

PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO  
SÃO JORGE DOS ERASMOS

**Plano de Manejo**



**DOCUMENTO EM CONSTRUÇÃO**

1ª edição  
Santos – SP  
2022

PREFEITO MUNICIPAL DE SANTOS  
**Rogério Santos**

VICE-PREFEITA  
**Renata Costa Bravo Oliveira**

SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE  
**Marcos Libório**

SECRETÁRIO ADJUNTO DE MEIO AMBIENTE  
**Marcus Neves Fernandes**

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PARQUES E DEFESA DA VIDA  
ANIMAL  
**Sérgio Luiz Ornellas Schlicht**

**Imagem da capa: foto área do PNMESJE, cedida pela Defesa Civil / PMS**

## CRÉDITOS TÉCNICOS

### **EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO SÃO JORGE DOS ERASMOS**

#### **Secretaria Municipal de Meio Ambiente**

##### **Coordenação Geral**

Ana Beatriz Alarcon Comelli - *Bióloga*

##### **Grupo Técnico de Trabalho - GTT**

Amanda Francisco Prado - *Bióloga*

Cibele Coelho Augusto – *Bióloga - Professora de Ensino Básico II (Ciências)*

Fábio Ferreira Santos – *Biólogo*

Greicilene Regina Pedro – *Engenheira Agrônoma*

José Heitzmann Fontenelle – *Médico Veterinário*

Sandra Regina Pardini Pivelli - *Bióloga*

Talita Soares Reis - *Bióloga*

##### **Colaboração**

André Luís Olmos dos Santos – *SEMAM/PMS*

André Muller de Mello – *Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos/USP*

Beatriz Pacheco Jordão - *Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos/USP*

Gunther Graf Júnior – *SEDURB/PMS*

Marco Antonio Camposilvan Breidenbach – *SEGOV/PMS*

Marcos Pellegrini Bandini – *SESEG/PMS*

**Participação nas Oficinas Colaborativas (presencial, on-line e formulários)**

Adriana Negreiros Campos – *COCESJE/SEDUC/PMS*  
Aline Felipe Pasquino – *COCESJE/Universidade Paulista – UNIP*  
André Luís Olmos dos Santos – *SEMAM/PMS*  
André Muller de Mello – *Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos/USP*  
Annie Astolpho Teixeira – *SEMAM/PMS*  
Beatriz Pacheco Jordão - *Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos/USP*  
Eduardo Kimoto Hosokawa – *SEMAM/PMS*  
Elder Dias Nogueira - *SEMAM/PMS*  
Glaucia Reis – *SEMAM/PMS*  
Ibrahim da Silva Tauil – *COCESJE/COMDEMA Santos*  
Isabela Miyahira Morita - *SEMAM/PMS*  
João Luiz Cirilo Fernandes Wendler – *COCESJE/COMDEMA Santos*  
José Marques Carriço – *Universidade Católica de Santos – UNISANTOS*  
Luiz Otávio de Almeida Castro - *SEMAM/PMS*  
Mara Angelina Galvão Magenta – *Universidade Santa Cecília – UNISANTA*  
Márcio Gonçalves Paulo – *SEGOV/PMS*  
Marco Antonio Camposilvan Breidenbach – *SEGOV/PMS*  
Marcos Moura Alves dos Santos – *COCESJE/ SESEG/PMS*  
Marcos Pellegrini Bandini – *SESEG/PMS*  
Maria Cecília Franca Lourenço – *FAUUSP/Universidade de São Paulo – USP*  
Maria Inês Rangel Garcia - *COCESJE/ SECULT/PMS*  
Marisa Goulart – *COCESJE/Parque Estadual Xixová-Japuí/ Fundação Florestal*  
Matheus Souza Ruiz – *Universidade Santa Cecília - UNISANTA*  
Odair José Garcia de Almeida – *CLP/Universidade Estadual Paulista – UNESP*  
Pacita Lopez Franco – *SESEG/PMS*  
Paulo Antonio Fritelli – *COCESJE/SIEDI/PMS*  
Romilda Lorenzo Gomes - *COCESJE/SEECTUR/PMS*  
Sandra Regina Pereira Ramos – *COCESJE/SEDUC/PMS*  
Siomara Gonzalez Gomes – *COCESJE/IBAMA/MMA*  
Valéria Cesar da Costa – *COCESJE/SEECTUR/PMS*  
Vera Stoicov – *COCESJE/CONDEPASA*  
Victor Arroyo da Silva Valle – *SESEG/PMS*  
Wânia Mendes Seixas – *COCESJE/CONDEPASA*  
William Rodriguez Schepis – *COCESJE/Instituto EcoFaxina*  
Yuri Tavares Rocha – *COCESJE/Escola Politécnica/Universidade de São Paulo - USP*

**Composição do Conselho Consultivo do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos – COCESJE**

**Presidente:** Marcos Libório

**Vice-presidente:** André Muller de Mello

**Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM:**

Titular: Ana Beatriz Alarcon Comelli;

Suplente: José Heitzmann Fontenelle;

Titular: Sandra Regina Pardini Pivelli;

Suplente: Cibele Coelho Augusto;

**Secretaria Municipal de Empreendedorismo, Economia Criativa e Turismo – SEECTUR:**

Titular: Valéria Cesar da Costa;

Suplente: Cecília Jorge Kubo Dias;

*Secretaria Municipal de Cultura – SECULT:*

Titular: Maria Inês Rangel Garcia;

Suplente: Clevio Alexandre da Rocha;

*Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SEDURB:*

Titular: Veridiana Nobre Lopes Teixeira;

Suplente: Ricardo Martins da Silva;

*Secretaria Municipal de Educação – SEDUC:*

Titular: Adriana Negreiros Campos;

Suplente: Sandra Regina Pereira Ramos;

*Secretaria Municipal de Segurança – SESEG:*

Titular: Victor Arroyo da Silva Valle;

Suplente: Pacita Lopez Franco;

*Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA:*

Titular: Ana Angélica Alabarce Pinto;

Suplente: Siomara Gonzalez Gomes;

*Fundação Florestal:*

Titular: Marisa Goulart;

Suplente: Patrícia Cristiane Camargo;

*Polícia Ambiental do Estado de São Paulo:*

Titular: 2º SGT. PM Hermes Marcos da Cruz;

Suplente: 1º Ten. PM Rhuan Muniz da Cunha;

*Organizações de Proteção do Meio Ambiente:*

Titular: William Rodrigues Schepis - Instituto Ecofaxina;

Suplente: Miguel Pompeia - Instituto Ecofaxina;

Titular: Marcelo Adriano da Silva - Ong Sem Fronteira;

Suplente: Amanda Albuquerque dos Anjos - Ong Sem Fronteira;

*Instituições de ensino superior ou centros de pesquisa com atuação no Município de Santos:*

Titular: Paulo Fernando C. Franco – Universidade Católica de Santos – UNISANTOS;

Suplente: Alexandre Ricardo Machado – Faculdade de Tecnologia da Baixada Santista – FATEC;

Titular: Aline Felipe Pesquino – Universidade Paulista – UNIP;

Suplente: Matheus de Souza Ruiz – Universidade Santa Cecília – UNISANTA;

*Conselho Municipal da Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA:*

Titular: Ademar Salgosa Júnior;

Suplente: João Luiz Cirilo Fernandes Wendler ;

Titular: Marcos Pellegrini Bandini;

Suplente: Sergio Luiz Ornellas Schlicht;

*Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos – CONDEPASA:*

Titular: Wânia Mendes Seixas;

Suplente: Vanderlei Hassan;

Titular: Flávia Neves Dantas;

Suplente: Vera Stoicov;

*Universidade de São Paulo – USP:*

Titular: André Muller de Mello;

Suplente: Anna Maria Coelho Silva de Campos;

*Conselho Deliberativo do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos:*

Titular: Yuri Tavares Rocha;

Suplente: Olga Maurício Mendonça.

## **AGRADECIMENTOS**

Este Plano de Manejo contou com a participação e colaboração de inúmeras pessoas que atuaram nas diferentes etapas do processo. Destacamos algumas instituições e grupos de pessoas, para as quais deixamos expresso nosso agradecimento.

À direção e a todos os funcionários do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos pelo apoio e suporte técnico nas várias fases da elaboração.

Aos membros do Conselho Consultivo do PNMESJE pelo acompanhamento, participação e sugestões valiosas para o aprimoramento deste documento.

À toda equipe da Defesa Civil do Município de Santos pelo empenho e compreensão da importância da sua atuação no processo de elaboração do Plano de Manejo.

À equipe da SEDURB, em especial à Coordenadoria de Informações Urbanas, pelo envio de arquivos e dados que auxiliaram na construção de mapas de toda área.

Aos convidados e participantes das Oficinas Colaborativas pela disponibilidade, discussões e sugestões em todas as etapas deste documento.

A todos os pesquisadores e representantes de outras instituições, órgãos públicos, universidades, e demais entidades que se dedicaram e se empenharam na realização deste Plano.

Por fim, agradecemos a todos os funcionários da SEMAM que contribuíram, compatibilizando suas agendas e tarefas, auxiliando para a efetiva conclusão deste trabalho.

É com muita alegria que a Secretaria de Meio Ambiente (Semam) apresenta à sociedade o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos.

Trata-se da primeira Unidade de Conservação municipal da categoria de proteção integral, criada por Decreto em 29 de setembro de 2017, composta por Mata Atlântica, um dos mais importantes biomas do mundo.

Com o Plano, dividido em oito capítulos, garantimos as futuras gerações a conservação da biodiversidade, a promoção dos serviços ecossistêmicos e a proteção das encostas em uma área que abriga diversas espécies, algumas, inclusive, sob ameaça de extinção, como a saíra-sapucaia.

Além disso, importante destacar que todo esse espaço, com 51 mil metros quadrados, abriga a própria história da nação, personificado no Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, onde funciona a Base Avançada de Pesquisa, Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo (USP).

Vale salientar, ainda, que o Plano ora entregue foi precedido por três oficinas públicas, que possibilitaram a fundamental participação da sociedade.

Merece destaque, por fim, o apoio prestado pelos técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e demais secretarias da Prefeitura de Santos, assim como do Conselho Consultivo.

Assim, por meio da união de esforços coletivos, Santos avança, com ações práticas, na proteção ao meio ambiente, condição indispensável para a qualidade de vida de todos.

MARCOS LIBÓRIO  
Secretário de Meio Ambiente

## Sumário

|   |    |
|---|----|
| 1. MUNICÍPIO DE SANTOS .....  | 1  |
| 1.1. Caracterização e importância regional.....                       | 1  |
| 1.2. Macroáreas e Macrozonas .....                                    | 2  |
| 1.3. Políticas Públicas Ambientais .....                              | 5  |
| 1.4. Áreas verdes protegidas.....                                     | 8  |
| 2. PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO SÃO JORGE DOS ERASMOS .....       | 12 |
| 2.1. O processo histórico de criação .....                            | 12 |
| 2.2. Declarações de Significância .....                               | 16 |
| 2.3. Desafios de Unidades de Conservação em contexto urbano.....      | 18 |
| 2.4. Plano de Manejo .....  | 19 |
| 3. PATRIMÔNIO CULTURAL .....  | 24 |
| 3.1. Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos .....    | 24 |
| 3.2. Aspectos históricos.....   | 25 |
| 3.3. Projetos culturais e ambientais.....                             | 26 |
| 4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO.....                                    | 28 |
| 4.1. Geologia, Geomorfologia e Solos.....                             | 28 |
| 4.2. Aspectos Climáticos e Hidrografia.....                           | 30 |
| 5. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO .....                                  | 32 |
| 5.1. Caracterização da flora.....                                     | 32 |
| 5.2. Caracterização da fauna .....                                    | 33 |
| 5.3. Fatores impactantes à biodiversidade .....                       | 40 |
| 6. DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO.....                                 | 42 |
| 6.1. Histórico da ocupação antrópica.....                             | 42 |
| 6.2. Caracterização dos bairros de influência direta no PNMESJE ..... | 44 |
| 6.3. Fragilidades, vetores de pressão e potencialidades .....         | 46 |
| 7. ZONEAMENTO E PLANEJAMENTO INTEGRADO .....                          | 49 |
| 7.1. Objetivos .....  | 49 |
| 7.2. Normas Gerais.....   | 49 |
| 7.3. Zoneamento interno .....   | 51 |
| 7.4. Zona de amortecimento.....                                       | 56 |
| 8. PROGRAMAS DE GESTÃO .....  | 58 |
| 8.1. Definição.....   | 58 |
| 8.2. Plano de Ação.....   | 58 |
| 8.3. Monitoramento e Revisões .....                                   | 66 |
| 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                   | 67 |



|                     |    |
|---------------------|----|
| 10. ANEXOS .....    | 73 |
| 10.1. ANEXO 1 ..... | 73 |
| 10.2. ANEXO 2 ..... | 77 |
| 10.3. ANEXO 3 ..... | 78 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AP - Antes do presente

APA – Área de Proteção Ambiental

COCESJE – Conselho Consultivo do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos

COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Santos

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CODEVIDA - Coordenadoria de Proteção à Vida Animal

CONDEPASA - Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos.

CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

FAUUSP – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

FEPAR – Fundo Especial para Desenvolvimento dos Parques

FMPRMA – Fundo Municipal de Preservação e Recuperação Meio Ambiente de Santos

GTT – Grupo Técnico de Trabalho

FunBEA - Fundo Brasileiro de Educação Ambiental

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IUCN - International Union for Conservation of Nature

LUOS – Lei de Uso e Ocupação do Solo

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MNRESJE – Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos

PACS - Plano de Ação Climática de Santos

PD – Plano Diretor

PM – Plano de Manejo

PMCRI – Plano Municipal de Contingência para Ressacas e Inundações

PMMA - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

PMMCS – Plano Municipal de Mudança do Clima de Santos

PMRR – Plano Municipal de Redução de Riscos

PMS – Prefeitura Municipal de Santos

PMVA – Programa Município VerdeAzul  
PNMESJE – Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos  
PZOMS - Parque Zoobotânico Orquidário Municipal de Santos  
SEDUC – Secretaria Municipal de Educação  
SEDURB – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano  
SEECTUR – Secretaria Municipal de Empreendedorismo, Economia Criativa e Turismo  
SEGOV – Secretaria Municipal de Governo  
SEMAM – Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
SESEG – Secretaria Municipal de Segurança  
SIEDI - Secretaria Municipal de Infraestrutura e Edificações  
SIG Santos – Sistema de Informações Geográficas de Santos  
SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente  
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente  
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica  
RBCV - Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo  
RMBS – Região Metropolitana da Baixada Santista  
UC – Unidade de Conservação  
USP – Universidade de São Paulo  
ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico  
ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social  
ZPPA - Zona de Proteção Paisagística e Ambiental

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Setores da Zona de Amortecimento do Parque Estadual Xixová-Japuí. Destaque para a localização do PNMESJE, inserido no setor 3 da ZA. ....  | 10 |
| Figura 2. Vista aérea do parque e entorno. Corredor de vegetação presente na área dos morros da Macrozona Insular.....   | 11 |
| Figura 3. Localização do PNMESJE na área insular do município de Santos. ....  | 12 |
| Figura 4. Abairramento da Macroárea Insular do Município de Santos (LC 1006/18). Em destaque e foto: limites do PNMESJE (em vermelho) e limite dos bairros da localização (em amarelo): Bairros Morro Cachoeira, São Jorge e Caneleira. ....                   | 13 |
| Figura 5. Zoneamento – ZPPA – Zona de Proteção Paisagística e Ambiental – Anexo II LUOS AI (LC 1006/18).....   | 14 |
| Figura 6. Vista aérea do PNMESJE e entorno.. ....  | 17 |
| Figura 7. Apresentação e discussão do Plano de Manejo nas Assembleias do Conselho Consultivo do Parque – COCESJE.....  | 23 |
| Figura 8. Carta Geotécnica dos Morros de Santos e São Vicente (detalhe).....   | 29 |
| Figura 9. Suscetibilidade a movimentos de massa e inundações, CPRM/IPT, 2014. ....   | 30 |
| Figura 10. Exemplar de teiú / <i>Salvator merianae</i> e de caninana / <i>Spilotes pullatus</i> passeando pela área do MNRESJE. ....   | 34 |
| Figura 11. Duas espécies de <i>Ramphastos</i> encontradas no parque: tucano-de-bico-preto / <i>Ramphastos vitellinus</i> e tucano-de-bico-verde / <i>Ramphastos dicolorus</i> .....  | 34 |
| Figura 12. Em sentido horário - exemplares de: preguiça-comum / <i>Bradypus variegatus</i> , sagui-de-tufos-brancos / <i>Callithrix jacchus</i> , caxinguelê / <i>Guerlinguetus ingrami</i> e cutia / <i>Dasyprocta</i> sp, observados na área do MNRESJE..... | 40 |
| Figura 13. Zoneamento interno do PNMESJE, com a delimitação das áreas e a Zona de Amortecimento.....   | 52 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1. Síntese dos dados do Município de Santos.....  | 2  |
| Quadro 2. Espécies da avifauna observadas no PNMESJE. LE – lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo (2018) / LN – lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (ICMBio, 2018) / IUCN – lista vermelha de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (2019) / END – espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica. VU – Vulnerável ..... | 38 |
| Quadro 3. Escolas públicas localizadas nos bairros do entorno do PNMESJE.....  | 45 |
| Quadro 4. Matriz F.O.F.A. baseada nas contribuições discutidas na Oficina Colaborativa de Caracterização. ....   | 48 |

## Ficha Técnica do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos

|  |  |
|--|--|
| <b>Nome da Unidade:</b> Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos   |  |
| <b>Unidade Gestora Responsável:</b><br>Secretaria Municipal de Meio Ambiente<br>Praça dos Expedicionários, nº 10 – 9º andar<br>Gonzaga – Santos/SP CEP: 11.065-922   |  |
| <b>Telefone:</b>   | 3226-8080  |
| <b>E-mail:</b>   | parque.engenho@santos.sp.gov.br  |
| <b>Município:</b>  | Santos   |
| <b>Endereço da UC:</b>   | Rua Alan Ciber Pinto, nº 96<br>Vila São Jorge – Santos/SP CEP: 11.085-625  |
| <b>Coordenadas Geográficas:</b>  | 23°56'52"S 46°21'48"W  |
| <b>Área da UC:</b>   | 51.320,53 m <sup>2</sup> ou 5,13 ha  |
| <b>Decreto de Criação:</b>   | Decreto Municipal nº 7.886, de 29 de setembro de 2017  |
| <b>Situação fundiária</b>  | Regularizada integralmente. Lote próprio municipal de matrícula nº 35.222 (48.070,23 m <sup>2</sup> ) e lote de propriedade da Universidade de São Paulo de transcrição nº 32.445 (3.250 m <sup>2</sup> ). |
| <b>Conselho Consultivo</b>   | Decreto Municipal nº 8.128, de 07 de junho de 2018   |
| <b>Bacia Hidrográfica</b>  | Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (UGRHI-7)   |
| <b>Bioma:</b>  | Mata Atlântica   |
| <b>Acesso ao Parque:</b><br>A partir da Região Metropolitana de São Paulo é realizado pelas Rodovias Anchieta (SP-150) e Imigrantes (SP-160). A Rodovia Padre Manoel da Nóbrega (SP-55) liga a Baixada Santista ao litoral sul. A porção norte do litoral paulista utiliza parte do trecho da Rodovia Rio-Santos e Cônego Domenico Rangoni.<br>A partir da entrada principal de Santos, via Avenida Nossa Senhora de Fátima (sentido São Vicente) até a Avenida Jovino de Melo, virando no canal sentido da esquerda na Av. Rosário Baptista Conte até a Praça Albertino Moreira e Rua Alan Ciber Pinto. |  |
| <b>Vegetação:</b><br>Mata Atlântica, com Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração.   |  |
| <b>Fauna:</b><br>Foram registradas na área do parque 100 espécies de vertebrados, dos quais 05 são répteis, 89 aves e 07 são mamíferos. Ainda se sabe da ocorrência de mais 03 espécies de mamíferos na região do entorno.   |  |
| <b>Atrativo:</b><br>Patrimônio Cultural: abriga o Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, um dos primeiros engenhos de açúcar construídos no Brasil, cuja data de construção remonta a 1534. Tombado nas três esferas administrativas, é administrado pela Universidade de São Paulo – USP.   |  |
| <b>Infraestrutura:</b><br>A infraestrutura atual de escritórios, sanitários, auditório, portaria e guarita é relacionada à administração do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, de gestão da USP.   |  |
| <b>Atividades Desenvolvidas:</b><br>As atividades ambientais e culturais voltadas aos visitantes são realizadas pela equipe do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, de gestão da USP, parte delas em parceria com a PMS, em especial com a SEMAM.  |  |
| <b>Relações Institucionais Importantes:</b><br>Universidade de São Paulo<br>Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos  |  |
| <b>Atividades Conflitantes:</b><br>As principais ameaças à conservação no PNMESJE são oriundas da pressão urbana localizada no entorno do Parque, entre elas o desmatamento para invasão da área para usos indevidos, com risco de deslizamentos e a utilização de lotes contíguos para construção de moradias populares.  |  |

# 1. MUNICÍPIO DE SANTOS

## 1.1. Caracterização e importância regional

Santos é um município litorâneo, localizado na porção central do Estado de São Paulo e faz parte da Região Metropolitana da Baixada Santista - RMBS, que também abrange os municípios de Bertioga, Guarujá, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. A região está inserida no Bioma Mata Atlântica e compreende além das formações florestais, diversos outros ambientes como estuários, enseadas, praias, costões rochosos, áreas de restinga e manguezais.

A região concentra dois importantes destaques econômicos nacionais: o parque industrial de Cubatão e o complexo portuário de Santos. O complexo portuário, com 13 quilômetros de extensão, é o maior da América Latina e movimenta cerca de 25% das cargas do país. A cidade se articula com os polos industriais e petroquímicos de Cubatão e das Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas e possui estreitas conexões com as regiões produtoras de commodities agrícolas localizadas em diferentes partes do Brasil. Esta característica faz com que o Porto de Santos funcione como a base mais importante para a exportação e importação de mercadorias e matérias primas do país (Instituto Polis, 2013).

Os setores do turismo, de serviços e da pesca completam a lista de importantes atividades da economia regional. Santos sempre demonstrou ser um importante polo do turismo da região, concentrando relevante número de domicílios ocasionais<sup>1</sup>. O setor de alojamento e comunicação também se destaca pelo grande avanço, reafirmando a importância do parque hoteleiro do Município e sua vocação para o turismo (Instituto Polis, 2013). Sendo assim, Santos ocupa posição estratégica na Baixada Santista e em todo o litoral paulista por suas características urbanas, econômicas, logísticas e ambientais.

Santos representa 24% da população da RMBS, sendo o Município mais populoso, com aproximadamente 433.000 habitantes em 2018, e cerca de 98% de sua população reside em área urbana. A cidade apresenta índices excelentes de qualidade de vida, ocupando o 5º lugar no ranking dos municípios brasileiros, conforme Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) aferido pela Organização das Nações Unidas (ONU),

---

<sup>1</sup> Informações disponíveis em: [www.santos.sp.gov.br](http://www.santos.sp.gov.br)

com base nos níveis de expectativa de vida, educação e PIB per capita (ProMEA Santos, 2020).

|                         |   |
|-------------------------|---|
| População               | 432.957 pessoas (Censo 2018 - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística/IBGE)   |
| Região                  | Região Metropolitana da Baixada Santista  |
| Área Total              | 281,033 km <sup>2</sup>   |
| Área Continental        | 231,6 km <sup>2</sup>   |
| Área Insular            | 39,4 km <sup>2</sup>  |
| Área Preservada         | 150 km <sup>2</sup> (55.71%)  |
| Limites geográficos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norte: Santo André e Mogi das Cruzes</li> <li>• Sul: Oceano Atlântico e Guarujá</li> <li>• Leste: Bertioga</li> <li>• Oeste: Cubatão, São Vicente</li> </ul> |
| Temperatura média anual | 25° C   |
| IDH                     | 0,840 (6º lugar do Brasil)  |
| PIB per capita anual    | R\$ 51.829,99 (2017)  |
| Orçamento anual         | R\$ 3,1 bilhões (2020)  |
| Empresas ativas         | 42.566  |
| Ciclovias               | 31 pistas com 56,1 km   |
| Município VerdeAzul     | 92,24 pontos – 22ª posição (2020)   |
| Esgotamento Sanitário   | 95,1 %  |

**Quadro 1. Síntese dos dados do Município de Santos**

Fonte: Prefeitura Municipal de Santos

## 1.2. Macroáreas e Macrozonas

De acordo com a Lei Federal nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade (EC), que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, a política urbana deve garantir as funções sociais da cidade. Essa mesma lei estabelece que o Plano Diretor Municipal (PD) é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, de modo a definir o parcelamento, uso e ocupação do solo, atendendo de modo igualitário às necessidades de todos os cidadãos.



O Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana de Santos - Lei Complementar nº 1005/2018, divide o Município em três Macroáreas (Continental, Insular e Estuário e canais fluviais) e sete Macrozonas (Leste, Centro, Noroeste, Morros, Continental 1, Continental 2 e Estuário e canais fluviais). As características de cada porção do território definem o objetivo e disciplinam o uso e ocupação do solo.

