fauna silvestre, flora e recursos hídricos;
- VII. Adotar medidas que favoreçam o trânsito de animais silvestres (ex.: instalação de passagens de fauna nas estradas e rodovias);
- VIII. Reduzir a produção de ruído que possa afetar a fauna silvestre, como o ruído proveniente de fogos de artifício, cornetas, carros de som, indústrias e de veículos;
- IX. Utilizar, preferencialmente, espécies nativas do município de São Paulo nos projetos de arborização e/ou de paisagismo em áreas públicas e particulares, sendo que a escolha das espécies deverá seguir as normativas estabelecidas pelo Município;

SETOR 2

Definição:

O Setor 2 é formado pelo perímetro do Projeto de Intervenção Urbana - PIU NESP, regulamentado pelo Decreto 57.569/2016 e as áreas das Zonas Predominantemente Industriais – ZPIs 1 e 2 (conforme mapa integrante da Lei nº 18.177, de 25 de julho de 2024, que trata da revisão da Lei de Parcelamento Uso e Ocupação do Solo) e que se sobrepõem ao Corredor Ecológico da Mata Atlântica Norte, instituído pelo PMMA São Paulo (Resolução CADEs 176/2017), perfazendo um total de 717,13 ha, equivalentes a 16,45% da Zona de Amortecimento.

De acordo com o inciso VI, do Art. 2º do decreto do PIU NESP, acima citado, é um princípio a ser observado: “a conservação dos remanescentes de Mata Atlântica e da fauna a ela associada, atendendo às diretrizes e ações previstas no âmbito de planos específicos de conservação e recuperação da Mata Atlântica e de áreas prestadoras de serviços ambientais”. Além disso, os corredores ecológicos grafados no PMMA são considerados “vegetação significativa”, conforme a Lei Municipal 17.794/2022.

Objetivos:

- I. Compatibilizar a existência do Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte com as diretrizes do PIU NESP e os parâmetros das Zonas Predominantemente Industriais (ZPI 1 e 2);

- II. Promover a efetividade das diretrizes do PMMA de São Paulo para o Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte;
- III. Proteger os fragmentos de Mata Atlântica existentes;
- IV. Viabilizar a conectividade entre os fragmentos, garantindo o fluxo gênico, especialmente os Caminhos de Fauna definidos no âmbito da implementação da Ação 3 do Planpavel; e
- V. Proteger as Áreas de Preservação Permanente nos perímetros do PIU NESP e das ZPIs, de acordo com a Lei Federal 12.651/2012, que define o que é Área de Preservação Permanente (APP), e a Lei Municipal 17.794/2022, que incorporou os itens da referida lei federal, protegendo as APPs e as classificando como Vegetação Significativa.

Normas:

- I. Respeitar a legislação ambiental incidente na ZA;
- II. Atender às diretrizes do PMMA de São Paulo para o Corredor Ecológico da Mata Atlântica – Norte;
- III. Atender às diretrizes do Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais (PMSA), do Plano Municipal de Áreas Verdes e Espaços Livres (Planpavel); do Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU);
- IV. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, que requerem EIA, que possam afetar o RVS Anhangera ou sua ZA, o Conselho Gestor do Refúgio deverá ser consultado an-

teriormente à emissão do Termo de Referência, nos termos da Resolução Conama 428/2008 e Decreto Federal 4.340/2002, para a definição de estudos adicionais sobre impactos diretos à unidade e quando da apresentação do EIA para considerações sobre os impactos identificados sobre o RVS e definição da unidade beneficiada pela compensação dos impactos não mitigáveis, definida no Art. 36 da Lei 9.985/2000; e

- V. Os demais empreendimentos não sujeitos a EIA e analisados por meio de outros estudos ambientais, devem dar ciência ao Conselho Gestor e ao responsável pela gestão da unidade, conforme legislação supracitada.

Recomendações:

- I. Priorizar a preservação da vegetação nativa remanescente, em especial as seguintes fisionomias constantes do Mapeamento da Vegetação – 2020 (São Paulo (Município), 2020): Maciços florestais heterogêneos e bosques urbanos; Vegetação Herbácea Arbustiva de Várzea ou de Brejo; Média e alta cobertura arbórea, arbórea-arbustiva e ou arborescente;
- II. Compatibilizar a delimitação dos Caminhos Reservados à Fauna, definidos no âmbito da implementação da Ação 3 do Planpavel e suas futuras regulamentações;
- III. Reduzir a produção de ruído que possa afetar a fauna silvestre, como o ruído proveniente de indústrias e de circulação de veículos, por meio da instalação de dispositivos específicos para esta finalidade (barreiras com vegetação, etc);

- IV. Utilizar preferencialmente espécies nativas do município de São Paulo nos projetos de arborização e/ou de paisagismo em áreas públicas e particulares, sendo que a escolha das espécies deverá seguir as normativas estabelecidas pelo Município; e
- V. Priorizar, no parcelamento e ocupação do solo, a destinação de áreas verdes de forma a promover a conectividade com os fragmentos florestais do entorno dos lotes e glebas.

SETOR 3

Definição:

O Setor 3 é composto por áreas e edificações com uso predominantemente residencial, comercial e/ou industrial, já instaladas no entorno do RVS Anhanguera, inseridas na área delimitada como Zona de Amortecimento, com área de 1.268,2 ha, equivalente a 29,09% da ZA.

Objetivos:

- I. Minimizar os impactos ambientais negativos sobre o RVS Anhanguera, especialmente os causados pelas atividades industriais e pelo adensamento ou verticalização de áreas urbanas;
- II. Fomentar a conservação dos corredores ecológicos; e
- III. Incentivar o desenvolvimento de práticas sustentáveis.

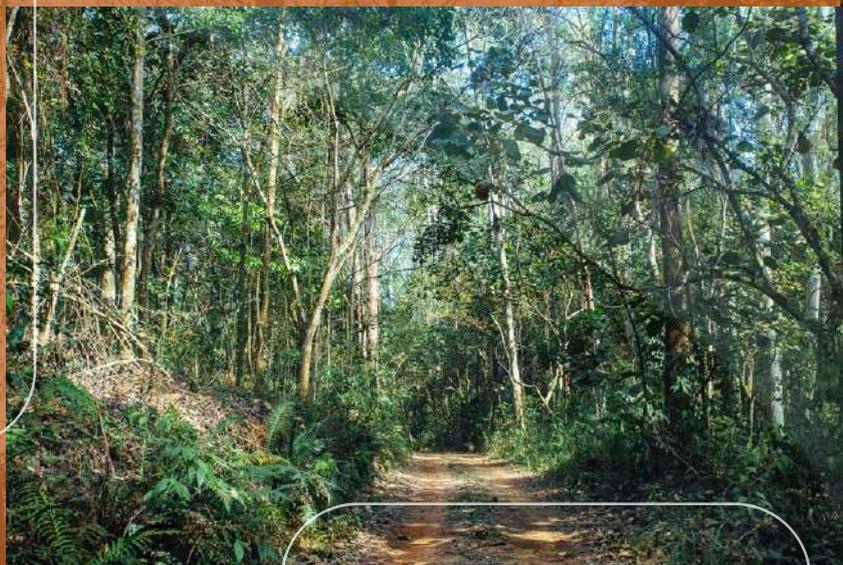
Normas:

