



**PAT CINTURÃO VERDE  
DE SÃO PAULO**

# Plano de Ação Territorial para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção Cinturão Verde de São Paulo

**SUMÁRIO EXECUTIVO**

APOIO:



A elaboração deste sumário executivo foi financiada com recursos do Global Environment Facility (GEF) por meio do Projeto 029840 – Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção – Pró-Espécies: Todos contra a extinção.

Está autorizada a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.  
Proibido uso com fins comerciais.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP-Brasil)  
Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo

São Paulo (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo.  
Fundação Florestal.

Plano de Ação Territorial para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção Cinturão Verde de São Paulo: Sumário Executivo / Carolina Born Toffoli, coordenadora; Alexsander Zamorano Antunes; Carolina Matos; Cintia Kameyama; Débora Sahyun; Julia Baihense Lima; Kátia Pisciotta; Lucia Sousa e Silva; Natália Macedo Ivanauskas; Rafaela Carolina Pereira Campos; Rodrigo Ferreira da Silva; Wellington Forster -- 1. ed. -- São Paulo : SEMIL; FF, 2025.

100 p.; il.  
ISBN 978-65-01-36183-3

1. Espécies ameaçadas. 2. Fauna e flora. 3. Biodiversidade urbana e periurbana. 4. Território. 5. Plano de ação territorial. 6. Cinturão verde. 7. São Paulo. I. Título. II. Toffoli, Carolina Born. III. Antunes, Alexsander Zamorano. III. Matos, Carolina. IV. Kameyama, Cintia. V. Sahyun, Débora. VI. Lima, Julia, Baihense. VII. Pisciotta, Kátia. VIII. Sousa e Silva, Lucia. IX. Ivanauskas, Natália Macedo. X. Campos, Rafaela Carolina Pereira. XI. Silva, Rodrigo Ferreira da. XII. Forster, Wellington.

CDD-333.9516

Elaborado por Geni A. Toffoli – CRB-8/8899

#### **Governador**

Tarcísio Gomes de Freitas

#### **Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (SEMIL)**

Natália Resende Andrade Ávila

#### **Secretaria Executiva**

Anderson Marcio de Oliveira

#### **Subsecretaria de Meio Ambiente**

Jônatas Souza da Trindade

#### **Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia**

Patrícia Locosque Ramos

#### **Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental**

André Rocha

#### **Diretoria de Planejamento Ambiental**

Marina Balestero dos Santos

#### **Diretoria de Educação Ambiental**

Lara Carolina Chacon

#### **Diretoria de Parques Urbanos**

Ana Lúcia Sant'Ana Seabra

#### **Diretoria de Bem-estar Animal**

Rebecca Politti

#### **Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA)**

Marco Aurélio Nalon

#### **Fundação Florestal (FF)**

Rodrigo Levkovicz

#### **Companhia Ambiental Paulista (Cetesb)**

Thomaz Miazaki de Toledo

#### **Agência Implementadora do Pró-Espécies Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio)**

Fabio Leite

Clara Peçanha

#### **Agência Executora do Pró-Espécies WWF Brasil**

Edegar Oliveira - Coordenação Institucional

Marcelo Oliveira - Coordenação Estratégica

Anna Carolina Lins - Coordenação Operacional

Antônio Barbosa - Compras

Bruna Piazero - Jurídico

Teresinha Alves - Logística

Gabriela Marangon - Assessoria técnica

Liseida Dourado - Operacional

Luana Carvalho - PMO

Luana Lopes - Analista de Projetos

Mariana Gutiérrez - Comunicação e engajamento

Rabeshe Quintino - Controladoria

#### **Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) do PAT Cinturão Verde de São Paulo**

Carolina Born - SEMIL (Coordenação)

Adriana Castilho Costa Ribeiro de Deus - CETESB

Alexsander Zamorano Antunes - SEMIL/IPA

Cintia Kameyama - SEMIL/IPA

Daniela Desgualdo Pires Osório - SEMIL/DBB

Greicilene Regina Pedro - Secretária de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Santos

Kátia Pisciotta - SEMIL/FF

Leonardo Dias Meireles - USP/EACH

Lucia Sousa e Silva - SEMIL/DPLA

Maria de Lourdes Rocha - SEMIL/DEA

Mariana Gianiaki - Marimar Gestão Ambiental

Ricardo Luiz Moro de Souza - USP/FZEA

Ricardo de Paula Santos Naccarati - Prefeitura Municipal de Votorantim/Secretaria de Meio Ambiente

Rodrigo Rodrigues Castanho - RBCV

Sara Regina de Amorim - Prefeitura Municipal de Sorocaba/Secretaria de Meio Ambiente, Proteção e Bem-Estar Animal

Tatiana Camolez Morales - SEMIL/DPLA

# SUMÁRIO

<b>Projeto Pró-Espécies e o Plano de Ação Territorial</b>	<b>9</b>
<b>O Território do PAT Cinturão Verde de São Paulo</b>	<b>11</b>
Aspectos gerais do Território	11
Matriz Urbana e Periurbana	13
Atividades produtivas	15
Meio Físico	20
Vegetação	21
Fauna	26
Políticas públicas de conservação e de planejamento territorial incidentes no território	27
<b>Espécies-alvo</b>	<b>45</b>
Flora	46
Fauna	58
<b>Processo de elaboração do PAT Cinturão Verde de São Paulo e sua Matriz de Planejamento</b>	<b>65</b>
<b>Participantes do processo</b>	<b>77</b>
<b>Referências</b>	<b>86</b>
<b>Apêndices</b>	<b>93</b>
Apêndice A: Mapa 1 – Território do PAT e outros limites incidentes	94
Apêndice B: Mapa 2 – Cobertura da terra no território do PAT	96
Apêndice C: Mapa 3 – Regiões fitoecológicas no território do PAT	98
Apêndice D: Mapa 4 – Remanescentes de vegetação nativa no território do PAT	100
Apêndice E: Mapa 5 – Unidades de conservação estaduais, terras indígenas e terras de quilombo no território do PAT	102
Apêndice F: Mapa 6 – Espécies-alvo do PAT	104

# LISTA DE ABREVIACIONES E SIGLAS

<b>APA</b>	Área de Proteção Ambiental
<b>CNCFlora</b>	Centro Nacional de Conservação da Flora
<b>CR</b>	Criticamente em Perigo <sup>1</sup>
<b>DD</b>	Dados deficientes <sup>1</sup>
<b>DOE</b>	Diário Oficial Eletrônico
<b>EE</b>	Estação Ecológica
<b>EN</b>	Em perigo <sup>1</sup>
<b>EW</b>	Presumivelmente extinta na natureza <sup>1</sup>
<b>EX</b>	Extinta <sup>1</sup>
<b>FN/FE</b>	Floresta Nacional/Estadual
<b>FAPESP</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
<b>FGV</b>	Fundação Getúlio Vargas
<b>Funbio</b>	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
<b>GAT</b>	Grupo de Assessoramento Técnico
<b>GBIF</b>	Global Biodiversity Information Facility
<b>GEF</b>	Global Environment Facility Trust Fund
<b>GT</b>	Grupo de Trabalho
<b>HA</b>	Hectare
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>ICMBio</b>	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>ITESP</b>	Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
<b>JBRJ</b>	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
<b>Mona</b>	Monumento Natural
<b>NT</b>	Quase ameaçada <sup>1</sup>

<sup>1</sup> De acordo com a classificação da "International Union for Conservation of Nature and Natural Resources" (IUCN) para avaliação do risco de extinção de espécies de fauna e flora.

<b>PN/PE/PNM</b>	Parque Nacional/Estadual/Municipal
<b>PAN</b>	Plano de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção
<b>PANCs</b>	Plantas Alimentícias Não Convencionais
<b>PAT</b>	Plano de Ação Territorial para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção
<b>PI</b>	Proteção Integral
<b>PMMA</b>	Plano Municipal de Mata Atlântica
<b>PPA</b>	Plano Plurianual
<b>Pró-Espécies</b>	Projeto Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção
<b>RBCV</b>	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo
<b>RDS</b>	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
<b>Rebio</b>	Reserva Biológica
<b>RPPN</b>	Reserva Particular do Patrimônio Natural
<b>RVS</b>	Reserva de Vida Silvestre
<b>SAA</b>	Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
<b>SEMIL</b>	Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo
<b>Sinbiota</b>	Sistema de Informação Ambiental do Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade - BIOTA-FAPESP
<b>CNUC</b>	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
<b>UC</b>	Unidades de Conservação
<b>UGRHI</b>	Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos
<b>UPAs</b>	Unidades de Produção Agropecuária
<b>US</b>	Uso Sustentável
<b>VU</b>	Vulnerável <sup>1</sup>
<b>WWF</b>	World Wide Fund for Nature

## PROJETO PRÓ-ESPÉCIES E O PLANO DE AÇÃO TERRITORIAL

O Plano de Ação Territorial para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PAT) Cinturão Verde de São Paulo tem como objetivo “articular, promover, propor e implementar ações que visam à conservação, à restauração e à conectividade dos ecossistemas terrestres e aquáticos do território, com especial atenção às espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, bem como aos remanescentes de vegetação nativa e aos ambientes urbanos e periurbanos que as suportam, considerando os desafios das mudanças climáticas”.

Sua elaboração, no âmbito do Projeto Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies: Todos contra a extinção, foi realizada através de processo amplamente participativo entre fevereiro de 2021 e dezembro de 2022, contando com o envolvimento de mais de 200 especialistas, entre gestores públicos das três esferas, representantes do setor acadêmico, do setor produtivo e da sociedade civil.

O Pró-Espécies tem como objetivo geral elaborar e implementar políticas públicas para conservação de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção em pelo menos 12 territórios-alvo (ou áreas-chave), totalizando 9 milhões de hectares e beneficiando diretamente 290 espécies em situação mais crítica com ações de prevenção, conservação, manejo e gestão que possam minimizar as ameaças e o risco de extinção destas espécies.

O projeto é coordenado pelo Governo Federal por meio do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, da sigla em inglês para Global Environment Facility Trust Fund), tendo como agência implementadora o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio) e como agência executora o WWF-Brasil. Conta, ainda, com a participação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), além de 13 estados parceiros, dentre os quais São Paulo, coordenador do PAT Cinturão Verde de São Paulo.

Dentre as diversas atividades previstas está a elaboração e implementação de Planos de Ação Territoriais em 12 áreas-chave, citadas no âmbito de seu

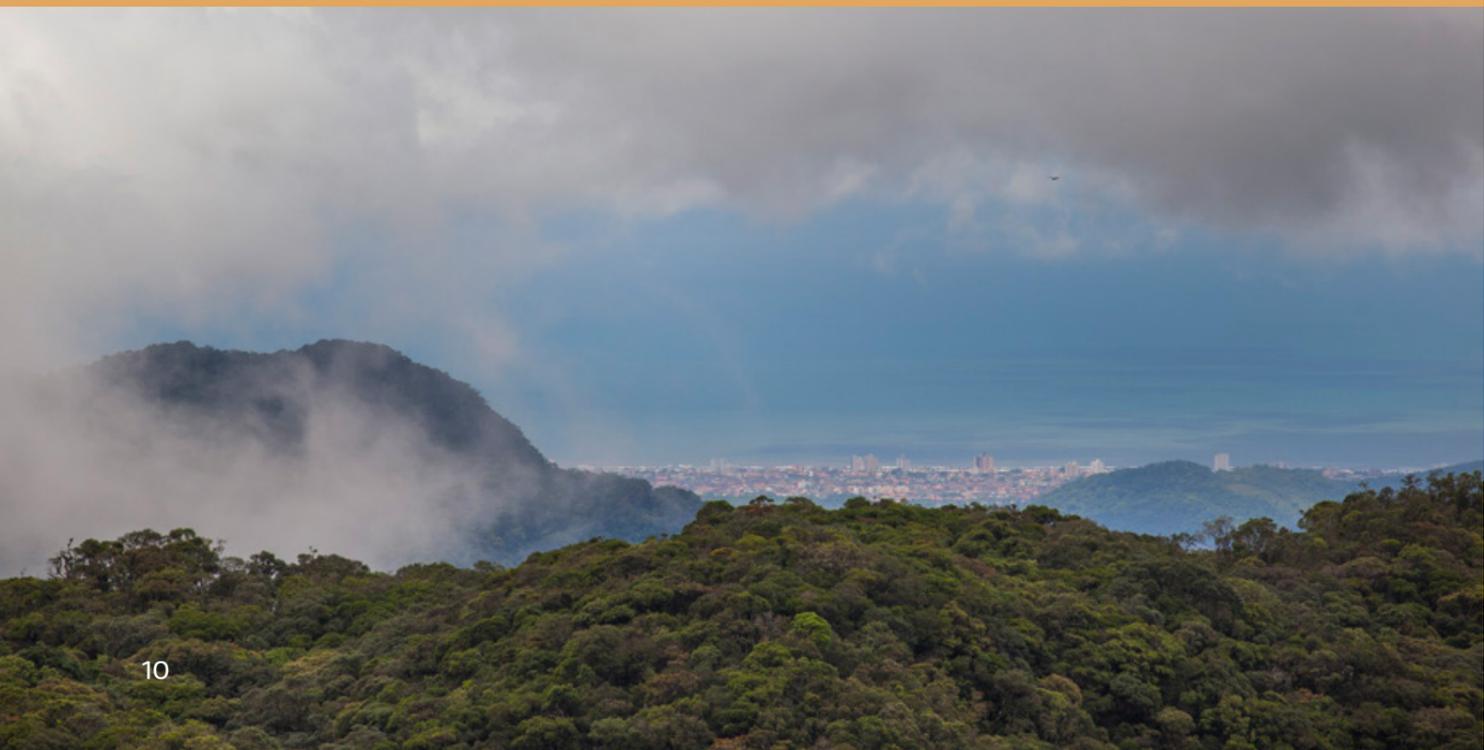
Componente 1<sup>1</sup>, voltado, por sua vez, à integração e conservação de espécies ameaçadas em políticas setoriais. Os PATs são instrumentos de gestão de políticas públicas, construídos com a sociedade, que identificam e orientam as ações prioritárias para combater as ameaças que colocam em risco as espécies e seus ambientes naturais.

Diferentemente dos Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) – de escala federal e geralmente focados em espécies (ou grupos) de flora ou fauna - os PATs são focados em territórios-alvo, possuem escala estadual e congregam estratégias para combater ou reduzir as pressões, bem como conservar e proteger, concomitantemente, espécies ameaçadas de extinção de fauna e de flora, endereçando ações sobretudo àquelas espécies Criticamente em Perigo (CR) de extinção sem qualquer outra iniciativa voltada a sua proteção ou conservação.

Uma vez focados em territórios-alvo, os PATs otimizam esforços e recursos, ao beneficiarem as várias espécies ameaçadas que ali ocorrem. Contemplam, ainda que indiretamente, espécies sobre as quais existe pouco conhecimento científico, ou mesmo aquelas que ainda não são conhecidas pela ciência. E, por fim, permitem considerar aspectos socioeconômicos do território-alvo, propiciando o planejamento de ações mais exequíveis e compatíveis com a realidade local.

<sup>1</sup> O Projeto GEF Pró-Espécies foi estruturado em quatro componentes principais, cada qual com objetivos e abordagem estratégica definidos: 1. Integração de conservação de espécies ameaçadas em Políticas Setoriais; 2. Controle e sensibilização sobre caça, extração ilegal e tráfico de espécies silvestres; 3. Prevenção e detecção precoce de espécies exóticas invasoras e resposta rápida; 4. Coordenação e comunicação.

**Fotografia 1:** Paisagem a partir da Trilha do Mirante no Parque Estadual da Serra do Mar Núcleo Curucutu - São Paulo - SP - Acervo Fundação Florestal- Lucas Cuervo, 2015



# O TERRITÓRIO DO PAT CINTURÃO VERDE DE SÃO PAULO

## Aspectos gerais do Território

O território do PAT Cinturão Verde de São Paulo possui **2.742.169,37 ha**, intersecciona **89 municípios** e se estende da região de Sorocaba, a oeste, até a região de São José dos Campos, a leste, contemplando ainda, as porções terrestres de alguns municípios do litoral central a sul, bem como municípios integrantes do Sistema Cantareira a norte, conforme pode ser observado no Mapa 1 (Apêndice A).

O desenho desse território partiu dos limites da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo (RBCV), buscando incluir também os principais atributos de conservação de acordo com os objetivos do PAT (ver seção “Processo de elaboração do PAT Cinturão Verde de São Paulo e sua Matriz de Planejamento”), considerando, desta forma, pontos de ocorrência de suas espécies-alvo de fauna e flora, importantes remanescentes das fitofisionomias-alvo (Floresta Ombrófila Densa e Mista, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, Savanas e Refúgios Ecológicos) e importantes Unidades de Conservação (UCs) estaduais e suas respectivas zonas de amortecimento, no todo ou em parte, sempre respeitando os limites administrativos dos municípios integrantes.

Devido ao seu contexto geográfico, o PAT Cinturão Verde de São Paulo tem como desafio compatibilizar a conservação da biodiversidade com os diversos usos urbanos e periurbanos e sua crescente expansão na Macrometrópole Paulista (MMP).

Por esse motivo, as próximas seções buscarão esboçar um pouco deste desafio ao tratarem das características da matriz urbana e periurbana, assim como das principais atividades produtivas de caráter agrícola. A partir dessa contextualização relativa ao uso e ocupação do território, serão abordados aspectos dos meios físico e biótico, fortemente pressionados por estes padrões de uso e ocupação. Por fim, este capítulo se encerra apresentando e analisando brevemente algumas das iniciativas de políticas públicas já existentes voltadas a prevenir, conter ou diminuir algumas das ameaças e vetores de pressão existentes no território.

Municípios integrantes do PAT Cinturão Verde de São Paulo		
Alambari	Itanhaém	Porto Feliz
Alumínio	Itapeçerica da Serra	Praia Grande
Araçariguama	Itapevi	Redenção da Serra
Araçoiaba da Serra	Itaquaquecetuba	Ribeirão Pires
Arujá	Itariri	Rio Grande da Serra
Atibaia	Itu	Salesópolis
Barueri	Jacareí	Salto de Pirapora
Biritiba Mirim	Jambeiro	Santa Branca
Boituva	Jandira	Santa Isabel
Bom Jesus dos Perdões	Jarinu	Santana de Parnaíba
Bragança Paulista	Joanópolis	Santo André
Cabreúva	Jundiaí	Santos
Caieiras	Juquiá	São Bernardo do Campo
Cajamar	Juquitiba	São Caetano do Sul
Campo Limpo Paulista	Mairinque	São José dos Campos
Capela do Alto	Mairiporã	São Lourenço da Serra
Carapicuíba	Mauá	São Paulo
Cotia	Miracatu	São Roque
Cubatão	Mogi das Cruzes	São Vicente
Diadema	Mongaguá	Sarapuí
Embu das Artes	Natividade da Serra	Sete Barras
Embu-Guaçu	Nazaré Paulista	Sorocaba
Ferraz de Vasconcelos	Osasco	Suzano
Francisco Morato	Paraibuna	Taboão da Serra
Franco da Rocha	Pedro de Toledo	Tuiuti
Guararema	Peruíbe	Vargem
Guarulhos	Piedade	Vargem Grande Paulista
Ibiúna	Piracaia	Várzea Paulista
Igaratá	Pirapora do Bom Jesus	Votorantim
Iperó	Poá	

## Matriz Urbana e Periurbana

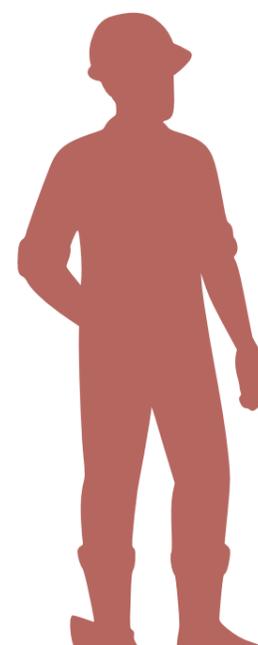
O território do PAT Cinturão Verde engloba as áreas mais urbanizadas do estado de São Paulo incorporando, total ou parcialmente, cinco das nove regiões metropolitanas atualmente existentes no estado: regiões metropolitanas de São Paulo, da Baixada Santista, de Sorocaba, de Jundiaí e do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Incorpora, também, boa parte do que se convencionou chamar de Macrometrópole Paulista, uma base de planejamento territorial utilizada para o desenvolvimento de diversas políticas públicas estaduais<sup>1</sup>. Com exceção de Sete Barras, Juquiá, Miracatu, Pedro de Toledo e Itariri, localizados no Vale do Ribeira, os municípios que compõem o território do PAT Cinturão Verde estão integralmente inseridos na Macrometrópole Paulista, conforme pode ser observado no Mapa 1 (Apêndice A).

A Macrometrópole Paulista abriga uma população de aproximadamente 33 milhões de habitantes, que correspondem a 74% da população do estado, e apresenta uma taxa de urbanização superior a 94% (EMPLASA, 2019). Nesse território coexistem diferentes morfologias urbanas e uma rede de cidades com elevado nível de articulação e integração funcional. A estrutura econômica da Macrometrópole Paulista é diversificada e complexa, centrada, sobretudo, nos setores industriais e de serviços, sendo o município de São Paulo o grande centro catalisador da região (NEGREIROS *et al.*, 2015).

Estão presentes indústrias tradicionais e de alta tecnologia, comércios e serviços associados às dinâmicas industriais e urbanas regionais, sistemas de transporte e distribuição, além de complexos aeroespaciais, centros de ensino e pesquisas e alguns dos principais pólos científicos e de inovação da América Latina (CANIL; LAMPIS; SANTOS, 2020; e CUNHA *et al.*, 2013). Esses usos coexistem com uma agricultura de alta produtividade e integrada à indústria, bem como com a produção de pequenas e médias propriedades rurais que abastecem o mercado interno. A cobertura da terra do território pode ser observada no Mapa 2 (Apêndice B).

Vários fatores colaboraram para a formação dessa grande área urbanizada, como a industrialização e a intensa chegada de imigrantes à cidade de São Paulo, até a década de 1970, ou o deslocamento das atividades industriais para regiões do interior do estado, a partir da década de 1970. A dispersão industrial foi seguida pela dispersão de comércios, serviços e residências, tanto de assentamentos precários voltados à população de baixa renda, instalados nas periferias metropolitanas, quanto de condomínios fechados e destinados

<sup>1</sup> De acordo com Tavares (2018), embora a Macrometrópole Paulista não seja regulamentada por lei específica, é considerada como uma plataforma de planejamento regional, tendo servido de referência para a elaboração de diversas políticas públicas de âmbito estadual.



à população de renda média e alta, situados ao longo das rodovias que dão acesso às áreas mais centrais.

O histórico de ocupação da Macrometrópole Paulista contribuiu para consolidar um padrão de ocupação semelhante à denominada dispersão urbana, ou seja, a formação de núcleos urbanos dispersos, entremeados por vazios e desagregados da mancha urbana principal (SILVA, 2013). Contribuiu, também, para consolidar o denominado espaço periurbano, ou seja, a interface urbano-rural encontrada em contextos metropolitanos complexos, como o do território do PAT Cinturão Verde, onde a distinção entre os espaços urbanos e rurais é cada vez menos nítida (BARKSI apud TRAVASSOS; FERREIRA, 2016). Nesse território, as áreas periurbanas contemplam atividades rurais tradicionais, assentamentos urbanos formais e informais, condomínios horizontais, complexos logísticos, chácaras de lazer e propriedades com atividades econômicas não necessariamente agrícolas, entre outros.

Os processos de dispersão urbana têm sido associados ao desencadeamento de problemas diversos, como o aumento da poluição atmosférica pelo uso intensivo de transportes automotores, a ampliação de congestionamentos, a saturação do sistema viário e a precariedade da infraestrutura urbana e domiciliar, devido à ocupação de áreas ainda desprovidas dessa infraestrutura. O problema principal, entretanto, é a redução da cobertura vegetal não apenas nos núcleos urbanos dispersos, mas também nos espaços que ligam estes núcleos à mancha urbana principal. No território do PAT, esse impacto é traduzido pela degradação da biodiversidade e dos recursos naturais do Cinturão Verde de São Paulo.

Embora esse território concentre os processos de urbanização mais intensos do estado e do país, também acomoda importantes remanescentes de vegetação nativa, muitos dos quais protegidos por unidades de conservação e outras áreas legalmente protegidas. Esses remanescentes são fundamentais, pois, além de constituírem o habitat que garante a manutenção de populações nativas de fauna e flora, fornecem outros serviços ecossistêmicos essenciais à qualidade de vida da população macrometropolitana, como serviços de suporte, provisão, regulação e também culturais.

Esses serviços garantem o controle do microclima, a produção de água e de alimentos, a formação do solo e ciclagem de nutrientes e a redução de riscos ligados a desastres ambientais, como deslizamentos e enchentes (SÃO PAULO, 2020). Nesse sentido, é de suma importância que sejam desenvolvidas e implementadas políticas, projetos e ações que tenham como foco a promoção de uma matriz urbana e periurbana mais sustentável e biodiversa.



## Atividades produtivas

O Cinturão Verde Paulista destaca-se pelo importante papel na produção de alimentos, seja por meio da manutenção dessas atividades nas propriedades rurais ou pela crescente valorização e fortalecimento da agricultura urbana e periurbana, como ocorre no município de São Paulo. A capital paulista tem sido exemplo a outros municípios pelo forte incentivo do poder público a essas atividades, com aproveitamento de espaços ociosos, integrando comunidades e visando a soberania e segurança alimentar, o que se constitui como um constante desafio frente à pressão dos centros urbanos e forte especulação imobiliária.

**Fotografia 2:** Propriedade rural de assentamento com horticultura em Mogi das Cruzes - Assentamento PDS Santo Ângelo - Gisele de Oliveira Janeiro, 2021



De acordo com o Relatório “Cinturão+Verde”, da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (2022), o conjunto do Cinturão Verde é responsável pela produção de mais de 70% das hortaliças consumidas no município de São Paulo e 30% de tudo o que é produzido no estado. Esse abastecimento do mercado interno se dá principalmente pela produção advinda do grande número de pequenas e médias propriedades, enquanto as grandes propriedades se voltam mais à exportação.