O art. 36 do PD destaca as características de cada Macroárea, de acordo com suas características ambientais e geológicas, em relação à sua aptidão para a urbanização, a saber:

*I– Macroárea Insular, formada por planícies costeiras e morrotes insulares que inclui remanescentes de ecossistemas naturais, contida na Ilha de São Vicente;*

*II– Macroárea Continental, formada por planícies costeiras, morros e morrotes isolados e montanhas e serras com escarpas, onde predominam os usos relacionados à conservação de ecossistemas naturais e inclui usos urbanos, de suporte urbano, portuários e retroportuários;*

*III– Macroárea do Estuário e canais fluviais, que inclui usos portuários, pesqueiros, de transporte e navegação e relacionados à conservação de ecossistemas naturais, sendo formada por ambiente aquático de transição entre canais, rios e o oceano e é influenciado pela variação das marés.*

A Macroárea Continental possui uma extensa reserva de Mata Atlântica em uma área de 231,6 km<sup>2</sup>, onde encontram-se inseridas duas Unidades de Conservação: o Parque Estadual da Serra do Mar - PESM e a Área de Proteção Ambiental – APA Santos Continente, esta última de gestão municipal. Apesar de sua grande extensão, abriga apenas 0,8% da população do Município, concentrada especialmente nos bairros de Monte Cabirão e Caruara, esse último situado próximo à divisa com o Município de Bertiooga. Possui duas Macrozonas, ambas com relevante interesse ambiental, sendo a Continental 1, com direcionamento também ao uso portuário, e a Continental 2, direcionada ao desenvolvimento sustentável, com presença dos núcleos urbanos.

Margeando as macroáreas Insular e Continental situa-se a Macroárea do Estuário e seus canais fluviais, formada por ambiente aquático de transição influenciado pela

variação das marés, ocupada em grande parte pelos ecossistemas de manguezais e restinga. A Macrozona Estuário é representada por área que apresenta sistemas ambientais preservados, parcial ou totalmente, e usos turísticos, pesqueiros e portuários, existindo grande pressão principalmente devido a essas atividades, além de assentamentos precários oriundos de ocupação irregular em seu entorno.

A Macroárea Insular abrange uma área de 39,4 km<sup>2</sup>, que corresponde a apenas 14% do total do território do Município, onde se concentra 99,2% da população. O capítulo III do Plano Diretor define para a porção insular quatro Macrozonas:

*I- Macrozona Leste: área urbanizada, com características diferenciadas, onde se pretende, através da regulamentação dos usos e índices, o incentivo a novos modelos de ocupação e, nas áreas limítrofes ao Porto e nas retroportuárias, caracterizadas pela instalação de pátios e atividades portuárias impactantes, minimizar os conflitos existentes com a malha urbana;*

*II- Macrozona Centro: área urbanizada, que agrega grande número de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, bem como o acervo de bens de interesse cultural, objeto de programa de revitalização urbana, onde se pretende incentivar a proteção do patrimônio cultural integrado à renovação urbana, a transferência dos usos não conformes, o incentivo à implantação e fixação do uso residencial, com prioridade a HIS e a HMP e, nas áreas limítrofes ou porto e ao retroporto, minimizar os conflitos existentes com a malha urbana;*

*III- Macrozona Noroeste: área com diferentes graus de urbanização, apresentando zonas residenciais de baixa densidade e com assentamentos precários, onde se pretende incentivar a verticalização e a ocupação dos vazios urbanos com Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social -EHIS, regularização fundiária e melhoria das condições urbanas e ambientais nos assentamentos, incremento dos usos comerciais e de serviços não conflitantes com os residenciais e, nas áreas limítrofes ao Porto e nas retroportuárias, caracterizadas pela existência*

*de pátios e atividades portuárias impactantes, minimizar os conflitos existentes com a malha urbana;*

*IV– Macrozona Morros: área com diferentes graus de urbanização e diferenças marcantes quanto à oferta de serviços, equipamentos e infraestrutura, apresentando zonas residenciais de baixa densidade e assentamentos precários, onde se pretende promover a preservação, conservação, proteção, redução dos riscos e recuperação das características naturais, respeitar as fragilidades geológico-geotécnicas e de relevo existentes nas áreas propensas à ocupação, incentivar a renovação urbana com a oficialização de vias e disciplinamento dos usos, bem como empreendimentos de interesse social*

O entendimento do parcelamento do território do Município e das diferenças de cada região é fundamental para a compreensão da importância de cada área preservada, sua caracterização e definição das estratégias de gestão, em especial para Unidades de Conservação consolidadas em áreas extremamente urbanizadas, como o caso do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos, que está localizado na Macroárea Insular, Macrozonas Morros, majoritariamente e Noroeste.

### **1.3. Políticas Públicas Ambientais**

Segundo o Plano Diretor de Santos, integram a estrutura urbana do Município o Sistema de Áreas Verdes e os Espaços Livres. Esse sistema é definido pelo conjunto de espaços vegetados ou não, destinados à implantação de áreas verdes e/ou de áreas livres sem vegetação, de propriedade pública ou privada, delimitados em legislação específica, tendo como objetivos a proteção e a preservação da qualidade ambiental e o desenvolvimento sustentável do Município. Integram esse sistema as Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável presentes no Município, além dos espaços privados e públicos conhecidos, como o Parque Zoobotânico Orquidário Municipal de Santos, Jardim Botânico Chico Mendes, Parque Municipal Roberto Mário Santini, o Aquário Municipal e os jardins da praia.

O Capítulo V e VI do PD são direcionados ao Meio Ambiente e Arborização, garantindo por lei a elaboração e implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e de Arborização e Manejo, possibilitando a implantação de políticas de crescimento urbano ambientalmente sustentável, a integração de políticas públicas com a preservação, monitoramento e fiscalização ambiental e a melhora da qualidade de vida e manutenção do equilíbrio ecológico da cidade.

A Lei Complementar nº 1006/2018 abrange o uso e ocupação do solo na Macroárea Insular do município. Essa lei apresenta como um dos objetivos a melhoria da qualidade urbana e ambiental, assim como a conservação do patrimônio ambiental natural. Seu artigo 3º indica a promoção da proteção ambiental e a recuperação dos remanescentes do bioma da Mata Atlântica protegidos por lei e o cumprimento da relevante função ecológica, incluindo as florestas urbanas da área insular, particularmente dos morros e manguezais. Estabelece zonas de uso comum, entre elas:

*Zona de Proteção Paisagística e Ambiental – ZPPA: áreas públicas ou privadas, constituídas por encostas em morros, topos de morros, trechos remanescentes de mangue, cursos d'água, nascentes e áreas protegidas, áreas de preservação permanente - APP, áreas com restrição geológico geotécnica, com condições naturais importantes para a manutenção do equilíbrio ambiental da Macrozona Insular, onde se pretende garantir o manejo ambiental, desenvolvendo programas de proteção ambiental, de recuperação de áreas degradadas ou de risco geológico, controlar a ocupação, bem como incentivar a implantação de parques ecológicos, atividades ambientalmente sustentáveis, em especial educação socioambiental, turismo monitorado, pesca artesanal ou de subsistência e outras correlatas.*

Portanto, observa-se que as diretrizes legais de direcionamento de ocupação da cidade resguardam oportunidades de estruturação, conservação e gestão de seu meio ambiente. Os planos municipais na área ambiental, descritos a seguir, norteiam as ações e constituem-se nas principais ferramentas de execução e atuação do poder público.

O Plano de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica foi finalizado e aprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, em 2021 (Resolução nº 03/2021), e apresenta diversas estratégias e metas em áreas prioritárias para esse bioma. É uma ferramenta de planejamento valiosa, pois reúne informações essenciais para normatizar as ações necessárias à proteção, conservação, recuperação e uso sustentável do bioma Mata Atlântica. Também fornece subsídios a outras legislações e planos municipais, para aplicação da Lei da Mata Atlântica – lei federal nº 11.428/2006.

Também recente, o Programa Municipal de Educação Ambiental (2020) é um dos instrumentos de gestão democrática participativa e integrada para a institucionalização da Educação Ambiental na cidade. O programa conta com o planejamento das atividades em todas as ações públicas e privadas de Educação Ambiental, com o intuito de ampliar a conscientização e a mobilização de toda a sociedade em prol da sustentabilidade.

O Plano de Ação Climática de Santos – PACS (2022) aponta o mapeamento dos impactos decorrentes das mudanças do clima, assim como indica metas para a redução dos efeitos negativos, levando ao desenvolvimento sustentável. Entre suas diretrizes vale destacar a conciliação da agenda de combate ao aquecimento global com a conservação da biodiversidade, evidenciando a prioridade nas ações de conservação de áreas naturais.

O Plano Municipal de Arborização Urbana (2013) estabelece um conjunto de diretrizes que direcionam políticas de crescimento urbano ambientalmente sustentável, com suporte no planejamento, conservação e desenvolvimento da arborização urbana. Apresenta o diagnóstico do inventário arbóreo da cidade, contendo as principais espécies utilizadas na malha urbana. Posteriormente define e direciona ações de manejo e metas para serem desenvolvidas pelo poder público e munícipes.

O Município conta ainda na área ambiental com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2012), que define de forma sistêmica as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos produzidos no Município, desde sua geração até a disposição final. Além da avaliação dos indicadores domiciliares, industriais e portuários, aborda os conceitos de redução, reutilização e reciclagem, causando menos impacto ao ambiente e promovendo a geração de renda a alguns setores da sociedade. Alinhado a este Plano, estão o Programa Municipal de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (2013), que estabelece critérios, diretrizes e procedimentos para a gestão dos resíduos sólidos gerados pela construção civil e disciplina ações para minimização dos impactos ambientais gerados por esse tipo de resíduo, e o Programa Recicla Santos (2016), que

altera as regras de coleta de resíduos no Município, privilegiando a reciclagem, a economia de recursos e a redução do desperdício.

Ainda no campo de gestão de resíduos, em 5 de setembro de 2012 foi promulgada a Lei Complementar Municipal 779, a qual obriga estabelecimentos do Município que vendem baterias, lâmpadas fluorescentes e produtos similares a oferecer caixas próprias para a coleta desses materiais, com posterior encaminhamento ambientalmente correto, cumprindo com a logística reversa. Complementarmente a essa ação, há no Município diversos Ecopontos (ou Postos de Coleta Voluntária – PEV's), nos quais os munícipes podem descartar produtos derivados da construção civil em pequenas quantidades, remédios, lâmpadas fluorescentes, pneus, pilhas, baterias, resíduos eletroeletrônicos, óleo de cozinha usado, entre outros, para que sejam encaminhados de forma ambientalmente correta.

Outro programa municipal que tem interface com a qualidade ambiental é o Plano Municipal de Redução de Riscos – PMRR (2019). Considerado um instrumento que orienta e fortalece as ações para o gerenciamento das áreas de risco do Município, engloba medidas preventivas e de correção, que visam melhorar a segurança nessas áreas, além de subsidiar outros programas da prefeitura. Ao todo são 22 áreas mapeadas com a hierarquização do risco, que correspondem às encostas ocupadas da Macrozona Morros e incluem favelas e assentamentos urbanos precários, com a localização de pontos críticos, características, presença de vegetação e evidência de movimentação de massa.

O Plano Municipal de Contingência para Ressacas e Inundações - PMCRI (2017), consiste no monitoramento de eventos como erosão costeira, inundações costeiras, enchentes e alagamentos, causados por episódios oceânico-meteorológicos extremos como ressacas do mar e marés altas. Estabelece os procedimentos a serem adotados pelos órgãos competentes, sob coordenação da Defesa Civil, visando ações preventivas através de alertas à população, bem como remoção e abrigo de pessoas que se encontrem ameaçadas pelos eventos meteorológicos.

#### **1.4. Áreas verdes protegidas**

As áreas naturais protegidas são espaços voltados à preservação da natureza definidos por meio de legislação específica. Tais áreas podem ser públicas ou privadas e todas têm como objetivo principal a conservação de seus recursos naturais e a garantia de seus serviços ecossistêmicos.

Conforme definição da Lei n. 12.651/2012, as Áreas de Preservação Permanente – APP são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Estão incluídos nessa proteção integralmente as áreas de manguezais, restingas, faixas marginais de cursos d'água natural perene e intermitente (cuja dimensão varia de acordo com a largura do curso d'água), áreas no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, encostas ou partes destas com declividade superior a 45° e topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°.