- I. As obras, atividades e empreendimentos, incluindo as de utilidade pública ou interesse social, deverão compatibilizar-se com os objetivos da ZA, devendo ser previstas e implementadas medidas mitigadoras para os seguintes impactos, especialmente:
 - II. Alteração da paisagem cênica;
 - III. Intensificação dos processos de dinâmica superficial do solo;
 - IV. Assoreamento dos cursos d'água e alteração na qualidade e quantidade da água superficial e subterrânea;
 - V. Distúrbios sonoros no período de reprodução das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção;
 - VI. Indução de novas ocupações no entorno do empreendimento; e
 - VII. Aumento do tráfego de veículos e abertura de acessos irregulares;
 - VIII. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, que requerem EIA, que possam afetar o RVS Anhanguera ou sua ZA, o Conselho Gestor do Refúgio deverá ser consultado anteriormente à emissão do Termo de Referência, nos termos da Resolução Conama 428/2008 e Decreto Federal 4.340/2002, para a definição de estudos adicionais sobre impactos diretos à unidade e quando da apresentação do EIA para considerações sobre os impactos identificados sobre o RVS e definição da unidade beneficiada pela compensação dos impactos não mitigáveis, definida no Art. 36 da Lei 9.985/2000; e
 - IX. Os demais empreendimentos não sujeitos a EIA e analisados por meio de outros estudos ambientais, devem dar ciência ao Conselho Gestor e ao responsável pela gestão da unidade, conforme legislação supracitada.

Plano de Manejo RVS Anhanguera

6

PROGRAMAS DE GESTÃO



6 PROGRAMAS DE GESTÃO

A elaboração e a execução de um plano de manejo para uma UC, especialmente um Refúgio de Vida Silvestre, requerem a adoção de diversas premissas que assegurem a sustentabilidade ambiental, a inclusão social, a eficiência administrativa e a conservação da natureza. Essas premissas, que guiaram a elaboração dos programas de gestão e que devem ser consideradas na execução das ações propostas, são elencadas a seguir:

- A **participação social** é crucial para a legitimidade e a eficácia do plano de manejo. Devem ser utilizados mecanismos que garantam a inclusão de todas as partes interessadas, incluindo comunidades do entorno, organizações não governamentais, universidades e o setor privado. A realização do processo participativo com diversas oficinas e a formação do conselho gestor são ferramentas essenciais para assegurar que as decisões tomadas reflitam os interesses e as necessidades da sociedade, para que os objetivos da UC sejam cumpridos;
- A gestão de um Refúgio de Vida Silvestre deve envolver uma forte **articulação institucional**, que inclui a cooperação entre diferentes setores públicos, municipais, estaduais e federais, que possuem a atribuição da gestão do território, além da colaboração com instituições de pesquisa e organizações não governamentais. A integração de políticas e ações entre essas instituições é fundamental para a implementação de estratégias eficazes de conservação e restauração dos recursos naturais;
- O respeito aos **direitos humanos** é uma premissa necessária. Todas as ações previstas no plano de manejo devem garantir a dignidade, a igualdade e a não discriminação das pessoas envolvidas, como a homofobia, racismo, misoginia, e outras formas de exclusão social;
- A coexistência pacífica entre a UC e, em especial, a sua biodiversidade e as atividades humanas ao seu redor demanda um **diálogo** contínuo e eficaz. A **mediação de conflitos** deve ser priorizada, utilizando-se técnicas que promovam a comunicação aberta e a busca por soluções consensuais, sempre respeitando os objetivos da UC. Isso é essencial para prevenir e resolver disputas relacionadas ao uso do solo, acesso a recursos naturais e outras questões.
- O **acesso à informação** é um direito fundamental que deve ser garantido a todos os interessados. As informações sobre o plano de manejo, suas ações e resultados devem ser amplamente divulgadas, utilizando-se de diferentes meios e linguagens para atingir o maior público possível. A transparência na gestão fortalece a confiança da sociedade e facilita a participação social.

- As **Soluções Baseadas na Natureza (SbNs)** são estratégias fundamentais para a conservação e a sustentabilidade. Essas soluções incluem ações para proteger, gerenciar de maneira sustentável e restaurar ecossistemas de maneira efetiva e adaptável. As SbNs contribuem para a resiliência dos ecossistemas e para a mitigação dos impactos das mudanças climáticas.
- A **educação ambiental** é um pilar central para a mobilização e a participação ativa da sociedade na conservação. Este plano inclui programa de educação e interpretação ambiental direcionados aos visitantes e às comunidades do entorno, adotando a abordagem de território educador. Essa abordagem considera o território como um espaço de aprendizagem contínua, onde todas as atividades e interações promovem o conhecimento e o respeito ao meio ambiente. e
- O plano de manejo deve alinhar-se aos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** da ONU, com ênfase nos seguintes ODS: ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) com implementação de medidas para reduzir a vulnerabilidade aos impactos climáticos; ODS 15 (Vida Terrestre) para a conservação e uso sustentável dos ecossistemas terrestres, combate à desertificação e interrupção da perda de biodiversidade; e ODS 4 (Educação de Qualidade) com a promoção de educação inclusiva, equitativa e de qualidade, com foco em educação ambiental.

A implementação bem-sucedida do plano de manejo para o RVS Anhanguera depende da adoção dessas premissas, fundamentais para a construção de uma gestão eficaz, inclusiva e sustentável. Essas diretrizes garantirão que a UC cumpra seu papel na conservação da biodiversidade e na promoção do desenvolvimento sustentável.

Os programas de gestão foram elaborados com base nos resultados do diagnóstico e das oficinas, sendo definidos cinco programas:

- Programa 1 – Gestão do RVS Anhanguera;
- Programa 2 – Proteção e Fiscalização;
- Programa 3 – Pesquisa e Monitoramento;
- Programa 4 – Manejo, Recuperação e Restauração; e
- Programa 5 – Educação Ambiental e Comunicação.

O primeiro programa de gestão, **Programa 1 - Gestão do RVS Anhanguera**, tem como objetivo: garantir a funcionalidade do RVS Anhanguera, fornecendo a estrutura e infraestrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas. Está dividido em três sub-programas: Infraestrutura, Recursos Humanos e Gestão participativa e fortalecimento institucional.

PROGRAMA 1 – GESTÃO DO RVS ANHANGUERA

Objetivo: garantir a funcionalidade do RVS Anhanguera, fornecendo a estrutura e infraestrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas.

1.1 Subprograma: Infraestrutura					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
1.1.1	Centro de visitantes e sede	1.1.1.1	Implantar a infraestrutura da sede do RVS Anhanguera, com o centro de visitantes	SVMA/CGPABI/DIPO; SVMA/CGPABI/DGUC	Médio
1.1.2	Promover a requalificação e manutenção da infraestrutura	1.1.2.1	Avaliar as edificações existentes, para requalificação ou demolição	SVMA/CGPABI/DIPO; SVMA/CGPABI/DGUC	Curto
		1.1.2.2	Avaliar locais para instalação de novas guaritas, para fins de acessos e monitoramento	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DIPO; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGPU	Curto
		1.1.2.3	Manter o sistema de comunicação funcionando (sistema de rádio)	SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
		1.1.2.4	Fazer a manutenção das vias principais de acesso internas ao RVS Anhanguera, de forma controlada, para não aumentar a erosão/sedimentos	SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
		1.1.2.5	Rever e definir o cercamento parcial do RVS, definindo trechos prioritários	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DIPO; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGPU	Curto
		1.1.2.6	Realizar a demarcação física dos limites do RVS, com implementação de sinalização em pontos estratégicos	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DIPO; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGPU; SVMA/ASCOM	Curto
1.1.3	Elaborar Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do RVS	1.1.3.1	Levantar a situação, caracterização e demanda de geração de resíduos no RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS	Curto
		1.1.3.2	Levantar as áreas com acúmulo de resíduos provenientes das áreas de Influxos, que correspondem aos canais fluviais que drenam para os limites do RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; Subprefeitura de Perus; Sabesp; SELIMP; Subcomitê de Bacia Hidrográfica Juqueri-Cantareira	Médio
		1.1.3.3	Identificar cooperativas de catadores de materiais recicláveis para estabelecimento de parcerias (destinação dos resíduos para coleta seletiva)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ; SMDET; Subprefeitura de Perus	Curto

PROGRAMA 1 – GESTÃO DO RVS ANHANGUERA

Objetivo: garantir a funcionalidade do RVS Anhanguera, fornecendo a estrutura e infraestrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas.