**Quadro 1:** Estimativa de área (ha) das diferentes coberturas da terra nas Unidades de Produção Agropecuária - UPAs, somados os 89 municípios do Território do PAT Cinturão Verde de São Paulo, com base em São Paulo - Estado (2019)

Cobertura da terra	Área aproximada
Vegetação natural	293.630,7 ha
Uso agrossilvopastoril	689.004,9 ha
Outros usos (estradas, construções, áreas em descanso)	92.018 ha

Os 89 municípios compreendidos no território do PAT são compostos por uma população de 27.402.818 habitantes (IBGE, 2021) e PIB estimado em R\$1.421.040,803 milhões (IBGE, 2018). A região possui 29.380 Unidades de Produção Agropecuária (UPAs), que perfazem um total de 1.074.653,6 ha. Nestes municípios, destacam-se como principais atividades produtivas:

- Piscicultura, no litoral e municípios vizinhos, com predomínio de pescadores artesanais, organizados majoritariamente em cooperativas.
- Fruticultura, com destaque para a cultura de banana no Vale do Ribeira e litoral de São Paulo, além de outras frutíferas como caqui, pêssego e morango na região de Piedade; goiaba, manga e abacate em Iperó; e vinhedos na região de Jundiaí.
- Olericultura, no entorno do município de São Paulo e na própria zona rural da metrópole, ao sul, com mais de 600 UPAs contabilizadas pelo Projeto Ligue os Pontos (SÃO PAULO (Município), 2018) destacando-se as folhosas e raízes, com tendência à produção orgânica ou agroecológica e valorização dos ciclos curtos de comercialização, bem como dos produtos locais e consumo de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs).
- Saindo do entorno da capital paulista, estão mais presentes, de forma difusa, as culturas de grãos (como milho e feijão), bem como uma pequena parte da produção estadual de cana-de-açúcar, avicultura

de corte e de postura e gado misto, tendendo mais para o corte com exceção da região do Vale do Paraíba, forte produtora de leite. São 383.992 ha de pastagens ao todo, com predomínio de pastos de Brachiaria, muitos dos quais ainda com criações extensivas ou semi-intensivas. Também no Vale do Paraíba, ocorre a exploração sustentável de recursos florestais, como o uso do pinhão.

- Silvicultura, presente em 86,5% dos municípios que compõem o território do PAT, predominando a cultura do eucalipto, que ocupa uma área de cerca de 158.201,1 ha, voltada sobretudo ao mercado de papel e celulose. A floresta plantada é um fator-chave para a redução da pressão sobre a necessidade de extração de madeira de áreas naturais, um fato que torna esse cultivo ainda mais relevante para os contextos mundial e nacional quanto ao impacto das atividades humanas, em especial sobre as florestas tropicais. De acordo com o Relatório Anual 2022 da Indústria Brasileira de Árvores, as regiões sudeste e sul têm as maiores áreas de florestas plantadas no Brasil, com 41% e 27%, respectivamente.

Merece atenção a agricultura sustentável dos povos tradicionais, como quilombolas e indígenas (famílias de caiçaras e aldeias do povo Guarani), con-

**Fotografia 3:** Cultivo de café no território quilombola de Morro Seco - Juquiá/SP - Valmir Mariano Ribeiro.2024



centrados sobretudo no Vale do Ribeira e Litoral Paulista, com destaque às roças de raízes e tubérculos, como mandioca e batata doce, grãos como milho e feijão e fruticultura, sobretudo da banana.

Por manterem uma relação com a natureza pautada em princípios éticos e religiosos (FIOCRUZ, 2010), dependendo de seus ciclos e recursos renováveis, desenvolvem uma economia fundamentada pela agricultura de subsistência e agroecologia, com a adoção de práticas agrícolas tradicionais, passadas entre gerações, que promovem a preservação de suas matas e grande diversidade ecológica.

Em consonância com esse modelo, diversas famílias de assentados da Reforma Agrária que praticam a agricultura familiar como sua atividade principal, a exemplo de Iperó, na região de Sorocaba, também vêm desenvolvendo sistemas agroflorestais, permitindo ampliar a diversidade de cultivos e produtos em um futuro próximo, visto que os agricultores possuem diversas espécies com diferentes funções em seus sistemas, tais como frutíferas, madeireiras, espécies nativas atrativas de fauna, adubadeiras e de produção de biomassa (OLIVEIRA, 2016).

Assim, de forma geral, nos territórios de povos e comunidades tradicionais prevalece a cobertura vegetal nativa. Além das roças de subsistência, são praticadas atividades relacionadas à exploração sustentável de espécies nativas, como a coleta de produtos madeireiros e não madeireiros, a pesca artesanal, a exploração seletiva, o manejo agroflorestal sustentável e os sistemas agroflorestais, com importância crescente dos produtos da sociobiodiversidade na região, que vêm ganhando espaço no mercado consumidor por seu valor agregado. As feiras de trocas de sementes crioulas e outras ações de resgate e valorização desses produtos e das comunidades envolvidas demonstram que é possível aliar desenvolvimento social e econômico com conservação ambiental.

**Fotografia 4:** Aldeia indígena Ambaporã em Miracatu-SP - Taís Canola, 2011



**Fotografia 5:** Sistema Agroflorestal em Implantação em Sete Barra-SP - Taís Canola, 2018



## Meio Físico

Começando pelo solo, o PAT Cinturão Verde abrange diferentes faixas, como os Complexos Costeiro e Embu. Este último, em destaque, possui rochas xistosas que aumentam o risco de deslizamentos (RODRIGUEZ, 1998). Há também sedimentos cenozóicos do Rift Continental do sudeste brasileiro, compostos principalmente por argila e areia, e sedimentos aluviais do Quaternário, associados à antiga planície do rio Tietê.

A estrutura do território é marcada por zonas de cisalhamento e falhas geológicas, resultado de atividades tectônicas. Esses processos influenciaram as bacias sedimentares cenozóicas de São Paulo e Taubaté, assim como os derrames basálticos que cobrem as rochas sedimentares da Bacia Sedimentar do Paraná. Essas mudanças moldaram a paisagem da faixa de dobramentos do Atlântico (ROSS, 2016).

O relevo é diversificado, com destaque para o Planalto Atlântico, formado por processos pós-Cretáceo que resultaram em morros e montanhas. A região possui alta densidade de drenagem, vertentes inclinadas e vales fechados, tornando-a suscetível a processos erosivos. A composição inclui granitoides, gnaisse e migmatitos, e os solos são principalmente Argissolos, Cambissolos Háplicos e Latossolos.

O Planalto Atlântico predomina na região leste, norte e oeste do PAT, incluindo áreas como a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar. O Planalto Paulistano/Alto Tietê abrange a faixa centro-leste. A Depressão Periférica Paulista, caracterizada por erosão na borda leste da Bacia Sedimentar do Paraná, possui altitudes entre 500 e 700 metros, com solos predominantes como Argissolos Vermelhos-Amarelos e Latossolos Vermelhos.

O Planalto de São Paulo, localizado no centro do território, apresenta colinas e patamares aplainados, resultado da tectônica e sedimentação. A configuração litológica influencia a presença de águas subterrâneas, destacando o Aquífero Pré-Cambriano, essencial para o abastecimento de água na região (FERNANDES *et al.*, 2007).

As águas superficiais também são vitais, com o PAT abrangendo duas bacias hidrográficas: a do Paraná e do Atlântico Sudeste. A gestão integrada dos recursos hídricos é

essencial, dividindo o território em Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). Quatro estão parcialmente no PAT, enquanto duas estão completamente incluídas.

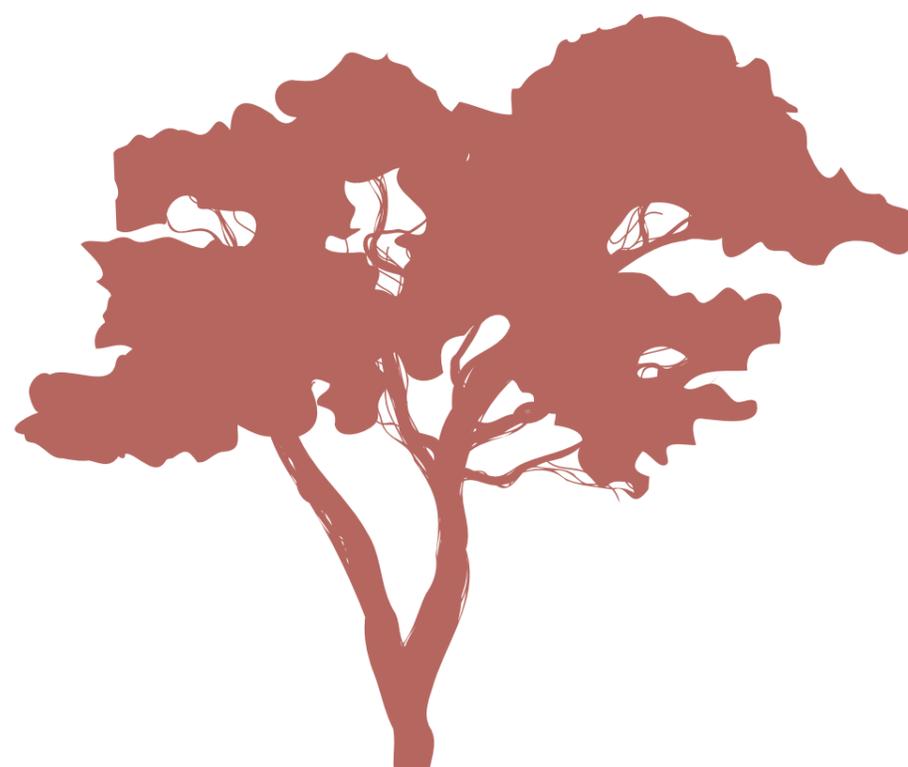
O clima na região é influenciado por diferentes massas de ar. O Tropical Ameno Úmido, Tropical Úmido Litorâneo e Subtropical Úmido Setentrional são os principais tipos climáticos. Essas variações impactam chuvas e temperatura, essenciais para entender eventos climáticos na região.

## Vegetação

Os tipos vegetacionais presentes no território pertencem ao domínio da Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e ecossistemas associados), que recobrem grande parte do Planalto Atlântico e da Província Costeira do Estado de São Paulo. O Planalto Atlântico é uma área de contato entre as florestas da encosta atlântica (Floresta Ombrófila Densa) e as Florestas Estacionais Semidecíduais do interior, com predomínio da primeira. (ARAGAKI, 1997; CATHARINO e ARAGAKI, 2008; CATHARINO *et al.*, 2006; DE VUONO, 1985; DISLICH, 2002; GARCIA e PIRANI, 2001; OGATA e GOMES, 2006; HIRATA, 2006; ROSSI, 1994). Os tipos de vegetação que recobriam o território do PAT originalmente podem ser observados no Mapa 3 (Apêndice C), que trata das regiões fitoecológicas do estado, mapeadas no âmbito do Projeto Radam Brasil em 1983.

As Florestas Ombrófilas são caracterizadas por apresentarem a maior parte das árvores que compõem o dossel sempre verdes (perenifólias) e ocorrerem em clima de elevadas temperaturas e alta precipitação, bem distribuída durante o ano (IBGE, 2012). Já as árvores das Florestas Estacionais perdem parte das suas folhas no período desfavorável, que pode ser o longo período de estiagem ou o frio intenso (seca fisiológica), portanto são florestas semidecíduas ou completamente decíduas.

A Floresta Estacional Semidecidual predomina na porção norte do Planalto Atlântico, nas Serranias de São Roque, nos Planaltos de Ibiúna e de Jundiá. Essa vegetação responde ao clima com um ritmo sazonal: no período desfavorável do ano, parte das árvores do dossel perdem folhas, resultando em maior variação e disponibilidade de luz para as espécies de subosque e, portanto, afetam a dinâmica florestal (GANDOLFI, 2003). Essa queda foliar é mais intensa em condições de solos rasos e/ou cascalhentos, com baixa capacidade de retenção hídrica, caracterizando trechos de Floresta Estacional Decidual.



Condições de relevo e solos permitem a ocorrência de encaves de trechos de Cerrado ainda remanescentes em meio à Floresta Estacional, concentrados principalmente nos municípios de Araçoiaba da Serra, Iperó, Itu, Mairinque, Mairiporã, Porto Feliz, São José dos Campos, São Paulo, São Roque e Sorocaba. É representada na região principalmente pelas formações Savana Arborizada (cerrado típico) e Savana Gramíneo-Lenhosa (campo de cerrado), onde árvores baixas, arbustos e ervas predominantemente graminóides compartilham o ambiente em proporções variadas, com fisionomia entre densa e contínua até rala e descontínua, podendo formar comunidades específicas associadas a afloramentos rochosos.

Na transição entre a Floresta Estacional Semidecidual, típica do interior, e a Floresta Ombrófila Densa, que recobre as serras litorâneas paulistas, ocorre um tipo vegetacional denominado por Eiten (1970) de Floresta Sempre-Verde do Planalto, com início no clima ombrófilo da crista da Serra do Mar e que se estende para o interior do Planalto Atlântico, em direção ao clima estacional. Também no Planalto há registros históricos da ocorrência da Floresta Ombrófila Mista, popularmente conhecida como floresta com araucária (REIS; LADIO; PERONI, 2014), presente em altitudes elevadas e sujeitas à geadas entre os municípios de São Paulo (Zona Oeste - Pinheiros) e de Cotia (CATHARINO; ARAGAKI, 2008).

A Floresta Ombrófila Densa litorânea recobre o maciço da Serra do Mar e Serra de Paranapiacaba, subdividida em cinco formações: alto-montana, montana, submontana, terras baixas e aluvial. A separação das classes obedece a critérios altitudinais e latitudinais, a fim de estabelecer correspondência direta entre diminuição da temperatura e elevação da altitude ou aumento da latitude. A exceção são as formações aluviais, que podem ou não variar com a altitude, mas se apresentam sempre margeando os cursos d'água.

Dentre estas, a floresta alto-montana, presente no topo dos morros, possui fisionomia característica também denominada de mata de neblina ou neblinar, devido à presença de nevoeiro muitas horas por dia. Associados à neblina, outros fatores condicionantes são os solos rasos, usualmente com afloramentos rochosos, e o clima frio, que contribui para a ocorrência de encaves de refúgios ecológicos de formações campestres (GARCIA; PIRANI, 2005), como os campos de altitude observados no Núcleo Curucutu e no Núcleo Padre Dória do Parque Estadual da Serra do Mar. Dado o grau de perturbação das florestas da região metropolitana de São Paulo, é difícil determinar precisamente qual a cobertura vegetal original à época do descobrimento, ou seja, até onde se estenderiam os campos e se diferenciariam as florestas, inclusive aquelas com populações de araucária (CATHARINO; ARAGAKI, 2008).

Já as florestas sobre restingas correspondem à Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas de classificação da vegetação brasileira do IBGE (2012). São florestas altas que ocupam as planícies litorâneas, constituídas por deposição

de rastejos (movimentos lentos e contínuos de massa de solos) e escoamento de água superficial das serras costeiras (origem continental) e trechos de deposição de sedimentos pelo mar (origem oceânica), sempre associada a fatores limitantes, como alta salinidade, baixa disponibilidade de nutrientes, instabilidade de solo e forte influência hídrica.

Mais próximas da encosta, encontram-se florestas altas, com árvores de 10 a 15m, instaladas sobre os aluviões provenientes das serras ou em terraços fluviais, reconhecidos pelo relevo plano e ligeiramente mais elevado do que os arredores, também conhecida como Floresta Alta de Restinga (EITEN, 1970). Os aluviões provenientes das serras gradualmente se juntam aos cordões arenosos depositados pelo mar, causando alterações no porte da vegetação. A floresta passa então a ter porte cada vez mais baixo, denominada de Floresta Baixa de Restinga, até ser substituída pelas formações pioneiras com arbustos e ervas que recobrem praias, dunas e costões rochosos do Litoral Central de São Paulo (municípios de Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe). Formações pioneiras correspondem à primeira vegetação que ocupa um solo jovem, recém desenvolvido.

Os manguezais estão presentes nos estuários, que são corpos d'água costeiros que se encontram, permanente ou periodicamente, abertos ao mar e no qual existe variação da salinidade devido à mistura de água salgada com a água doce proveniente dos rios do continente. O solo é constituído por silte e argila fina rica em matéria orgânica, fortemente influenciados pelas marés.

As condições altamente seletivas dos manguezais resultaram no estabelecimento, em toda a costa brasileira, de comunidades formadas em grande parte por apenas três espécies de árvores: o mangue-vermelho (*Rhizophora mangle* L.), o mangue-branco (*Laguncularia racemosa* C.F.Gaertn.) e o mangue-siriúba (*Avicennia shaueriana* Stapf & Leechm. ex Moldenke). O manguezal da Baixada Santista é um dos maiores do estado de São Paulo, com destaque para o município de Santos. Dentre os municípios que compõem o Litoral Central, somente Mongaguá não apresenta áreas de manguezais.

As formações vegetacionais remanescentes no território do PAT, conforme legenda do IBGE (2012), estão sistematizadas no Quadro 2 e podem ser observadas no Mapa 4 (Apêndice D).

**Quadro 2:** Formações vegetacionais presentes no território, conforme legenda IBGE (2012)

A. Regiões Fitoecológicas ou Tipos de Vegetação			
Classe	Subclasse	Subgrupo	Área (ha)
Floresta	Ombrófila	Densa (Floresta Atlântica S.S.)	1.743.891
		Mista (Floresta com araucária)	1.177
	Estacional	Semidecidual (Floresta de Planalto)	52.007
		Decidual (Caatinga paulista)	3
Savana		Florestada (Cerradão)	107
		Arborizada (Cerrado típico)	100
		Gramíneo-lenhosa (Campo limpo e Campo sujo)	916
B. Formações Pioneiras			
Formações com influência fluviomarinha (manguezal)			9.247
Formações com influência fluvial e/ou lacustre (várzeas e brejos)			22.298
C. Refúgios Vegetacionais (Comunidades Relíquias)			
Refúgios Ecológicos (Campos de altitude)			66



**Fotografia 8:** Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Floresta Paludosa, Caxetal) em Itanhaém-SP - Natália Ivanauskas, 2001

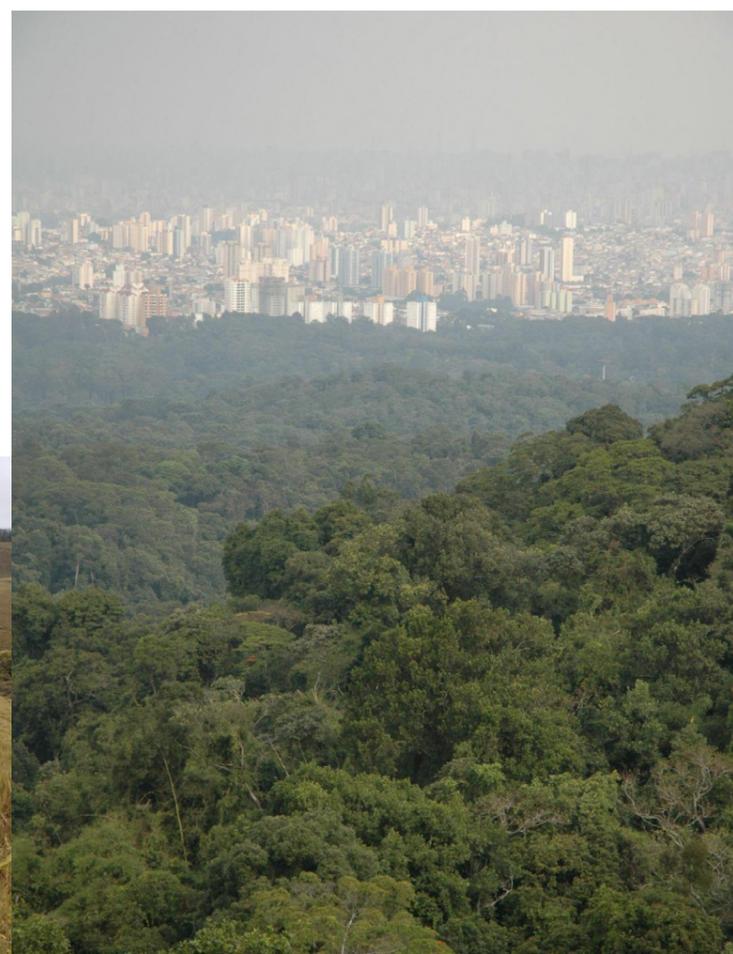


**Fotografia 9:** Interior de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Floresta Alta de restinga) em Itanhaém-SP - Natália Ivanauskas, 2001

**Fotografia 6:** Refúgio Vegetacional (campo de altitude) no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu, São Paulo - SP - J.Y. Tamashiro, 2001



**Fotografia 7:** Savana Gramíneo-Lenhosa (campo sujo) em Mairinque-SP - Natália Ivanauskas, 2022



**Fotografia 10:** Floresta Ombrófila Densa no Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Pedra Grande, São Paulo - SP - Natália Ivanauskas, 2005

## Fauna

O recorte territorial do Cinturão Verde engloba um número elevado de habitats para a fauna. Apesar do longo histórico de ocupação humana e de atualmente abrigar a megalópole de São Paulo e várias outras cidades populosas, comparado a outras regiões do estado, manteve uma paisagem com a presença de remanescentes naturais relevantes. Para grupos melhor conhecidos, como as aves, os inventários disponíveis indicam que perto de 70% das espécies já registradas para o estado ocorrem ou ocorreram no território. (WILLIS; ONIKI, 2003).

No território estão duas áreas intensamente amostradas e que são conhecidas no mundo todo por serem as localidades de origem de vários espécimes que resultaram na descrição de espécies novas para a ciência: a Estação Biológica de Boracéia e a Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. Fruto do esforço de gerações de coletores e pesquisadores, a fauna do Cinturão Verde está entre as mais bem conhecidas para as regiões tropicais.

As áreas serranas e cabeceiras de riachos apresentam várias espécies endêmicas, como opiliões, crustáceos do gênero *Aegla*, peixes e anfíbios. A única espécie de ave endêmica do estado de São Paulo, o bicudinho-do-brejo-paulista (*Formicivora paludicola* Buzzetti, Belmonte-Lopes, Reinert, Silveira & Bornschein, 2013) ocorre exclusivamente no Cinturão, em vegetação sob influência fluvial na região dos cursos superiores dos rios Tietê e Paraíba do Sul (DEL-RIO *et al.*, 2015), incluída no Plano de Ação Nacional para Espécies Ameaçadas (PAN) Aves da Mata Atlântica.

O território comporta várias áreas relevantes para aves aquáticas migratórias, principalmente Charadriiformes, que se reproduzem na América do Norte, podendo ser citadas as Represas Billings, Guarapiranga, Itupararanga e as integrantes do Sistema Cantareira, e os manguezais de Cubatão e Santos (ICMBIO, 2022).

Devido às alterações antrópicas, algumas espécies extinguíram-se localmente, por exemplo, o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus* Mikan, 1823) e espécies do bioma Cerrado, que apresenta poucos remanescentes em bom estado de conservação no território. Ainda mais preocupante são as possíveis extinções globais de espécies, exemplificadas por anfíbios, como as espécies de pererecas *Boana cymbalum* Bokermann, 1963 e *Phrynomedusa fimbriata* Miranda-Ribeiro, 1923, resultantes provavelmente da combinação de perda de habitat, infecção pelo fungo exótico-invasor *Batrachochytrium dendrobatidis* Longcore Pessier & D.K.Nichols, 1999, poluição atmosférica e de cursos d'água - gerada pelas indústrias estabelecidas em Cubatão - e eventos climáticos extremos, como fortes geadas ocorridas durante a década de 1970 (TOLEDO *et al.*, 2023).

Essas extinções e declínios populacionais não resultam apenas na perda de histórias evolutivas únicas. Elas também acabam contribuindo para alterações na dinâmica dos ecossistemas e na deterioração dos serviços ambientais, por exemplo, na disponibilidade e qualidade da água, já que os animais atuam na manutenção e funcionamento dos ecossistemas, por meio da polinização, predação, dispersão de sementes, ciclagem de nutrientes e revolvimento do solo, entre outros.

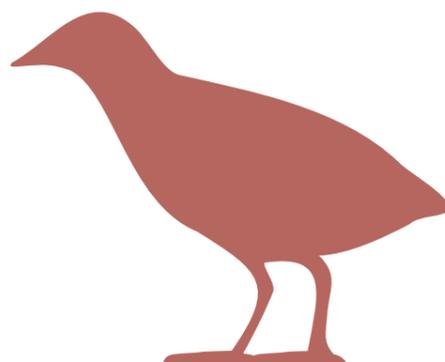
Assim, é fundamental que ações coordenadas para a conservação da biodiversidade no território busquem a manutenção ao longo prazo de amostras significativas de todas as comunidades biológicas, cessando ou mitigando as pressões antrópicas sobre estas áreas e, também, que essa fauna seja divulgada e valorizada junto à abundante população humana local.

## Políticas públicas de conservação e de planejamento territorial incidentes no território

Diversas são as políticas de conservação e de planejamento territorial que buscam, entre outros objetivos, evitar ou minimizar o impacto das ameaças e vetores de pressão sobre a biodiversidade. Elas são de fundamental importância para o estabelecimento de articulações e sinergias com os objetivos e ações previstos no PAT, com vistas ao incremento mútuo de resultados positivos quanto à proteção, conservação, restauração e uso sustentável das espécies ameaçadas de extinção e de seus ecossistemas.

Cada um dos tópicos apresentados neste Sumário até aqui, destacou o território que compõe o PAT Cinturão Verde sob óticas específicas, mas também demonstrando a organicidade de suas intersecções. Um dos pontos de destaque se revela na paisagem, onde os cenários do urbano e da vegetação nativa são intercalados e intensos (em extensão e frequência), com o periurbano cruzando os caminhos e rompendo as fronteiras de uma e de outra matriz (a urbana e a florestal/vegetada).

É fato que a macrometrópole paulista se constitui na terceira maior mancha urbana do mundo. Os processos de expansão da matriz urbana e periurbana são prevaletentes no território do PAT Cinturão Verde, promovendo uma série de impactos ambientais, dentre os quais, a substituição de áreas vegetadas por áreas urbanizadas. Contudo, paradoxalmente, também é fato que importantes remanescentes de vegetação nativa estão acomodados no território e se consolidaram como Áreas Protegidas.



Num olhar abrangente por todo o cenário, a simultaneidade do impacto causado pela urbanização e atividades produtivas e a presença acentuada de vegetação nativa pode tanto evocar um paradoxo, quanto uma possibilidade de restauração. Algo como uma contaminação às avessas, em que a partir da presença de vegetação seria possível a ampliação dos remanescentes.

Nesse sentido que se dá a implementação dos PATs, instrumentos de gestão de políticas públicas voltados a promover ações prioritárias para combater ameaças que colocam em risco as espécies e seus ambientes naturais. Em função da grande presença de Áreas Protegidas, o PAT se constitui num espaço excepcional de articulação.

As Áreas Protegidas presentes no PAT Cinturão Verde estão vinculadas às três esferas de gestão – federal, estadual e municipal - e serão apresentadas segundo suas classificações consagradas: Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Territórios de Remanescentes de Quilombos.