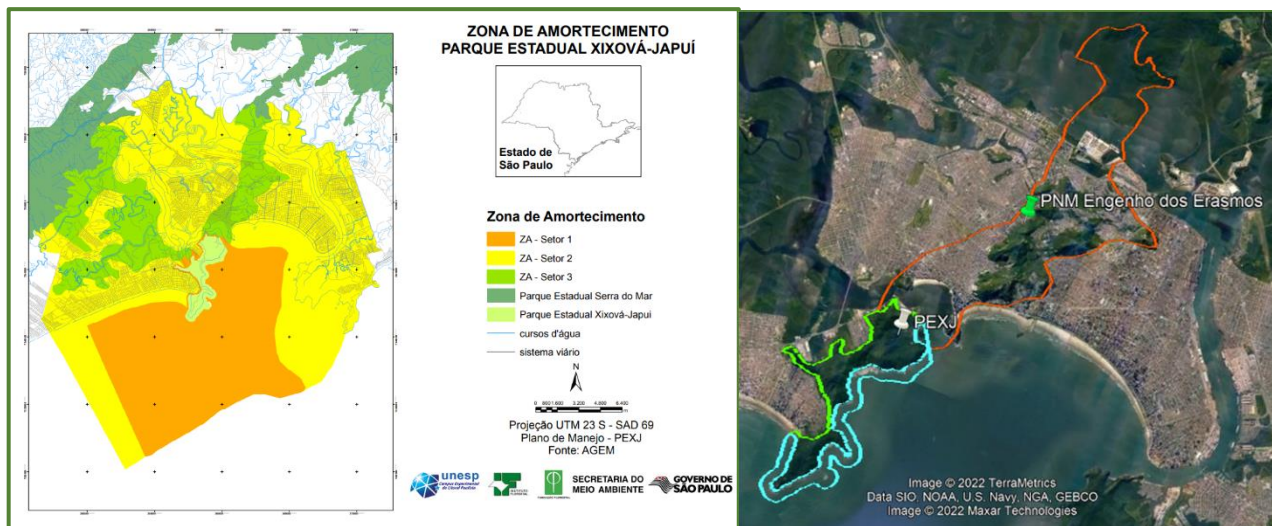
Junto às escarpas da Serra do Mar, grande parcela do território de Santos já se encontra incluída nessa proteção. Com mais de 30 km<sup>2</sup> de manguezais, além de importantes rios que deságuam no estuário e formações de morros na área insular, com remanescentes de floresta ombrófila densa, a cidade enfrenta os desafios relacionados à interação desses ambientes naturalmente protegidos com a pressão da urbanização, em especial, a expansão de núcleos habitacionais, atividades portuárias e retroportuárias e sistemas de infraestrutura associados (vias de transporte: ferrovias, rodovias, dutovias, dentre outras)

As Unidades de Conservação – UC são espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público e sob regime especial de administração. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, disciplinado pela Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340, de 23 de agosto de 2002, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão dessas áreas. De acordo com a lei, definem-se dois grupos, segundo suas características de gestão e uso: Unidades de Proteção Integral, sendo permitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, e Unidades de Uso Sustentável, cuja conservação é compatível com o uso sustentável de parcela dos recursos disponíveis.

Santos possui cerca de 55,71% de áreas preservadas e abarca cinco Unidades de Conservação estabelecidas, sendo três estaduais: Parque Estadual da Serra do Mar, Parque Estadual Marinho da Laje de Santos e a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro e duas municipais: Área de Proteção Ambiental Santos Continente e o Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos.

Além disso, o município possui área significativa dentro da zona de amortecimento do Parque Estadual Xixová-Japuí, localizado nas cidades de São Vicente

e Praia Grande. Como aponta o Plano de Manejo do Parque Estadual, os remanescentes vegetais existentes na região insular de Santos são importantes corredores de conexão com outras áreas naturais, favorecendo o fluxo gênico entre as espécies da fauna e flora (Figura 1).



**Figura 1. Setores da Zona de Amortecimento do Parque Estadual Xixová-Japuí. Destaque para a localização do PNMESJE, inserido no setor 3 da ZA (contorno vermelho). Imagem cedida pelo PEXJ.**

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), criado em 1977, representa a maior porção contínua preservada de Mata Atlântica no Brasil, com 332 mil hectares. Compreende 25 municípios paulistas, com 10 núcleos administrativos, abrangendo desde a divisa do Estado com o Rio de Janeiro até o litoral sul de São Paulo. Apresenta um diverso mosaico de paisagens, uma rica biodiversidade, contribui para o equilíbrio climático e estabilidade das encostas e ainda proporciona a proteção integral aos mananciais que abastecem parte da Região Metropolitana de São Paulo, Baixada Santista, Litoral Norte e Vale do Paraíba. Em Santos, está localizada parte do núcleo Itutinga-Pilões, que ocupa 45,16% da área total do Município, correspondente à região escarpada do setor continental.

O Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (PEMLS) é o primeiro e único parque marinho entre as Unidades de Conservação do Estado. Criado em 1993, tem cerca de 5 mil hectares no Município, com importância para a conservação da diversidade biológica na costa estadual.

A Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro (APAMLC), criada em 2008, é constituída de oito municípios litorâneos (da cidade de Bertioga até a cidade de Peruíbe). Seus objetivos são proteger, ordenar e disciplinar o uso racional dos recursos



ambientais da região, inclusive suas águas, bem como instruir o turismo recreativo, as atividades de pesquisa e pesca e promover o desenvolvimento sustentável da região. No Município de Santos, abrange uma área de aproximadamente 28 mil hectares. Possui uma seção de sobreposição com o PEMLS.

A Área de Proteção Ambiental Santos Continente (APA Santos Continente), criada pela Lei Complementar Municipal nº 54, de 9 de junho de 1992, possui mais de 18 mil hectares e compõe um corredor biológico entre os ambientes costeiro estuarino e a Serra do Mar, incluindo o PESH e sua Zona de Amortecimento. A APA está inserida, ainda, nas Reservas da Biosfera da Mata Atlântica e do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, do Programa O Homem e a Biosfera – MaB, da UNESCO.

As informações detalhadas referentes ao Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos serão apontadas e discutidas no Capítulo subsequente.



**Figura 2. Vista aérea do parque e entorno. Corredor de vegetação presente na área dos morros da Macrozona Insular. Foto cedida pela Defesa Civil de Santos.**

## 2. PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO SÃO JORGE DOS ERASMOS

### 2.1. O processo histórico de criação

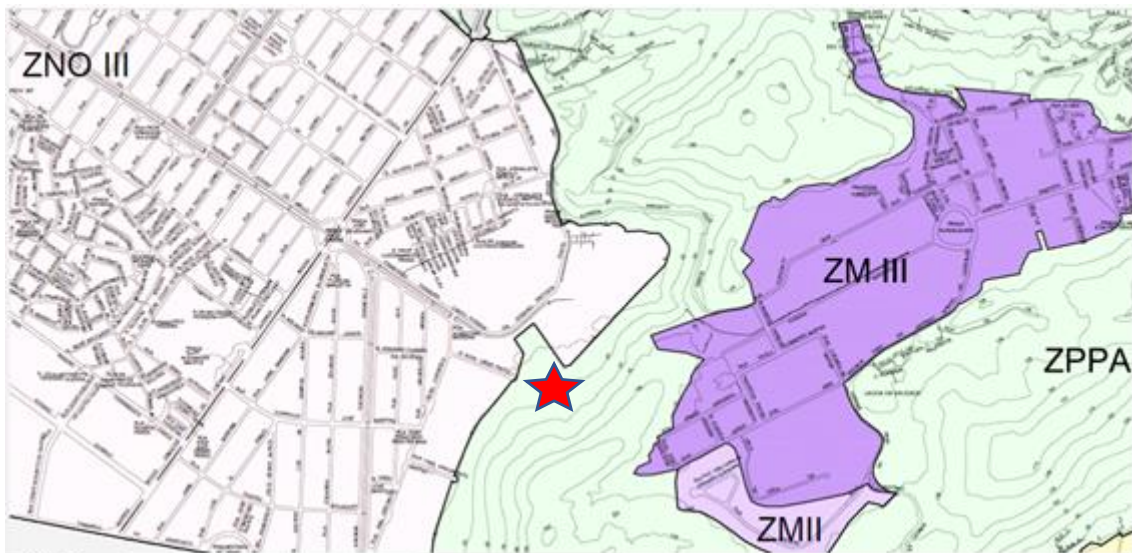
O Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos (PNMESJE) está integralmente localizado na cidade de Santos, na Macroárea Insular, inserido em duas Macrozonas: Morros e Noroeste (Figuras 3 e 4). Foi criado pelo Decreto Municipal nº 7.886, de 29 de setembro de 2017, e apresenta uma área total de 51.320,53 m<sup>2</sup> ou 5,13 hectares, sendo a única Unidade de Conservação de Proteção Integral de gestão municipal. O parque compreende terreno próprio municipal, descrito na matrícula nº 35.222, e o imóvel de propriedade da Universidade de São Paulo – USP, descrito na transcrição nº 32.445, ambas do 1º Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Santos. Na propriedade da USP encontra-se o Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge do Erasmos, importante sítio arqueológico, que será abordado no Capítulo 3.



Figura 3. Localização do PNMESJE na área insular do município de Santos.



Figura 4. Abairramento da Macroárea Insular do Município de Santos (LC 1006/18). Em destaque e foto: limites do PNMESJE (em vermelho) e limite dos bairros da localização (em amarelo): Bairros Morro Cachoeira, São Jorge e Caneleira. Fonte: SIG-Santos.



**Figura 5. Zoneamento – ZPPA – Zona de Proteção Paisagística e Ambiental (cor azul claro) – Anexo II LUOS AI (LC 1006/18). A estrela corresponde à localização do Parque.**

O início do processo de criação do PNMESJE se deu em 2011, no âmbito da articulação no sentido de preservar o patrimônio cultural das ruínas do Engenho e seu entorno. Essa indicação da criação de um parque já havia sido proposta pelo geógrafo Aziz Ab'Saber em uma avaliação da região (Ab'Saber, 1999).

Para o levantamento fundiário foi solicitada uma análise jurídica e cadeia dominial da área junto à Secretaria do Patrimônio da União, Ministério do Planejamento, Orçamento e União, por haver terreno de marinha. Antigamente denominado “Sítio São Jorge”, toda a área compreendia mais de 520.000 m<sup>2</sup> e se estendia até o Município de São Vicente. No ano de 1967 foi desmembrada uma área de 3.250 m<sup>2</sup>, que englobava as ruínas, e doada à Universidade de São Paulo, para desenvolvimento de pesquisa e educação. Em 1974, ocorreu mais uma divisão no território, separando as áreas por município, sendo a parte inserida em São Vicente com 232.000 m<sup>2</sup> e a parte em Santos com 291.800 m<sup>2</sup>, com escritura aditada somente em 1984. Mais outros desmembramentos ocorreram e, em 1987, um terreno de 209.325 m<sup>2</sup> foi vendido à VIP Empreendimentos Imobiliários Ltda. Os direitos sobre os terrenos de marinha e acrescidos foram cedidos pela Secretaria de Patrimônio da União e transferidos à Pratex Empreendimentos Imobiliários, em 1988. Posteriormente, a proprietária desmembrou o terreno em cinco glebas, sendo que duas delas – gleba II e IV, com 48.070,23 m<sup>2</sup> e 2.600 m<sup>2</sup>, respectivamente - foram doadas ao Município de Santos.

A primeira minuta do decreto de criação foi elaborada no ano de 2011, sendo que a proposta sugeria a criação de um Parque Natural. Com receio de que o terreno da USP,

inserido no parque, pudesse implicar em indicação de desapropriação, devido à referida categoria, foi apresentada, no mesmo ano, outra proposta para que a Unidade de Conservação fosse denominada como Área de Relevante Interesse Ecológico. Essa categoria se encaixa no grupo de Uso Sustentável e, segundo o SNUC, entende-se como:

*Art. 16. A Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.*

Essa divergência levou o Ministério Público a se manifestar, recomendando que a categoria fosse realmente de Parque Natural, pois além de não demandar desapropriação nem interferir nas ações da Universidade, também era compatível com usos relacionados à pesquisa científica, educação e turismo ecológico, que já eram realizados pela USP.

*Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.*

*.... § 4º As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal. (SNUC, 2000).*

Após muitas tratativas e discussões, em 2017 o parque foi oficialmente criado.

A estruturação do PNMESJE, articulado às instalações do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, por sua importância histórica e localização estratégica, em ponto de transição entre dois ambientes – morros e planície costeira, permitirá o desenvolvimento de atividades de conservação, pesquisa, de formação e de

capacitação, além do lazer e recreação, fundamentais para a requalificação da paisagem urbana local, tanto na Macrozona Morros como na Macrozona Noroeste de Santos e entorno.