1.1 Subprograma: Infraestrutura					
1.1	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
1.1.4.	Implantar viveiro de mudas para restauração	1.1.4.1	Definir local para instalação no RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM	Curto
		1.1.4.2	Desenvolver projeto e implantação, tendo como premissa a produção herbácea, arbustiva e arbórea para fins de restauração florestal no RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM	Curto
1.1.5	Regularização de ocupações em áreas e edificações do RVS Anhanguera	1.1.5.1	Cadastrar as ocupações no interior do RVS e de seus ocupantes	SVMA/CPA/DPA; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/AJ	Médio
		1.1.5.2	Levantar e analisar os documentos	SVMA/CPA/DPA; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/AJ	Médio
		1.1.5.3	Definir perspectivas e soluções para usos e ocupações incompatíveis	SVMA/CPA/DPA; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/AJ	Longo
1.2 Subprograma: Recursos humanos					
1.2	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
1.2.1	Ter um(a) gestor(a) exclusivo para o RVS	1.2.1.1	Criar o cargo de gestor(a) do RVS Anhanguera	SVMA/Gabinete	Curto
		1.2.1.2	Fomentar a capacitação e treinamento do(a) gestor(a)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ; SVMA/CGC	Permanente
1.2.2	Prever a designação de estagiários(as) para RVS	1.2.2.1	Criar vaga de estágio para o RVS Anhanguera	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CAF/DGP	Curto
		1.2.2.2	Elaborar planos de estágio no RVS Anhanguera	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CAF/DGP	Curto
1.2.3	Fomentar treinamento, formação e capacitação	1.2.3.1	Estimular a capacitação periódica para os funcionários do RVS, conforme necessidade da UC;	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ	Permanente
		1.2.3.2	Realizar treinamento de boas práticas para equipe de manutenção)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ	Permanente
		1.2.3.3	Realizar treinamento sobre como proceder em caso de encontro com animais silvestres	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		1.2.3.4	Realizar treinamento sobre como fazer o paisagismo pensando nas espécies nativas do Município importantes para o RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/UMAPAZ	Permanente
		1.2.3.5	Realizar treinamento quanto às ocorrências com “animais peçonhentos” e de interesse à saúde pública (fauna sinantrópica)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SMS/COVISA; Instituto Butantan	Permanente

continua >>

PROGRAMA 1 – GESTÃO DO RVS ANHANGUERA

PROGRAMA 1 – GESTÃO DO RVS ANHANGUERA					
Subprograma: Gestão participativa e fortalecimento institucional					
1.3	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
1.3.1	Estruturar e fortalecer o Conselho Gestor do RVS	1.3.1.1	Manter o Conselho Gestor do RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGC	Permanente
		1.3.1.2	Promover a formação continuada de conselheiras/os	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ; SVMA/CGC	Permanente
		1.3.1.3	Promover a articulação e interação com o Conselho do Parque Anhanguera e outros colegiados	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; SVMA/CGC	Permanente
1.3.2	Promover o intercâmbio com outras áreas protegidas, áreas verdes e tombadas na região	1.3.2.1	Realizar encontros periódicos entre gestores/as de UCs, parques urbanos, áreas tombadas e demais áreas protegidas, visando o compartilhamento de conhecimentos e experiências, realização de ações conjuntas e estabelecimento de parcerias	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; SEMIL/FF; Condephaat; SMC/Conpresp	Permanente
1.3.3	Articulação com órgãos ambientais do Estado e dos municípios vizinhos ao RVS Anhanguera, visando implantar medidas de proteção ambiental da UC e áreas protegidas vizinhas	1.3.3.1	Delimitar e instituir área complementar da Zona de Amortecimento ou de influência, abrangendo municípios vizinhos ao RVS Anhanguera, de forma a assegurar a consulta formal da SVMA e de órgãos ambientais de SP e municípios vizinhos à UC, em relação às obras e empreendimentos de potencial geração de impactos ambientais significativos à biodiversidade, solo e recursos hídricos	SVMA/CGPABI; SVMA/CPA; SVMA/CLA; SVMA/AJ; SEMIL/FF; SEMIL/CETESB; SMSUB/Subprefeitura de Perus; órgãos ambientais dos municípios de Caieiras, Cajamar e Santana de Parnaíba	Curto
1.3.4	Relacionamento com outras instituições	1.3.4.1	Formalizar convênios, acordos técnicos e outros instrumentos com instituições públicas e da sociedade civil para apoiar o desenvolvimento de ações envolvendo pesquisas científicas e projetos de educação ambiental	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/AJ; SVMA/UMAPAZ; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM	Permanente
		1.3.4.2	Analisar a natureza, a situação jurídica e a regularidade da utilização do conjunto ferroviário em consonância com o RVS e seu Plano de Manejo	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/AJ; SMC/Conpresp; Condephaat	Curto
		1.3.4.3	Promover a participação da UC nos fóruns e instâncias pertinentes	SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
1.3.5	Regulamentar o funcionamento de equipamentos públicos sediados no RVS	1.3.5.1	Regulamentar o funcionamento, responsabilidades e ações (CeMaCAS, GCM, Escola de Marcenaria e Viveiro)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGPU; SMSU/GCM	Curto

continua »

PROGRAMA 1 – GESTÃO DO RVS ANHANGUERA					
1.3	Subprograma: Gestão participativa e fortalecimento institucional				
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
1.3.6	Análise da situação fundiária nas áreas vizinhas ao RVS, tendo em vista a ampliação e proteção da UC	1.3.6.1	Analisar a situação fundiária quanto aos seus limites e possíveis áreas de ampliação, previstas no DUP e no Plano de Manejo do RVS	SVMA/CPA/DPA; SVMA/CGPABI/DGUC	Curto

O **Programa de Proteção e Fiscalização** traz como objetivo: garantir a integridade física, biológica e cultural do RVS Anhanguera. Também está dividido em três sub-programas: fiscalização, prevenção e combate a incêndios florestais e proteção ambiental.

PROGRAMA 2 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Objetivo: garantir a integridade física, biológica e cultural do RVS Anhanguera.