Cabe aqui destacar que o desenho do território do PAT Cinturão Verde partiu dos limites da RBCV. Sendo assim, o território inclui os principais atributos de conservação de acordo com os objetivos do PAT, contidos nos remanescentes das fitofisionomias-alvo (Floresta Ombrófila Densa e Mista, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual, Savanas e Refúgios Ecológicos, Campos) abrigados em espaços formalmente criados como Áreas Protegidas, mas também incluídos nas áreas que não contam com proteção legal.

## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A partir dos dados disponibilizados no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) (BRASIL, 2023) e Fundação Florestal (2023a; 2023b), o estado de São Paulo conta com **303 UCs**, sendo **114 dentro do território do PAT**.

A Tabela 1 e o Quadro 3, a seguir, apresentam cada uma das UCs presentes no território e ilustram a diversidade de categorias.

Importante notar que as UCs do grupo de proteção integral estão em número inferior ao grupo de uso sustentável, com destaque para as APAs e RPPNs. Ou seja, as áreas especialmente protegidas em terras públicas são em menor quantidade absoluta - diferente de extensão territorial - do que em terras particulares. Pode-se afirmar que parte significativa da sociedade está mobilizada para processos colaborativos voltados à conservação da natureza neste território.

Destaque para o município de São Paulo, que congrega 22 UCs, sendo nove de gestão municipal, doze de gestão estadual e uma federal. Essas informa-

ções, bem como a relação completa das UCs e suas categorias, podem ser observadas no quadro 3 abaixo.

As UCs estaduais, assim como as Terras Indígenas e Terras de Quilombo presentes no território podem ser visualizadas no Mapa 5 (Apêndice E).

**Tabela 1:** Unidades de Conservação no território do PAT Cinturão Verde, distribuídas por categorias, conforme SNUC (BRASIL, 2000)

	UC/Esfera de gestão			Grupo/Categoria SNUC								
	Federal	Estadual	Municipal	PI			US					
89	26	56	32	P	EE	Rebio	Mona	RVS	F	APA	RDS	RPPN
				34	7	2	1	1	2	26	2	39

**Legenda:** PI: Proteção Integral; US: Uso Sustentável; P: Parque; EE: Estação Ecológica; Rebio: Reserva Biológica; Mona: Monumento Natural; RVS: Reserva de Vida Silvestre; F: Floresta; APA: Áreas de Proteção Ambiental; RDS: Reserva de Desenvolvimento Sustentável; RPPN: Reserva do Patrimônio Particular Natural.



**Fotografia 11:** Parque Estadual Águas da Billings. São Bernardo-SP - Acervo Fundação Florestal - Daniel R. Silva, 2018



**Fotografia 12:** Parque Estadual da Cantareira - Vista Aérea, São Paulo - SP - Acervo Fundação Florestal, 2008

**Quadro 3:** Unidades de Conservação que interseccionam o território do PAT, com base nas informações disponíveis em Brasil (2023) e Fundação Florestal (2023a; 2023b)

<b>A. Unidades Federais</b>		
<b>Unidades de Conservação sob gestão federal (categorias do grupo de Uso Sustentável)</b>		
Nome da Unidade de Conservação	Município	
1	Área de Proteção Ambiental Federal - APA Bacia do Paraíba do Sul	Arujá/Guarulhos/Igaratá/Jacareí/Jambeiro/Natividade da Serra/Paraibuna/Redenção da Serra/Santa Branca/Santa Isabel/São José dos Campos
2	Área de Proteção Ambiental Federal - APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe	Miracatu/Itariri/Peruíbe
3	Floresta Nacional - Flona de Ipanema	Iperó/Araçoiaba da Serra/Capela do Alto
<b>Unidades de Conservação federais sob gestão privada - Reservas do Patrimônio Particular Natural declaradas pelo ICMBio (categoria do grupo de Uso Sustentável)</b>		
Nome da Unidade de Conservação	Município	
4	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Sítio Caete	Nazaré Paulista
5	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Sítio Capuavinha	Mairiporã
6	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Carbocloro S/A	Cubatão
7	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Centro de Vivência com a Natureza - CVN	Araçoiaba da Serra
8	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Cruz Preta	Ibiúna
9	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Ecoworld	Atibaia
10	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Fazenda Serrinha	Bragança Paulista
11	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Fazenda San Michele	São José dos Campos
12	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Floresta Negra, Parque Natural para Estudos, Pesquisa e Educação Ambiental	Araçoiaba da Serra

<b>Unidades de Conservação federais sob gestão privada - Reservas do Patrimônio Particular Natural declaradas pelo ICMBio (categoria do grupo de Uso Sustentável)</b>		
Nome da Unidade de Conservação	Município	
13	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Lafigueira - Naturarte	Piracaia
14	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Meandros	Ibiúna
15	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Meandros II	Ibiúna
16	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Meandros III	Ibiúna
17	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Parque das Nascentes	Bragança Paulista
18	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Parque dos Pássaros	Bragança Paulista
19	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Rio dos Pilões	Santa Isabel
20	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Sítio Curucutu	São Paulo
21	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Sítio Pithon	Araçariguama
22	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Sítio Sabiuna	Joanópolis
23	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Sítio Ryan	Itapevi
24	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Voturuna	Santana de Parnaíba
25	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Voturuna II	Santana de Parnaíba
26	Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal - RPPN Voturuna V	Pirapora do Bom Jesus

<b>B. Unidades Estaduais</b>		
<b>Unidades de Conservação sob gestão estadual (categorias do grupo de Proteção Integral)</b>		
Nome da Unidade de Conservação	Município	
27	Estação Ecológica Estadual - EE Itapeti	São Paulo
28	Estação Ecológica Estadual - EE Jureia-Itatins	Itariri/Pedro de Toledo/Peruibe
29	Monumento Natural Estadual - MONA Pedra Grande	Atibaia
30	Parque Estadual - PE Águas da Billings	São Bernardo do Campo
31	Parque Estadual - PE Alberto Löfgren	São Paulo
32	Parque Estadual - PE Carlos Botelho	Sete Barras
33	Parque Estadual - PE Cantareira	Guarulhos/Mairiporã/São Paulo
34	Parque Estadual - PE Fontes do Ipiranga	São Paulo
35	Parque Estadual - PE Intervalos	Iporanga/Eldorado Paulista/Sete Barras/Guapiara/Ribeirão Grande
36	Parque Estadual - PE Itaberaba	Arujá/Guarulhos/Igaratá e Mairiporã
37	Parque Estadual - PE Itapetinga	Atibaia/Bom Jesus dos Perdões/Guarulhos e Mairiporã
38	Parque Estadual - PE Itinguçu	Peruibe
39	Parque Estadual - PE Jaraguá	São Paulo/Osasco
40	Parque Estadual - PE Jurupará	Juquitiba/Ibiúna/Miracatu/Piedade
41	Parque Estadual - PE Juquery	Franco da Rocha/Mairiporã
42	Parque Estadual - PE Nascentes do Paranapanema	Capão Bonito
43	Parque Estadual - PE Serra do Mar Núcleos Itariri/Curucutu/Padre Dória/Santa Virgínia	Biritiba Mirim/Cubatão/Itanhaém/Itariri/Miracatu/Mongaguá/Natividade da Serra/Paraibuna/Pedro de Toledo/Praia Grande/Salesópolis/Santos/São Bernardo do Campo/São Paulo/São Vicente
44	Parque Estadual - PE Xixová-Japuí	Praia Grande/São Vicente
45	Reserva Biológica Estadual - Rebio Paranapiacaba	Santo André

<b>Unidades de Conservação sob gestão estadual (categorias do grupo de Uso Sustentável)</b>		
46	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Banhado	Jacareí/São José dos Campos
47	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Cabreúva	Cabreúva/Araçariguama/Itu/Jundiaí
48	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Cajamar	Caieiras/Cajamar/Franco da Rocha/Jundiaí/São Paulo
49	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Haras São Bernardo	Santo André
50	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Itupararanga	Coita/Ibiúna/Itapevi/Mairinque/Piedade/São Roque/Sorocaba/Vargem Grande Paulista/Votorantim
51	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Jundiaí	Cajamar/ Campo Limpo Paulista/Franco da Rocha/Jarinu/Jundiaí/Pirapora do Bom Jesus/Várzea Paulista
52	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Marinha Litoral Centro	Itanhaém/Mongaguá/Peruibe/Praia Grande/Santos
53	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Marinha Litoral Sul	Peruibe
54	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Mata do Iguatemi	São Paulo
55	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Parque e Fazenda do Carmo	São Paulo
56	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Piracicaba Juqueri-Mirim Área II	Guarulhos/Igaratá/Joanópolis/Mairiporã/Piracaia/São José dos Campos/Tuiuti/Vargem
57	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Represa Bairro da Usina	
58	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA São Francisco Xavier	Joanópolis/São José dos Campos
59	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Serra do Itapeti	Guararema/Suzano/Mogi das Cruzes
60	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Serra do Mar	Juquiá/Miracatu/Pedro de Toledo/Piedade/Sete Barras
61	Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Sistema Cantareira	Campo Limpo Paulista/Francisco Morato/Franco da Rocha/Guarulhos/Igaratá/Jarinu/Joanópolis/Mairiporã/Piracaia/São José dos Campos/São Paulo/Tuiuti/Vargem

## B. Unidades Estaduais

### Unidades de Conservação sob gestão estadual (categorias do grupo de Uso Sustentável)

62	Área de Proteção Ambiental Estadual – APA Tietê -Jumirim (antiga APA Tietê)	Boituva/Porto Feliz
63	Área de Proteção Ambiental Estadual – APA Várzea do Rio Tietê	Barueri/Carapicuíba/Guarulhos/Itaquaquecetuba/Osasco/Poá/SantanadoParnaíba/SãoPaulo/Suzano
64	Floresta Estadual – FE Guarulhos	Guarulhos
65	Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS Barra do Una	Peruibe
66	Reserva de Desenvolvimento – RDS Sustentável Despraiado	Miracatu

### Unidades de Conservação estaduais sob gestão privada - Reservas do Patrimônio Particular Natural declaradas pela Fundação Florestal (categoria do grupo de Uso Sustentável)

67	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Botujuru – Serra do Itapety	Mogi das Cruzes
68	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual -RPPN Encantos da Jureia	Pedro de Toledo
69	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Hinayana	Mogi das Cruzes
70	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Iporanga	Itanhaém
71	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Jacarandás	Nazaré Paulista
72	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Mahayana	Mogi das Cruzes
73	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Mata Virgem	São Paulo
74	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN O primata	São José dos Campos

### Unidades de Conservação estaduais sob gestão privada - Reservas do Patrimônio Particular Natural declaradas pela Fundação Florestal (categoria do grupo de Uso Sustentável)

75	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Paraíso	Mairiporã
76	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Reserva do Dadinho	Atibaia
77	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Reserva do Jacu	Atibaia
78	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Reserva dos Muriquis	São José dos Campos
79	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN São Judas Tadeu	Juquitiba
80	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Sítio Solar da Montanha	Atibaia
81	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Sítio Taguaíba II	Itanhaém
82	Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPN Vuturusu	Santana de Parnaíba

### C. Unidades Municipais

#### Unidades de Conservação sob gestão municipal (categorias do grupo de Proteção Integral)

Nome da Unidade de Conservação	Município
83 Estação Ecológica Municipal - EE Bráulio Guedes da Silva	Sorocaba
84 Estação Ecológica Municipal - EE do Caetê	Bragança Paulista
85 Estação Ecológica Municipal - EE Governador Mário Covas	Sorocaba
86 Estação Ecológica Municipal - EE do Pirajubu	Sorocaba
87 Estação Ecológica Municipal - EE do Tanque Grande	Guarulhos
88 Parque Natural Municipal - PNM Augusto Ruschi	São José Dos Campos
89 Parque Natural Municipal - PNM Banhado	São José Dos Campos
90 Parque Natural Municipal - PNM Bororé	São Paulo
91 Parque Natural Municipal - PNM de Brigadeiro Tobias	Sorocaba
92 Parque Natural Municipal - PNM Corredores de Biodiversidade	Sorocaba
93 Parque Natural Municipal - PNM Cratera de Colônia	São Paulo
94 Parque Natural Municipal - PNM da Cultura Negra - Sítio da Candinha	Guarulhos
95 Parque Natural Municipal - PNM Doutor Rui Calazans de Araújo	Paraibuna
96 Parque Natural Municipal - PNM Estoril-Virgilo Simionato	São Bernardo Do Campo
97 Parque Natural Municipal - PNM Fazenda do Carmo	São Paulo
98 Parque Natural Municipal - PNM Itaim	São Paulo
99 Parque Natural Municipal - PNM Jaceguava	São Paulo

#### Unidades de Conservação sob gestão municipal (categorias do grupo de Proteção Integral)

Nome da Unidade de Conservação	Município
100 Parque Natural Municipal - PNM Nascentes do Paranapiacaba	Santo André
101 Parque Natural Municipal - PNM Olesio dos Santos	Salto de Pirapora
102 Parque Natural Municipal - PNM Pedroso	Santo André
103 Parque Natural Municipal - PNM São Roque	São Roque
104 Parque Natural Municipal - PNM Varginha	São Paulo
105 Reserva Biológica Municipal - Rebio da Serra do Japi	Jundiaí
106 Refúgio de Vida Silvestre Municipal - RVS Anhanguera	São Paulo

Unidades de Conservação do grupo sob gestão municipal (categorias do grupo de Uso Sustentável)		
Nome da Unidade de Conservação	Município	
107	Área de Proteção Ambiental Municipal - APA Bororé-Colônia	São Paulo
108	Área de Proteção Ambiental Municipal - APA do Capivari-Monos	São Paulo
109	Área de Proteção Ambiental Municipal - APA Cambuçu Tanque Grande	Guarulhos
110	Área de Proteção Ambiental Municipal - APA Pedregulho	Itu
111	Área de Proteção Ambiental Municipal - APA Santos Continente	Santos
112	Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal - RPPN Nascentes do Rio Moji	Santo André
113	Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal - RPPN Mutinga	São Paulo
114	Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal - Solo Sagrado de Guarapiranga	São Paulo



**Fotografia 13:** Parque Estadual Juquery - Centro de Visitante, Mairiporã-SP - Acervo Fundação Florestal - Raquel Simões, 2020



**Fotografia 14:** Parque Estadual Itaberaba - Vista geral, Arujá-SP - Acervo Fundação Florestal - Ana Lucia Arromba, 2015

## TERRAS INDÍGENAS E TERRITÓRIOS REMANESCENTES DE QUILOMBOS

Assim como as UCs, as Terras Quilombolas e as Terras Indígenas são componentes do sistema de áreas protegidas brasileiro. O território do PAT Cinturão Verde intersecciona 15 Terras Indígenas (Guarani) e 3 Terras Quilombolas, listadas no quadro abaixo e visualizadas no Mapa 5 (Apêndice E).

**Quadro 4:** Relação de Terras de Quilombo e Terras Indígenas que interseccionam o território do PAT

Terras Indígenas		
Amba Porã	Jaraguá	Piaçaguera
Djaiko-Aty	Ka-aguy Mirim	Ribeirão Silveira
Guarani da Barragem	Krukutu	Rio Branco Itanhaém
Guarani do Aguapeu	Peguaoty	Serra do Itatins
Itaóca	Peruíbe	Tenondé Porã
Terras de Quilombo		
Cafundó	Morro Seco	Biguazinho

## OUTRAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONSERVAÇÃO E PLANEJAMENTO TERRITORIAL INCIDENTES NO TERRITÓRIO DO PAT

Além das políticas públicas de suporte à implantação e manutenção de Áreas Protegidas, a exemplo dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação, diversas outras ações e estratégias são incidentes no território, contendo diretrizes para a conservação, recuperação e uso sustentável da biodiversidade do estado de São Paulo. É fundamental que o PAT, como um instrumento de política pública territorial ambiental, dialogue e estabeleça sinergias com estas outras iniciativas, sejam públicas ou privadas, com vistas ao alcance de seus objetivos geral e específicos.

Como objeto de reflexão em relação a sinergia dos municípios com políticas públicas, dentre os 89 municípios do território, cerca de 90% possuem Plano Diretor elaborado e apenas 16% possuem Plano Municipal de Mata Atlântica (PMMA).

No quadro 5 abaixo foram sintetizadas algumas das iniciativas, selecionadas em função de sua abrangência territorial e impactos aos objetivos do PAT, assim como potencial de cooperação com as ações contidas neste plano.

**Quadro 5** : Políticas Públicas de conservação e planejamento territorial incidentes no território do PAT

Política/Estratégia Territorial	Objetivo
Instituições responsáveis	Instrumento normativo/Referência
<b>Cadastro Ambiental Rural (CAR)</b> SAA e SEMIL	Integrar informações ambientais das propriedades rurais compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.  <i>Lei federal nº 12.651, 25 de maio de 2012</i>
<b>Programa de Regularização Ambiental (PRA)</b> SAA e SEMIL	Promover a adequação dos imóveis rurais aos dispositivos legais da Lei Federal nº12.651/2012 e demais regulamentos vigentes, em especial a recomposição da vegetação nativa das áreas de APP e o estabelecimento de áreas de Reserva Legal.  <i>Lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 / Decreto federal nº 8.235, de 05 de maio de 2014 / Lei estadual nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015 (PRA-SP) / Decreto estadual nº 64.842, de 05 de março de 2020 (PRA-SP) / Resolução Conjunta SAA-SIMA nº 03, de 16 de setembro de 2020 (PRA-SP)</i>

<b>Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)</b> SEMIL	Estabelecer diretrizes de ordenamento e gestão do território, de acordo com as potencialidades e as vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas das diferentes regiões do estado, subsidiar a formulação de políticas públicas, orientar os investimentos públicos e privados em consonância com diretrizes estratégicas de desenvolvimento sustentável e fortalecer a adoção de medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.  <i>Lei Estadual nº 13.798, de 09 de novembro de 2009 / Decreto Estadual nº 64.526, de 15 de outubro de 2019 / Decreto Estadual nº 66.002, de 10 de setembro de 2021 / Decreto Estadual nº 67.430, de 30 de dezembro de 2022 / <a href="https://semil.sp.gov.br/sma/portallee/">https://semil.sp.gov.br/sma/portallee/</a></i>
<b>Programa Município VerdeAzul (PMVA)</b> SEMIL	Estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo  <i>Resolução SEMIL nº 36 de 31 de março de 2024 / <a href="https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/">https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/</a></i>
<b>Programa Nascentes</b> SEMIL	Fomentar a restauração da vegetação nativa no Estado de São Paulo, considerando a conservação da biodiversidade e a segurança hídrica, por meio do direcionamento territorial do cumprimento de obrigações ambientais legais, voluntárias ou decorrentes de licenciamento ou de fiscalização.  <i>Decreto estadual nº 66.550 de 07 de março de 2022 / Resolução SIMA nº 48/2020 / Resolução SEMIL nº 02/2024 / <a href="https://semil.sp.gov.br/sma/programanascentes/">https://semil.sp.gov.br/sma/programanascentes/</a></i>
<b>Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (PACTO)</b> Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica SOBRE, SAVE Brasil, WRI Brasil, WWF-Brasil, The Nature Conservancy (TNC), Instituto Arapyaú	Atua como catalisador de ações para restauração florestal nos 17 estados que abrigam a Mata Atlântica  <i><a href="https://www.pactomataatlantica.org.br/">https://www.pactomataatlantica.org.br/</a></i>
<b>Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica</b> Governos municipais	Restauração de ecossistemas e áreas naturais.  <i>Lei federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006</i>
<b>Operação São Paulo Sem Fogo</b> SEMIL	Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais que visa diminuir os focos de incêndio no estado e emissões de gases de efeito estufa (GEE) oriundas das queimadas, proteger áreas com cobertura vegetal contra incêndios e erradicar a prática irregular do uso do fogo  <i><a href="https://semil.sp.gov.br/sma/sp-sem-fogo/">https://semil.sp.gov.br/sma/sp-sem-fogo/</a></i>

<b>Plano de Ação Climática do estado de SP (PAC)</b> SEMIL	Dar concretude, com um roteiro factível de ações, à Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC (Lei 13.798 de 09.11.2009), e cumprir as determinações do Dec. 65.881/2021 que refere-se à adesão do Estado à campanha Race to Zero da ONU  <i>Lei Estadual nº 13.798, de 09 de novembro de 2009 / Decreto Estadual nº 65.881, de 20 de julho de 2021 / Plano de Ação Climática do Município de São Paulo</i>
<b>Crédito Ambiental Paulista para as RPPN - Projeto CAP/RPPN</b> FF	Promover a conservação e, quando necessária, a restauração de processos ecológicos em áreas privadas reconhecidas como Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN, visando manter e/ou ampliar o provimento dos serviços ecossistêmicos de conservação da biodiversidade e de produção de água  <i>Resolução SMA nº 89, de 18 de setembro de 2013</i>
<b>Projeto FAPESP Biota Síntese</b> USP, SEMIL	Promover a ciência colaborativa de síntese com o intuito de estimular novas ideias, abordagens e soluções relacionadas ao entendimento, conservação ou uso da biodiversidade  <i><a href="https://www.biota.org.br/biotasintese/">https://www.biota.org.br/biotasintese/</a></i>
<b>Projeto FAPESP Biota Campos</b> USP, SEMIL	Mapear os remanescentes de campos naturais e caracterizá-los pela fauna, flora e estrutura da vegetação. Investigar os fatores ambientais e de distúrbio que os modelaram e registrar os fatores atuais de ameaça. Estimar a idade das plantas pequenas que os compõem e a dinâmica da expansão e retração de campos e florestas em zonas de transição, por meio de dendrocronologia. Indicar espécies e ecossistemas ameaçados, bem como áreas remanescentes prioritárias para a conservação, além de instalar e monitorar experimentos visando à restauração e manejo conservacionista desses ecossistemas  <i><a href="http://labecologiahidrologia.weebly.com/sobre-o-projeto.html">http://labecologiahidrologia.weebly.com/sobre-o-projeto.html</a></i>
<b>Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC</b> <b>Plano de Ação Climática e Desenvolvimento Sustentável para São Paulo - PAC 2050</b> <b>FINACLIMA-SP</b> SEMIL	O objetivo da Estratégia Climática do estado de São Paulo é induzir o desenvolvimento multissetorial para a descarbonização da economia, bem como para aprimorar a capacidade de adaptação e resiliência do estado aos efeitos das mudanças climáticas.  <i>Lei Estadual nº 13.798, de 9 de novembro de 2009 Decreto estadual nº 68.308 de 16 de janeiro de 2024 / <a href="https://semil.sp.gov.br/mudancas-climaticas-e-sustentabilidade/">https://semil.sp.gov.br/mudancas-climaticas-e-sustentabilidade/</a></i>
<b>Programa Municípios Paulistas Resilientes (MPR)</b> SEMIL	Estimular os municípios paulistas a adotarem políticas de redução de riscos de desastres, em conjunto com o desenvolvimento sustentável  <i>Decreto nº 64.659, de 11 de dezembro de 2019 / <a href="https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/municipiosresilientes/">https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/municipiosresilientes/</a></i>
<b>Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI)</b> Governo estadual de São Paulo	Inaugurar um sistema de planejamento urbano metropolitano que se relaciona com a revisão do marco regulatório da cidade e avança na elaboração de uma estrutura de governança e fundo interfederativo, assim como em um sistema de infraestrutura de dados compartilhados entre os entes federados, para a formulação da legislação urbanística  <i><a href="https://pdui.sp.gov.br/">https://pdui.sp.gov.br/</a></i>

<b>Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRMs)</b>	Proteger os mananciais, cursos e reservatórios de água da Região Metropolitana de São Paulo  <i>Lei Estadual 9.866, de 28 de novembro de 1997 / Lei Estadual nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016 / Lei Estadual nº 12.233, de 16 de janeiro de 2006 (APRM Guarapiranga) / Lei Estadual nº 13.579, de 13 de julho de 2009 (APRM Billings) / Lei Estadual nº 15.790, de 16 de abril de 2015 (APRM Alto Juquery) / Lei Estadual nº 15.913, de 02 de outubro de 2015 (APRM Alto Tietê Cabeceiras) / Lei Estadual nº 16.568, de 10 de novembro de 2017 (APRM Alto Cotia) <a href="https://semil.sp.gov.br/sma/mananciais/">https://semil.sp.gov.br/sma/mananciais/</a></i>
<b>Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro do Estado de São Paulo (GERCO)</b> SEMIL	Busca a sustentabilidade, por meio da compatibilização dos aspectos ecológicos, econômicos e sociais, e a qualidade de vida das populações locais com base na Lei Federal que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.  <i>Lei Estadual nº 10.019, de 3 de julho de 1998 / Decreto Estadual nº 58.996, de 25 de março de 2013 / <a href="https://semil.sp.gov.br/sma/gerco/">https://semil.sp.gov.br/sma/gerco/</a></i>
<b>Programa Refloresta SP</b> SEMIL	Incentiva o aumento da cobertura de vegetação nativa no Estado com a restauração de paisagens e florestas  <i>Decreto nº 66.550, de 7 de março de 2022 / <a href="https://semil.sp.gov.br/sma/programa-refloresta-sp/">https://semil.sp.gov.br/sma/programa-refloresta-sp/</a></i>
<b>Inventário Florestal Nacional (IFN)</b> Governo federal	Levantamentos realizados pelo governo federal para produzir informações sobre os recursos florestais brasileiros  <i><a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/ifn-inventario-florestal-nacional">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/servico-florestal-brasileiro/ifn-inventario-florestal-nacional</a></i>
<b>Programa MAIS (monitoramento por Imagem de Satélite)</b> SEMIL	Metodologia para possibilitar a identificação e fiscalização das alterações ilegais na vegetação natural e outras irregularidades  <i>Resolução SMA Nº 92, de 23 de julho de 2018</i>
<b>Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de São Paulo (CIEA)</b>	Discutir, acompanhar e avaliar a implementação da Política Estadual de Educação Ambiental e a execução do Programa Estadual de Educação Ambiental.  <i>Decreto estadual 63.456, de 05 de junho de 2018</i>
<b>Comitê de Integração de Educação Ambiental</b> Governo estadual de São Paulo	Objetivo de coordenar e acompanhar as ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito do Sistema Ambiental Paulista.  <i>Resolução SMA 33, de 12 de maio de 2017</i>
<b>Plataforma SISS-Geo</b> Fiocruz	Plataforma computacional essencial ao funcionamento do Centro de Informação em Saúde Silvestre - CISS.  <i><a href="https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/apresentacao-o">https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/apresentacao-o</a></i>

<p><b>Plano de Ação Nacional para a Conservação De Insetos Polinizadores (PANIP)</b></p> <p>ICMBio</p>	<p>O Plano busca mitigar as ameaças prioritárias que incidem sobre os insetos polinizadores: abuso de agrotóxicos, perda e fragmentação de habitat, incêndios ambientais, mudanças climáticas, espécies exóticas invasoras e manejo inadequado de abelhas.</p> <p><i>Portaria ICMBIO nº 1.145, de 5 de dezembro de 2022</i></p>
<p><b>Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras</b></p> <p>MMA</p>	<p>Busca orientar a implementação de medidas para evitar a introdução e a dispersão, reduzir impactos de espécies exóticas invasoras sobre a biodiversidade brasileira e os serviços ambientais e ecossistêmicos, bem como controlar ou erradicar tais espécies em território nacional</p> <p><i>Portaria MMA nº 03/ de 16 de agosto de 2018 / <a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biodiversidade1/especies-exoticas-invasoras">https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biodiversidade1/especies-exoticas-invasoras</a></i></p>
<p><b>Comissão Pró-Primatas Paulistas</b></p> <p>SEMIL</p>	<p>Promover o respeito, o conhecimento científico, a conservação, a recuperação de espécies de primatas em seu habitat natural e a educação ambiental.</p> <p><i><a href="https://semil.sp.gov.br/sma/proprimatas/">https://semil.sp.gov.br/sma/proprimatas/</a></i></p>

Fotografia 15: Pinto-d'água-carijó, *Coturnicops notatus* - Daniel Grandjean, 2019



## ESPÉCIES-ALVO

Espécies-alvo são compreendidas, para fins deste trabalho, como aquelas categorizadas como criticamente em perigo pelos critérios de avaliação de risco de ameaça da IUCN, porém sem contar com qualquer mecanismo legal ou estratégia de proteção ou conservação efetivos (por exemplo, presença em Unidades de Conservação ou em áreas contempladas por Planos de Ação Nacionais), seja no nível federal ou estadual.