## **2.2. Declarações de Significância**

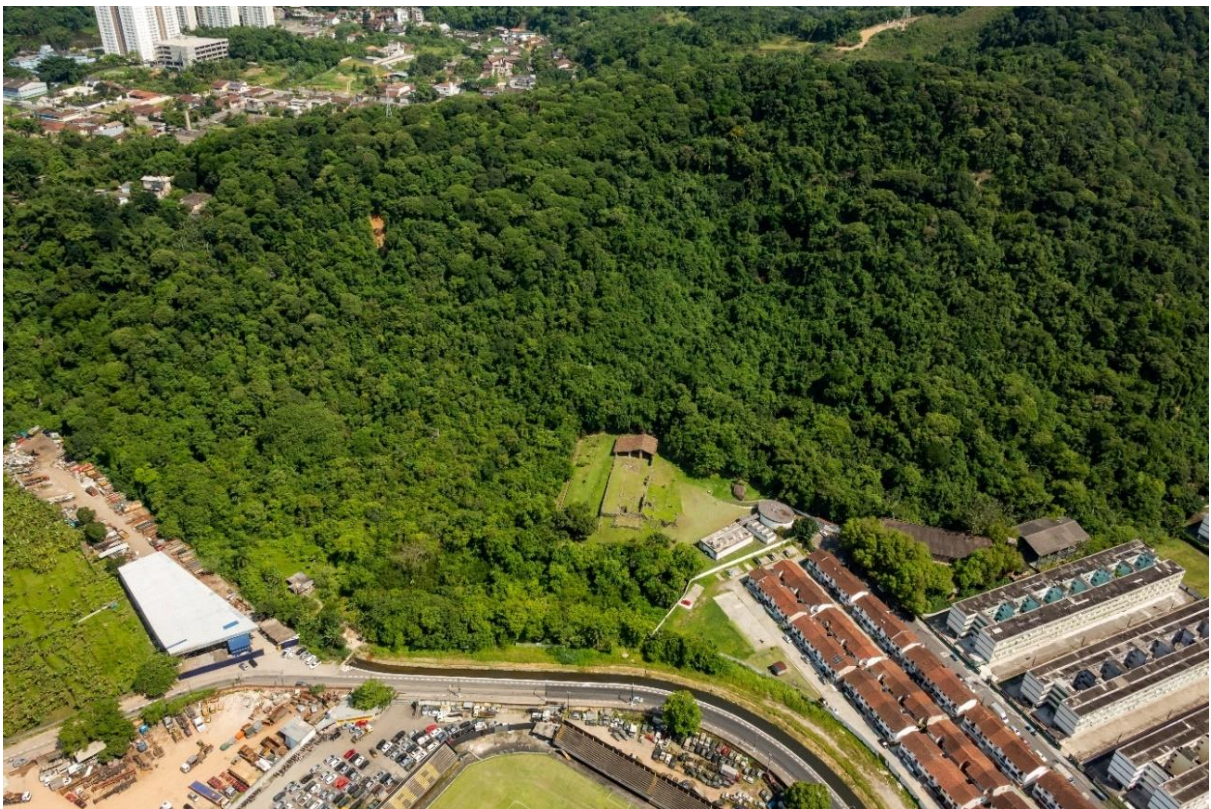
As declarações de significância expressam a singularidade e os valores de uma Unidade de Conservação e são relevantes para justificar sua criação e integração ao SNUC. Tais declarações devem estar diretamente associadas ao propósito da UC e indicar sua relevância no contexto global, nacional e regional. Devem ser a base para orientar as decisões relativas ao manejo e ao planejamento, garantindo a conservação dos recursos avaliados.

Para o PNMESJE foram consideradas 4 declarações principais:

1. O Parque abriga o Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos, importante patrimônio histórico, sendo um dos primeiros engenhos de açúcar construídos no Brasil, cuja data de construção remonta a 1534. Administrado pela Universidade de São Paulo – USP, o Monumento foi tombado, devido à sua importância, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em 26/06/1963; pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT, em 11/12/1974, e pelo Conselho de Defesa do Patrimônio de Santos – CONDEPASA, em 21/05/1990.
2. O Brasil é signatário de diversas convenções internacionais, como o Programa O Homem e a Biosfera – MaB, um programa de cooperação científica que prevê a criação de Reservas da Biosfera, que são porções representativas de ecossistemas terrestres ou costeiros reconhecidos pela UNESCO. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA, a primeira criada, em 1991, e ampliada várias vezes, atualmente abrange 15 estados brasileiros, sendo a maior e uma das mais importantes unidades. A RBMA engloba a maioria dos ecossistemas e das Unidades de Conservação do Domínio Mata Atlântica, formando o maior corredor ecológico do país. Além de áreas rurais, inclui florestas urbanas como as do Rio de Janeiro e o Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, declarado como uma Reserva da Biosfera especial integrante da RBMA. O Município de Santos integra

o conjunto de cidades que compõem a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. A criação do PNMESJE colabora com a conservação de áreas remanescentes de Mata Atlântica, integrando mais um espaço com ações locais de proteção de áreas representativas.

3. O Parque (Figura 6) apresenta relevância municipal como provedor de serviços ecossistêmicos, principalmente na Macroárea Insular, que carece de áreas verdes significativas. Com o perfil de Mata Ombrófila Densa, em grau de conservação médio, foi apontada no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Santos como área prioritária para conservação, após consideração e avaliação de várias áreas do Município. O parque também contribui para promover a conectividade entre várias áreas verdes da cidade.



**Figura 6. Vista aérea do PNMESJE e entorno. Foto cedida pela Defesa Civil de Santos.**

4. O Parque representa uma importante área protegida em meio urbano, que auxilia na conservação da biodiversidade local, principalmente como lugar de refúgio e proteção à avifauna. Foram catalogadas 89 espécies de aves, sendo 10 endêmicas do bioma Mata Atlântica, com destaque para a saíra-sapucaia (*Tangara*

*peruviana*), espécie ameaçada de extinção, constante nas listas nacional e estadual (SP), na categoria Vulnerável (VU).

### **2.3. Desafios de Unidades de Conservação em contexto urbano**

Com a acelerada taxa de urbanização atual, a existência de intervenções locais que visem a conservação – como é o caso de UC municipais – ganha importância e força. Conservar e preservar remanescentes de ecossistemas naturais e intervir para minimizar futuros danos socioambientais nessas áreas, mesmo que pequenas, é imprescindível e mostram-se essenciais na conservação da biodiversidade e na manutenção dos serviços ecossistêmicos (MURER *et al.*, 2018).

Além disso, outros ganhos são trazidos à população local em termos de qualidade de vida: diminuição de estresse e melhora da saúde, provimento de espaços de interação social, oportunidade de recreação em contato com a natureza, valorização imobiliária do entorno e geração de renda para a comunidade local (PELLIN *et al.*, 2014; CIRINO *et al.*, 2021).

Segundo Tryzna (2014), as áreas protegidas em contexto urbano são diferenciadas principalmente por possuírem grande interação com o ambiente já modificado em seu entorno, resultando em aspectos a serem considerados, como: grande visitação, devido à facilidade de acesso e locomoção; facilidade de relacionamento com atores de diversas categorias que integram a cidade, como gestores públicos, imprensa, instituições culturais e educacionais; ameaças intensas de crescimento urbano e pressão por desenvolvimento de infraestruturas; forte impacto com fatores como crime, vandalismo, trilhas ilegais, deposição de resíduos sólidos, poluição sonora e luminosa; conflito entre humanos e espécies silvestres e introdução ou abandono de espécies exóticas ou domésticas.

Ainda quanto à gestão, estas áreas sofrem muitas vezes com a falta de regularização fundiária, ausência de planos de manejo e sua efetiva implementação, baixa autonomia administrativa e déficit em recursos humanos e financeiros (GUIMARÃES & PELLIN, 2015).

A violência presente nos centros urbanos acaba sendo inserida nos desafios da gestão dos parques urbanos. Se estes forem localizados em países em desenvolvimento acabam exibindo extrema vulnerabilidade em relação aos seus recursos naturais, motivados principalmente pelas pressões do uso do solo e pelas questões de exclusão social. Para reduzir esses conflitos é imperativo que as UCs nessas condições estabeleçam



parcerias com a comunidade do entorno, fomentando oportunidades de formação e geração de renda, funcionando como um polo atrativo de oportunidades para o desenvolvimento local (PEIXOTO *et al.*, 2005; GUIMARÃES & PELLIN, 2015).

Programas de educação ambiental e patrimonial bem estruturados e integrados são aliados valiosos para ampliar a colaboração e a participação social na proteção destas áreas. Segundo Rocha (1997), além de dialogar com os objetivos da UC, os programas de educação ambiental devem contribuir para criar ou fortalecer o apoio público e desenvolver a consciência conservacionista, promovendo o reconhecimento da importância da área para a comunidade local.

A conservação da biodiversidade em locais imersos em áreas antropizadas também é motivo de preocupação e árduo planejamento. Fragmentos de vegetação nessas áreas, normalmente pequenos e isolados, geralmente não são capazes de abrigar populações viáveis e não permitem facilmente o fluxo gênico entre as populações do entorno. Esse fator, associado às outras ameaças do meio urbano, como caça, poluição e invasão de espécies exóticas e/ou domésticas, podem provocar a redução ou até o desaparecimento das espécies locais (GUIMARÃES & PELLIN, 2015). Entretanto, dependendo de suas características, esses fragmentos podem ser importantes elementos conectores da paisagem, atuando como *stepping stones* ou corredores para alguns grupos animais, por exemplo as aves (SAURA *et al.*, 2014).

Todos esses aspectos gerais, que acompanham as UCs em ambientes urbanos, mais as características individuais de cada região, devem ser observados e levados em consideração durante todo o processo de elaboração do Plano de Manejo, principalmente nas diretrizes que norteiam os programas e ações do parque, para que estes desafios sejam vencidos ou minimizados quanto às suas ameaças. Guimarães & Pellin (2015) apontam que compreender como o ambiente do entorno oportuniza ou dificulta as ações de gestão é uma missão que requer grande quantidade de informações e monitoramento constante.

## **2.4. Plano de Manejo**

O conceito de Plano de Manejo – PM, que se encontra no Capítulo I, Art. 2º - XVII da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o define como:

*Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade.*

Todo PM é considerado um instrumento de gestão e manejo para os administradores e de acompanhamento e controle para a sociedade, tornando formal o zoneamento da Unidade de Conservação (UC) e propondo estratégias integradas aos processos de planejamento e desenvolvimento regional, bem como atendendo às requisições legais da Lei n. 9.985 de 2000 e seu instrumento regulamentador, o Decreto Federal nº 4.340 de 2002. Segundo a mesma legislação, o Plano deve abranger a área da Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento e os corredores ecológicos relacionados.

O Plano de Manejo do PNMESJE – primeira versão – foi elaborado com base nos seguintes documentos: Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002); Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (SIMA, 2020) e Guia para Planos de Manejo de Parques Naturais Municipais Brasileiros (MURER *et al.*, 2018).

O cronograma, com disposição dos temas do trabalho, desenvolvimento das respectivas atividades e produtos, considerou o prazo de 24 meses para a finalização dos trabalhos. Alguns aspectos foram considerados quando da elaboração do Plano, a saber:

- O planejamento participativo visou tornar o Plano de Manejo mais ajustado à realidade local, incorporando as demandas da sociedade, em especial as das comunidades do entorno, nas estratégias de conservação;
- O planejamento considerou também a vivência dos funcionários do Monumento Nacional Ruínas ESJE, de modo a incorporar seus conhecimentos no Plano de Manejo;
- Os documentos institucionais elaborados anteriormente sobre a UC e região, que forneceram subsídios para o Plano de Manejo, foram consultados, e, sempre que possível, integrados. O trabalho foi desenvolvido de forma integrada entre a equipe da Prefeitura de Santos e os demais atores convidados ao longo do processo, sob coordenação geral da SEMAM, garantindo assim o alinhamento institucional e uma efetividade maior na implantação das ações, pela proximidade dos trabalhos de elaboração e gestão.

A metodologia utilizada para a elaboração do Plano de Manejo foi dividida em cinco etapas:

Etapa 1 – Organização e Planejamento geral

Etapa 2 – Caracterização geral e Oficina Participativa

Etapa 3 – Definição do Zoneamento e Oficina Participativa

Etapa 4 – Definição de Programas de Gestão + mecanismos de monitoramento e periodicidade de revisão do Plano e Oficina Participativa

Etapa 5 – Análise da SEMAM e Conselho Consultivo

Buscou-se utilizar linguagem de fácil leitura e compreensão, propondo ações e metas dentro dos parâmetros e limites administrativos da UC. A primeira versão do documento foi estruturada em apenas um volume, dividida em nove capítulos, conforme a seguir:

- Capítulo 1 – Município de Santos
- Capítulo 2 – Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos
- Capítulo 3 – Patrimônio Cultural
- Capítulo 4 – Diagnóstico do meio físico
- Capítulo 5 – Diagnóstico do meio biótico
- Capítulo 6 – Diagnóstico do meio antrópico
- Capítulo 7 – Zoneamento e Planejamento Integrado
- Capítulo 8 – Programas de Gestão
- Referências Bibliográficas: Material bibliográfico citado no documento principal.

O volume contém ainda anexos relacionados com os assuntos abordados.