2.1	Subprograma: Fiscalização				
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
2.1.1	Realizar ações de fiscalização e monitoramento contínuo do RVS	2.1.1.1	Adotar os procedimentos de registro de ocorrência e flagrantes de infrações ambientais, utilizados nos Parques Naturais Municipais	SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
		2.1.1.2	Acionar órgãos competentes, de controle e fiscalização, em caso de infrações ambientais para providências necessárias	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CFA; SVMA/CGPABI/DFS; SMSU/GCM; PM Ambiental	Permanente
		2.1.1.3	Realizar operações especiais, em conjunto com outros órgãos fiscalizadores para intensificar a fiscalização na área do RVS e entorno	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CFA; SVMA/CGPABI/DFS; SMSU/GCM; PM Ambiental	Permanente
2.1.2	Prevenir e combater a caça e pesca ilegal	2.1.2.1	Instalar placas informativas em locais estratégicos definidos pela equipe de gestão do RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/ASCOM	Médio
		2.1.2.2	Identificar locais de acesso de caçadores/pescadores ao RVS, propondo estratégias de controle e prevenção	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SMSU/GCM	Permanente

continua »

PROGRAMA 2 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

PROGRAMA 2 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO					
2.2	Subprograma: Prevenção e combate a incêndios florestais				
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
2.2.1	Elaborar Plano de Combate a Incêndios Florestais (PCIF), aprimorando procedimentos vigentes	2.2.1.1	Estabelecer equipes, materiais utilizados, EPIs e procedimentos para prevenção e combate a incêndios florestais	Operação fogo zero; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU	Permanente
		2.2.1.2	Definir Protocolo de ação conjunta entre instituições	Operação fogo zero; SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
		2.2.1.3	Estudar alternativas e viabilidade legal de programa de voluntariado de combate a incêndios	Operação fogo zero; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; SVMA/UMAPAZ	Longo
2.2.2	Manter quadro de brigadistas, atualizados e treinados para a prevenção e combate a incêndios	2.2.2.1	Realizar cursos anuais de brigadistas para os vigilantes brigadistas do RVS	Operação fogo zero; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU	Permanente
2.2.3	Realizar o monitoramento de incêndios florestais	2.2.3.1	Estabelecer rondas periódicas diárias	SVMA/CGPABI/DGUC; SMSU/GCM	Permanente
		2.2.3.2	Realizar a manutenção dos equipamentos e veículos da SVMA utilizados no combate a incêndios	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; Operação Fogo zero	Permanente
		2.2.3.3	Manter o centro de monitoramento, incluindo as torres de observação	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; Operação Fogo zero	Permanente
		2.2.3.4	Fazer a manutenção de vias de acesso/aceiros Internos ao RVS de forma controlada, para não aumentar a erosão/sedimentos	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; Operação Fogo zero	Permanente
2.3.1	Controle de agentes infecciosos	2.3.1.1	Monitorar os agentes infecciosos na água	SVMA/CGPABI/DFS; SMS/COVISA; SMS/DVZ	Permanente
		2.3.1.2	Promover a vigilância sanitária dos morcegos por conta do vírus da raiva	SMS/COVISA; SMS/DVZ; SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		2.3.1.3	Monitoramento de fauna sinantrópica	SVMA/CGPABI/DFS; SMS/COVISA; SMS/DVZ	Permanente

continua »

PROGRAMA 2 – PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO					
2.2	Subprograma: Prevenção e combate a incêndios florestais				
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
2.3.2	Promover ações de proteção à fauna silvestre	2.3.2.1	Definir os locais e tecnologias adequadas para a instalação de passagens de fauna, sinalização, redutores de velocidade e estruturas de proteção à fauna	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGUC; CET; Subprefeitura de Perus; Concessionárias das rodovias; SEMIL	Médio
		2.3.2.2	Definir plano de adequação das infraestruturas de iluminação, rede de energia e painéis de vidro dentro e no entorno do RVS	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGUC; ILUME; ENEL; Subprefeitura de Perus	Médio
		2.3.2.3	Realizar plano de mobilidade para as vias internas e do entorno do RVS, adotando medidas preventivas de minimização de acidentes e atropelamentos	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; CET; Subprefeitura de Perus; SMT	Médio
		2.3.2.4	Estudar e avaliar a necessidade de cercamento e as tipologias adequadas, com prioridade para as áreas vulneráveis	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DIPO	Curto
		2.3.2.5	Estudar possíveis barreiras sonoras, limitrofes ao RVS, no entorno das rodovias Anhanguera e Bandeirantes, Estrada de Perus e áreas com atividades industriais e minerárias	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SEMIL/Cetesb; Subprefeitura de Perus	Médio
2.3.3	Realizar ações e propor medidas de proteção ambiental na Zona de Amortecimento do RVS Anhanguera	2.3.3.1	Desenvolver ações para fomentar a implantação dos Corredores Ecológicos	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CPA; SVMA/CGPABI/DPHM	Médio
		2.3.3.2	Adotar recomendações advindas do Manual Cidade Amiga da Fauna, incluindo a implantação dos Caminhos de Fauna	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CPA	Médio
2.3.4	Promover ações de proteção à flora silvestre	2.3.4.1	Preservar as populações de indivíduos de espécies raras, endêmicas e ameaçadas	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU	Permanente
		2.3.4.2	Propor medidas de manejo para proteção e propagação dessas espécies	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU	Permanente

O **Programa de Pesquisa e Monitoramento** tem como objetivo: gerar, difundir e incentivar os conhecimentos que auxiliem a gestão e monitoramento do RVS Anhanguera, em suas diversas ações e abordagens, como através da ciência cidadã. Está dividido em dois sub-programas: pesquisa e conservação e monitoramento.

PROGRAMA 3 – PESQUISA E MONITORAMENTO

Objetivo: Gerar, difundir e incentivar os conhecimentos que auxiliem a gestão e monitoramento do RVS Anhanguera, em suas diversas ações

3.1 Subprograma: Pesquisa e Conservação					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
3.1.1	Estruturar e promover pesquisas na UC e respectiva ZA	3.1.1.1	Articular com instituições públicas e privadas a elaboração e execução de projetos de pesquisa, com ênfase em ciência cidadã	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/UMAPAZ; SVMA/Comissão de Pesquisa Científica;	Permanente
		3.1.1.2	Manter atualizado o cadastro e banco de dados das pesquisas realizadas e em andamento	SVMA/Comissão de Pesquisa Científica	Permanente
		3.1.1.3	Manter e divulgar lista com temas prioritários para pesquisa e monitoramento	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CPA; SVMA/Comissão de Pesquisa Científica	Permanente
3.1.2	Pesquisa sobre a fauna silvestre	3.1.2.1	Manter atualizada a lista de espécies de fauna do RVS, incluindo as ameaçadas	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		3.1.2.2	Estimular projetos de inventário, monitoramento e reintrodução da fauna silvestre	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
		3.1.2.3	Realizar estudos sobre as tipologias e estruturas de proteção da fauna silvestre, em vias de acesso e linhas de transmissão, visando a adoção de melhores práticas	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DIPO; Concessionárias de Energia	Médio

continua »

PROGRAMA 3 – PESQUISA E MONITORAMENTO					
3.1	Subprograma: Pesquisa e Conservação				
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
3.1.3	Pesquisa sobre a vegetação e flora	3.1.3.1	Manter atualizada a lista de espécies de flora do RVS, incluindo as ameaçadas	SVMA/CGPABI/DPHM	Permanente
		3.1.3.2	Avaliar a potencialidade de conservação <i>ex situ</i> das espécies, como a produção de mudas, armazenamento de sementes, entre outros	SVMA/CGPABI/DPHM	Permanente
		3.1.3.3	Desenvolver e apoiar estudos de regeneração natural do sub-bosque em áreas com eucalipto	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DAU; SVMA/CGPABI/DGPU	Permanente
		3.1.3.4	Realizar pesquisa em áreas piloto sobre manejo de eucalipto e recuperação florestal	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DAU; SVMA/CGPABI/DGPU	Permanente
3.1.4	Definir áreas para soltura de animais silvestres	3.1.4.1	Definir protocolo de soltura considerando as fitofisionomias e inventário da fauna silvestre	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM	Médio
3.2	Subprograma: Monitoramento				
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
3.2.1	Monitoramento dos recursos hídricos	3.2.1.1	Elaborar um plano de monitoramento integrado da qualidade e quantidade das águas dos principais corpos hídricos internos ao RVS e dos que se dirigem para o RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/UMAPAZ; SMS; SEMIL/Cesteb; SABESP; Subprefeitura de Perus; DAEE; Subcomitê de Bacia Hidrográfica Juqueri-Cantareira	Médio
3.2.2	Monitoramento da vegetação	3.2.2.1	Estabelecer ações de monitoramento, considerando o desenvolvimento dos planos propostos para vegetação no Programa de Gestão: Manejo, Recuperação e Restauração, estabelecendo indicadores de fácil aplicação e mensuração (ações de manejo, intervenções programadas e pesquisas aplicadas no RVS)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CPA/DIA	Permanente

continua »