Foram selecionadas como espécies-alvo do território do PAT Cinturão Verde de São Paulo, **22 espécies**, sendo **15 angiospermas** (plantas com flores), **cinco peixes**, **uma ave** e **uma formiga**. Destas, todos os peixes e uma planta ocorrem em ambientes aquáticos; nove plantas ocorrem em florestas ombrófilas densas na Baixada Santista, no Planalto e na Serra da Mantiqueira, sendo duas árvores, dois arbustos, duas epífitas, duas ervas terrestres e uma trepadeira; nos campos úmidos e brejos vivem uma ave e uma planta. Uma formiga foi coletada na área onde agora está o Parque do Ibirapuera antes da sua implantação ou criação, é difícil saber seu ambiente exato, mas a região era uma área com brejos e lagoas.

A distribuição destas espécies no território do PAT pode ser observada no Mapa 6 (Apêndice F). Já esta distribuição, de acordo com seus ambientes de ocorrência, pode ser observada no Gráfico 1.

O detalhamento dos critérios de seleção das espécies-alvo de flora e fauna do PAT é abordado nas respectivas seções a seguir.

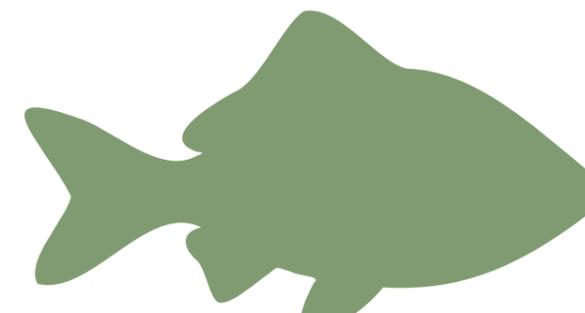
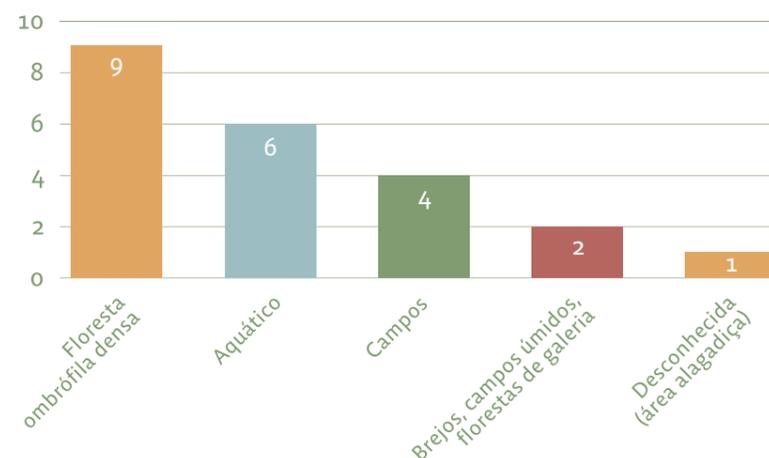


Gráfico 1:

## AMBIENTES DE OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES-ALVO



## Flora

A escolha das espécies-alvo do território do PAT Cinturão Verde de São Paulo foi realizada em um processo que, para checagem e correção dos nomes dos táxons de espécies ameaçadas e verificação de ocorrência no estado de São Paulo, se iniciou com o cruzamento das seguintes fontes de dados:

- Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 443, de 17 de dezembro de 2014)<sup>1</sup>;
- Lista oficial de espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (Resolução SMA nº 057, de 05 de junho de 2016 publicada no Diário Oficial Eletrônico (DOE) de 30 de junho de 2016 na seção I pág. 55/57);
- Base de dados do CNCFlora, Centro Nacional de Conservação da Flora (acessada no dia 10/03/2021);
- Base de dados da União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN), sigla na língua inglesa, acessada dia 11/03/2021;
- Lista de espécies da Flora do Brasil 2020 (Brazilian Flora Checklist - Lista de Espécies da Flora do Brasil Version 393.278, acessada no dia 12/03/2021)

Esse cruzamento e checagem resultou em 859 nomes de espécies corretos e aceitos que se enquadram em algum grau de ameaça: CR (criticamente

<sup>1</sup> Portaria vigente à época da elaboração do PAT. Cabe citar que a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022 foi publicada durante a elaboração deste Sumário. Contudo, não foi possível considerá-la durante este trabalho.

ameaçada), EN (Em perigo) e VU (vulnerável) ou nas categorias EX (Presumivelmente extinta), EW (Presumivelmente extinta na natureza), NT (Quase ameaçada) ou DD (Dados deficientes) e que teriam ocorrência confirmada para o estado de São Paulo. Para cada um desses 859 nomes foram pesquisados todos os sinônimos relacionados, tendo como base a publicação "Flora do Brasil" (2021). Foram encontrados 3.953 binômios, para os quais foi realizada a busca pelos registros de coleta (vouchers) nas bases de dados "Global Biodiversity Information Facility" (GBIF), "Specieslink" e "Sistema de Informação Ambiental do Biota" (Sinbiota), disponíveis até 06 de abril de 2021.

Após uma triagem dos dados de coordenadas geográficas e das informações de município e localidades, foram obtidos 29.218 registros de coleta para 859 espécies. As informações desses registros passaram por cuidadosa correção de dados de georreferenciamento e localidades, padronização e correção de nomes de coletores e outras informações relacionadas.

Foram incluídos registros de espécies raras, segundo informações da Flora Fanerogâmica de São Paulo e revisões taxonômicas. Também foram identificados registros de espécimes cultivados e ocorrentes em UCs, bem como o tipo de vegetação de ocorrência e as espécies presentes nos Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) elaborados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ)<sup>2</sup>. Essa lista foi apresentada em uma oficina para 64 especialistas. Além destes, 21 outros especialistas, a maioria taxonomistas, também colaboraram, corrigindo e acrescentando informações. Dessa forma, obteve-se a lista revisada de espécies avaliadas com algum grau de ameaça, EX, EW ou DD, dentro do território, com **770 espécies**, pertencentes a **117 famílias botânicas**. Do total de espécies, **741 são classificados como Angiospermas, 23 são Samambaias e Licófitas, três são Gimnospermas e três são Briófitas**.

Dessas 770 espécies, foram selecionadas 15 espécies-alvo de flora, portanto, prioritárias para ações de conservação do PAT Cinturão Verde de São Paulo. Foram selecionadas aquelas que atenderam aos seguintes critérios cumulativamente, (i) critérios descritos nos itens "a", "b" e "c" ou (ii) descritos nos itens "a", "b", "d" e "e" ou (iii) "a", "b", "d" e "f" a seguir apresentados.

- a. estar classificada como "Criticamente em Perigo" (CR) nas listas mais atuais de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da natureza (IUCN), do Brasil, do estado de São Paulo ou do Centro nacional de Conservação da Flora (CNCFlora);
- b. não constar como espécie-alvo em Planos de Ação Nacionais (PANs) ou Planos de Ação Territoriais (PATs) já publicados;

<sup>2</sup> Os Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) elaborados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) podem ser acessados no sítio eletrônico do Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFLORA: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/publicacoes>. Acesso em: 16 jul. 2024

- c. não ocorrer em Unidades de Conservação de Proteção Integral Paulistas;
- d. ser endêmica do estado de São Paulo;
- e. ocorrer em UCs que foram ou estão sujeitas à extrema poluição atmosférica, colocando em risco a manutenção de suas populações;<sup>3</sup>
- f. estar classificada como “Presumivelmente Extinta” (EX) na lista estadual mais atual de espécies de flora ameaçadas.

Em um segundo nível hierárquico, de importância para medidas de conservação, outras 20 espécies da flora foram enquadradas como beneficiárias do PAT, ou seja, serão direta ou indiretamente beneficiadas pelas ações planejadas com foco nas espécies alvo, por atenderem aos seguintes critérios: são criticamente ameaçadas (CR) nas listas nacionais e/ou estadual utilizadas (nas listas mais atuais de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da natureza (IUCN), do Brasil, do estado de São Paulo ou do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora); não constam como espécies-alvo de Planos de Ação Nacional para Espécies Ameaçadas (PAN); e ocorre em Unidades de Conservação (UCs) localizadas no território. Das 20 espécies, 16 são de Floresta Ombrófila Densa e as demais crescem em vegetações abertas.

**Quadro 6:** Espécies-alvo de flora com ocorrência no território do PAT, classificadas de acordo com a categorias de ameaça de risco de extinção, para a IUCN e nos níveis federal e estadual

Família Espécie	Classificação				Ambiente de ocorrência	Endemismo
	IUCN	Lista Federal	CNCFlora	Lista Estadual		
Begoniaceae <i>Begonia brevilobata</i> Irmsch.	-	-	DD	EX	FOD, Serra do Mar	Sim
Chrysobalanaceae <i>Couepia meridionalis</i> Prance	CR	CR	CR	EX	FOD, margem de rio	Sim
Fabaceae <i>Myrocarpus leprosus</i> Pickel	CR	-	CR	-	FOD	Sim
Gentianaceae <i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knobl.	-	-	LC	CR	Campos	-
Gentianaceae <i>Schultesia aptera</i> Cham.	-	-	LC	CR	Campos úmidos	-

<sup>3</sup> Optou-se por incluir esse critério porque os territórios de algumas Unidades de Conservação de Proteção Integral estiveram sujeitos à poluição atmosférica extrema nas décadas de 1970 e 1980 do século passado e muitas espécies, aparentemente endêmicas dessas áreas, nunca mais foram coletadas, apesar do intenso esforço de coleta.

Melastomataceae <i>Bertolonia angustifolia</i> Cogn.	-	CR	CR	-	-	Sim
Melastomataceae <i>Leandra sparsisetulosa</i> Hoehne	-	-	-	EX	FOD, Serra do Mar	Sim
Orchidaceae <i>Chaubardia gehrtiana</i> (Hoehne) Garay	-	CR	CR	-	FOD, epífita	-
Orchidaceae <i>Cirrhaea loddigesii</i> Lindl.	-	CR	CR	CR	FOD, epífita	Sim
Orchidaceae <i>Habenaria novaesii</i> Edwall & Hoehne	-	CR	CR	EX	Campo de altitude	Sim
Orchidaceae <i>Octomeria hoehnei</i> Schltr.	-	EN	EN	EX	FOD, epífita	Sim
Poaceae <i>Axonopus uninodis</i> (Hack.) G.A. Black	-	CR	CR	EX	Campo de altitude e Floresta ciliar	-
Poaceae <i>Hymenachne condensata</i> (Bertol.) Chase	-	-	LC	CR	Vegetação aquática	-
Rubiaceae <i>Manettia campanulacea</i> Standl.	-	CR	CR	CR	FOD, altomontana	Sim
Solanaceae <i>Solanum spissifolium</i> Sendtn.	-	CR	CR	EX	Cerrado	Sim

**Legenda:** FOD: Floresta Ombrófila Densa; CR: Criticamente em perigo; LC: Pouco preocupante; NT: Quase ameaçada; PEX: Provavelmente extinta; RE: Regionalmente Extinta; S.I.: Sem informações; VU: Vulnerável.

**Tabela 2:** Número de espécies por categoria de ameaça a nível estadual e federal que ocorrem na área do PAT Cinturão Verde de São Paulo

Lista de espécies ameaçadas	Categoria de Ameaça						
	CR	EN	VU	NT	DD	EX <sup>SP</sup>	EW <sup>SP</sup>
São Paulo	29	132	141	-	-	131	8
Federal	37	132	83	-	-	-	-
CNCFlora	37	139	84	96	67	-	-
IUCN	11	30	55	27	22	-	-

**Legenda:** CR: Criticamente em perigo; EN: Em perigo; VU: Vulnerável; NT: Quase ameaçada; DD: Dados deficientes; EX<sup>SP</sup>: Presumivelmente extinta em no Estado de São Paulo; EW<sup>SP</sup>: Presumivelmente extinta na Natureza no Estado de São Paulo.

## DESCRIÇÃO E IMAGEM DAS ESPÉCIES-ALVO DA FLORA



Fotografia 16: *Begonia brevilobata* - Luciano Zandoná, 2024.

### *Begonia brevilobata* Irmsch. Begoniaceae

Subarbusto terrícola com caule ereto. Folhas com lâminas levemente assimétricas; inteira, elípticas e margens serrilhadas/denteadas e flores brancas (JACQUES; GREGÓRIO, 2023).

Foi descrita baseando-se em plantas cultivadas a partir de material coletado na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, cuja parte da Floresta Ombrófila Densa na encosta da Serra do Mar sofreu uma grande devastação nos anos 1970 e 1980 provocada pela poluição industrial proveniente de Cubatão. Também coletada mais recentemente em 2017 em material cultivado proveniente de coleta realizada em 2000 em uma fazenda de Biritiba-Mirim.



Fotografia 17: *Couepia meridionalis*  
Fonte: Herbário S, Museu de História Natural da Suécia.

### *Couepia meridionalis* Prance Chrysobalanaceae

Árvores de altura desconhecida com lâmina elíptica a oblongo-elíptica 6,5 a 11,5 cm x 3 a 6 cm, face adaxial glabra e face abaxial densamente lanosa. Flores com receptáculo cilíndrico, 8 a 9 mm de comprimento, pétalas pubescentes externamente. Estames ca. de 25 inseridos em um círculo completo (PRANCE, 2003).

Conhecida apenas pelo tipo nomenclatural que foi coletado em 1875 à margem do Rio Boturoca em São Vicente, na Baixada Santista, embora muito próximo de área urbana, ainda resta vegetação nativa ao longo do rio.



Fotografia 18: *Myrocarpus leprosus*  
Fonte: Herbário SPSF, Instituto de Pesquisas Ambientais.

### *Myrocarpus leprosus* Pickel Fabaceae

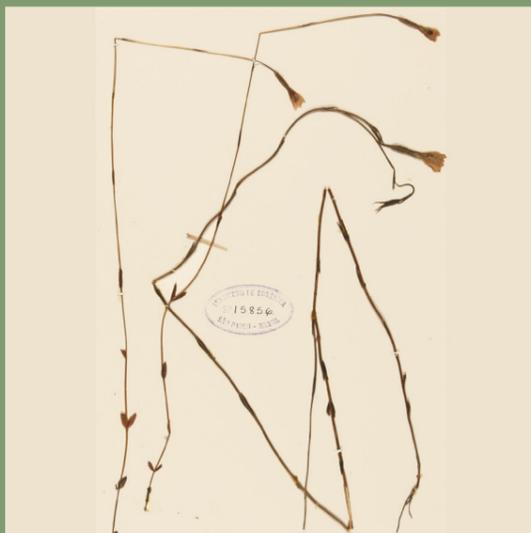
Hábito provavelmente arbóreo. Folhas imparipinadas, 3 a 4-foliolada, folíolos 6,5 cm x 3,3 cm, elípticos a ovais, pontos e listras translúcidos presentes e pouco conspicuos na lâmina. Flores de 6 mm, coloração desconhecida, pétalas 6,8 a 7,4 mm, estames 10, filetes com mesma altura, fruto sâmara 3,4 cm, elíptica, ala 7,5 mm de largura (SARTORI; TOZZI, 2016). Conhecida de uma única coleta realizada no Morro Santa Terezinha, na cidade de Santos. Atualmente este morro, assim como os arredores, estão urbanizados, mas algumas poucas manchas de floresta resistem na área.



Fotografia 19: *Curtia tenuifolia* - G.H. Shimizu, 2011.

### *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl. Gentianaceae

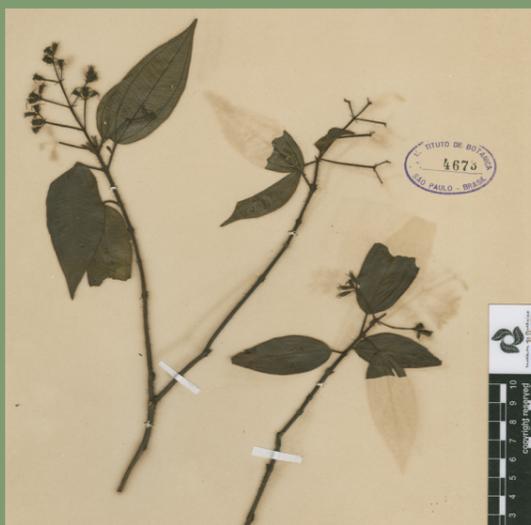
Ervas com 6 a 60 cm de altura, eretas. Folhas opostas ou raramente verticiladas, 3 por nó, sésseis, 3,5 a 17 mm de comprimento, 0,5 a 2,1 mm de largura, estreitamente oblongas a lineares ou lanceoladas, verdes a vináceas ou roxas. Flores 5,5 a 17 mm de comprimento, trístlicas, cálice verde a vináceo, aproximadamente com a metade do comprimento do tubo da corola, corola infundibuliforme, inteiramente rosa, lilás, arroxeadas ou amarelas ou lilás a rosa com o tubo branco a amarelo, tubo 4-9 mm de comprimento (EVERLING; CALIÓ, 2023) (CORDEIRO; HOCH, 2005). Embora tenha uma distribuição ampla, ocorrendo da América Central até a Argentina e em todas as regiões do Brasil, em fisionomias abertas, no estado de São Paulo existem poucos registros nos herbários, sendo dentro do território e um fora do território em 1985.



**Fotografia 20:** *Schultesia aptera* **Fonte:** Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Schultesia aptera* Cham. Gentianaceae

Erva de 25 a 45 cm. Caule tetragonal. Flores solitárias, 4-meras, 3,5 a 4,5 cm, tubo do cálice com nervuras reticuladas, desprovido de alas, não espessado nos ângulos, lobos ovados, longamente acuminados, corola creme, amarela a castanho-rosada, infundibuliforme (EVERLING; CALIÓ, 2023) (CORDEIRO; HOCH, 2005). Embora ocorra no Centro-Oeste, Minas Gerais e São Paulo, não é abundante nas coleções de herbário, o que indica que, provavelmente, é uma planta pouco comum. No estado de São Paulo, ocorre em áreas de vegetação aberta e solos úmidos, especialmente no bioma cerrado. Dentro do território do Cinturão Verde existem apenas coletas antigas em áreas de várzeas, atualmente totalmente urbanizadas, na cidade de São Paulo.



**Fotografia 21:** *Leandra sparsisetulosa* **Fonte:** Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Leandra sparsisetulosa* Hoehne Melastomataceae

Arbustos ca. de 1 m de altura, ramos, folhas e inflorescências com tricomas muito esparsos, setosos e setulosos e furfuráceos-estrelados, caducos ou não; hipanto e cálice furfuráceos-estrelados e setulosos. Folhas isófilas ou anisófilas com lâmina 4,6 a 12 x 1,8 a 5 cm, elíptica a ovada, base arredondada, às vezes oblíqua, tricomas furfuráceo-estrelados ausentes ou raros; 5 nervuras acródomas suprabasais, Inflorescência tirsoide de dicásios simples e duplos, terminais no início do desenvolvimento e posteriormente pseudo-axilares, laxos, curto-pedunculados; brácteas e bractéolas persistentes, não involucrais Flores 5-meras; hipanto 3 a 4 mm de comprimento, tubuloso, lacínias com lobos externos 3,5 a 4,5 mm de comprimento (BAUMGRATZ, 2023). Conhecida por apenas duas coletas no alto da Serra do Mar, proveniente da beira da floresta e da estrada Caminho do Mar e outra próxima à Parana-piacaba, município de Santo André, a primeira é de 1920 e a segunda de 1965.



**Fotografia 22:** *Bertolonia angustifolia* **Fonte:** Museu de História Natural de Paris-França.

### *Bertolonia angustifolia* Cogn. Melastomataceae

Subarbustos de 12 a 31 cm de altura, glabros com folhas opostas, planas, lâmina membranácea, elíptica ou oblanceolada, base cuneada, ápice acuminado ou atenuado, margem 1/3 inferior inteiro, 2/3 superiores serrulados ou crenulados; 3 nervuras acródomas basais, nervuras terciárias e quaternárias indistintas na face abaxial. Inflorescências e flores não descritas. Frutescências em umbelas ou tirsos de umbelas, pedunculadas. Cápsulas 3-loculares, pediceladas, eixos placentários fimbriados; sementes não rostradas (BAUMGRATZ, 2023). Espécie conhecida apenas de uma coleta de 1875, em uma área que atualmente pertence ao município de São Vicente na baixada santista, na antiga Fazenda Sororocaba, entre rochas nas margens de um curso d'água.



**Fotografia 23:** *Chaubardia gehrtiana* **Fonte:** Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Chaubardia gehrtiana* (Hoehne) Garay Orchidaceae

Planta herbácea epífita, rizomatosa, cespitosa. Pseudobulbo oblongo-ovóide, apicalmente unifoliado, basalmente recoberto por bainhas foliosas. Folhas ca. 13 cm de comprimento, 2,6 cm de largura, oblongo-ovadas com ápice acuminado a ligeiramente apiculado. Inflorescência uniflora, lateralmente emergindo da axila das bainhas dos pseudobulbos. Flores ressupinadas. Sépala e pétala membranáceas, verdes; a sépala dorsal oblongo-elíptica com ápice agudo; as sépala laterais oblongo-elípticas a estreitamente ovadas com ápice acuminado, oblíquas; as pétalas elíptico-lanceoladas com ápice agudo; o labelo 3-lobado, branco; lobos laterais eretos, encurvados, semiorbiculares com ápice arredondado, inconspícuos; lobo mediano obovado com ápice arredondado a retuso; calosidades longitudinais hipocrepiformes, distendidas centralmente entre os lobos laterais. Coluna subcilíndrica com curto pé desenvolvido na base, ligeiramente arqueada; antera terminal, operculada; o polinário com 4-polinias.

Com registros em floresta ombrófila para os estados de São Paulo e Espírito Santo. Em São Paulo existe uma única coleta de 1931 do município de Taboão da Serra em uma área totalmente urbanizada atualmente. No Espírito Santo ocorre no município de Santa Teresa, no Espírito Santo.



**Fotografia 24:** *Cirrhaea loddigesii* Fonte: Ilustração da obra onde a espécie foi publicada (Lindley, J. *Cirrhaea loddigesii*. *Edward Botanical Register* 18: T. 1538. 1832).

### *Cirrhaea loddigesii* Lindl. Orchidaceae

Planta herbácea epífita, rizomatosa. Pseudobulbo ovado a ovado-cônico, apicalmente unifoliado. Folha 22-30 cm x 4-7 cm, peciolada, lanceolada, oblonga a oblongo-lanceolada. Inflorescência multiflora, emergindo da base do pseudobulbo, pendente, racemosa. Flores não ressupinadas. Sépalas e pétalas amarelas com diminutas máculas atropurpúreas para a metade apical; sépalas semelhantes, oblongas a oblongo-ovadas; as laterais ligeiramente oblíquas; pétalas mais estreitas que as sépalas, oblongas; labelo 3-lobado, base distintamente unguiculada, amarelo recoberto com máculas atropurpúreas transversais; lobos laterais acuminados; lobo mediano estreito na base e prolongado para o ápice sagitado. Coluna cilíndrica, arqueada, com asas inconspícuas; antera com 2-polínias (SANTOS; SMIDT, 2023).

Ocorre em floresta na Serra do Mar e em algumas áreas do interior nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, mas existem poucos registros nos herbários, sendo que as coletas mais recentes na natureza são de mais de 50 anos. No território do Cinturão Verde existe apenas o registro de uma coleta em São Vicente no ano de 1875.



**Fotografia 25:** *Octomeria hoehnei* Fonte: Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Octomeria hoehnei* Schltr. Orchidaceae

Planta herbácea epífita, rizomatosa, 16 a 20 cm de altura. Rizoma curto, 0,7 a 1,5 cm entre os ramicaules. Ramicaule 8 a 10 cm de comprimento, apicalmente unifoliado. Folha de 8,0 - 9,5 cm x 2 a 3 mm, ereta a ligeiramente recurvada, subcilíndrica. Inflorescência fasciculada, uniflora, os fascículos com 3 a 5 flores emergindo de uma bráctea espatácea no ápice do ramicaule. Flores ressupinadas. Sépalas semelhantes, côncavas, oblongo-ovais; as sépalas laterais oblíquas; pétalas ligulado-lanceoladas; labelo articulado com o ápice do pé da coluna, 3-lobado; lobos laterais semiorbiculares, lobo mediano rombo-ovado com ápice obtuso-apiculado, base com 2-calosidades oblíquas. Coluna arqueada com curto pé; antera com 8-polínias.

Conhecida de uma única coleta realizada na Reserva Biológica Alto da Serra de Paranapiacaba (RBASP) em Santo André em 1920 e de planta cultivada no Orquidário do Estado do Jardim Botânico de São Paulo.