Para a elaboração, coordenação e a supervisão dos trabalhos, foi designado um Grupo Técnico de Trabalho - GTT, constituído por técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM, da Prefeitura de Santos. O grupo foi responsável por realizar os levantamentos necessários, convidar outros atores para participar da elaboração, criar mecanismos para garantir a articulação interinstitucional e redigir o documento principal. Foram promovidas 27 reuniões para o desenvolvimento de todo o processo.

A segunda etapa da elaboração do Plano de Manejo foi composta pelo levantamento dos dados disponíveis e posterior elaboração de um panorama da situação atual do PNMESJE. Tais informações contemplaram diversos temas, incluindo avaliação da biodiversidade, vetores de pressão, patrimônio histórico-cultural, organização institucional e uso público. Os dados foram complementados por meio de consultas e reuniões com Instituições e profissionais que trabalham ou trabalharam na área. As

análises e compilações dos materiais foram realizadas pela equipe do GTT e profissionais convidados, tanto da própria administração municipal quanto de outras Instituições externas.

A terceira etapa constituiu o zoneamento do parque, observando-se as legislações específicas e as informações adquiridas na fase anterior. Após o término dessa fase, a quarta etapa constou da elaboração dos programas, objetivos e metas. Também foram incluídas nessa fase as ações de monitoramento e a revisão do Plano.

O processo de elaboração de Planos de Manejo, sempre que possível, deve considerar o contexto político e, principalmente, a capacidade de gestão institucional. Deve permitir uma participação de vários setores da sociedade direta ou indiretamente envolvidos com a Unidade de Conservação. A apropriação dos espaços protegidos é um aspecto essencial na sustentabilidade e conservação das Unidades de Conservação. A metodologia utilizada buscou garantir esses princípios e previu que a participação social ocorresse por meio das Oficinas Colaborativas. Foram realizadas três Oficinas Colaborativas, uma ao final de cada etapa, sendo a primeira em 29/06/2021, para apresentação e discussão da caracterização do território da Área de Estudo, a segunda em 29/11/2021, para apresentação e discussão do Zoneamento e a terceira em 27/04/2022, para apresentação e discussão dos Programas de Gestão. Infelizmente a última oficina foi cancelada, devido ao reduzido número de participantes, o que impossibilitou a efetiva dinâmica proposta. Um formulário foi encaminhado aos convidados posteriormente, para garantir a continuidade da participação social nesta etapa. As sugestões recebidas foram incorporadas ao documento (Matriz F.O.F.A.; Zoneamento e Programas de Gestão).

Além das Oficinas, a construção do Plano de Manejo ainda contou com a participação dos conselheiros do Conselho Consultivo da UC, em apresentações e debates realizados nas Assembleias (Figura 7). A minuta do documento foi encaminhada ao Conselho, com prazo para encaminhamento de sugestões e contribuições de todos os conselheiros.



**Figura 7. Apresentação e discussão do Plano de Manejo nas Assembleias do Conselho Consultivo do Parque – COCESJE.**

## 3. PATRIMÔNIO CULTURAL

### 3.1. Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos

O PNMESJE, além de toda importância ambiental descrita acima, ainda engloba em seu território o valioso e tombado Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos.

A legislação brasileira define o Patrimônio Cultural Brasileiro como:

*o conjunto de bens móveis e imóveis, materiais ou imateriais existentes no País e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.*

O Monumento é considerado um valioso conjunto histórico arquitetônico, que remonta ao ano de 1534 e marca o início da manufatura açucareira no Brasil, revelando a maneira de ocupação europeia em nosso país. É um sítio arqueológico, pois contém significativa quantidade de material produzido ao longo dos últimos séculos (conjunto de objetos do cotidiano, restos mortais e artefatos), que ajuda a compreender as relações sociais construídas neste antigo engenho de açúcar.

A área relativa ao Engenho São Jorge dos Erasmos foi doada no ano de 1958 à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP pelo antigo proprietário, Otávio Ribeiro de Araújo, com a prerrogativa que a mesma utilizasse o local como espaço educativo e para pesquisa.

Por sua importância foi tombado, em 26/06/1963, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, autarquia federal vinculada ao Ministério do Turismo que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Em 11/12/1974 foi tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT e depois, em 21/05/1990, pelo Conselho de Defesa do Patrimônio de Santos – CONDEPASA (LOURENÇO *et al.*, 2008).

Em 1992 foi firmado o Termo de Cooperação Técnico Administrativo entre a USP e a Prefeitura de Santos, visando à realização de pesquisas e escavações arqueológicas,

que ocorreram no período de 1996 a 1999. Em 2004, foram contratados dois educadores para atuação no local e, em 2008, foi inaugurado o espaço físico de apoio à administração e atividades, a Base Avançada de Pesquisa, Cultura e Extensão da USP (LOURENÇO *et al.*, 2008).

A Base Avançada de Pesquisa, Cultura e Extensão é administrada pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo e, atualmente, constitui-se um espaço turístico-cultural, pois oferece um calendário de atividades gratuitas, como oficinas, cursos, concertos e outras manifestações artísticas.

### **3.2. Aspectos históricos**

Martim Afonso de Souza, donatário da Capitania de São Vicente, foi responsável pelo lançamento das bases de ocupação da região, criando uma infraestrutura que permitiu a fixação dos portugueses no território. Em sociedade com Van Hielst, Pero Lopes de Souza, Francisco Lobo e Vicente Gonçalves, acionistas da companhia conhecidos como Armadores do Trato, objetivava arrecadar recursos para levantar um engenho que seria construído em 1534. A sociedade se desfez quando Martim Afonso viajou para as Índias e seus sócios negaram recursos para dar continuidade aos investimentos na manufatura açucareira. Van Hielst permaneceu no empreendimento, mas, em 1540, as outras partes foram compradas por Erasmos Schetz, que alguns anos mais tarde incorporou o que cabia a Van Hielst.<sup>2</sup>

Outrora denominado Engenho do Governador, tornou-se propriedade da família católica Schetz, que ergueu no terreno uma capela dedicada a São Jorge. O Engenho passou a ser denominado como dos Erasmos ou São Jorge dos Erasmos. Schetz era um importante e experiente comerciante, que mantinha negócios em vários países da Europa, onde distribuía seus produtos. Foi nesse período que o Engenho atingiu seu apogeu como manufatura açucareira. Segundo estudos, o engenho produzia cana para exportação, além de rapadura e aguardente para consumo interno em ambas as vilas (Santos e São Vicente). Para a produção de açúcar e derivados, além da fábrica propriamente dita, o Engenho comportava unidades administrativas e residenciais, inclusive dependências para escravos (CHRISTOFOLETTI & MELO, 2011). Segundo estes autores:

---

<sup>2</sup> Informações disponíveis em [www.engenho.prceu.usp.br](http://www.engenho.prceu.usp.br)

*...é importante salientar que o engenho é o único exemplar que restou em território brasileiro, como testemunho dos tempos em que a indústria açucareira era o produto essencial nos negócios e na economia do incipiente território.*

Vários fatores contribuíram para a decadência do Engenho, vendido em 1620, como a concorrência da produção açucareira do Nordeste e os sucessivos ataques piratas. Em menor escala, continuou produzindo açúcar para exportação, além de rapadura e aguardente para consumo interno. O Engenho provavelmente funcionou até o século XVIII. O patrimônio foi declarado pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, como de modelo açoriano, tipo real e movido a água.

Durante escavações no local foram encontrados dezenove esqueletos humanos. Testes de DNA e pesquisas genéticas comprovaram que dezessete eram indígenas e os outros dois eram de origem africana. Os africanos provavelmente auxiliavam ou ensinavam aos índios, que eram a mão de obra no local (ANDREATTA, 1999).

Segundo o IPHAN, as pesquisas realizadas pela USP indicaram a presença da etnia Tupinambá, organizada em um sistema de pescadores-coletores e agricultores. As escavações realizadas encontraram mais de dois mil fragmentos, muitos ossos de animais e humanos. Os testes realizados de datação via carbono-14 constataram que as ossadas eram do século XVI, período que coincide com a construção e as atividades iniciais desenvolvidas no Engenho.

### **3.3. Projetos culturais e ambientais**

O Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos realiza vários projetos especiais, voltados a diversos públicos, a partir de um plano estratégico – a Plataforma Sophia, lançada no ano de 2005, e que propõe abordagens interdisciplinares, relacionando diferentes áreas do conhecimento.

A partir do ano de 2005, após o lançamento da Plataforma, deu-se início ao programa Portas Abertas, que oferece atividades especiais gratuitas aos finais de semana. Destinado ao público de todas as idades, o programa inclui cursos de difusão cultural, exposições, saraus, palestras, encontros, oficinas, dentre outras atividades.

Reforçando a parceria com os municípios de Santos e São Vicente para atendimento de alunos da rede pública, em 2006 o Monumento iniciou o Projeto



“VouVolto”, que tinha como objetivo incentivar os alunos nas visitas escolares a retornarem com os familiares nos finais de semana. Ainda em 2006, foi criado o Projeto Território e Transformações, visando alcançar o público universitário, para analisar as intervenções no meio ambiente.

Em 2008, com a inauguração da Base Avançada de Cultura e Expansão da USP, foram implementados os Programas: Engrenagens - para escolas técnicas - e ELEJA - para os estudantes do Ensino de Jovens e Adultos.

O projeto “Biodiversidade: a escola e seu Entorno” oferece oficinas didáticas para alunos do Ensino Fundamental e Médio, objetivando sensibilização para o entorno das escolas e intervenção nessa realidade, através do plantio de espécies nativas da região.

Projetos mais recentes incluem: cursos de difusão gratuitos e certificados; calendário de eventos educativo-culturais (“Programa Portas Abertas”) ligados à conservação do patrimônio histórico-cultural e fortalecimento de identidades; pesquisas sobre preservação do remanescente histórico-arquitetônico e arqueológico; ações de consolidação dos remanescentes quinhentistas; estudos do meio para alunos das redes públicas municipais (em parceria com as Secretarias de Educação de Santos e São Vicente); estudos do meio para a rede estadual de educação; roteiros educativos para estudantes de nível técnico-profissionalizante e superior; programa de formação de bolsistas (em convênio com a Universidade Católica de Santos); espetáculo noturno de projeção videomapeada; publicações conjuntas com a PMS (Guia de Aves do Engenho dos Erasmos); criação de uma biblioteca pública integrada ao Sistema de Bibliotecas da USP; visitas monitoradas gratuitas a amplo público; exposição permanente sobre processos de ocupação e formação do território da Baixada Santista - “Intervenção Expográfica Ruínas Quinhentistas em Território Milenar” e oficinas educativas gratuitas (“Projeto Biodiversidade: a escola e seu entorno”, “Oficina de Arqueologia para Crianças”, “Oficina Sítios e Monumentos e o Mundo do Trabalho”).

## 4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

O PNMESJE está situado em duas Macrozonas: Morros, em área denominada Morro Cachoeira, e na Noroeste, bairros Caneleira e São Jorge. Para análise do meio físico, foi utilizado como documento referência o Relatório elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, do ano de 1979. Neste documento constam o levantamento das condicionantes do meio físico e os critérios normativos para a ocupação urbana dos morros de Santos e São Vicente - Carta Geotécnica.

A região dos morros é constituída basicamente por um único grande corpo desenvolvido sob a direção norte-sul, situado ao centro da área ocupada pelas duas cidades. Com altitudes máximas de 200 m acima do nível do mar, possui área total de aproximadamente 8,30 km<sup>2</sup>, sendo 1,80 km<sup>2</sup> pertencente ao território de São Vicente e 6,50 km<sup>2</sup> de Santos. As características físicas gerais abrangem o conjunto todo dos morros e dados mais detalhados, quando presentes, serão apontados especificamente para a área do parque.

### 4.1. Geologia, Geomorfologia e Solos

A evolução geológica do litoral paulista foi condicionada por dois conjuntos de fenômenos, com distintas escalas temporais. O primeiro está ligado ao soergimento da Serra do Mar e subsequente subsidência da Bacia de Santos, relativos às reativações tectônicas ocorridas no final do Cretáceo (ALMEIDA, 1976). O segundo está relacionado às variações do nível do mar durante o Quaternário. No litoral paulista, há registros da existência de dois eventos transgressivos-regressivos denominados Cananéia e Santos, com idades relativas ao máximo transgressivo de 120.000 e 5.100 AP, respectivamente. A ilha de São Vicente foi formada durante o último evento transgressivo, apresentando um modelado de cordões litorâneos e afloramentos do Embasamento Cristalino em forma de morros e morrotes (FARINNACCIO *et al*, 2009).