PROGRAMA 3 – PESQUISA E MONITORAMENTO

3.2 Subprograma: Monitoramento					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
3.2.3	Monitoramento da fauna	3.2.3.1	Manter o programa de monitoramento e demais estudos das espécies da fauna reintroduzidas no RVS	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		3.2.3.2	Manter o programa de levantamento e monitoramento histórico de médios e grandes mamíferos no RVS	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		3.2.3.3	Manter o programa de levantamento e monitoramento histórico de morcegos no RVS	SVMA/CGPABI/DFS; SMS/COVISA	Permanente
		3.2.3.4	Manter programa de levantamento e monitoramento histórico de aves no RVS	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		3.2.3.5	Realizar o monitoramento de lepidópteros, em especial, para as borboletas frugívoras e mariposas, grupos bioindicadores de alterações ambientais	SVMA/CGPABI/DFS; Instituto Butantan	Permanente
		3.2.3.6	Implementar ações para o monitoramento de fauna nos ecossistemas aquáticos	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		3.2.3.7	Realizar o monitoramento e demais estudos de espécies da fauna exóticas e/ou invasoras	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		3.2.3.8	Realizar o monitoramento e demais estudos sobre os agravos à fauna silvestre, como os atropelamentos, na Estrada de Perus, nas Rodovias Anhanguera e Bandeirantes e demais vias no entorno do RVS.	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGUC; Concessionárias; CET; SMT	Permanente
		3.2.3.9	Estabelecer um sistema de monitoramento baseado no uso de ferramentas de geoprocessamento, armadilhas fotográficas e câmeras em tempo real, para organização, sistematização e planejamento de ações de conservação da fauna silvestre	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI	Médio
3.2.4	Monitoramento das áreas degradadas	3.2.4.1	Realizar o monitoramento das áreas degradadas já indicadas e o possível surgimento de novas áreas	SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente

O **Programa de Manejo, Recuperação e Restauração** tem como objetivo: assegurar a conservação da diversidade biológica e as funções dos ecossistemas aquáticos e terrestres. Está dividido em três sub-programas: recuperação de áreas degradadas; controle de espécies exóticas e exóticas invasoras de flora e fauna; e restauração ecológica.

PROGRAMA 4 – MANEJO, RECUPERAÇÃO E RESTAURAÇÃO

Objetivo: assegurar a conservação da diversidade biológica e as funções dos ecossistemas aquáticos e terrestres

4.1 Subprograma: Recuperação de áreas degradadas					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
4.1.1	Recuperação das áreas degradadas no RVS	4.1.1.1	Articular ações para recuperação de cada área degradada	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DAU; SVMA/CLA	Longo
		4.1.1.2	Elaborar um plano de monitoramento e recuperação de taludes com processos erosivos (Assunção e próximo ao Lago 7), utilizando tecnologias com base em SbNs	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DIPO	Médio
		4.1.1.3	Implantar mecanismos de drenagem nos aceiros principais (vias de acesso)	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU	Curto
4.1.2	Recuperar os lagos, barragens e poços localizados no RVS	4.1.2.1	Definir estratégias de recuperação, visando enriquecer ambientes de lagos com espécies aquáticas nativas	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DFS	Longo
		4.1.2.2	Definir estratégias e ações de manutenção das estruturas de drenagem	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DIPO; Subprefeitura de Perus; Sabesp; DAEE	Médio
		4.1.2.3	Tamponar os poços não utilizados e obter a outorga para os demais	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; SVMA/CGPABI/DFS	Médio
4.2 Subprograma: Controle de espécies exóticas e exóticas invasoras de flora e fauna					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
4.2.1	Controle de animais domésticos	4.2.1.1	Monitorar e controlar a presença de animais domésticos soltos no RVS	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SMS/COVISA; SMS/DVZ	Permanente
		4.2.1.2	Orientar os moradores do entorno em relação a presença de animais domésticos e desestimular sua soltura no interior do RVS e arredores	SMS; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS	Permanente

continua »

PROGRAMA 4 – MANEJO, RECUPERAÇÃO E RESTAURAÇÃO

4.2 Subprograma: Controle de espécies exóticas e exóticas invasoras de flora e fauna					
4.2	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
4.2.2	Plano de monitoramento das espécies exóticas de fauna	4.2.2.1	Acompanhar e monitorar as áreas delimitadas com ocorrência de espécies exóticas invasoras, para verificar crescimento/decréscimo	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM	Permanente
		4.2.2.2	Acompanhar aquelas espécies que poderão apresentar potencial de se tornarem invasoras	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DPHM	Permanente
		4.2.2.3	Adotar protocolos do ICM-Bio para controle de espécies exóticas de fauna	SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DGUC	Permanente
4.2.3	Plano de controle e erradicação de espécies exóticas invasoras de flora não arbórea	4.2.3.1	Implantar medidas de controle e erradicação das espécies exóticas invasoras	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		4.2.3.2	Estudar métodos de controle mecânico, químico e biológico, que possam ser utilizados independentemente ou associados.	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; SVMA/CGPABI/DFS; Instituições de ensino e pesquisa	Permanente
		4.2.3.3	Monitoramento dos resultados da efetividade do plano para o controle / erradicação das espécies exóticas invasoras	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
4.2.4	Plano de Manejo Florestal para a prevenção e controle das espécies exóticas e exóticas invasoras	4.2.4.1	Implantar medidas de controle e erradicação das espécies exóticas e exóticas invasoras	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS	Permanente
		4.2.4.2	Prevenir a introdução e propagação de espécies exóticas	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DAU; Instituições de ensino e pesquisa	Permanente
		4.2.4.3	Estabelecer os protocolos e medidas necessárias para o manejo	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/CGPABI/DAU; Instituições de ensino e pesquisa	Médio
4.2.5	Manejo da vegetação em áreas sob linha de transmissão	4.2.5.1	Acompanhar as áreas de bordas ao longo das linhas de transmissão e o controle de uma eventual propagação exagerada de espécies invasoras	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DPHM; Concessionárias	Permanente

continua »

PROGRAMA 4 – MANEJO, RECUPERAÇÃO E RESTAURAÇÃO

4.3 Subprograma: Restauração ecológica					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
4.3.1	Recuperação da biodiversidade	4.3.1.1	Estimular projetos de restauração ecológica dos remanescentes de Cerrado e da Mata Atlântica	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DAU	Permanente
		4.3.1.2	Estimular projetos paisagísticos (inclusive perto da sede), para inserir plantas exclusivamente de espécies nativas de ocorrência local confirmada.	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DAU	Permanente
		4.3.1.3	Prever ações de enriquecimento e repovoamento da vegetação, considerando todos os extratos	SVMA/CGPABI/DPHM; SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DAU	Permanente
		4.3.1.4	Manter o programa de soltura e monitoramento das espécies de fauna silvestre	SVMA/CGPABI/DFS	Permanente

O **Programa de Educação Ambiental e Comunicação** tem como objetivo: divulgar o Plano de Manejo e o RVS Anhanguera, além de contribuir para a conscientização da população sobre a importância de conservar o meio ambiente. Está dividido em dois sub-programas: educação e interpretação ambiental e comunicação.