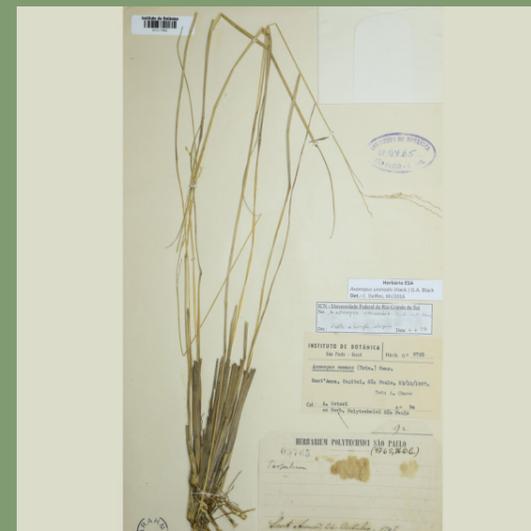


**Fotografia 26:** *Habenaria brachyplectron* Fonte: Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Habenaria brachyplectron* Hoehne & Schltr. Orchidaceae

Planta herbácea terrícola, ereta, de 60 a 150 cm de altura, presença de tuberoide elíptico entre as raízes. Talo cilíndrico, multifolioso. Folhas de 2,3 a 19 cm de comprimento, alternas, lanceolado-oblongas a estreitamente lanceoladas. Inflorescência apical, multiflora, racemosa, ereta. Flores ressupinadas. Sépala dorsal ereta, cuculado-côncava, largamente-ovada; sépalas laterais reflexas, ovadas, oblíquas; pétalas bipartidas a partir da base; segmento posterior ligulado, subfalcado, conivente com a sépala dorsal; segmento anterior linear, subereto; labelo 3-lobado, lobos laterais estendidos em relação ao lobo mediano, lineares; lobo mediano linear-ligulado, recurvo; na base com calcar engrossado com ápice obtuso. Coluna com duas projeções laterais com a caudícula; antera com 2-polínias (SCHLECHTER; HOEHNE, 1926).

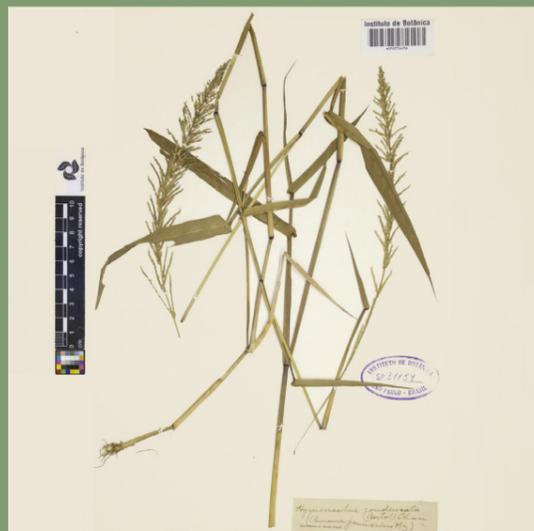
Conhecida de coletas na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba (RBASP) no município de Santo André, cuja parte da Floresta Ombrófila Densa na encosta da Serra do Mar sofreu uma grande devastação em 1970 e 1980 provocada pela poluição industrial proveniente de Cubatão. Embora a RBASP tenha sido objeto de estudos florísticos e outros nos últimos 30 anos, a coleta mais recente desta espécie é de 1929.



**Fotografia 27:** *Axonopus uninodis* Fonte: Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Axonopus uninodis* (Hack.) G.A. Black Poaceae

Plantas perenes, cespitosas, 40 a 60 cm de altura; possui as lâminas lineares rígidas, Inflorescência com 1 a 9 racemos; raque plana, não alada, completamente coberta por espiguetas ráquis glabra, espiguetas estreitamente elípticas e lema superior com tricomas hialinos no ápice. Com registros confirmados para Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Santa Catarina no Brasil e Paraguai. Cresce em campos de altitude, campos limpos e floresta de galeria. Possui poucas coletas nos herbários, sendo, provavelmente, uma espécie pouco frequente (DELFINI *et al.*, 2023). No estado de São Paulo os registros estão todos no território do Cinturão Verde, sendo a coleta mais recente de 1949, são três coletas dentro do município de São Paulo em áreas brejosas, atualmente, totalmente urbanizadas e uma no município de Ribeirão Pires em área periurbana.

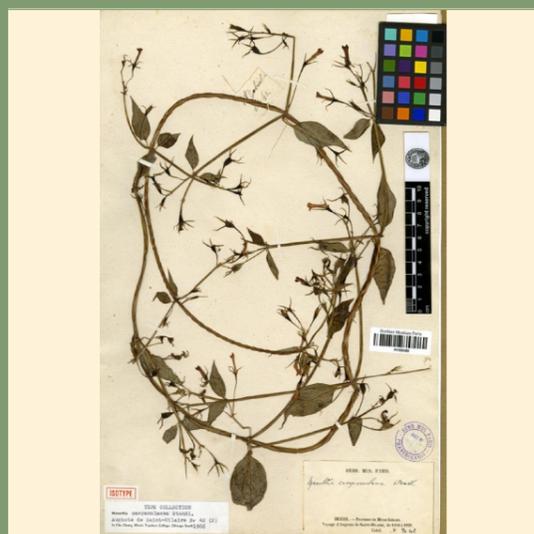


**Fotografia 28:** *Hymenachne condensata* **Fonte:** Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Hymenachne condensata* (Bertol.) Chase Poaceae

Planta perene aquática. Base das lâminas foliares cordadas, amplexicaules. Panículas contraídas com 13 a 24 cm de comprimento com ramificações secundárias ausentes, às vezes presentes na base da panícula; espiguetas 1,9 a 2,4 mm de comprimento; antécio inferior neutro; pálea inferior ausente a reduzida (SILVA; OLIVEIRA, 2023).

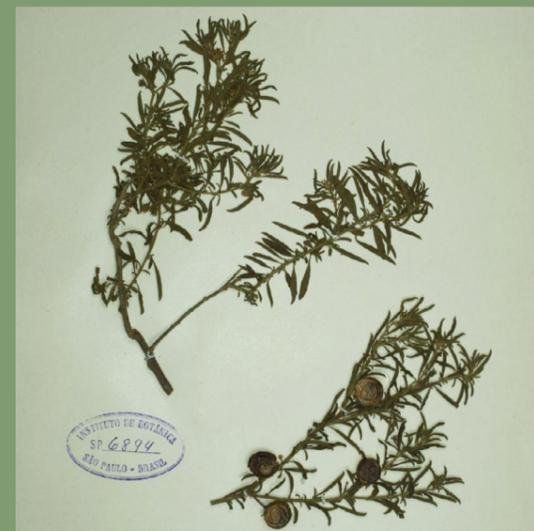
Apresenta, relativamente, poucos registros para os estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Em São Paulo tem quatro registros para municípios do centro, norte e litoral sul do estado e um registro dentro do território do Cinturão Verde para região de Paranapiacaba, no município de Santo André.



**Fotografia 29:** *Manettia campanulacea*  
**Fonte:** Museu de História Natural de Paris - França Coleção: Plantas vasculares (P) Specimen P01900488.

### *Manettia campanulacea* Standl. Rubiaceae

Lianas delicadas com caule tetragonal alado; Botões florais cilíndricos levemente capitados e ápice obtuso. Lobos do cálice linear-atenuados a subulados. Corola vermelha hipocrateriforme pubérulas externamente, fruto obovóide (MACIAS, 2007). É conhecida de duas coletas: a primeira é de 1821 de localidade desconhecida do estado de Minas Gerais, a segunda é de 1995, do distrito de São Francisco Xavier, município de São José dos Campos, em floresta de altitude na Serra da Mantiqueira.



**Fotografia 30:** *Solanum spissifolium* **Fonte:** Herbário SP, Instituto de Pesquisas Ambientais - Jardim Botânico.

### *Solanum spissifolium* Sendtn. Solanaceae

Subarbusto ou arbusto com ramos congestos, ramos e folhas jovens com indumento densamente pubescente com tricomas dendríticos dourados. Folhas lanceoladas com lâminas de 1 a 3 cm de comprimento e 0,4 a 0,5 cm de largura. Inflorescência com 1 a 3 flores, tubo do cálice cônico, 1 a 1,5 mm de comprimento e lobos longamente-triangulares com 2 a 2,5 mm de comprimento, corola com cerca de 1 cm de diâmetro, lobada até quase a base, anteras 2 a 2,5 mm de comprimento por 1 a 1,5 mm de largura, poricida. Fruto baga globoso, vermelho ou laranja-avermelhado, 1 a 1,5 cm de diâmetro (KNAPP, 2002). Quase todas as coletas são do século XIX até a metade do século XX de áreas que estão totalmente urbanizadas em São Paulo, e uma coleta de 1985 de São Roque.

## Fauna

Foram registradas para o território **477 espécies de animais** presentes na lista federal ou na lista estadual de espécies ameaçadas de extinção, sendo que **242 são invertebrados**, predominando espécies de artrópodes (234), e **235 são vertebrados**, conforme pode ser observado na Tabela 3.

**Tabela 3:** Número de espécies por categoria de ameaça a nível estadual e federal que ocorrem na área do PAT Cinturão Verde de São Paulo

Lista de espécies ameaçadas	Classificação								
	DD	LC	NT	VU	EN	CR	RE	EX	Total
São Paulo	230	0	70	87	43	36	10	0	476
Federal	30	140	32	41	19	13	0	1	276

**Legenda:** CR: Criticamente em perigo; DD: Dados deficientes; EN: Em perigo; EX: Presumivelmente extinta; LC: Pouco preocupante; NT: Quase ameaçada; RE: Regionalmente Extinta; VU: Vulnerável.

Contudo, como explicado acima, apenas sete espécies atenderam aos critérios estabelecidos para a inclusão como espécie-alvo para as ações do PAT Cinturão Verde: cinco espécies de peixes de água doce e uma saracura paludícola, o que denota a relevância de ações para a conservação de habitats aquáticos. Essas espécies são impactadas negativamente pela perda e degradação da vegetação ripária, sedimentação, poluição, drenagens, retificação, implantação de barragens e captação de água para usos diversos em áreas rurais e urbanas.

A sétima espécie, a formiga *Mycetagoicus urbanus*, como destacado em seu epíteto específico, somente é conhecida da área urbana do município de São Paulo e, mesmo que a sua única localidade de registro seja o atual Parque do Ibirapuera, a urbanização provavelmente afetou severamente sua população. Sete espécies prioritárias para ações de conservação do PAT Cinturão Verde de São Paulo foram selecionadas como espécies-alvo de fauna, por atenderem, cumulativamente, aos critérios a seguir apresentados.

- estar classificada como "Criticamente em Perigo" (CR) nas listas mais atuais de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), do Brasil ou do estado de São Paulo (IUCN, 2023; BRASIL, 2022; SÃO PAULO (Estado), 2018);

- não constar como espécie-alvo em Planos de Ação Nacionais (PANs) ou Planos de Ação Territoriais (PATs) já publicados até a data de publicação desta resolução;
- não ocorrer em Unidades de Conservação federais ou paulistas, exceto em Áreas de Proteção Ambiental – APAs, de acordo com o conhecimento científico disponível até a data de publicação desta resolução.

**Quadro 7:** Espécies-alvo de fauna com ocorrência no território do PAT, classificadas de acordo com a categorias de ameaça de risco de extinção, para a IUCN e nos níveis federal e estadual

Família Espécie	Classificação			Ambiente de ocorrência	Endermismo
	IUCN	Lista Federal	Lista Estadual		
Rallidae <i>Coturnicops notatus</i> (Gould, 1841)	LC	DD	CR	Brejos e banhados, incluindo arrozais	-
Formicidae <i>Mycetagoicus urbanus</i> Brandão & Mayhé-Nunes, 2001	S.I.	CR (PEX)	VU	Serapilheira	Sim
Serrasalmidae <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	S.I.	NT	CR	Rios e lagoas nas épocas de cheia	-
Trichomycteridae <i>Trichomycterus triguttatus</i> (Eigenmann, 1918)	S.I.	CR	CR	Aquático	Sim
Heptapteridae <i>Heptapterus multiradiatus</i> Ihering, 1907	S.I.	CR	CR (RE)	Aquático	Sim
Loricariidae <i>Pseudotocinclus juquiae</i> Takako, Oliveira & Oyakawa, 2005	S.I.	CR	CR	Aquático - habitats com pouca correnteza, com fundo arenoso/lodoso (parte superior da coluna de água ou próximo a ela)	Sim
Loricariidae <i>Otothyris juquiae</i> Garavello, Britski & Schaefer, 1998	S.I.	CR	CR	Endêmica do território Espécie endêmica do Brasil que habita águas claras	Sim

**Legenda:** CR: Criticamente em perigo; LC: Pouco preocupante; NT: Quase ameaçada; PEX: Provavelmente extinta; RE: Regionalmente Extinta; S.I.: Sem informações; VU: Vulnerável.

## DESCRIÇÃO E IMAGEM DAS ESPÉCIES-ALVO DA FAUNA



**Fotografia 31:** Pinto-d'água-carijó, *Coturnicops notatus* - Daniel Grandjean, 2019.

### *Coturnicops notatus* (Gould, 1841)

Conhecida como pinto-d'água-carijó, esta saracura de pequeno porte, perto de 14 cm de comprimento e 30g de peso, apresenta ampla distribuição na América do Sul, mas no Brasil há poucos registros para os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul (BOKERMANN *et al.*, 2020). Habita campos úmidos, banhados e arrozais, onde permanece oculta pela vegetação, assim não é possível definir se é naturalmente rara ou apenas de difícil de detecção. Onívora, se alimenta de sementes, insetos e outros invertebrados. Foi sugerido que possa ser uma espécie migratória, mas os dados disponíveis não permitem concluir a este respeito. Não há dados sobre tamanho populacional e demografia.



**Fotografia 32:** *Mycetagroicus urbanus* **Fonte:** Museu de Zoologia da USP Coleção de Hymenoptera - MZSP00087287.

### *Mycetagroicus urbanus* Brandão & Mayhé-Nunes, 2001

Esta formiga é conhecida apenas por seis espécimes obtidos em 1943 em localidade onde se encontra atualmente o Parque do Ibirapuera. Apesar de procurada intensamente na área, ela nunca mais foi registrada (FEITOSA, 2018). O processo de urbanização da cidade de São Paulo no início do século XX pode ter resultado no declínio desta espécie endêmica antes mesmo de ser conhecida pela ciência. A história natural da espécie é desconhecida, mas ela é aparentada às formigas-cortadeiras, como as saúvas e quenqéns, que cultivam e se alimentam de fungos basidiomicetos (FEITOSA, 2018).



**Fotografia 33:** *Piaractus mesopotamicus* - Anderson Arimura Matsumoto.

### *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887)

O pacu apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias do Paraná, Paraguai e Uruguai. É espécie reofílica, que se alimenta de vegetais, incluindo frutos, e invertebrados (OYAKAWA *et al.*, 2009). Realiza grandes migrações rio acima para se reproduzir e é uma espécie apreciada para a pesca comercial e esportiva, por atingir grande porte, acima de 15kg, e apresentar carne saborosa. Ameaçado pela degradação dos habitats, incluindo a perda de vegetação ciliar, e pela construção de barragens que impedem a migração (OYAKAWA *et al.*, 2009).



**Fotografia 34:** *Trichomycterus triguttatus* **Fonte:** Museu Field de História Natural, Divisão de peixes.

### *Trichomycterus triguttatus* (Eigenmann, 1918)

A cambeva-de-três-listras é conhecida apenas de três exemplares coletados em 1908, em poças marginais e afluentes do Rio Paraíba do Sul, em Jacareí (DATOVO *et al.*, 2018). Não há informações sobre a biologia da espécie. Espécie ameaçada pela perda de habitat devido à intensa urbanização do município de Jacareí, com drenagens, assoreamento e poluição dos corpos d'água. Amostragens recentes na região não encontraram a espécie (DATOVO *et al.*, 2018).



**Fotografia 35:** *Heptapterus multiradiatus*. Autor: José Luis Birindelli, p. 192. Fonte: MENEZES, et al. 2017.

### ***Heptapterus multiradiatus* Ihering, 1907**

O bagrinho-do-Tietê tem distribuição extremamente restrita aos riachos do alto rio Tietê. Algumas das localidades nas quais a espécie foi encontrada foram destruídas pela expansão urbana e a última coleta ocorreu em 1966 (AKAMA *et al.*, 2018). Espécie ameaçada pela perda e degradação de habitats, incluindo poluição por esgoto. Não há informações sobre a história natural da espécie, mas sua morfologia externa sugere que tenha um hábito intersticial (AKAMA *et al.*, 2018).



**Fotografia 36:** *Pseudotocinclus juquiae*. Autor: José Luis Birindelli, p. 226. Fonte: MENEZES, et al. 2017.

### ***Pseudotocinclus juquiae* Takako, Oliveira & Oyakawa, 2005**

O cascudinho-do-Juquiá é conhecido de duas localidades na bacia do rio Juquiá, no Ribeirão das Antas, em Juquitiba, e ribeirão Poço Grande, em Juquiá (SANTOS *et al.*, 2018). A espécie ocorre em águas claras e lóticis, de substrato argiloso e com poucas rochas. Das duas localidades, Poço Grande foi severamente descaracterizada e a subpopulação possivelmente extinta, tendo sido registrada pela última vez em 1989 (SANTOS *et al.*, 2018). A expansão urbana e a poluição da água por esgoto doméstico são importantes vetores de degradação do habitat.

Alimenta-se de algas que crescem no substrato e geralmente está associada a rochas, troncos de árvores e vegetação marginal dos riachos.



**Fotografia 37:** *Otothyris juquiae*. Autor: Cezar Nolasco. p. 217. Fonte: MENEZES, et al. 2017.

### ***Otothyris juquiae* Garavello, Britski & Schaefer, 1998**

O cascudinho-anão é uma espécie rara e endêmica do rio Juquiá, na bacia do rio Ribeira do Iguape, nos municípios de Juquiá e Registro. É conhecida pelos exemplares da série tipo coletados em 1953, e mais um registro em 1974 (SANTOS *et al.*, 2018). As principais ameaças à sua sobrevivência são a expansão agrícola, em especial o cultivo de banana, associada à utilização de defensivos agrícolas, construção de canais de irrigação, expansão urbana e poluição. Habita pequenos riachos com substrato de lama e abundante vegetação marginal de Mata Atlântica.



Fotografia 38: Nuvens no Pico do Jaragúa - Acervo Fundação Florestal, 2020

## PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PAT CINTURÃO VERDE DE SÃO PAULO E SUA MATRIZ DE PLANEJAMENTO

A elaboração do PAT e de sua matriz de Planejamento foi realizada em processo amplo e participativo, contando com cerca de **200 participantes**, o qual se distribui nas seguintes fases:

1. Identificação dos principais vetores de pressão e ameaças à conservação da biodiversidade do território do PAT (divididos em 11 classes e 71 subclasses), contemplando as seguintes etapas: levantamento preliminar junto aos técnicos da SEMIL; seu aprofundamento qualitativo e quantitativo via formulário do Google, contando com a contribuição de 20 instituições; sua validação durante a Oficina de Elaboração do PAT. As classes e subclasses de ameaçadas e vetores de pressão levantados podem ser conferidas no Quadro 8.
2. Oficina de Elaboração do PAT, realizada em 29 de setembro de 2021 com 82 convidados<sup>1</sup> e tendo como objetivo o delineamento de ações que contribuíssem com a prevenção do avanço, a minimização e/ou com a reversão das principais ameaças/vetores de pressão que impactam diretamente na manutenção das populações de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção com ocorrência no território do PAT, bem como realizar a confecção preliminar da Matriz de Planejamento do PAT por meio de oito grupos de trabalho divididos de acordo com as classes de ameaças e vetores de pressão identificados.
3. Refinamento da Matriz de Planejamento do PAT resultante da Oficina de Elaboração, entre os meses de outubro de 2021 e fevereiro de 2022, ao longo de 12 reuniões realizadas entre a coordenação do PAT e os

<sup>1</sup> Os 82 participantes da Oficina representavam o poder público das 3 esferas (municipal, estadual e federal) – incluindo técnicos e diretores de diversas áreas da SEMIL e do Grupo de Trabalho (GT) instituído pela Resolução SIMA nº 99/2020 – o setor acadêmico, o setor produtivo, organizações não governamentais e o Conselho de Coordenação do Projeto Pró-Espécies (MMA, Funbio e WWF-Brasil).

coordenadores dos GTs da Oficina, visando conferir maior concretude e clareza às informações dos diversos campos da Matriz, bem como estabelecer pontes e sinergias entre as ações delineadas para o PAT com outras iniciativas públicas ou privadas em curso.

4. Oficina Devolutiva, realizada em 06 de dezembro de 2022, última etapa coletiva do processo de elaboração do PAT, a qual contou com a participação de cerca de 50 especialistas e teve como objetivo: apresentar a Matriz de Planejamento do PAT resultante do processo de construção participativo refletido nas fases antes mencionadas; validar e/ou complementar os nomes dos articuladores e colaboradores de cada ação integrante da Matriz de Planejamento; selecionar as ações prioritárias da Matriz de Planejamento, cuja execução teve início em 2023; e definir o Grupo Técnico de Assessoramento (GAT) do PAT.

**Quadro 8:** Classes e subclasses de ameaças e vetores de pressão levantados para o território do PAT

Classe
1. Expansão da mancha urbana
2. Infraestruturas/edificações urbanas impactando a fauna
3. Pressão de atividades econômicas sobre a biodiversidade
4. Supressão/alteração/fragmentação de vegetação nativa
5. Caça/coleta/apanha de espécimes de fauna
6. Presença de espécies exóticas invasoras/alóctones/híbridas de fauna
7. Presença de espécies exóticas invasoras de flora
8. Impactos de doenças e parasitas (zooses e zoonoses) sobre a saúde silvestre geral e em táxons ameaçados
9. Alterações físicas nos corpos hídricos
10. Poluição dos corpos hídricos
11. Mudanças no clima
Subclasses
1.1. Avanço das ocupações por condomínios de alto padrão sobre o entorno de UCs e demais áreas de vegetação nativa
1.2. Avanço das ocupações de baixa renda e/ou irregulares sobre o entorno de UCs e demais áreas de vegetação nativa;
1.3. Impermeabilização do solo;
1.4. Efeito da poluição aérea sobre a vegetação;

2.1. Infraestruturas viárias não adaptadas para a passagem da fauna;
2.2. Aeroportos próximos a fragmentos de vegetação nativa;
2.3. Edificações urbanas não adaptadas à fauna;
2.4. Uso da rede elétrica como passagem/travessia pela fauna;
2.5. Turbinas eólicas instaladas ao longo de rotas migratórias de algumas aves;
3.1. Atividades turísticas irregulares;
3.2. Expansão da atividade minerária sobre remanescentes de vegetação nativa;
3.3. Expansão da área de silvicultura sobre remanescentes de vegetação nativa;
4.1. Supressão irregular de vegetação nativa (desmatamento);
4.2. Supressão autorizada de vegetação nativa;
4.3. Perda/degradação de fisionomias campestres (incluindo campos de altitude) e savânicas;
4.3. Perda/degradação de campos úmidos/brejos herbáceos/banhados;
4.4. Perda/degradação de mangues/brejos litorâneos/restinga e outras fisionomias de terras baixas;
4.5. Perda de florestas com taquarais, principalmente do taquaruçu <i>Guadua tagoara</i> ;
4.6. Perda/degradação de matas ciliares/vegetação ripária;
4.7. Efeito de borda sobre os fragmentos de vegetação nativa;
4.8. Extração ou coleta ilegal/indiscriminada de plantas terrestres (com destaque a <i>Euterpe Edulis</i> );
4.9. Ocorrência de incêndios;
4.10. Perda de ninhos e de locais de nidificação (ocos de árvores, barrancos) importantes para espécimes de fauna;
5.1. Caça/perseguição de fauna silvestre por retaliação;
5.2. Caça, coleta, captura e/ou apanha ilegal/indiscriminada de animais terrestres;
5.3. Pesca predatória ou sobrepesca;
6.2. Bioinvasão por <i>Callithrix penicillata</i> (sagui-de-tufo-branco);
6.1. Bioinvasão por saguis híbridos;
6.2. Bioinvasão por <i>Lithobates catesbeianus</i> (rã-touro);
6.3. Bioinvasão por espécies exóticas de abelhas ( <i>Apis</i> spp);
6.4. Bioinvasão por <i>Sus scrofa</i> (javali);
6.5. Bioinvasão por Tucunaré spp e por Tucunaré amarelo ( <i>Cichla kelberi</i> );
6.6. Bioinvasão por cará ( <i>Satanoperca pappaterra</i> );

6.7. Bioinvasão por Piranha amarela ( <i>Serrasalmus spilopleura</i> );
6.8. Bioinvasão por Pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> );
6.9. Bioinvasão por Sardinha de água doce ( <i>Platanichthys platana</i> );
6.10. Bioinvasão por Tilápia do Nilo ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) e por Tilápia vermelha ( <i>Coptodon zillii</i> );
6.11. Bioinvasão por Bagre do Canal ( <i>Ictalurus punctatus</i> );
6.12. Bioinvasão por Clarias Gariepinus (bagre africano);
6.13. Bioinvasão por Limnoperna fortunei (mexilhão dourado);
6.14. Bioinvasão por Procambarus clarkii (lagostim de água doce);
6.15. Bioinvasão por Callithrix penicillata (sagui-de-tufo-branco);
6.16. Bioinvasão por saguis híbridos;
7.1. Bioinvasão por Pinus elliotti Engelm. (pinus);
7.2. Bioinvasão por Hovenia dulcis (uva-do-japão);
7.3. Bioinvasão por Pittosporum undulatum Vent. (pau-incenso);
7.4. Bioinvasão por Archontophoenix cunninghamiana (H. Wendl.) H. Wendl. & Drude (Palmeira australiana, seafórtia);
7.5. Bioinvasão por Musa rosacea Jacq. (banana-flor);
7.6. Bioinvasão por Phyllostachys aurea Rivière & C. Rivière (bambu-vara-de-pescar);
7.7. Bioinvasão por Hedychium coronarium J. Koenig (lírio-do-brejo);
7.8. Bioinvasão por Artocarpus integrifolia L. f. (jaca);
7.9. Bioinvasão por Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit (leucena);
7.10. Bioinvasão por Urochloa decumbens (Stapf) R.D. Webster (campim-braquiária);
7.11. Bioinvasão por Melinis minutiflora P. Beauv. (capim-gordura);
7.12. Bioinvasão por Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth (ipê-de-jardim);
7.13. Uso de outras espécies exóticas na arborização urbana e paisagismo;
8.1. Impacto da febre amarela sobre populações de primatas e saúde humana;
8.2. Impactos da febre maculosa sobre a saúde humana;
8.3. Impactos da leishmaniose sobre populações caninas e humanas;
8.4. Impacto de cães e gatos em UCs e demais fragmentos de vegetação nativa;
9.1. Barramentos em corpos hídricos;
9.2. Alteração de vazão;

9.3. Canalização de rios;
9.4. Supressão de nascentes (por desmatamento, erosão ou pisoteio) e/ou assoreamento;
9.5. Aumento no volume de captações de água;
10.1. Aumento da carga de efluentes domésticos lançados nos corpos hídricos;
10.2. Aumento da carga de efluentes industriais lançados nos corpos hídricos;
10.3. Efluentes das ETES ainda contaminados, devido a apenas primário;
10.4. Fontes difusas de poluição (pontos de lançamento de esgoto doméstico e poluentes derivados da interação dos veículos com o asfalto do sistema viário);
10.5. Escoamento agrícola (com carga de agrotóxicos, carga orgânica) para os corpos hídricos;
11.1. Alterações nos padrões de temperatura;
11.2. Alterações nos padrões de pluviosidade;
Outras.