Os morros da Ilha apresentam formação geológica similar à Serra do Mar, isto é, é composto por rochas formadas no Pré-Cambriano que foram metamorfizadas, ganhando grande resistência aos processos intempéricos, onde predominam os migmatitos de estrutura complexa (policíclicos) de paleossoma predominantemente gnássico. A cobertura superficial da área é autóctone pouco profundo, oriunda de rochas cristalinas intemperizadas *in situ*, com textura areno-argilosa, onde os processos pedogenéticos

desenvolvem os Cambissolos Háplicos e Neossolos Litólicos intercalados por afloramentos rochosos. Seu relevo é intensamente dissecado, apresentando elevada energia, com encostas bastante escarpadas, com predomínio de vertentes retilíneas e convexas, que apresentam altitudes de no máximo 219 m com declives superiores a 30% (AMORIM & OLIVEIRA, 2015).

Os morros apresentam como característica principal o processo de ocupação urbana consolidada. A área apresenta estado ambiental crítico, pois a ação antrópica acelerada acentua os processos desencadeadores de movimentos de massa. O estado geológico desse sistema é o mais complexo, pois seu território apresenta áreas totalmente alteradas com ocupação urbana, e áreas de compensação, que são as áreas isoladas com preservação da cobertura vegetal natural. Esse local apresenta elevada fragilidade ambiental, decorrente das suas características naturais como a elevada declividade, morfoestrutura falhada e fraturada, pacote sedimentar pouco espesso e intenso volume pluviométrico. Tais características, associadas à ação antrópica, aumentam os riscos a processos erosivos e a movimentos de massa em geral, como queda de blocos, deslizamentos, desabamentos e rastejamentos (AMORIM & OLIVEIRA, 2015).

Na região onde se localiza o Parque podemos observar encostas íngremes e zonas de alta suscetibilidade a movimentos de massa que não são passíveis de ocupação urbana. Há também zonas de planície costeira classificadas como de alta suscetibilidade a inundações (Figuras 8 e 9).

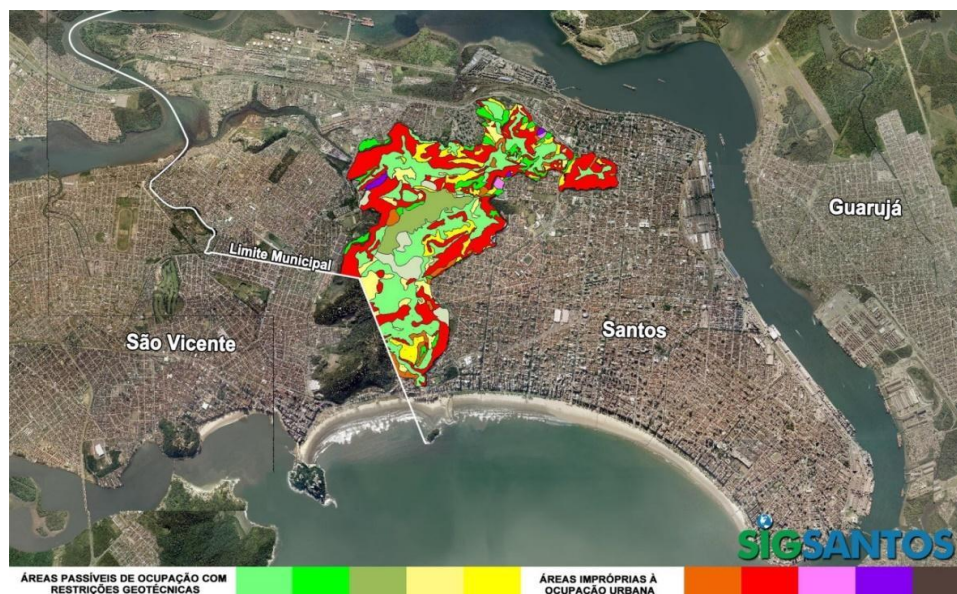
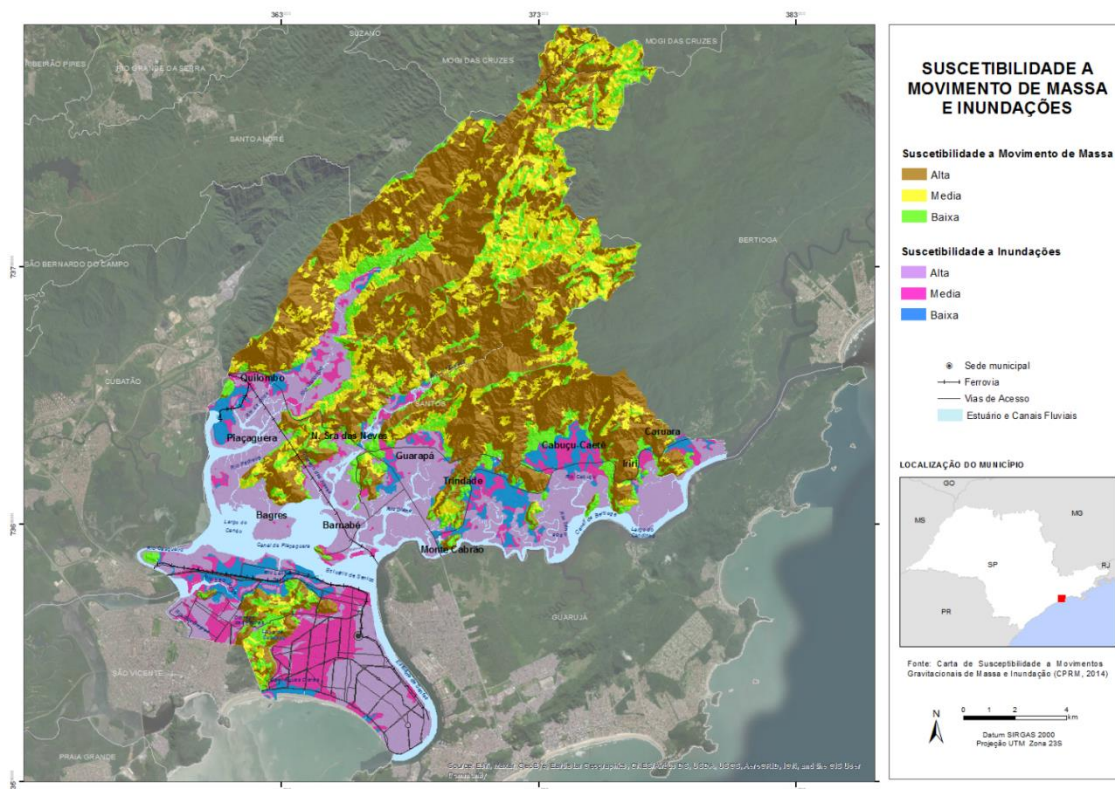


Figura 8. Carta Geotécnica dos Morros de Santos e São Vicente (detalhe), IPT, 1979.



**Figura 9. Suscetibilidade a movimentos de massa e inundações, CPRM/IPT, 2014. Fonte: Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Santos, 2021.**

A conservação dos remanescentes de Mata Atlântica no Parque – e em seu entorno – contribui para o enfrentamento de riscos associados a estas condições por meio da proteção de encostas e margens de cursos d’água, como indicado nas políticas públicas municipais relacionadas, em especial nos Planos Municipais de Ação Climática – PACS, de Redução de Riscos - PMRR e de Contingência para Ressacas e Inundações - PMCRI.

## 4.2. Aspectos Climáticos e Hidrografia

As condições climáticas observadas na Baixada Santista são: clima litorâneo de transição tropical para subtropical úmido (Koppen) do ponto de vista pluviométrico, com temperatura média de aproximadamente 22 °C e pluviosidade média anual de 2.350 mm.

Dados para o período de 1974 a 1993 indicam a ocorrência de temperatura média anual de 21°C, com médias das máximas de 30,7°C e das mínimas de 7,3°C. Os meses mais quentes vão de outubro a março e os mais frios de junho a agosto, estação menos chuvosa (Rossi, 1999).

A distribuição anual das chuvas indica concentração nos meses de verão (janeiro a março), enquanto as precipitações mais baixas ocorrem no período do inverno. Assim, as chuvas começam a aumentar na primavera e alcançam seu máximo no verão, prolongando-se pelo outono e diminuindo sensivelmente no inverno (Rossi, 1999).

Na região existem canais fluviais remanescentes de um sistema maior, onde se destacava o canal do Rio São Jorge, profundamente alterado ao longo do tempo por intervenções antrópicas. Historicamente pode-se depreender que o paleo-canal do Rio São Jorge, que se interconecta à zona estuarina, facilitava a navegação de embarcações até as proximidades das instalações do antigo Engenho dos Erasmos, viabilizando o escoamento da produção de açúcar.

Também é de se destacar que as nascentes do Rio São Jorge, localizadas nos morros contíguos à área de abrangência do Parque (atuais Morros da Nova Cintra, Vila Progresso e Cachoeira) em processo de castelos d'água, descritos por Ab'Saber (1999), forneciam água em abundância para as operações do antigo Engenho. Atualmente encontra-se nas proximidades do Parque um curso d'água parcialmente retificado, com margens irregularmente ocupadas e poluído, que poderá vir a cumprir importante papel socioeducativo, e até recreativo, se despoluído e integrado à paisagem de uma forma a mais natural possível.

## 5. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

### 5.1. Caracterização da flora

A vegetação da Macroárea Insular do Município de Santos encontra-se bastante fragmentada, levando à diminuição do número de espécies, isolamento de populações e facilitando o estabelecimento de espécies exóticas e invasoras nos remanescentes florestais, favorecidas pelo crescente efeito de borda sobre os mesmos.

A vegetação do parque enquadra-se no Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Densa. A característica desta floresta está associada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas e alta precipitação, bem distribuída durante o ano todo. Caracteriza-se pela ocorrência de cobertura florestal com grande número de árvores de alto porte de até 30m de altura, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância (VELOSO *et al.*, 1991).

O PNMESJE apresenta uma cobertura florestal em estágio médio de regeneração natural, segundo a Resolução CONAMA 001/94. Por abrigar um contínuo de mata que vai desde o centro até as bordas, a vegetação ocupa diferentes terrenos quanto à declividade e perfil de drenagem.

Os dados que compõem esta caracterização foram baseados nos levantamentos realizados no interior do parque pela equipe do Jardim Botânico Municipal de Santos, em parceria com pesquisadores da Universidade Santa Cecília, que foram gentilmente disponibilizados para o diagnóstico da área.

O levantamento florístico, realizado em 2008, apontou a presença de Guanandi/*Calophyllum brasiliense* Cambess., Jaborandiba/*Piper aduncum* L., Tauva/*Guarea guidonia* (L.) Sleumer, Pitangueira/*Eugenia uniflora* O.Berg, Pitanga negra selvagem/*Eugenia sulcata* Spring ex Mart., Suinã/*Erythrina speciosa* Andrews, Palmito-jussara/*Euterpe edulis* Mart., Peito de pombo/*Tapirira guianensis* Aubl., Aroeira-mansa/*Schinus terebinthifolius* Raddi, Maria mole/*Guapira opposita* (Vell.) Reitz, entre outras espécies.

Em visita ao Parque pode-se observar a presença de espécies exóticas como o Chapeu-de-sol/*Terminalia catappa* L., Jaqueira/*Artocarpus heterophyllus* Lam. e Bananeira/*Musa* sp, além de algumas espécies ornamentais, que foram inseridas após invasões antigas em áreas próximas à divisa do parque. Considera-se imprescindível um levantamento mais preciso das espécies existentes em toda a extensão da área do parque.

## 5.2. Caracterização da fauna

A região de inserção do PNMESJE é bastante relevante à conservação de fauna silvestre em áreas urbanas, visto que os morros da cidade ainda apresentam significativas áreas cobertas com vegetação, constituindo-se em importante ponto para conexão entre remanescentes de Mata Atlântica. A fauna desta região é composta por diversas espécies de aves e animais terrestres de pequeno e médio porte, que circulam pela área deslocando-se entre toda a região florestada nos morros da Ilha de São Vicente. A diversidade da fauna está intimamente relacionada à sua cobertura vegetal e pressões antrópicas.

O diagnóstico da fauna foi elaborado por consultas de dados secundários. Todas as listas foram complementadas posteriormente pelas contribuições coletadas durante as oficinas.

Em âmbito geral, ao que se relaciona à fauna existente no local de estudo, observa-se que as principais ameaças às espécies são referentes à fragmentação do habitat, ao processo de urbanização, captura de espécies silvestres e introdução de espécies exóticas e/ou domésticas. Um destaque negativo refere-se à inexistência de dados da ictiofauna do entorno, o que, somado à degradação do curso d'água próximo, antigo formador do Rio São Jorge, merece posterior aprofundamento a partir da estruturação do PNMESJE.

### 5.2.1. Herpetofauna

O levantamento das espécies foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, registros do acervo fotográfico do MNRESJE e consulta a instituições que trabalham com resgates de animais na região dos morros, como o Parque Zoobotânico Orquidário Municipal de Santos e Seção de Zoonoses da Secretaria de Saúde de Santos.