PROGRAMA 5 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO

Objetivo: divulgar o plano de manejo e o RVS Anhanguera, além de contribuir para a conscientização da população sobre a importância de conservar o meio ambiente.

5.1 Subprograma: Educação e interpretação ambiental					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
5.1.1	Estruturar a visitação no RVS, com foco na educação e interpretação ambiental	5.1.1.1	Identificar atividades de visitação em andamento, na área do trem, propondo o ordenamento das atividades e implantação de um núcleo de visitação	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ; SVMA/CGPABI/DIPO; SMC/Conpresp; Condephaat	Curto

continua »

PROGRAMA 5 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO

PROGRAMA 5 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO					
5.1 Subprograma: Educação e interpretação ambiental					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
5.1.1	Estruturar a visitação no RVS, com foco na educação e interpretação ambiental	5.1.1.2	Conceber um projeto de estruturação de núcleo de visitação na sede do RVS, implantando centro de visitantes, trilhas, parque naturalizado e outros equipamentos	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DIPO	Médio
		5.1.1.3	Desenvolver roteiros de interpretação ambiental na área de interesse definida no Zoneamento do RVS	SVMA/CGPABI/DGUC	Médio
		5.1.1.4	Levantar e contatar as instituições de ensino, organizações sociais e coletivos que atuam em projetos de educação ambiental na região	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/UMAPAZ	Curto
		5.1.1.5	Promover ações e projetos de educação ambiental com instituições e entidades no âmbito do RVS e ZA	SVMA/UMAPAZ	Permanente
5.1.2	Realizar ações de sensibilização junto às comunidades locais, proprietários e empreendimentos localizados visando o entendimento sobre a importância e convivência com o RVS	5.1.2.1	Realizar e apoiar atividades informativas sobre o RVS Anhanguera, as áreas protegidas e a importância da conservação dos recursos naturais e do patrimônio cultural	SVMA/UMAPAZ; SVMA/CGPABI/DGUC; SMC; Condephaat; FF/SEMIL	Permanente
		5.1.2.2	Realizar ações e campanhas educativas para inibir a soltura de animais domésticos e de espécies exóticas (ex. peixes)	SVMA/UMAPAZ; SVMA/CGPABI/DFS; SVMA/ASCOM	Permanente
		5.1.2.3	Articular ações conjuntas com o Território de Interesse da Cultura e da Paisagem - TICP Jaraguá-Perus	SVMA/CGPABI/DGUC; SMC/Compresp; Coletivos integrantes do TICP; Instituições de ensino e pesquisa	Permanente
		5.1.2.4	Promover ações de sensibilização das comunidades locais, proprietários e empreendimentos na Zona de Amortecimento sobre prevenção, encaminhamento de denúncias e monitoramento de crimes ambientais	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/CGPABI/DGPU; SVMA/UMAPAZ; SMSU/GCM; Subprefeitura de Perus	Permanente
5.2 Subprograma: Comunicação					
	Diretrizes		Ações	Responsabilidade	Prazo
5.2.1	Comunicação	5.2.1.1	Criar um plano de comunicação que oriente todas as ações de comunicação, que será produzido de acordo com a necessidade orientada pelo Plano de Manejo.	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/ASCOM	Curto
		5.2.1.2	Produzir materiais para apoiar as ações definidas pelo plano de comunicação.	SVMA/CGPABI/DGUC; SVMA/ASCOM	Permanente

7

CONSIDERAÇÕES FINAIS



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera em 2020 foi um marco ambiental estratégico da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Situado na porção noroeste da cidade, o Refúgio está próximo a importantes UCs estaduais, como o Parque Estadual do Jaraguá e o Parque Estadual da Cantareira, integrando-se ao Corredor Norte da Mata Atlântica. Esta área também faz parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, o que reforça sua importância ecológica. No entanto, a região enfrenta pressões significativas da expansão urbana, que transformam os usos do solo e ameaçam a integridade dos habitats naturais.

Nesse contexto, a elaboração do Plano de Manejo para o Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera representa um marco significativo no compromisso do desenvolvimento sustentável com a conservação da natureza paulistana.

A participação social foi um pilar central na elaboração deste Plano. A inclusão das comunidades locais, organizações não governamentais, acadêmicos e outros grupos de interesse foi fundamental para garantir que as diversas visões fossem consideradas. Este processo participativo deve continuar ao longo da execução do Plano, garantindo que os atores sociais sejam ouvidos e respeitados. Nesse sentido, a manutenção do Conselho Gestor do Refúgio é essencial para promover essa participação contínua.

A universalidade da informação é uma premissa indispensável para a transparência e a participação social. As informações sobre o Plano de Manejo, suas ações e resultados devem ser amplamente divulgadas, utilizando diferentes meios e linguagens para alcançar o maior número de pessoas possível. A transparência na gestão fortalece a confiança da sociedade e facilita o engajamento das partes interessadas.

A educação ambiental é uma ferramenta poderosa para a mobilização e a participação ativa da sociedade na conservação. O Plano inclui um programa de educação ambiental, direcionado aos visitantes e às comunidades locais, adotando a abordagem de território educador. Esta abordagem considera o território como um espaço de aprendizagem contínua, onde todas as atividades e interações promovem o conhecimento e o respeito ao meio ambiente.

É essencial reconhecer que este documento deve ser visto como uma fotografia do momento atual, refletindo as necessidades e prioridades vigentes. Assim, o Plano de Manejo está sujeito a revisões e adaptações periódicas para acompanhar as mudanças e desafios emergentes e incorporar as mudanças advindas da dinâmica ambiental, social e econômica da região, assim como da própria legislação do município de São Paulo. A realização de avaliações periódicas e a incorporação de retorno das partes interessadas são fundamentais para garantir que o Plano permaneça relevante e eficaz. A flexibilidade e a capacidade de adaptação são essenciais para enfrentar as incertezas e promover a resiliência da Unidade de Conservação.

Em conclusão, o sucesso deste Plano de Manejo depende do compromisso contínuo com as premissas estabelecidas, incluindo a participação social, a articulação institucional, o respeito aos direitos humanos, o diálogo e a mediação de conflitos, a universalidade da informação, a promoção de Soluções Baseadas na Natureza, o alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o foco nas ações de educação ambiental que, em conjunto, irão garantir a proteção e conservação da fauna e flora silvestre. Com uma abordagem colaborativa e adaptativa, será possível garantir a conservação do Refúgio de Vida Silvestre Anhanguera e promover o desenvolvimento sustentável em São Paulo. As medidas já tomadas, como a implementação de ações estruturais de prevenção e combate a incêndios, a criação do Conselho Gestor e a elaboração deste Plano de Manejo, demonstram o compromisso contínuo com a proteção e a valorização deste importante patrimônio natural.