A seguir são expostos os resultados de todo o processo de elaboração do PAT Cinturão Verde de São Paulo:

- **Público envolvido:** mais de 200 especialistas, entre gestores públicos das 3 esferas de poder, setor econômico, setor acadêmico e sociedade civil organizada.
- **Ato normativo que institui o PAT e seu GAT:** Resolução SEMIL nº 28 de 10 de março de 2024.
- **Objetivo geral do PAT:** articular, promover, propor e implementar ações que visam à conservação, à restauração e à conectividade dos ecossistemas terrestres e aquáticos do território, com especial atenção às espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, bem como aos remanescentes de vegetação nativa e aos ambientes urbanos e periurbanos que as suportam, considerando o desafio das mudanças climáticas.
- **Objetivos específicos do PAT:**
  - promover uma matriz urbana mais biodiversa, adaptada e resiliente, considerando a conservação das espécies ameaçadas de fauna e flora e as emergências climáticas;
  - promover a conservação e restauração da vegetação nativa do território, com vistas à manutenção das populações de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção e dos ecossistemas que as suportam;
  - promover a conservação integrada da fauna silvestre e subsidiar o desenvolvimento de políticas públicas sob a perspectiva da saúde única;

- promover a conservação da biodiversidade aquática e prevenir, controlar ou interromper processos de bioinvasão nos ambientes aquáticos do território;
- prevenir, controlar ou interromper processos de bioinvasão por espécies de flora e fauna terrestres.
- **Matriz de Planejamento do PAT:** contendo 52 ações para as quais foram relacionadas as seguintes informações: produtos a serem obtidos diretamente em cada ação, que comprovam de modo concreto e mensurável sua execução; resultados esperados, que indicam as mudanças de médio e longo prazos pretendidas com a execução da ação; períodos de execução de cada ação (início e fim); localidades do território onde será executada cada ação; articulador de cada ação, responsável por articular a implementação e monitoramento junto aos demais atores envolvidos; colaboradores corresponsáveis pela execução de cada ação, auxiliando nas diversas etapas de implementação.
- **Estrutura de Governança:** Para promover uma gestão participativa do plano, foi nomeado seu Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) pela Portaria de Chefia de Gabinete nº 07 de 18 de março de 2024 com a função de assessorar e acompanhar, bem como discutir, opinar, atuar, colaborar e apoiar a coordenação do PAT na gestão e implementação geral do PAT, no alcance de seus objetivos e na articulação dos membros de sua estrutura de governança. Para tanto, o GAT é composto por uma equipe multidisciplinar e multissetorial, com sua coordenação pela SEMIL. Além do GAT, a estrutura de governança do PAT conta também com articuladores e colaboradores de cada ação que o compõem, responsáveis, respectivamente, por articular e acompanhar a execução de atividades que conduzirão à execução destas ações e elaboração de seus respectivos produtos e por contribuir com estas execuções dentro de suas competências.

A seguir poderá ser visualizado o Quadro 9, que expõe as ações relacionadas a cada Objetivo Específico do PAT, com destaque àquelas consideradas prioritárias no processo de elaboração.

**Quadro 9:** Relação das ações do PAT Cinturão Verde de São Paulo para cada objetivo específico

<b>OBJETIVO I: Promover uma matriz urbana mais biodiversa, adaptada e resiliente, considerando a conservação das espécies ameaçadas de fauna e flora e as emergências climáticas.</b>	
<b>1.1</b>	<b>Levantar, sistematizar e divulgar boas práticas sobre infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza para conectividade da paisagem e conservação de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção na matriz urbana e periurbana do território, junto a instituições/entidades públicas e privadas com atribuição e experiência na temática e aos setores da construção civil, imobiliário, urbanístico e de infraestruturas.</b>
1.2	Articular a incorporação das diretrizes previstas no "Manual de boas práticas sobre infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza para conectividade da paisagem e conservação de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção nas matrizes urbana e periurbana" a instrumentos de políticas públicas (planejamento territorial, licenciamento ambiental, gestão de unidades de conservação, educação ambiental, pesquisa, dentre outros) nas 3 esferas de governo, bem como nos procedimentos de planejamento, instalação e operação de empreendimentos e atividades dos setores da construção civil, imobiliário, urbanístico e de infraestruturas.
1.3	Elaborar diagnóstico do estado da arte da arborização urbana no território e propor diretrizes para uma arborização urbana que vise a conservação de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção que aí ocorrem e a ampliação de suas interações ecológicas, envolvendo especialistas e gestores públicos municipais e estaduais com atribuição e experiência no tema.
1.4	Propor áreas prioritárias, bem como diretrizes/critérios, procedimentos e instrumentos de incentivo voltados à criação de UCs municipais de relevância à paisagem e à conservação das espécies ameaçadas de extinção com ocorrência nos ambientes terrestres e aquáticos do território, a partir do envolvimento de especialistas e gestores públicos municipais e estaduais com atribuição e experiência no tema.
1.5	Propor áreas prioritárias, bem como diretrizes/critérios e procedimentos voltados ao estabelecimento de corredores ecológicos de relevância à conectividade da paisagem e à conservação das espécies ameaçadas de extinção com ocorrência nos ambientes terrestres e aquáticos do território, a partir do envolvimento de especialistas e gestores públicos municipais e estaduais com atribuição e experiência no tema.
1.6	Articular junto aos municípios do território a incorporação das diretrizes propostas sobre arborização urbana, UCs municipais corredores ecológicos e demais infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza, assim como outras ações e dados pertinentes produzidos pelo PAT, no âmbito da elaboração ou revisão dos diversos instrumentos de planejamento territorial locais (como Planos Locais de Biodiversidade e Planos Diretores), em consonância com as estratégias adotadas pelo Sistema Ambiental Paulista junto aos municípios.
1.7	Articular, junto aos órgãos de licenciamento, a incorporação de diretrizes técnicas voltadas à elaboração de estudos, de programas de monitoramento, de medidas mitigadoras e/ou compensatórias e de procedimentos de análise, bem como apoiar os processos formativos decorrentes, com vistas a promover a permeabilidade e conectividade da paisagem de modo a reduzir os impactos sobre espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção com ocorrência no território, com destaque aos empreendimentos/atividades da construção civil, imobiliários, urbanísticos e de infraestruturas.

1.8	Disponibilizar aos órgãos licenciadores, fiscalizadores, de planejamento e de pesquisa com atuação no território, os dados geoespaciais produzidos no âmbito do PAT, articular sua incorporação nos Sistemas de Informação utilizados e promover treinamentos aos agentes públicos no uso destes materiais.
1.9	Articular, junto à Comissão Executiva do Programa Estadual de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) (Res. SIMA 72/2022), a realização de ações prioritárias conjuntas com vistas a identificar potencialidades e ampliar a adoção do instrumento e seus impactos em políticas de conservação e restauração da biodiversidade no território, com destaque aos ambientes urbanos e periurbanos.
<b>OBJETIVO II: Promover a conservação e restauração da vegetação nativa do território, com vistas à manutenção das populações de espécies ameaçadas de extinção e dos ecossistemas que as suportam.</b>	
2.1	<b>Articular, junto ao Projeto “Campos naturais do estado de São Paulo” (Fapesp Biota-Campos), o mapeamento e caracterização (florística, estrutural e fatores de ameaça) dos remanescentes de campos naturais existentes no território e de suas transições com fisionomias savânicas e florestais, como subsídio à proposição de áreas prioritárias para conservação e restauração relevantes para espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, em especial às espécies-alvo do PAT.</b>
2.2	Identificar as estratégias e atores envolvidos no monitoramento dos remanescentes de vegetação nativa prioritários, localizados no entorno das UCs do território, bem como articular a definição de procedimentos metodológicos comuns, além de direcionamento de recursos humanos, técnicos/tecnológicos e financeiros, com vistas a maior efetividade deste monitoramento.
2.3	<b>Realizar ações com vistas à busca ativa de espécies de flora que estejam como presumivelmente extintas (EX) na lista estadual, especialmente as criticamente ameaçadas (CR) na lista federal, com foco naquelas endêmicas ou raras.</b>
2.4	<b>Atualizar a lista de espécies de flora ameaçadas de extinção do estado de São Paulo, com base na nova metodologia da IUCN padronizada em nível nacional.</b>
2.5	Definir áreas prioritárias à conservação e restauração relevantes às espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, aos remanescentes de vegetação nativa e os ecossistemas (aquáticos e terrestres) do território.
2.6	Articular, junto ao Comitê Executivo do Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (Res. SMA 23/2011) e aos Polos Regionais da Operação Corta-Fogo (Res. SIMA 12/2020) das UCs localizadas no território, a identificação de potencialidades e a execução de ações prioritárias conjuntas com vistas a evitar incêndios florestais e diminuir o impacto destes sobre as espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção com ocorrência no território e os ambientes que as suportam.
2.7	Realizar diagnóstico sobre as infrações ambientais mais recorrentes e as lacunas de fiscalização relativos às fitofisionomias com a maior ocorrência das espécies-alvo de fauna e flora (campos de altitude, campos úmidos, savanas e ambientes aquáticos), bem como elaborar proposta (diretrizes, estratégias, procedimentos e/ou ações) voltada a melhorias nos procedimentos de fiscalização destas temáticas e à prevenção, redução ou mitigação da ocorrência destas infrações.

v	Articular a realização de ações de formação junto aos agentes de fiscalização quanto às características, identificação e importância ecológica das fitofisionomias com a maior ocorrência das espécies-alvo de fauna e flora do território, bem como das infrações a que estão sujeitas, com vistas à incorporação deste tema nos procedimentos e prioridades de fiscalização.
2.9	Articular e promover a criação de novas RPPNs em áreas prioritárias à conservação do território por meio da identificação e mapeamento de áreas potenciais, da realização de ações de sensibilização junto aos respectivos proprietários e do levantamento de estudos, potenciais parceiros e recursos (humanos, materiais e financeiros) necessários à implantação efetiva das RPPNs prioritárias (dentre novas e pré-existent).
2.10	Articular o estabelecimento de protocolos de cultivo para espécies de flora ameaçadas de extinção prioritárias ao PAT junto a instituições de pesquisa, bem como promover ações de sensibilização, formação e/ou fomento junto aos viveiros do território com vistas à produção destas espécies.
<b>OBJETIVO III: Promover a conservação integrada da fauna silvestre e subsidiar o desenvolvimento de políticas públicas sob a perspectiva de saúde única.</b>	
3.1	<b>Atualizar a lista de espécies de fauna ameaçada de extinção do estado de São Paulo, com base na nova metodologia da IUCN padronizada em nível nacional.</b>
3.2	Articular a elaboração de um Plano de Educação Ambiental Integrado para a Conservação da Fauna Silvestre de caráter participativo, junto aos órgãos e colegiados com atribuições em educação ambiental.
3.3	<b>Elaborar o Plano Estadual de Destinação da Fauna Nativa e Exótica</b>
3.4	Articular e apoiar tecnicamente o planejamento de ações preventivas e de fiscalização para proteção da Fauna Silvestre no território do PAT.
3.5	Executar o Projeto "Promoção da coexistência humano-fauna silvestre-cães-gatos sob a abordagem da saúde única" em UCs estaduais do território e suas respectivas zonas de amortecimento.
3.6	Articular, junto às políticas públicas de restauração do estado, a incorporação de critérios relativos à ecologia dos vetores e patógenos da febre amarela no estabelecimento de áreas prioritárias voltadas à restauração da vegetação no estado, bem como a canalização e monitoramento de projetos de restauração ecológica para as áreas prioritárias definidas.
3.7	Articular rede de colaboração entre instituições públicas e privadas que produzem informações e dados sobre ocorrência de aves migratórias no território do PAT, a fim de realizar diagnóstico sobre as informações já existentes, com vistas a subsidiar a definição de áreas prioritárias para conservação e de estratégias de gestão no tema da saúde única.
3.8	Elaborar manual de boas práticas na criação de <i>Lithobates catesbeianus</i> (rã-touro), contemplando protocolos sanitários, de prevenção de fugas e prevenção de contaminação de corpos d'água, divulgar e articular a incorporação das diretrizes nele contidas em normas, procedimentos e rotinas das instituições responsáveis pela execução, gestão e/ou monitoramento da atividade no território.
3.9	Articular com pesquisadores e instituições de pesquisa e agências de fomento o desenvolvimento de novos estudos que visem correlacionar a prevalência do <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> com relação ao aumento de temperatura média no território.

3.10	Realizar diagnóstico da meliponicultura e desenvolver estratégias de sensibilização e estímulo à criação sustentável de abelhas nativas no território do PAT
<b>OBJETIVO IV: Promover a conservação da biodiversidade aquática do território.</b>	
4.1	Identificar áreas com maior sensibilidade à diminuição de vazão hídrica e articular, junto aos órgãos de licenciamento ambiental, o estabelecimento de critérios que visem assegurar a vazão ecológica mínima e de protocolos para seu monitoramento, a fim de evitar a perda de biodiversidade nos corpos d'água do território, sobretudo aqueles com ocorrência de espécies-alvo e espécies endêmicas.
4.2	Realizar o mapeamento dos rios ainda não canalizados, das barragens desativadas e das nascentes urbanas no território, bem como articular sua incorporação como estratégia de conservação da biodiversidade no âmbito do "Manual de boas práticas sobre infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza para conectividade da paisagem e conservação de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção nas matrizes urbana e periurbana" (Objetivo I).
4.3	Articular junto aos órgãos e aos colegiados com interface em educação ambiental e em consonância com as estratégias do Sistema Ambiental Paulista junto aos municípios, o delineamento de estratégias conjuntas para a incorporação da valorização de corpos d'água naturais e conservação de nascentes em área urbana na agenda pública municipal.
4.4	Estabelecer áreas prioritárias para ações de controle/manejo de espécies aquáticas exóticas, a partir de mapeamento dos corpos d'água do território com ocorrência das espécies ameaçadas de extinção, das espécies exóticas e das respectivas atividades de criação e recreação.
4.5	Elaborar, junto aos atores envolvidos, manual de boas práticas para as atividades de criação e recreação de espécies aquáticas exóticas de fauna (contemplando diretrizes sanitárias para evitar a disseminação de doenças e patógenos, a prevenção de fugas e de contaminação dos corpos d'água), bem como promover ações de comunicação/sensibilização e de formação acerca de seu conteúdo.
4.6	Articular, junto a instituições de pesquisa e agências de fomento, o desenvolvimento de pesquisas sobre a criação de espécies autóctones não híbridas de fauna aquática.
4.7	<b>Elaborar Plano de Ação participativo para a prevenção, detecção precoce e resposta rápida, controle, erradicação e/ou boas práticas do <i>Limnoperna fortunei</i> (mexilhão-dourado), contemplando a análise espacial da ocorrência desta espécie, a análise de risco quanto a sua boinvasão frente aos atributos, especificidades e prioridades de conservação do território, a definição de áreas prioritárias e de diretrizes de atuação e a ações de comunicação e sensibilização quanto a seu conteúdo</b>
4.8	Articular com o órgão licenciador a incorporação de programas e medidas relativos ao monitoramento, controle e desinfecção do <i>Limnoperna fortunei</i> (Mexilhão-dourado) e outras espécies planctônicas de pequeno porte nos processos de licenciamento de empreendimentos e atividades ligadas à transposição de água, com vistas a subsidiar ações voltadas ao controle desta espécie.
4.9	<b>Articular, junto aos órgãos e colegiados estaduais com atribuição em educação ambiental, aos conselhos gestores de UCs (federais, estaduais e/ou municipais) do território, ao setor de aquarofilia e aos órgãos responsáveis pela fiscalização da criação, comercialização e soltura da espécie, ações de comunicação e sensibilização sobre os impactos da presença <i>Procambarus clarkii</i> (Lagostim-de-água-doce) em cursos d'água do território e sobre estratégias para evitar sua bioinvasão.</b>

4.10	Orientar/capacitar a gestão do PE Jaraguá sobre as estratégias mais adequadas de manejo/controle do <i>Procambarus clarkii</i> (lagostim-de-água-doce) nos cursos d'água onde já foi detectada sua presença (de acordo com pesquisas já realizadas), a fim de evitar sua dispersão a outros corpos d'água da UC.
<b>OBJETIVO V: Prevenir, controlar ou interromper processos de bioinvasão por espécies de flora e fauna terrestres.</b>	
5.1.	Articular e oferecer apoio técnico à Comissão Pró Primatas Paulistas, para realização de mapeamento de áreas de ocorrência de populações exóticas e híbridas de primatas no território do PAT, com vistas a subsidiar o delineamento de ações de controle/manejo para estas populações.
5.2	<b>Articular, junto à Comissão Pró Primatas Paulistas e aos órgãos e colegiados estaduais com atribuição em educação ambiental, estratégias e ações de comunicação/sensibilização sobre os impactos de espécies de primatas exóticos ou híbridos sobre as populações autóctones de primatas.</b>
5.3	<b>Promover ações de comunicação, divulgação e formação em torno do conteúdo de material relativo à ecologia, prevenção, controle e restauração por <i>Pinus spp</i> (já publicado em 2020 pela SEMIL), juntamente a proprietários rurais, às prefeituras e aos órgãos gestores de UCs do território, cujas áreas sejam impactadas por este cultivo.</b>
5.4	Elaborar, juntamente ao setor produtivo, manual de boas práticas no cultivo/uso das espécies forrageiras (pasto para abelhas, gado, cavalos, ovinos e caprinos), bem como promover ações de comunicação e formação sobre o seu conteúdo.
5.5	Elaborar manual de boas práticas e manejo sustentável de pastoreio em campos naturais como alternativa aos pastos com espécies exóticas, bem como promover processos de divulgação e formação sobre seu conteúdo junto a proprietários rurais e assistentes técnicos/extensionistas.
5.6	Elaborar manual de controle e erradicação da <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit - leucena, com vistas a melhorar a efetividade dos projetos de restauração ecológica, bem como promover processos de divulgação e formação sobre seu conteúdo junto a proprietários rurais e assistentes técnicos/extensionistas.
5.7	Elaborar manual de controle e erradicação do <i>Pittosporum undulatum</i> Vent. (pau-incenso) em unidades de conservação e outras áreas protegidas do território, bem como promover processos de divulgação e formação sobre seu conteúdo junto aos gestores destas UCs.
5.8	Elaborar diretrizes para o controle ou substituição das espécies exóticas usadas em projetos de paisagismo e arborização urbana por espécies nativas, integrá-las ao Manual "Diretrizes para arborização urbana: conservação das espécies ameaçadas de flora e fauna do território e ampliação de suas interações ecológicas" (previsto no Objetivo I) e divulgá-las junto às prefeituras, paisagistas, viveiristas e associações de condomínios.
5.9	Articular, junto aos órgãos de licenciamento, a incorporação de diretrizes técnicas voltadas à elaboração de estudos, de programas de monitoramento, de medidas mitigadoras e/ou compensatórias e de procedimentos de análise, bem como apoiar os processos formativos decorrentes, com vistas a evitar, reduzir ou controlar processos de bioinvasão nas faixas de domínio de empreendimentos lineares (ferrovias, linhas de alta tensão, gasodutos e oleodutos).

5.10	Levantar estudos existentes e articular, junto a instituições de pesquisa, a realização de novos estudos com vistas à elaboração de diretrizes para uso de espécies nativas em projetos de contenção de erosão, em substituição ao uso de espécies exóticas, bem como divulgá-las, junto a órgãos licenciadores e instituições públicas e privadas envolvidas na operação e manutenção de estradas e rodovias.
5.11	Realizar diagnóstico da ocorrência e da criação de <i>Apis mellifera</i> no território e propor estratégias para evitar ou mitigar seu impacto sobre as abelhas nativas
5.12	Estabelecer áreas prioritárias e diretrizes para a elaboração e implementação de planos de ação voltados à prevenção, detecção precoce e resposta rápida, controle, erradicação e/ou boas práticas no cultivo/criação de espécies exóticas invasoras de fauna e flora com ocorrência no estado de São Paulo prioritárias, a partir de base de dados e mapa de ocorrência previamente elaborados
5.13	Elaborar, publicar e divulgar materiais de comunicação para subsidiar ações de sensibilização quanto aos processos de bioinvasão que ocorrem no território.

**OBS:** as ações em negrito são aquelas consideradas prioritárias no processo de elaboração

## PARTICIPANTES DO PROCESSO

O quadro 10 a seguir congrega todos os participantes do processo de preparação e elaboração do PAT Cinturão Verde de São Paulo, com nomes e respectivas instituições.

**Quadro 10:** Relação dos nomes e respectivas instituições dos participantes de todo o processo de preparação e elaboração do PAT Cinturão Verde de São Paulo.

Nome	Instituição
Adriana Castilho Costa Ribeiro de Deus	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/ Setor de Comunidades Aquáticas - ELHC
Adriana Ruckert da Rosa	Prefeitura Municipal de São Paulo/Centro de Controle de Zoonoses
Alain Chautems	Conservatoire et Jardin Botaniques de La Ville de Genève (Jardim Botânico de Genebra)
Alessandro Rapini	Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
Alexandre Gibau de Lima	Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ
Alexandro da Silva	Fundação Florestal - FF
Alexsander Zamorano Antunes	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Ana Carolina Dalla Vecchia	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Ana Carolina Devides Castello	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Ana Lucia Aparecida De Moraes Wuol	Fundação Florestal - FF/PESM Núcleo Padre Dória
Ana Lúcia Arromba	Fundação Florestal - FF/ PE Itaberaba
Ana Lucia Segamarchi	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Ana Paula Fortuna Perez	Universidade Estadual Paulista - UNESP/Campus Botucatu
Ana Paula Santos Gonçalves	Universidade Federal de Viçosa - UFV

Andre Victor Lucci Freitas	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Andrea Ferreira da Costa	Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Andréa Onofre Araujo	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/Campus Sorocaba
Andreia Alves Rezende	Universidade Estadual Paulista - UNESP/Campus Ilha Solteira
Anelisa Magalhães	Prefeitura Municipal de São Paulo - Secretaria do Verde e Meio Ambiente - SVMA / DEPAVE
Angélica Midor Sugieda	Consultora
Anna Carolina Ramalho Lins	WWF - Brasil
Antonio Campos Rocha	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Aracelis Piovezani Silva	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Augusto Henrique Batista Rosa	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Benoit Loeuille	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Caique Santos Cortes	Universidade de São Paulo - USP
Camila Andreotti de Freitas	Conservare Wild Consulting
Camila Correia de Araujo	Prefeitura Municipal de São Paulo - Secretaria do Verde e Meio Ambiente SVMA
Camila Matias Goes de Abreu	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Camila Miranda Michelin	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Camila Yumi Kano	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Camila Zornosa Torres	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Carla Polaz	ICMBIO/Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais - CEPTA
Carla Poleselli Bruniera	Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP
Carolina Bernucci Virillo	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Carolina Born Toffoli	SEMIL/Subsecretaria de Meio Ambiente
Carolina Lorieri Vanin	Conservare Wild Consulting
Carolina Roberta Alves de Matos	SAA/Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI/Departamento de Sustentabilidade Agroambiental
Cássia Mônica Sakuragui	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Ceres Belchior	MMA/Pró-Espécies
Cintia Kameyama	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Clarissa Lie Endo Takeichi	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Cláudia Elena Carneiro	Universidade Estadual de Feira de Santana -UEFS
Claudia Schaumann	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/ Diretoria C
Cleide De Oliveira	Fundação Florestal - FF /APA Cabreúva
Daniel Venturi	WWF - Brasil
Daniela Cristina Zappi	Universidade de Brasília - UnB
Daniela Desgualdo Pires Osorio Bueno	SEMIL/Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia
Daniela Gerdenits	Legado das Águas
Danilo Alvaranga Zavatin	Universidade de São Paulo - USP
Danilo Angelucci De Amorim	Fundação Florestal - FF/Diretoria Regional do Vale do Ribeira - DLS
Danilo Perina	ICMBio/Coordenação dos PANs - COPAN
David Canassa	Legado das Águas
Debora Orgler de Moura	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/ Diretoria C/Agência Ambiental de São Sebastião
Débora Sahyun	SAA/Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI/Departamento de Sustentabilidade Agroambiental
Denilson Fernandes Peralta	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Dilmar Alberto Gonçalves de Oliveira	SEMIL/Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia
Domingos Garrone Neto	Universidade Estadual Paulista - UNESP/Campus Registro
Eduardo Damasceno Lozano	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Eduardo Hortal Pereira Barretto	Prefeitura Municipal de São Paulo/Secretaria do Verde e Meio Ambiente - SVMA/ Herbário Municipal
Eduardo Luis Martins Catharino	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Eliane de Lima Jacques	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRJ
Elsie Franklin Guimarães	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ
Elton John de Lirio	Universidade de São Paulo - USP/Instituto de Biociências
Fabio Schunk	Consultor
Fátima Otavina de Souza-Buturi	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA

Fernanda Saleme	Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro/ Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora
Fiorella Fernanda Mazine Capelo	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/Campus Sorocaba
Flávia Cristina Pinto Garcia	Universidade Federal de Viçosa - UFV
Flavia Vieira De Oliveira Aguiar	IBAMA-SP/NUBIO
Frederico Alexandre Roccia Dal Pozzo Arzolla	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Gabriel Gade Martins Mesquita	Legado das Águas
Gabriela Menezes Cruz Marangon	WWF - Brasil
Gabriela Rocha	Fundação Florestal - FF / Parque Estadual Serra do Mar - PESM
Gabriela Viana Moreira	WWF - Brasil
George Azevedo de Queiroz	Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ
Geza de Faria Arbocz	Consultor
Gilmar Ogawa	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo - RBCV e Federação da Agricultura do estado de São Paulo - FAESP
Greicilene Regina Pedro	Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Santos (SEMAM)
Guilherme Casoni da Rocha	Fundação Florestal - FF/Diretoria Regional do Vale do Ribeira - DLS
Guilherme de Medeiros Antar	Universidade de São Paulo - USP
Guilherme José da Costa Silva	Universidade Santo Amaro - UNISA
Gustavo Casoni da Rocha	Fundação Florestal - FF/ Gabinete
Gustavo Feliciano Alexandre	Fundação Florestal - FF/ APA do Carmo
Gustavo Heiden	Embrapa Clima Temperado
Gustavo Hiroaki Shimizu	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Gustavo Lopes do Espírito Santo	Fundação Florestal - FF/PE Jaraguá
Haroldo Cavalcante de Lima	Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ
Helia Maria Piedade	SEMIL/Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia
Hélio Rubens Victorino Imbimbo	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/ Setor de Comunidades Aquáticas - ELHC
Heloisa Dias	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA

Henrique Luz	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável - CEBDS
Igor Christo Miyahira	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
Ingrid Koch	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Isabel Fonseca Barcellos	SEMIL/Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia
Isis Akemi Morimoto Toschi Oliveira	IBAMA
Jeanne Marie Garcia Le Bourlegat	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Jefferson Prado	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Jenifer de Carvalho Lopes	Universidade de São Paulo - USP/Instituto de Biociências
Jéssica Soares de Lima	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Joana Ferraz	ICMBio/Coordenação dos PANs - COPAN
João Aguiar Nogueira Batista	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
João Batista Baitello	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
João Renato Stehmann	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
João Thiago Wohnrath Mele	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Joelcio Freitas	Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) - ES
José Alberto Fusco Sarcinelli	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
José Fernando Calistron Valle	Fundação Florestal - FF /APA Piracicaba Juqueri-Mirim Área II
Julia Baihense Lima	Conservare Wild Consulting
Juliana Baldan	MMA/Pró-Espécies
Juliana Quintanilha Da Cruz	Fundação Florestal - FF / PE Águas da Billings
Juliana Summa	Prefeitura Municipal de São Paulo - Secretaria do Verde e Meio Ambiente - SVMA / DEPAVE
Julio Antonio Lombardi	Universidade Estadual Paulista - UNESP/Campus Rio Claro
Jussara Maria Tebet	SEMIL/Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia
Karinne Valdemarin	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Katia Pisciotta	Fundação Florestal - FF/Diretoria Regional do Vale do Ribeira - DLS
Laura Braga	Sustentar
Lenita de Freitas Tallarico	Instituto Butantã

Leonardo Dias Meireles	Universidade de São Paulo - USP
Leonardo do Nascimento Lopes	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Lidia Sumile	SAA/ Instituto de Pesca - IP
Lília Toledo Diniz	Instituto de Estudos de Direito e Cidadania
Lilian Bonjorne de Almeida	ICMBIO/CENAP
Lucas Costa Monteiro Lopes	Consultor
Lúcia G. Lohmann	USP/Instituto de Biociências
Lucia Rossi	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Lucia Sousa e Silva	SEMIL/Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA
Luciano Zandoná	Zandoná Conservação
Lucila Manzatti	Fundação Florestal - FF / Diretoria Metropolitana e Interior
Luís Carlos Bernacci	Instituto Agrônomo de Campinas - IAC
Luis Felipe Toledo	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Luisa de Pontes Ribeiro	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Luiz Sergio Ferreira Martins	ICMBIO
Luiza Saito	SEMIL/Unidade de Gestão de Projetos - UGP
Mara Angelina Galvão Magenta	Universidade Santa Cecília - Unisanta
Mara Cristina Marques	Reserva Parques e Comissão Pró-Primatas Paulistas
Marcelo José Gonçalves	Fundação Florestal - FF / PESM Núcleo Curucutu
Marcelo Monge Egea	Universidade Federal de Uberlândia
Marcelo Stéfano Bellini Lucas	Instituto Butantã
Marcelo Trovó	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Márcio Verdi	JBRJ/Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora
Marco Silva	SAVE Brasil
Marcos Melo	Prefeitura Municipal de Guarulhos / Zoológico de Guarulhos
Marcos Tokuda	Prefeitura Municipal de Sorocaba / Zoológico de Sorocaba
Marcos Vinicius Brandão	Universidade Federal de Viçosa - UFV

Maria Candida Henrique Mamede	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Maria das Graças Lapa Wanderley	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Maria de Lourdes Rocha	SEMIL/Coordenadoria de Educação Ambiental - CEA
Maria do Carmo E. Amaral	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Maria Pauli	Universidade de São Paulo - USP
Maria Santina de Castro Morini	Universidade de Mogi das Cruzes - UMC
Mariana Gianiaki	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo - RBCV
Mariana Gianiaki	SOS Mata Atlântica
Mariana Gutiérrez de Menezes	WWF - Brasil
Marilda Borba	SEMIL/Unidade de Gestão de Projetos - UGP
Marília Cristina Duarte	Universidade de Mogi das Cruzes - UMC
Marina Somenzari	ICMBIO
Matheus Fortes Santos	Universidade Federal do ABC - UFABC
Mayara Marcos Monaco	ICMBIO
Micheline Carvalho-Silva	Universidade de Brasília - UnB
Mizuê Kirizawa	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Monica Lais Storolli	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Mônica Luisa Kuhlmann	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/ Setor de Comunidades Aquáticas - ELHC
Monique Silva Pereira	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Natália Macedo Ivanauskas	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Oswaldo Oyakawa	Universidade de São Paulo - USP/Museu de Zoologia
Otávio Marques	Instituto Butantã
Patrícia da Rosa	Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ/Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (DBV/IBRAG)
Paul Dale	SEMIL/Gabinete e Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA
Paula Maria Genova De Castro Campanha	SAA/ Instituto de Pesca - IP
Paulina Aparecida Arce	Prefeitura Municipal de Osasco/Borboletário de Osasco
Pedro de Oliveira Calixto	Mater Natura

Pedro Devey	SAVE Brasil
Peterson Leivas	Mater Natura
Rafael Felipe de Almeida	Universidade Estadual de Goiás - UEG/Quirinópolis
Rafael Galdino Siqueira Nunes	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Rafaela Jorge Trad	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Regina Hirai	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Regina Tomoko Shirasuna	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Renato Goldenberg	Universidade Federal do Paraná - UFPR
Rhainer Guillermo Nascimento Ferreira	Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
Ricardo de Paula Santos Naccarati	Secretaria Municipal de Meio Ambiente na Prefeitura Municipal de Votorantim - SEMA
Ricardo Luís Pires Boulhosa	Instituto Pró Carnívoros
Ricardo Sato	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo - RBCV
Rita Zanetti	SEMIL/Coordenadoria de Educação Ambiental - CEA
Rodrigo Ferreira da Silva	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB/IAT - Divisão de Apoio
Rodrigo Machado	SEMIL/Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA
Rodrigo Rodrigues Castanho	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo - RBCV
Rogério Cunha de Paula	ICMBIO/CENAP
Rosângela Simão Bianchini	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Sandra Jules	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Sara Regina de Amorim	Secretaria de Meio Ambiente, Proteção e Bem-Estar Animal da Prefeitura de Sorocaba (SEMA)
Sergio Luiz de Siqueira Bueno	Universidade de São Paulo - USP/Instituto de Biociências
Sérgio Romaniuc Neto	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Sílvia Cenci	SEMIL/Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental
Sônia Aragaki	SEMIL/Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA
Sonia Barbosa dos Santos	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
Susi Pacheco	Instituto Sauver
Suzana Ehlin Martins	Consultora

Taruhim Miranda Cardoso Quadros	WWF - Brasil
Tatiana Camolez Morales Ferreira	SEMIL/Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA
Thais Guimaraes Luiz	SEMIL/Diretoria de Biodiversidade e Biotecnologia
Thaís Lasque	Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ/Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora
Thiago Meneguzzo	Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ
Ulisses Gonçalves Fernandes	Consultor
Valquíria Ferreira Dutra	Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Victória Pinheiro Barbosa	Onçafari
Vilma Clarice Geraldi	SEMIL/Subsecretaria de Meio Ambiente
Vincent Kurt Lo	IBAMA
Welber Smith	Pesquisador
Wellington Forster	Faculdade de Tecnologia do Estado - FATEC/Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza/Campus Capão Bonito

# REFERÊNCIAS

AKAMA, A. *et al.* Heptapterus multiradiatus Ihering. In: Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção: Volume VI – Peixes. Brasília, DF: ICMBio: MMA, 2018. p. 231-233.

ARAGAKI, Sonia. Florística e estrutura de trecho remanescente de floresta no planalto paulistano (SP). 1997. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

BAUMGRATZ, J. F. A. Bertolonia. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2023. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB9415>. Acesso em: 01 mar. 2023.

BAUMGRATZ, J. F. A. Leandra. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2023. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB9496>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BOKERMANN, Marcelo; COSTA, Emerson Luís; SCHUNCK, Fabio. Speckled Rail Coturnicops notatus recorded for the first time in coastal south-east Brazil. Bulletin of the British Ornithologists' Club, Washington, DC, v. 140, n. 4, p. 463-467, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25226/bboc.v140i4.2020.a9>. Acesso em: 23 mar. 2023.

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. [Lei do SNUC]. Diário Oficial da União: seção I, Brasília, DF, p. 1, 19 jul. 2000. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/indef/lei/2000/lei-9985-18-julho-2000-359708-norma-pl.html>. Acesso em: 13 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC. Brasília, DF: MMA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areasprotegidas/ecoturismo/plataforma-cnuc-1>. Acesso em: 16 mar. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção". Diário Oficial da União: seção I, Brasília, DF, n. 245, p. 110-121, 18 dez. 2014.

CANIL, Kátia; LAMPIS, Andrea; SANTOS, Kauê Lopes dos. Vulnerabilidade e a construção social do risco: uma contribuição para o planejamento na macrometrópole paulista. Cadernos Metrôpole, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 397-416, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/issue/view/2410>. Acesso em: 14 fev. 2023.

CATHARINO, Eduardo Luís Martins; ARAGAKI, Sonia. A vegetação do município de São Paulo: de Piratininga à metrópole paulistana. In: MALAGOLI, L. R.; BAJES-TEIRO, F. B.; WHATELY, M. (org.). Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008. p. 54-89.

CATHARINO, Eduardo Luís Martins *et al.* Aspectos da composição e diversidade do componente arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. Biota Neotropica, São Paulo, v. 6, n. 2, 2006. DOI: 10.1590/S1676-06032006000200004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/RrBZpCbS-6GSMZTqNy4FKBGm/?lang=pt>. Acesso em: 13 mar. 2023.

CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA. SpeciesLink: sistema de informação integrado de dados primários de coleções científicas. Base de Dados. São Paulo: Cria: Fapesp, 2023. Disponível em: <https://splink.cria.org.br/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA. Portal de difusão de informação sobre biodiversidade e conservação da flora brasileira ameaçada de extinção. Rio de Janeiro: Jardim Botânico: CNCFlora. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/>. Acesso em: 13 de mar. 2023.

CORDEIRO, I. & HOCH, A. M. Gentianaceae In: WANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; MARTINS, S. E.; KIRIZAWA, M.; GIULIETTI, A. M. (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica, 2005. v. 4. p. 211-222. Disponível em: [https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/wp-content/uploads/sites/235/2016/06/FFESP-Volume-IV\\_06\\_24.pdf](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/wp-content/uploads/sites/235/2016/06/FFESP-Volume-IV_06_24.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

CUNHA, José Marcos Pinto da *et al.* A mobilidade pendular na Macrometrópole Paulista: diferenciação e complementaridade socioespacial. Cadernos Metrôpole, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 433-459, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/17490/13009>. Acesso em: 13 fev. 2023

DATOVO, A. *et al.* Trichomycterus triguttatus (Eigenmann, 1918). In: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. Brasília, DF: ICMBio: MMA, 2018. p. 306-307. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro-vermelho/livro-vermelho-da-fauna-brasileira-ameacada-de-extincao-2018>. Acesso em: 23 mar. 2023.

DE VUONO, Yara Struffaldi. Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da reserva biológica do Instituto de Botânica (São Paulo, SP). 1985. 213 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

DELFINI, C. *et al.* Axonopus. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2023. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB13055>. Acesso em: 16 mar. 2023.

DEL-RIO, G.; RÊGO, M. A.; SILVEIRA, L. F. A. Multiscale approach indicates a severe reduction in Atlantic Forest wetlands and highlights that São Paulo Marsh Antwren is on the brink of extinction. PLoS ONE, San Francisco, California, v. 10, n. 3: e0121315, 23 mar. 2015. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0121315>. Acesso em: 13 mar. 2023.

DISLICH, Ricardo. Análise da vegetação arbórea e conservação na Reserva Florestal da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", São Paulo, SP. 2002. 258 f. Tese (Doutorado em Ecologia: Ecossistemas Terrestres e Aquáticos) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-23012006-225920/pt-br.php>. Acesso em: 23 fev. 2023.

EITEN, G. A vegetação do Estado de São Paulo. Boletim do Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo, v. 7, p. 1-47, 1970.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO. PAM - Plano de Ação da Macrometrópole: 2013-2040. São Paulo: Emplasa, 2014. Disponível em: <https://bibliotecavirtual.sdr.sp.gov.br/CatalogoEmplasa.aspx>. Acesso em: 13 fev. 2023.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - Região Metropolitana de São Paulo: caderno de propostas. São Paulo: Emplasa, abr. 2019. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5404716/mod\\_resource/content/1/rmsp\\_docs\\_pdui\\_0016\\_caderno\\_final\\_de\\_propostas.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5404716/mod_resource/content/1/rmsp_docs_pdui_0016_caderno_final_de_propostas.pdf). Acesso em: 03 de mar. 2023.

EVERLING, J. F.; CALIÓ, M. F. Schultesia. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB29985>. Acesso em: 13 mar. 2023.

FEITOSA, R. S. M. Mycetagroicus urbanus Brandão & Mayhé-Nunes, 2001. In: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. Brasília: ICMBio: MMA, 2018. p. 212-213. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro-vermelho/livro-vermelho-da-fauna-brasileira-ameacada-de-extincao-2018>. Acesso em: 23 mar. 2023.

FERNANDES, A. *et al.* Potencial dos aquíferos fraturados do Estado de São Paulo: condicionantes geológicos. Águas Subterrâneas, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 65-84, 2007. DOI: <https://doi.org/10.14295/ras.v21i1.16168>. Disponível em: <https://aguas-subterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/16168>. Acesso em: 21 mar. 2023.

FLORA DO BRASIL, 2021: Brazilian Flora 2020 project - Projeto Flora do Brasil 2020. v393.274. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Dataset/Checklist. DOI: 10.15468/1mtkaw. Disponível em: [http://ipt.jbrj.gov.br/jbrj/resource?r=lista\\_especies\\_flora\\_brasil&v=393.277](http://ipt.jbrj.gov.br/jbrj/resource?r=lista_especies_flora_brasil&v=393.277). Acesso em: 08 mar. 2021.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Sistema de Informação Ambiental do Biota - Sinbiota 2.1. São Paulo: Fapesp, [20-?]. Disponível em: <https://sinbiota.biota.org.br/>. Acesso em: 16 fev. 2023.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. Planos de Manejo. São Paulo: FF, 2023a. Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/planos-de-manejo/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN. São Paulo: FF, 2023b. Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/areas-protegidas/rppn/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Centro de Estudos em Sustentabilidade. Projeto Cinturão+Verde: adaptação às mudanças climáticas pela agricultura familiar no Cinturão Verde de São Paulo. São Paulo: FGV: CES, 2022. 81 p. Disponível em: ht-

<tps://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/fgvces-cinturaoverde.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Mapa de Conflitos - Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: Indígenas Guarani, quilombolas, pequenos agricultores, trabalhadores organizados e movimentos sociais se opõem a projetos para construir usinas hidrelétricas no Vale do Ribeira. Brasília: Fiocruz: Neeps-ENSP, 2010. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/sp-indigenas-guarani-quilombolas-pequenos-agricultores-trabalhadores-organizados-e-movimentos-sociais-se-opoem-a-projetos-para-construir-usinas-hidreletricas-no-vale-do-ribeira/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

GANDOLFI, Sergius. Regimes de luz em florestas estacionais semidecíduais e suas possíveis consequências. In: CLAUDINO-SALES, Vanda. (org.) Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003. p. 305-311.

GARCIA, Ricardo José Francischetti; PIRANI, José Rubens. Análise florística, ecológica e fitogeográfica do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, SP), com ênfase nos campos junto à crista da Serra do Mar. Hoehnea, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 1-48, 2005. Disponível em: [http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/hoehnea/2016/12/321\\_T01\\_24\\_07\\_2015-2.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/hoehnea/2016/12/321_T01_24_07_2015-2.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

GARCIA, Ricardo José Francischetti; PIRANI, José Rubens. Estudo florístico dos componentes arbóreo e arbustivo da mata do Parque Santo Dias, São Paulo, SP, Brasil. Boletim de Botânica, São Paulo, v. 19, p. 15-42, 2001. DOI: 10.11606/issn.2316-9052.v19i01p15-42. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/58016>. Acesso em: 13 mar. 2023.

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY. Free and open access to biodiversity data. Copenhagen, Denmark: GBIF. Data base. Disponível em: <https://www.gbif.org/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

HIRATA, Juliana Kiomi Rodrigues. Florística e estrutura do componente arbóreo de trilhas no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. 2006. 104 f. Dissertação (Mestrado em biodiversidade vegetal e meio ambiente) - Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 2006. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/pgibt/2013/09/Juliana\\_Kiomi\\_Rodrigues\\_Hirata\\_MS.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/pgibt/2013/09/Juliana_Kiomi_Rodrigues_Hirata_MS.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. Relatório Anual Ibá 2022. Elaboração IBRE/FGV. São Paulo: IBÁ: IBRE: FGV, 2022. Disponível em: <https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-anual-iba2022-compactado.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativa da população residente para os municípios e para as unidades da federação - Tabela 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 13 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. p. 8-38. (Manuais Técnicos em Geociências, 1). Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios de 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=29720&t=downloads>. Acesso em: 13 mar. 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. Relatório de áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. 4. ed. Cabelado, PB: ICMBio: Cemave. 2022. Disponível em: [https://cemave-sede.github.io/relatorio\\_aves/](https://cemave-sede.github.io/relatorio_aves/). Acesso em: 23 mar. 2023.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. The IUCN red list of threatened species. United Kingdom: IUCN. Base de Dados – Version 2023-1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

JACQUES, E. L.; GREGÓRIO, B. S. Begoniaceae. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB5583>. Acesso em: 14 mar. 2023.

KNAPP, S. Solanum section Geminata (G. Don) Walpers (Solanaceae). Flora Neotropica, v. 84. p. 1-405, jul. 2002.

MACIAS, Leila. Manettia Mutis. In: WANDERLEY, Maria das Graças Lapa *et al.* (coord.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo - Volume V. São Paulo: Instituto de Botânica, 2007. p. 364-373. (Manettia está contido no Capítulo 5: JUNG-MENDAÇOLLI, Sigrid Luiza (coord.). Rubiaceae.).

MENEZES, Naercio Aquino *et al.* Peixes de água doce da Mata Atlântica: lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais. Museu de Zoologia; USP, 2007. 407 p.

NEGREIROS, Rovenia *et al.* Nova escala de planejamento, investimento e governança na Macrometrópole Paulista. Revista Iberoamericana de Urbanismo, Buenos Aires, n. 12, p. 121-135, 2015.

OGATA, Hiroe; GOMES, Eduardo Pereira Cabral. Estrutura e composição da vegetação no Parque CEMUCAM, Cotia, SP. Hoehnea, v. 33, n. 3, p. 371-384, 2006. Disponível em: [http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/hoehnea/2016/12/333\\_To8\\_27\\_07\\_2015-1.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/hoehnea/2016/12/333_To8_27_07_2015-1.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

OLIVEIRA, José Eduardo de. Monitoramento participativo de sistemas agroflorestais nos assentamentos do Município de Iperó-SP. 2016. 134 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/8733/DissJEO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 mar. 2023.

OYAKAWA, O. T. *et al.* Piaractus mesopotamicus (Holmberg, 1887). In: BRESSAN, Paulo Magalhães; KIERULFF, Maria Cecília Martins; SUGIEDA, Angélica Midori (coord.). Fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo: vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico: SMA, 2009. p. 369.

PRANCE, G.T. Chrysobalanaceae. In: WANDERLEY, M. G. L. *et al.* (ed.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo – Volume 3. São Paulo: Fapesp; Rima, 2003. p. 33-44. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/insti->

[tutodebotanica/wp-content/uploads/sites/235/2016/06/FFESP-Volume-III\\_06\\_24.pdf](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institodebotanica/wp-content/uploads/sites/235/2016/06/FFESP-Volume-III_06_24.pdf). Acesso em: 17 mar. 2023.

REIS, Maurício Sedrez; LADIO, Ana; PERONI, Nivaldo. Landscapes with Araucaria in South America: evidence for a cultural dimension. Ecology and Society, Florida, USA, v. 19, n. 2, p. 43. 2014. DOI: 10.5751/ES-06163-190243. Disponível em:

[https://www.academia.edu/34130828/Landscapes\\_with\\_Araucaria\\_in\\_South\\_America\\_evidence\\_for\\_a\\_cultural\\_dimension](https://www.academia.edu/34130828/Landscapes_with_Araucaria_in_South_America_evidence_for_a_cultural_dimension). Acesso em: 13 mar. 2023.

RODRIGUEZ, S. Geologia urbana da Região Metropolitana de São Paulo. 1998. 220 f. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44136/tde-19112015-093141/pt-br.php>. Acesso em: 21 mar. 2023.

ROSS, J. L. S. Relevô brasileiro no contexto da América do Sul. RBG - Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, p. 21-58, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://rbg.ibge.gov.br/index.php/rbg/issue/view/7>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ROSSI, Lucia. A flora arbóreo-arbustiva da mata de reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). Boletim do Instituto de Botânica, São Paulo, v. 9, p 1-105, 1994.

SANTOS, A. C. A. *et al.* Otothyris juquiae Garavello, Britski & Schaefer, 1998. In: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. Brasília: ICMBio, 2018. p. 370-372. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro-vermelho/livro-vermelho-da-fauna-brasileira-ameacada-de-extincao-2018>. Acesso em: 23 mar. 2023.

SANTOS, A. C. A. *et al.* Pseudotocinclus juquiae Takako, Oliveira & Oyakawa, 2005. In: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. Brasília: ICMBio, 2018. p. 394-396. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro-vermelho/livro-vermelho-da-fauna-brasileira-ameacada-de-extincao-2018>. Acesso em: 23 mar. 2023.

SANTOS, T. F.; SMIDT, E. C. Cirrhaea. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB11363>. Acesso em: 01 mar. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. Projeto LUPA 2016/2017: Censo Agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: SAA: IEA: CDRS, 2019. Disponível em: <https://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/index.php>. Acesso em: 13 de mar. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Instituto Florestal. Serviços ecossistêmicos e bem-estar humano na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. São Paulo: Semil: IF, 2020. 608 p. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/2001/sites/261/2023/08/servicos\\_ecossistemicos\\_bem-estar\\_humano\\_rbcv.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/2001/sites/261/2023/08/servicos_ecossistemicos_bem-estar_humano_rbcv.pdf). Acesso em: 21 fev. 2023.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Resolução SMA nº 57, de 05 de junho de 2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçada de extinção no Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo: seção 1, São Paulo, SP, n. 126 (120), p. 55-57, 30 de jun. 2016.

SÃO PAULO (Município). Secretaria de Urbanismo e Licenciamento. Ligue os pontos: Sobre o projeto. São Paulo: SMUL, 2018. Disponível em: <https://ligueos-pontos.prefeitura.sp.gov.br/projeto/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SARTORI, Â. L. B.; TOZZI, A. M. G. A. Myrocarpus. In: WANDERLEY, M. G. L. et al. (coord.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo – Volume 8: Leguminosae. São Paulo: Instituto de Botânica, 2016. p. 366-367.

SCHLECHTER, R.; HOEHNE, F. C. Contribuições ao conhecimento das Orchidáceas do Brasil. Archivos de Botanica do Estado de S. Paulo, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 166-349, 1926.

SILVA, C.; OLIVEIRA, R. P. Hymenachne. In: Flora e Funga do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2023. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB617004>. Acesso em: 16 mar. 2023.

SILVA, Lucia Sousa e. A cidade e a floresta: o impacto da expansão urbana sobre áreas vegetadas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). 2013. 269 f. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-01112013-162410/pt-br.php>. Acesso em: 21 fev. 2023.

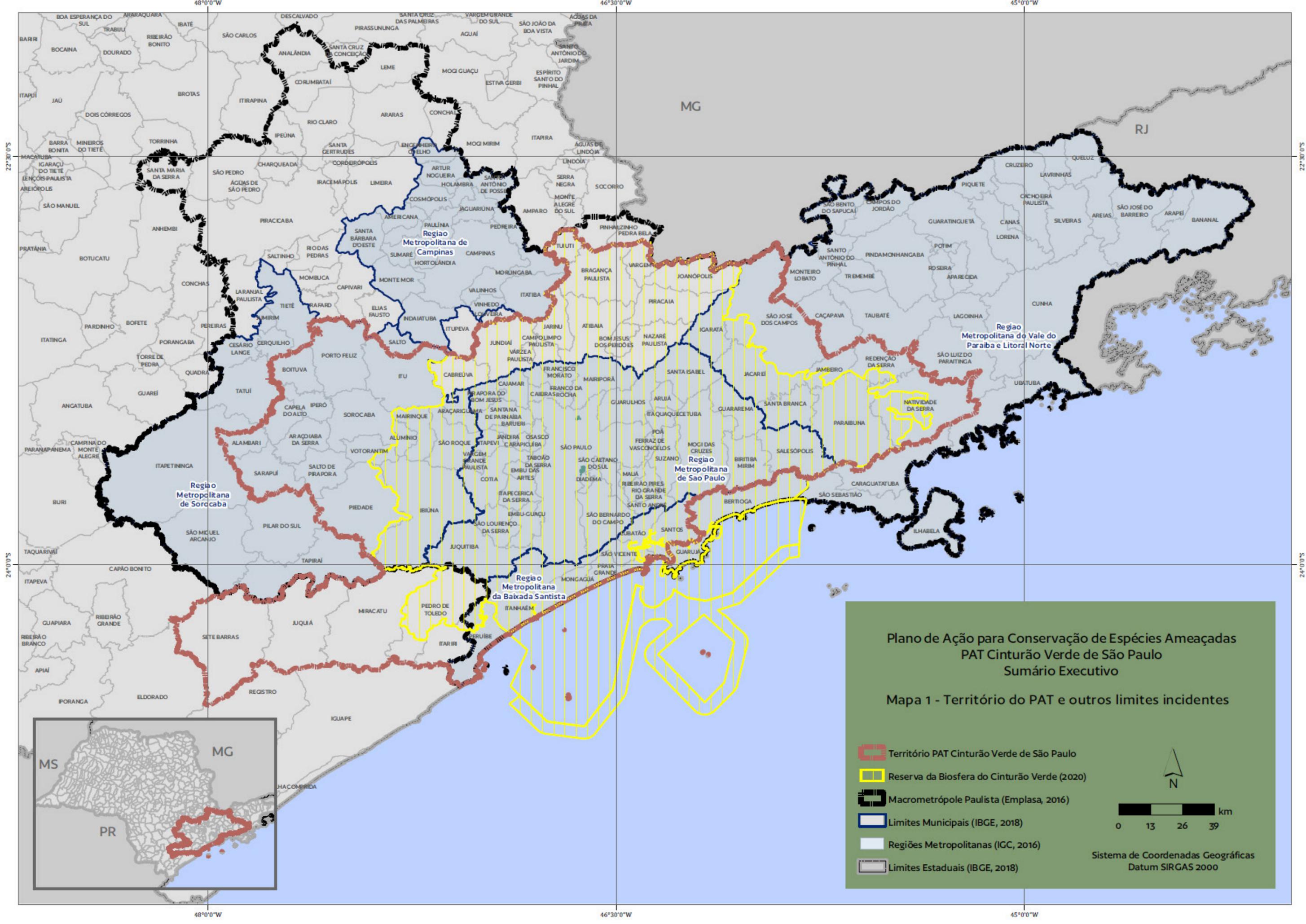
TAVARES, Jeferson. Formação da macrometrópole no Brasil: construção teórica e conceitual de uma região de planejamento. EURE, Santiago, Chile, v. 44, n. 133, p. 115-134, set. 2018. Disponível em: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612018000300115](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612018000300115). Acesso em: 28 fev. 2023.