8

REFERÊNCIAS



8 REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9898**: preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
- ALMEIDA, M. F. *et al.* Fauna de morcegos (Mammalia, Chiroptera) e a ocorrência de vírus da raiva na cidade de São Paulo, Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v. 22, n. 1, p. 89-100, mar. 2015.
- ANSARA, S. O Legado da greve de Perus: lembranças de uma luta operária. **Cadernos CERU**, v. 20, n. 1, p. 241-256, 2009. DOI: 10.1590/S1413-45192009000100014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/11882>. Acesso em: 7 dez. 2022.
- ANTUNES, J. *et al.* Diagnóstico rápido participativo como método de pesquisa em educação. **Avaliação**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 590-610, 2018.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.
- BERALDO, K.; FRANÇA, V. G.; HEIDEN, G.; PIRANI, J. R. Florística e aspectos fitogeográficos dos “campos” do Parque Estadual do Jaraguá, São Paulo, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, v. 36, p. 1-22, 2018.
- BORTOTO, R. C. S.; BEZERRA, M. H. B. Fábrica de Cimento Portland Perus: articulação pedagógica entre movimentos populares e escolas no bairro de Perus. **Revista CPC**, [S. l.], v. 14, n. 27esp, p. 185-210, 2019. DOI: 10.11606/issn.1980-4466.v14i27esp185-210. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/159631>. Acesso em: 6 dez. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 10, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. p. 1.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 dez. 2014. Seção 1, n. 245, p. 121-126.
- BRASIL. MMA - Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jun. 2022. Seção 1, p. 74.
- CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. Organizadores: Carlos Jesus Brandão [*et al.*]. São Paulo: Cetesb; Brasília; ANA, 2011.
- CHOI, S. Diversity and composition of larger moths in three different forest types of Southern Korea. **Ecological Research**, v. 23, n. 3, p. 503-509, 2007.
- CITES - CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA. **Appendices I, II and III**. Geneva: 2023. Disponível em: <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. Acesso em: 22 jun. 2023.
- CONDEPHAAT - CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO. **Acervo da Estrada de Ferro Perus-Pirapora**. São Paulo, 2023. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/benstombados/acervo-da-estrada-de-ferro-perus-pirapora/>. Acesso em: mar. 2023.
- COUTINHO, J. M. V. **Carta Geológica da Região Metropolitana da Grande São Paulo**. Escala:1:100.000. São Paulo: Emplasa/SNM, 1980.
- COUTO, H. T. Z *do et al.* **Parque Anhanguera: plano de Manejo florestal por meio de desenho florestal sustentado**. Piracicaba: Esalq, 2007.
- DISLICH, R.; CERSÓSIMO, L.; MANTOVANI, W. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano, SP. **Rev. Bras. Bot.**, v. 24, p. 321-332, 2001.

- EMMONS, L.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. Second edition. Chicago, Illinois, USA: University of Chicago Press, 1997. 396 p.
- FERREIRA, G. L. B.; PASCUCHI, P. M. Zona de Amortecimento: a proteção ao entorno das unidades de conservação. *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, v. XII, n. 63, abr. 2009. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5917. Acesso em: fev. 2024.
- FLEMMING, T. H.; HEITHAUS, E. R. Frugivorous bats, seed shadows, and the structure of tropical forests. *Biotropica*, v. 13, n. 2, p. 45-53, 1981.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ. 2022. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- FREITAS, A. F. de; FREITAS, A. F. de; DIAS, M. M. O uso do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) como metodologia de projetos de extensão universitária. *Em Extensão*, Uberlândia, v. 11, n. 2, p. 69-81, 2012.
- GANDOLFI, S. **Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta residual na área do Aeroporto Internacional de São Paulo, município de Guarulhos, SP**. 1991. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- HAUER, F. R.; RESH, V. H. Benthic macroinvertebrates. *In*: HAUER, F. R.; LAMBERTI, G. A. (Eds). **Stream ecology**. San Diego: Academic Press, 1996. p. 339-369.
- HILT, N.; FIEDLER, K. Arctiid moth ensembles along a successional gradient in the Ecuadorian montane rain forest zone: how different are subfamilies and tribes? *Journal of Biogeography*, v. 33, n. 1, p. 108-120, 2006.
- IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações do município de São Paulo**. Escala 1:25.000. São Paulo: IPT, 2015.
- IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2022-1. 2022. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. ISSN 2307-8235. Acesso em: jul. 2023.
- KUNZ, T. H. *et al.* Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1223, n. 1, p. 1-38, March 2011.
- MATTOS, C. A. C. de *et al.* Estratégias de planejamento a partir do Diagnóstico Rápido Participativo e da Análise SWOT: um estudo na comunidade de São Bento, Salinópolis - PA. *Sociedade e Desenvolvimento Rural (on line)*, v. 5, n. 2, p. 17-32, 2011.
- MELO, D. D. V. *et al.* Diagnóstico rápido participativo no levantamento das causas de incêndios florestais no campus da UFPA. *Floresta*, v. 34, n. 2, p. 145-149, maio/ago, 2004.
- NEW, T. R. Moths (Insecta: Lepidoptera) and conservation: background and perspective. *Journal of Insect Conservation*, v. 8, 79-94, June, 2004.
- OLIVEIRA, A. K. M.; LEMES, F. T. F. *Artibeus planirostris* como dispersor e indutor de germinação em uma área do Pantanal do Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 8, p. 49-52, 2010.
- OLIVEIRA, Y. M. M. de; ROSOT, M. A. D.; GARRASTAZÚ, M. C. **Rotatório Metodológico para Planos de Manejo em Fazendas Experimentais**. Colombo-PR: Embrapa Florestas, 2008. (Comunicado Técnico 205).
- PÉREZ, G. R. **Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia**. Bogotá: Colciencias, Universidad de Antioquia, 1988.
- PETTS, G.; CALOW, P. **River biota: diversity and dynamics**. London: Blackwell, 1996. 257 p.
- REDE NOSSA SÃO PAULO. **Mapa da Desigualdade** – Planilha aberta excel. São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://www.nossasaopaulo.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Mapa-da-Desigualdade-2022-%E2%80%93-planilha-aberta.xlsx>>. Acesso em: fev. 2023.
- RODRIGUES, R. R. **Levantamento florístico e fitossociológico das matas da Serra do Japi, Jundiá, SP**. 1986. 198 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1986.
- ROSSA-FERES, D. C. *et al.* Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. *In*: MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. (Org.). **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. 1. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017. p. 237-314.

- SANTO ANDRÉ (Município). **Biomapa**: metodologia e experiências. Santo André: Expressão Gráfica e Editora, 2005. 15 p.
- SÃO PAULO (Estado). Decreto 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**, São Paulo, 29 nov. 2018. p. 1.
- SÃO PAULO (Estado). SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução SMA nº 057, de 5 de junho de 2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 30 jun. 2016. Seção I, p. 55-57.
- SÃO PAULO (Município). **Resolução Secretaria Municipal de Cultura – Conpresp nº 10, de 23 de dezembro de 2005**. Tomba a edificação conhecida como Casarão Fazendinha - Distrito de Perus. São Paulo: Conpresp, 2005.
- SÃO PAULO (Município). **Programa Patrimônio e Referências Culturais nas Subprefeituras**. São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/cultura/patrimonio_historico/publicacoes/index.php?p=14196. Acesso em: jan. 2023.
- SÃO PAULO (Município). Prefeitura do Município de São Paulo. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de São Paulo - PMMA**. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2017. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/PMMA_final_8_jan%20ok.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Coordenação de Planejamento Ambiental. **Mapeamento Digital da Cobertura Vegetal do Município de São Paulo**. Relatório Final. Coordenação: OLIVEIRA, Vivian Prado de. São Paulo: SVMA, 2020. 112 p: il.; 30 cm.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Coordenação de Planejamento Ambiental. Índice BIOSAMPA 2021: 23 indicadores da biodiversidade paulistana, serviços ecossistêmicos e governança relacionada. Coordenação: SANTOS, Rodrigo Martins dos; SOUSA, Mariana Mendes de. São Paulo: SVMA, 2022a. 156 p.: il.; 30 cm.
- SÃO PAULO (Município). Prefeitura Municipal de São Paulo. Secretaria do Verde e Meio Ambiente. **Inventário da fauna silvestre do Município de São Paulo**. Portal da Prefeitura Municipal de São Paulo, Publicações SVMA. São Paulo, 2022b. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/publicacoes_svma/index.php?p=318868. Acesso em: 21 jul. 2023.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL). **INFOCIDADE**. São Paulo, 2023a. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/licenciamento/desenvolvimento_urbano/dados_estatisticos/info_cidade/. Acesso em: 10 out. 2023.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Executiva de Planejamento e Entregas Prioritárias. **OBSERVASAMPA**. São Paulo, 2023b. Disponível em: <https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/index.php>. Acesso em: out. 2023.
- SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Seade Municípios**. São Paulo: Seade, 2023. Disponível em municipios.seade.gov.br. Acesso em: fev. 2023.
- SIMA - Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Roteiro metodológico para planos de manejo das unidades de conservação do estado de São Paulo** [recurso eletrônico]. 4. ed. São Paulo: SIMA, Comitê de Integração dos Planos de Manejo, 2022. 89 p.
- SIQUEIRA, E. **Companhia Brasileira de Cimento Portland Perus: contribuição para uma história da indústria pioneira do ramo no Brasil (1926-1987)**. 2001. 230 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2001. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/93459>. Acesso em: out. 2023.
- SOUZA, L. D.; LINS, O. B. dos S. M. de O.; ACCIOLY, A. M. de A. (Ed. Técnicos). **Diagnóstico Rápido Participativo do Meio Ambiente do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical / Embrapa**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. (Documentos, 177).
- SOUZA, M. M. O. A utilização de metodologias de diagnóstico e planejamento participativo em assentamentos rurais: o diagnóstico rural/rápido participativo (DRP). **Em Extensão**, v. 8, n. 1, p. 34 - 47, 2009.
- THE CORNELL LAB. **Birds of The World**. New York: The Cornell Lab of Ornithology, 2023. Disponível em: <https://birdsoftheworld.org/>. Acesso em: 26 jul. 2023.
- TOZETTI, A. M. *et al.* Répteis. *In*: MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. (Org.). **Revisões em Zoologia**: Mata Atlântica. 1. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017. p. 315-364.

GLOSSÁRIO

Aquífero: formação geológica subterrânea capaz de armazenar água e que possua permeabilidade suficiente para permitir que esta se movimente.

Área Antropizada: área cujas características naturais foram alteradas pela ação humana.

Areia: conjunto de partículas de rochas degradadas composta de dióxido de silício, com 0,063 a 2 mm.

Bacia hidrográfica: Área ou região de drenagem de um rio principal e seus afluentes. É a porção do espaço em que as águas das chuvas, das montanhas, subterrâneas ou de outros rios escoam em direção a um determinado curso d'água, abastecendo-o.

Biodiversidade: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Cascalho: Depósito, nível ou acumulação de fragmentos de rochas e/ou minerais mais grossos do que areia, de grânulo a matacões, mas comumente predominando o tamanho de seixos.

Cerrado: Bioma brasileiro caracterizado por formações savânicas e campestres.

Corredores ecológicos: áreas que possuem ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade compostos por conjuntos de unidades de conservação, terras indígenas e áreas com remanescentes naturais que conectadas, promovem o deslocamento da biodiversidade e seu fluxo gênico.

Dados primários: dados obtidos diretamente pelo pesquisador.

Dados secundários: dados obtidos indiretamente pelo pesquisador por meio de citação da fonte primária.

Declividade: inclinação na superfície do terreno em relação ao plano horizontal.

Desenvolvimento sustentável: modelo de desenvolvimento em que o importante é gerar riqueza, distribuí-la de forma justa e proteger o meio ambiente, para que as gerações futuras possam usar os recursos naturais da mesma forma que elas são usadas hoje.

Diagnóstico ambiental: caracterização dos aspectos ambientais e socioambientais de uma região.

Efluentes: despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos.

Espécies endêmicas: espécies que ocorrem exclusivamente em uma determinada região geográfica.

Espécies exóticas: espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural.

Espécies invasoras: espécies, frequentemente exóticas, que provocam desequilíbrio em ecossistemas, habitats e ameaça espécies nativas.

Fauna: conjunto de espécies de animais que habitam determinada região.

Fitofisionomia: caracterização de tipos de vegetação de ocorrência local com base em critérios florísticos e fisionômicos.

Flora: conjunto de espécies vegetais que compõe a cobertura vegetal de uma determinada área, ou seja, constitui a composição botânica.

Fragilidade ambiental: vulnerabilidade natural associada aos graus de proteção que os diferentes tipos de uso e cobertura vegetal exercem.

Geologia: estuda a Terra quanto à sua origem, composição, estrutura e evolução, por meio do entendimento dos processos internos e externos responsáveis por suas transformações.

Geomorfologia: i) formas superficiais do terreno de determinada área; ii) área da geologia responsável pelo estudo e classificação das formas de relevo.

Granito: rocha formada por um conjunto de minerais, principalmente quartzo, mica e feldspato.

Influxo: entrada de substância líquida.

Litológico: relativo à rocha.

Mata atlântica: bioma de floresta tropical que abrange a costa leste, sudeste e sul do Brasil, leste do Paraguai e a província de Misiones, na Argentina.

Mata ciliar: vegetação presente nas margens dos cursos d'água.

Pedologia: ramo da Ciência do Solo que trata de estudos relacionados com a identificação, a formação, a classificação e o mapeamento dos solos.

Periurbana: relativo às áreas situadas nos arredores das zonas urbanas. Barsky (2005) elucida que este espaço expressa uma situação transicional, de interface entre dois tipos geográficos aparentemente bem diferentes – o campo e a cidade –, sendo um espaço que se define pela indefinição: não é campo, nem cidade.

Precipitação: processo pelo qual a água condensada na atmosfera atinge gravitacionalmente a superfície terrestre; chuva.

Resíduos sólidos: todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade.

Restauração ambiental: ações que visam restabelecer as características naturais originais de uma localidade.

Saneamento Básico: conjunto de serviços compreendidos como: captação, elevação e tratamento de água bruta para posterior reservação e distribuição de água potável, coleta, transporte e tratamento de esgotos, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos e drenagem urbana com sua respectiva coleta de resíduos.

Terra Indígena: porção do território nacional habitada em caráter permanente por uma ou mais comunidades indígenas que a utilizam em suas atividades produtivas, são imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais, a seu bem estar e necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos e costumes e tradições. Trata-se de um bem da União, e como tal é inalienável e indisponível, e os direitos sobre ela são imprescritíveis, conforme Artigo 231 da Constituição Federal de 1988.

Topografia: características da superfície de um terreno; relevo de uma região.

Unidade de Conservação: espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

Vegetação: cobertura vegetal que recobre o solo/substrato e é composta por diversas informações, além da composição botânica, como forma de vida, estrutura, aspectos edáficos e espaciais. É um termo mais amplo que Flora, que trata apenas da composição botânica.

Vegetação primária: vegetação de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies, onde são observadas área basal média superior a 30 m/ha, DAP médio superior a 0,18 m e altura total média superior a 20 m.

Vegetação secundária: resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial de vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

Zoneamento: instrumento de planejamento territorial que define um conjunto de regras que disciplina o ordenamento territorial de dada localidade, dividindo a área em diferentes zonas que reúnem um conjunto de normas para os usos e ocupações locais.



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
VERDE E
MEIO AMBIENTE



INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

Prefeitura Municipal de São Paulo

Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA

Rua do Paraíso, 387, São Paulo - SP

CEP 04103-000

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Av. Prof. Almeida Prado, 532

Cidade Universitária - São Paulo - SP

CEP 05508-901 - Brasil