TOLEDO, L. F. et al. A retrospective overview of amphibian declines in Brazil's Atlantic Forest. Biological Conservation, v. 277, Jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109845>. Acesso em: 13 mar. 2023.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa; FERREIRA, Renata Cristina. O periurbano e o rural metropolitanos: desafios para a elaboração do plano diretor regional do grande ABC. In: Congresso Internacional Gestão Territorial para o Desenvolvimento Rural – Mudanças globais e locais: implicações para as dinâmicas de desenvolvimento territorial, 3., 2016. Anais [...]. Brasília, DF: UEMA, 2016.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Aves do estado de São Paulo. Rio Claro: Divisa, 2003. 398 p.

## APÊNDICES



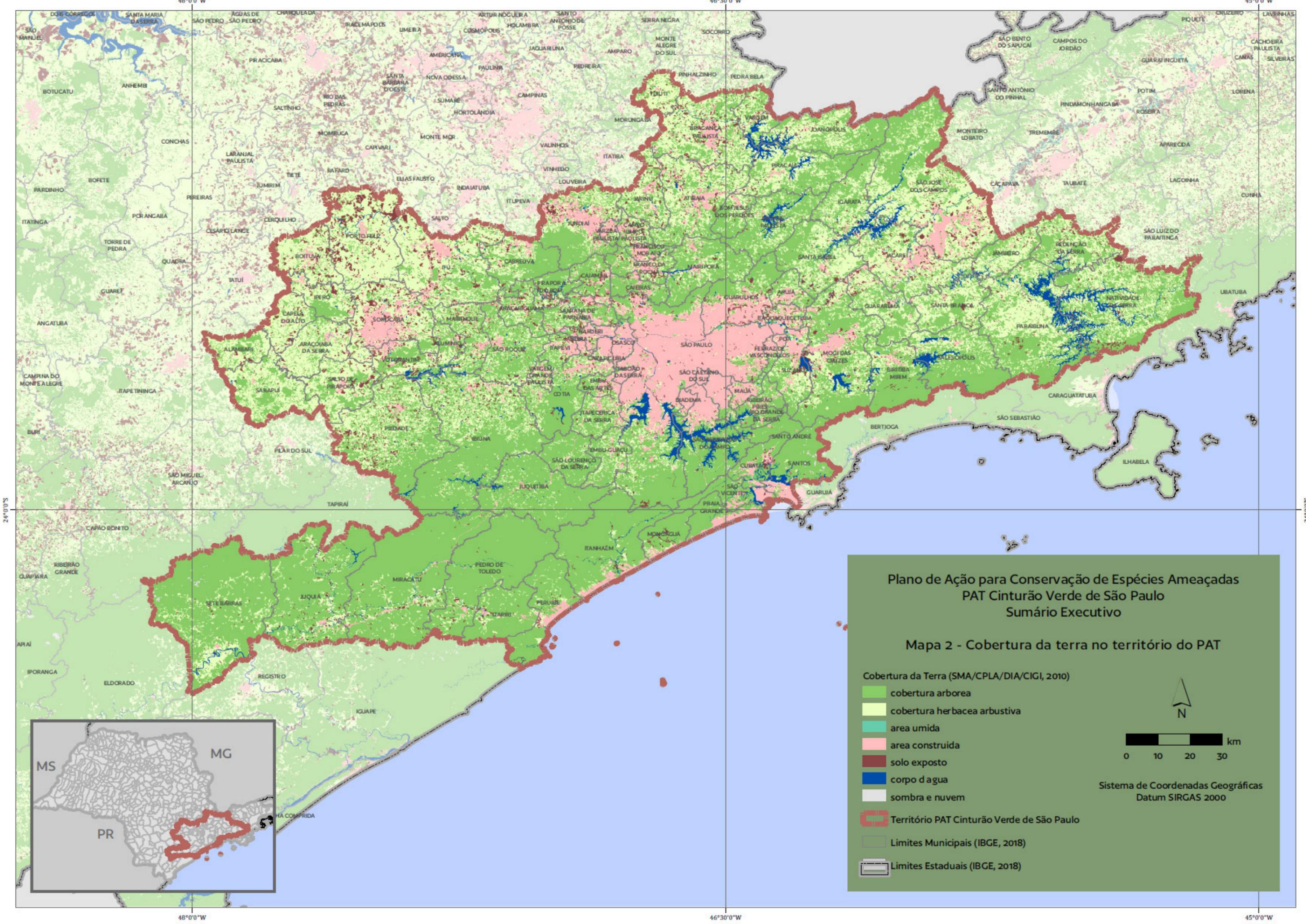
Plano de Ação para Conservação de Espécies Ameaçadas  
PAT Cinturão Verde de São Paulo  
Sumário Executivo

Mapa 1 - Território do PAT e outros limites incidentes

- Território PAT Cinturão Verde de São Paulo
- Reserva da Biosfera do Cinturão Verde (2020)
- Macrometrópole Paulista (Emplasa, 2016)
- Limites Municipais (IBGE, 2018)
- Regiões Metropolitanas (IGC, 2016)
- Limites Estaduais (IBGE, 2018)

0 13 26 39 km

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SIRGAS 2000



**Plano de Ação para Conservação de Espécies Ameaçadas  
PAT Cinturão Verde de São Paulo  
Sumário Executivo**

**Mapa 2 - Cobertura da terra no território do PAT**

Cobertura da Terra (SMA/CPLA/DIA/CIGI, 2010)

- cobertura arborea
- cobertura herbacea arbustiva
- area umida
- area construida
- solo exposto
- corpo d'agua
- sombra e nuvem

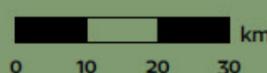
   Território PAT Cinturão Verde de São Paulo

Limites Municipais (IBGE, 2018)

Limites Estaduais (IBGE, 2018)

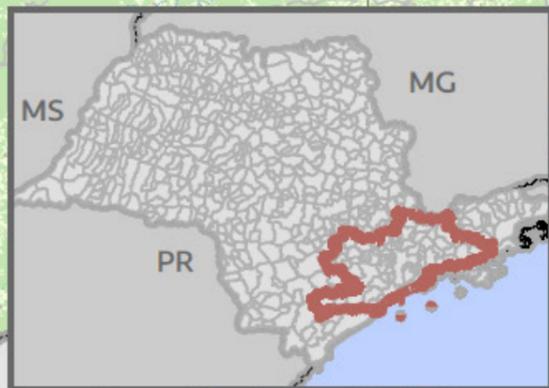


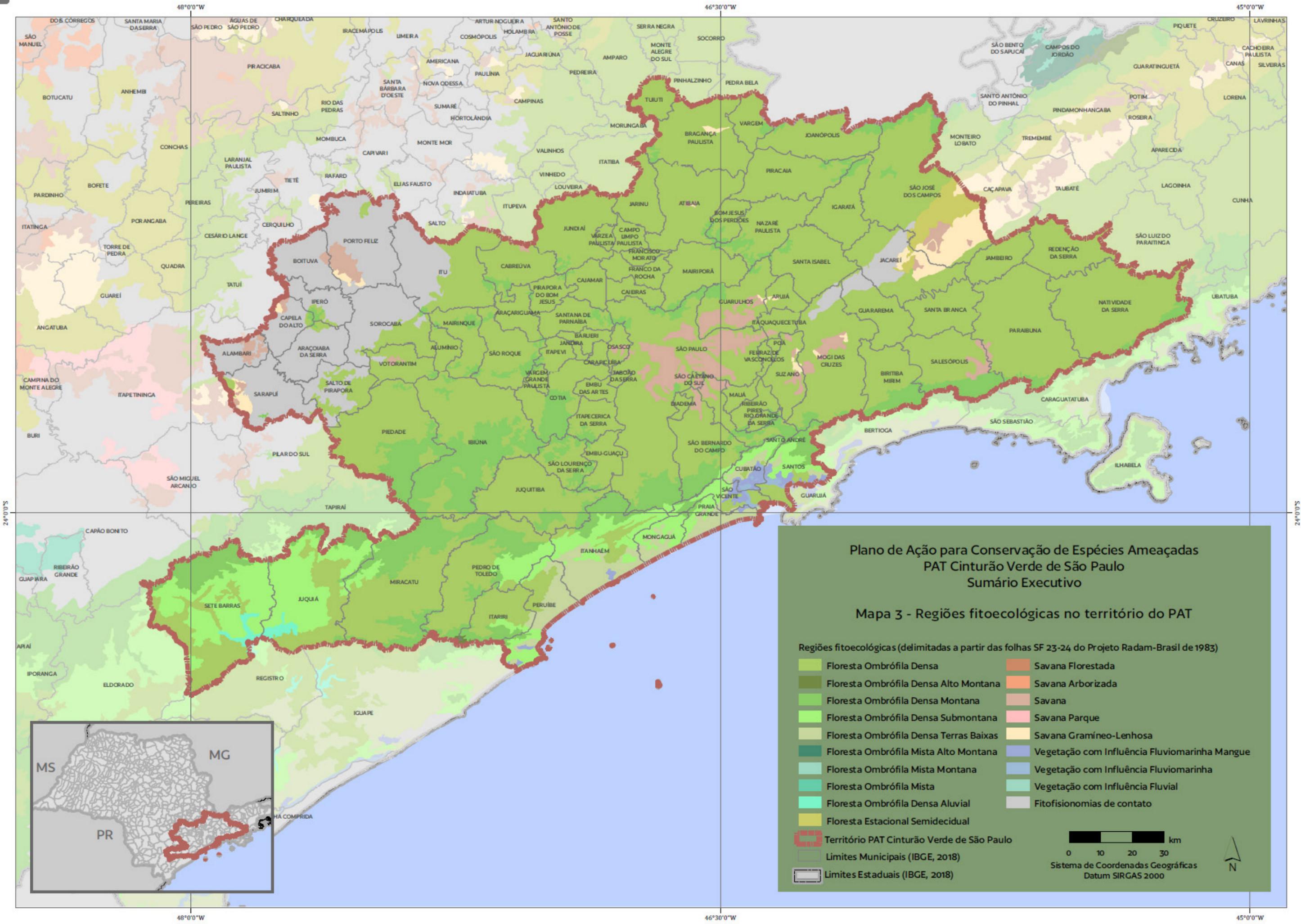
N

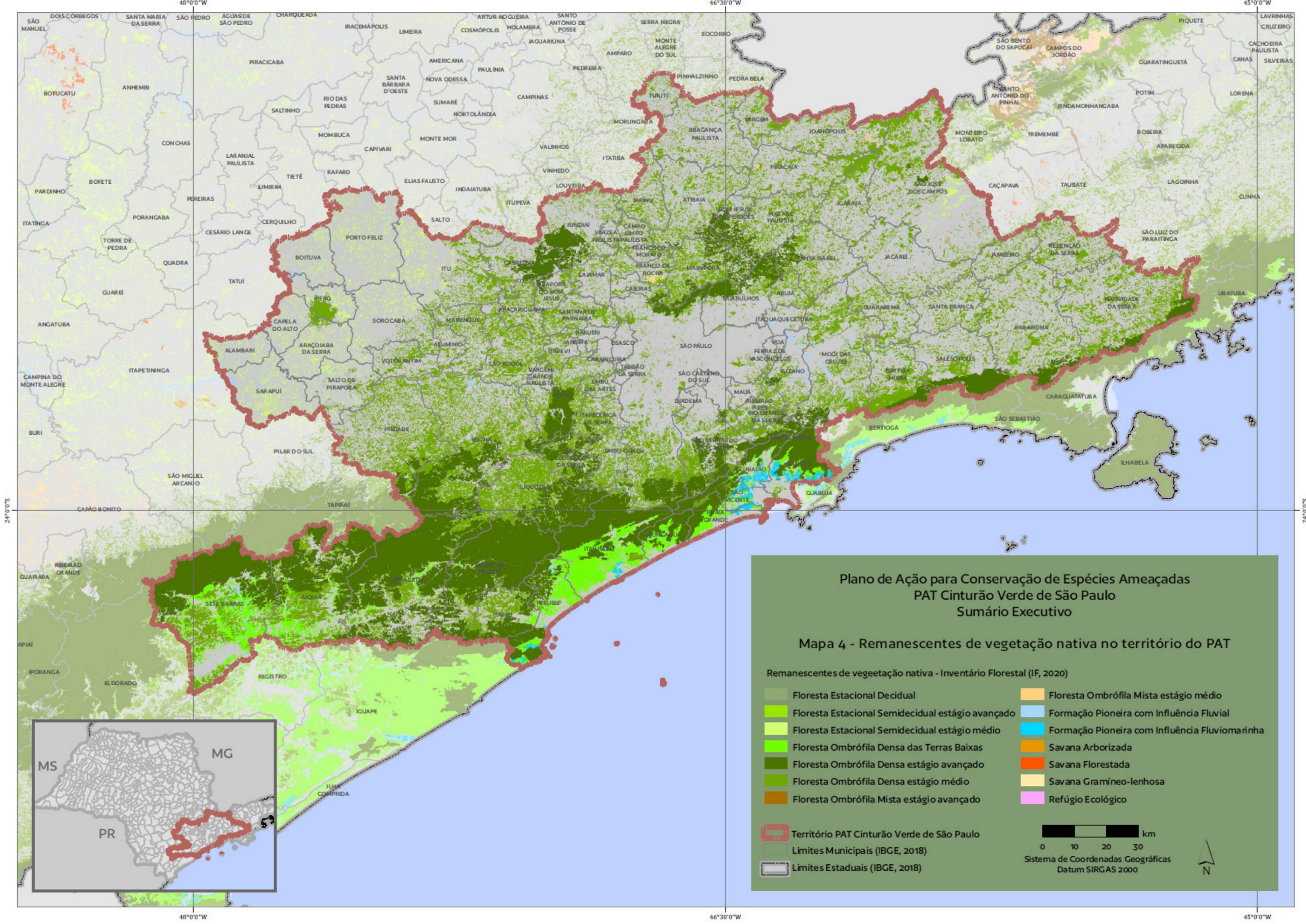


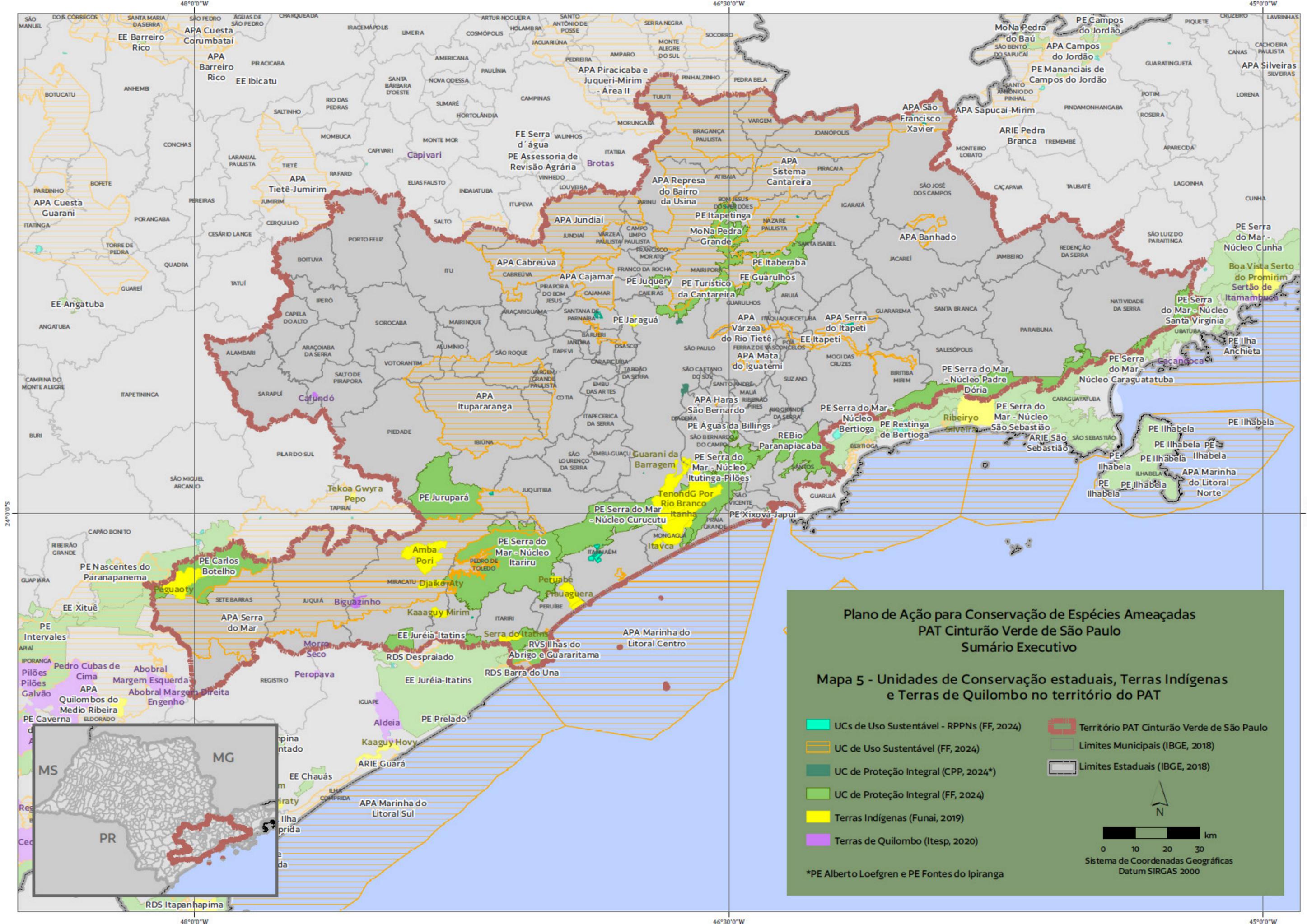
0 10 20 30 km

Sistema de Coordenadas Geográficas  
Datum SIRGAS 2000





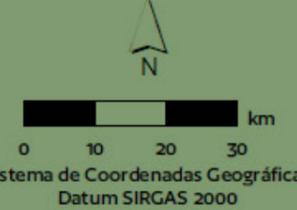




**Plano de Ação para Conservação de Espécies Ameaçadas  
PAT Cinturão Verde de São Paulo  
Sumário Executivo**

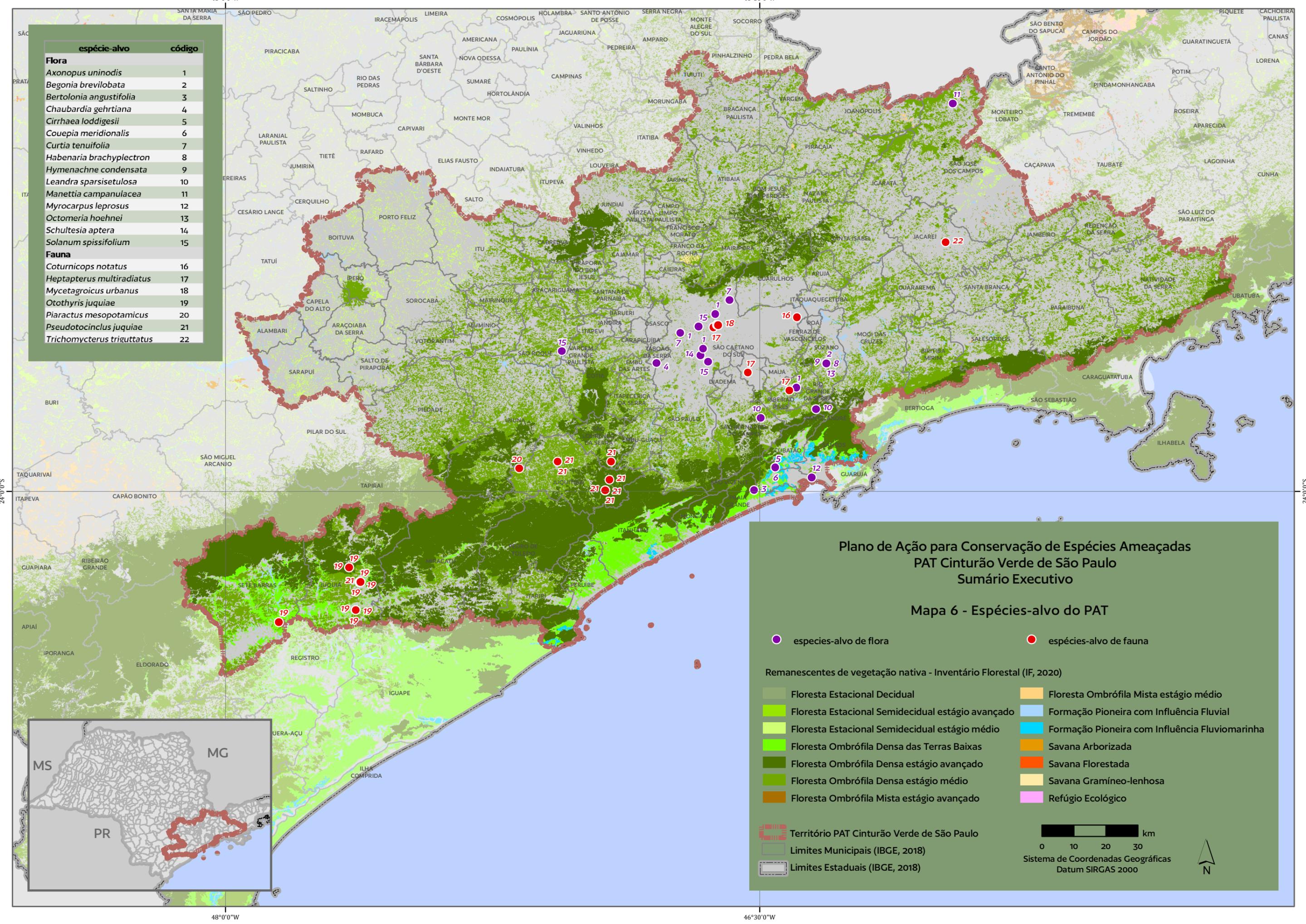
**Mapa 5 - Unidades de Conservação estaduais, Terras Indígenas e Terras de Quilombo no território do PAT**

- UCs de Uso Sustentável - RPPNs (FF, 2024)
- UC de Uso Sustentável (FF, 2024)
- UC de Proteção Integral (CPP, 2024\*)
- UC de Proteção Integral (FF, 2024)
- Terras Indígenas (Funai, 2019)
- Terras de Quilombo (Itesp, 2020)
- Território PAT Cinturão Verde de São Paulo
- Limites Municipais (IBGE, 2018)
- Limites Estaduais (IBGE, 2018)



\*PE Alberto Loefgren e PE Fontes do Ipiranga

espécie-alvo	código
<b>Flora</b>	
<i>Axonopus uninodis</i>	1
<i>Begonia brevilibata</i>	2
<i>Bertolonia angustifolia</i>	3
<i>Chaubardia gehrtiana</i>	4
<i>Cirrhaea loddigesii</i>	5
<i>Couepia meridionalis</i>	6
<i>Curtia tenuifolia</i>	7
<i>Habenaria brachyplectron</i>	8
<i>Hymenachne condensata</i>	9
<i>Leandra sparsisetulosa</i>	10
<i>Manettia campanulacea</i>	11
<i>Myrocarpus leprosus</i>	12
<i>Octomeria hoehnei</i>	13
<i>Schultesia aptera</i>	14
<i>Solanum spissifolium</i>	15
<b>Fauna</b>	
<i>Coturnicops notatus</i>	16
<i>Heptapterus multiradiatus</i>	17
<i>Mycetagroicus urbanus</i>	18
<i>Otothyris juquiae</i>	19
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	20
<i>Pseudotocinclus juquiae</i>	21
<i>Trichomycterus triguttatus</i>	22



Plano de Ação para Conservação de Espécies Ameaçadas  
PAT Cinturão Verde de São Paulo  
Sumário Executivo

Mapa 6 - Espécies-alvo do PAT

● espécies-alvo de flora
 ● espécies-alvo de fauna

Remanescentes de vegetação nativa - Inventário Florestal (IF, 2020)

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Estacional Decidual	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffcc80; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Ombrófila Mista estágio médio
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #a1887f; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Estacional Semidecidual estágio avançado	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #bbdefb; border: 1px solid #000;"></span> Formação Pioneira com Influência Fluvial
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Estacional Semidecidual estágio médio	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #00bcd4; border: 1px solid #000;"></span> Formação Pioneira com Influência Fluviomarinha
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4db6ac; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff9800; border: 1px solid #000;"></span> Savana Arborizada
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #2e7d32; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Ombrófila Densa estágio avançado	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff5722; border: 1px solid #000;"></span> Savana Florestada
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4caf50; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Ombrófila Densa estágio médio	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fff176; border: 1px solid #000;"></span> Savana Gramíneo-lenhosa
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8bc34a; border: 1px solid #000;"></span> Floresta Ombrófila Mista estágio avançado	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e91e63; border: 1px solid #000;"></span> Refúgio Ecológico

Território PAT Cinturão Verde de São Paulo  
 Limites Municipais (IBGE, 2018)  
 Limites Estaduais (IBGE, 2018)

0 10 20 30 km  
 Sistema de Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000



**PAT CINTURÃO VERDE  
DE SÃO PAULO**

**Plano de Ação Territorial para Conservação  
de Espécies Ameaçadas**