Foram registradas as seguintes espécies na área do MNRESJE: teiú / *Salvator merianae*; caninana / *Spilotes pullatus*; jararaca / *Bothrops jararaca*; cobra-cipó / *Chironius* sp e jararaquinha / *Tropidodryas serra*.

Nenhuma espécie consta na lista de ameaçadas de extinção.



Figura 10. Exemplar de teiú / *Salvator merianae* e de caninana / *Spilotes pullatus* passeando pela área do MNRESJE. Foto: Acervo RESJE PRCEU USP.

### 5.2.2. Avifauna

O registro das espécies de ocorrência no PNMESJE foi baseado no levantamento realizado por Pivelli (2020), cujo estudo teve início em 2009. A classe das aves é o grupo com maior diversidade de espécies, devido principalmente à sua facilidade de locomoção para outros fragmentos verdes existentes.



Figura 11. Duas espécies de *Ramphastos* encontradas no parque: tucano-de-bico-preto / *Ramphastos vitellinus* e tucano-de-bico-verde / *Ramphastos dicolorus*. Foto: Acervo RESJE PRCEU USP.

Segundo Pivelli (2020), foram observadas 89 espécies, pertencentes a 34 famílias. Dez espécies são endêmicas do Bioma da Mata Atlântica. *Ramphastos vitellinus* e



*Tangara peruviana* aparecem na lista de espécies ameaçadas de extinção da IUCN, na categoria Vulnerável, sendo que *Tangara* também está incluída nas listas vermelhas Nacional e do Estado de São Paulo (Quadro 3).

Esse levantamento possibilitou a elaboração do Guia de Aves do Engenho dos Erasmos. Este projeto foi realizado com recursos do Santander/USP/FUSP de Fomento às Iniciativas de Cultura e Extensão, disponibilizado gratuitamente, por meio de download, para os visitantes do MNRESJE como guia de campo.

| <b>CRACIDAE</b>                  |                                   | LE | LN | IUCN | END |
|----------------------------------|-----------------------------------|----|----|------|-----|
| 1. Jacuguacu                     | <i>Penelope obscura</i>           |    |    |      |     |
| <b>COLUMBIDAE</b>                |                                   |    |    |      |     |
| 2. Pombo doméstico               | <i>Columba livia</i>              |    |    |      |     |
| 3. Pomba-asa-branca              | <i>Patagioenas picazuro</i>       |    |    |      |     |
| 4. Juriti-de-testa-branca        | <i>Leptotila rufaxilla</i>        |    |    |      |     |
| 5. Avoante                       | <i>Zenaida auriculata</i>         |    |    |      |     |
| 6. Rolinha-roxa                  | <i>Columbina talpacoti</i>        |    |    |      |     |
| <b>CUCULIDAE</b>                 |                                   |    |    |      |     |
| 7. Anu-preto                     | <i>Crotophaga ani</i>             |    |    |      |     |
| 8. Alma-de-gato                  | <i>Piaya cayana</i>               |    |    |      |     |
| <b>APODIDAE</b>                  |                                   |    |    |      |     |
| 9. Andorinhão-do-temporal        | <i>Chaetura meridionalis</i>      |    |    |      |     |
| <b>TROCHILIDAE</b>               |                                   |    |    |      |     |
| 10. Beija-flor-preto             | <i>Florisuga fusca</i>            |    |    |      |     |
| 11. Beija-flor-de-veste-preta    | <i>Anthracothorax nigricollis</i> |    |    |      |     |
| 12. Besourinho-de-bico-vermelho  | <i>Chlorostilbon lucidus</i>      |    |    |      |     |
| 13. Beija-flor-de-frente-violeta | <i>Thalurania glaucopis</i>       |    |    |      |     |
| 14. Beija-flor-tesoura           | <i>Eupetomena macroura</i>        |    |    |      |     |
| 15. Beija-flor-de-garganta-verde | <i>Chionomesa fimbriata</i>       |    |    |      |     |
| <b>RALLIDAE</b>                  |                                   |    |    |      |     |
| 16. Saracura-do-mato             | <i>Aramides saracura</i>          |    |    |      |     |
| <b>CHARADRIIDAE</b>              |                                   |    |    |      |     |
| 17. Quero-quero                  | <i>Vanellus chilensis</i>         |    |    |      |     |

|                                |                                 |  |  |    |  |
|--------------------------------|---------------------------------|--|--|----|--|
| <b>FREGATIDAE</b>              |                                 |  |  |    |  |
| 18. Fragata                    | <i>Fregata magnificens</i>      |  |  |    |  |
| <b>PHALACROCORACIDAE</b>       |                                 |  |  |    |  |
| 19. Biguá                      | <i>Nannopterum brasilianus</i>  |  |  |    |  |
| <b>ARDEIDAE</b>                |                                 |  |  |    |  |
| 20. Socó-dorminhoco            | <i>Nycticorax nycticorax</i>    |  |  |    |  |
| 21. Garça-moura                | <i>Ardea cocoi</i>              |  |  |    |  |
| 22. Graça-branca-grande        | <i>Ardea alba</i>               |  |  |    |  |
| 23. Maria-faceira              | <i>Syrigma sibilatrix</i>       |  |  |    |  |
| 24. Garça-branca-pequena       | <i>Egretta thula</i>            |  |  |    |  |
| <b>CATHARTIDAE</b>             |                                 |  |  |    |  |
| 25. Urubu-preto                | <i>Coragyps atratus</i>         |  |  |    |  |
| 26. Urubu-de-cabeça-vermelha   | <i>Cathartes aura</i>           |  |  |    |  |
| <b>ACCIPITRIDAE</b>            |                                 |  |  |    |  |
| 27. Gavião-carijó              | <i>Rupornis magnirostris</i>    |  |  |    |  |
| 28. Gavião-de-rabo-branco      | <i>Geranoaetus albicaudatus</i> |  |  |    |  |
| 29. Gavião-de-cauda-curta      | <i>Buteo brachyurus</i>         |  |  |    |  |
| <b>STRIGIDAE</b>               |                                 |  |  |    |  |
| 30. Coruja-orelhuda            | <i>Asio clamator</i>            |  |  |    |  |
| <b>ALCEDINIDAE</b>             |                                 |  |  |    |  |
| 31. Martim-pescador-grande     | <i>Megaceryle torquata</i>      |  |  |    |  |
| <b>RAMPHASTIDAE</b>            |                                 |  |  |    |  |
| 32. Tucano-de-bico-preto       | <i>Ramphastos vitellinus</i>    |  |  | VU |  |
| 33. Tucano-de-bico-verde       | <i>Ramphastos dicolorus</i>     |  |  |    |  |
| <b>PICIDAE</b>                 |                                 |  |  |    |  |
| 34. Picapauzinho-de-coleira    | <i>Picumnus temminckii</i>      |  |  |    |  |
| 35. Pica-pau-de-cabeça-amarela | <i>Celeus flavescens</i>        |  |  |    |  |
| 36. Pica-pau-do-campo          | <i>Colaptes campestris</i>      |  |  |    |  |
| <b>FALCONIIDAE</b>             |                                 |  |  |    |  |
| 37. Carcará                    | <i>Caracara plancus</i>         |  |  |    |  |

|                                      |                                   |  |  |  |  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|
| 38. Carrapateiro                     | <i>Milvago chimachima</i>         |  |  |  |  |
| <b>PSITTACIDAE</b>                   |                                   |  |  |  |  |
| 39. Periquito-rico                   | <i>Brotogeris tirica</i>          |  |  |  |  |
| 40. Maitaca-verde                    | <i>Pionus maximiliani</i>         |  |  |  |  |
| 41. Papagaio-verdadeiro              | <i>Amazona aestiva</i>            |  |  |  |  |
| 42. Tuim                             | <i>Forpus xanthopterygius</i>     |  |  |  |  |
| <b>THAMNOPHILIDAE</b>                |                                   |  |  |  |  |
| 43. Choca-da-mata                    | <i>Thamnophilus caerulescens</i>  |  |  |  |  |
| <b>FURNARIIDAE</b>                   |                                   |  |  |  |  |
| 44. João-de-barro                    | <i>Furnarius rufus</i>            |  |  |  |  |
| 45. João-tenenem                     | <i>Synallaxis spixi</i>           |  |  |  |  |
| 46. Caneleiro                        | <i>Pachyramphus castaneus</i>     |  |  |  |  |
| 47. Caneleiro-preto                  | <i>Pachyramphus polychopterus</i> |  |  |  |  |
| <b>RHYNCHOCYCLIDAE</b>               |                                   |  |  |  |  |
| 48. Teque-teque                      | <i>Todirostrum poliocephalum</i>  |  |  |  |  |
| 49. Ferreirinho-relógio              | <i>Todirostrum cinereum</i>       |  |  |  |  |
| <b>TYRANNIDAE</b>                    |                                   |  |  |  |  |
| 50. Risadinha                        | <i>Camptostoma obsoletum</i>      |  |  |  |  |
| 51. Guaracava-de-barriga-amarela     | <i>Elaenia flavogaster</i>        |  |  |  |  |
| 52. Bem-te-vi-pirata                 | <i>Legatus leucophaeus</i>        |  |  |  |  |
| 53. Maria-cavaleira                  | <i>Myiarchus ferox</i>            |  |  |  |  |
| 54. Bem-te-vi                        | <i>Pitangus sulphuratus</i>       |  |  |  |  |
| 55. Suiriri-cavaleiro                | <i>Machetornis rixosa</i>         |  |  |  |  |
| 56. Neinei                           | <i>Megarynchus pitangua</i>       |  |  |  |  |
| 57. Bentevizinho-de-penacho-vermelho | <i>Myiozetes similis</i>          |  |  |  |  |
| 58. Suiriri                          | <i>Tyrannus melancholicus</i>     |  |  |  |  |
| 59. Lavadeira-mascarada              | <i>Fluvicola nengeta</i>          |  |  |  |  |
| 60. Príncipe                         | <i>Pyrocephalus rubinus</i>       |  |  |  |  |
| 61. Filipe                           | <i>Myophobus fasciatus</i>        |  |  |  |  |
| <b>VIREONIDAE</b>                    |                                   |  |  |  |  |
| 62. Juruviara                        | <i>Vireo olivaceus</i>            |  |  |  |  |
| <b>HIRUNDINIDAE</b>                  |                                   |  |  |  |  |
| 63. Andorinha-pequena-de-casa        | <i>Pygochelidon cyanoleuca</i>    |  |  |  |  |

|                               |                                  |    |    |    |  |
|-------------------------------|----------------------------------|----|----|----|--|
| 64. Andorinha-serradora       | <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> |    |    |    |  |
| 65. Andorinha-grande          | <i>Progne chalybea</i>           |    |    |    |  |
| <b>TROGLODYTIDAE</b>          |                                  |    |    |    |  |
| 66. Corruíra                  | <i>Troglodytes musculus</i>      |    |    |    |  |
| 67. Garrinchão-de-bico-grande | <i>Catorchilus longirostris</i>  |    |    |    |  |
| <b>TURDIDAE</b>               |                                  |    |    |    |  |
| 68. Sabiá-una                 | <i>Turdus flavipes</i>           |    |    |    |  |
| 69. Sabiá-barranco            | <i>Turdus leucomelas</i>         |    |    |    |  |
| 70. Sabiá-laranjeira          | <i>Turdus rufiventris</i>        |    |    |    |  |
| 71. Sabiá-poca                | <i>Turdus amaurochalinus</i>     |    |    |    |  |
| <b>ESTRILDIDAE</b>            |                                  |    |    |    |  |
| 72. Bico-de-lacre             | <i>Estrilda astrild</i>          |    |    |    |  |
| <b>PASSERIDAE</b>             |                                  |    |    |    |  |
| 73. Pardal                    | <i>Passer domesticus</i>         |    |    |    |  |
| <b>FRINGILLIDAE</b>           |                                  |    |    |    |  |
| 74. Gaturamo                  | <i>Euphonia violacea</i>         |    |    |    |  |
| 75. Ferro-velho               | <i>Euphonia pectoralis</i>       |    |    |    |  |
| <b>ICTERIDAE</b>              |                                  |    |    |    |  |
| 76. Chupim                    | <i>Molothrus bonariensis</i>     |    |    |    |  |
| 77. Pássaro-preto             | <i>Gnorimopsar chopi</i>         |    |    |    |  |
| <b>PARULIDAE</b>              |                                  |    |    |    |  |
| 78. Mariquita                 | <i>Setophaga pitiayumi</i>       |    |    |    |  |
| 79. Pula-pula                 | <i>Basileuterus culicivorus</i>  |    |    |    |  |
| <b>THRAUPIDAE</b>             |                                  |    |    |    |  |
| 80. Saí-azul                  | <i>Dacnis cayana</i>             |    |    |    |  |
| 81. Cambacica                 | <i>Coereba flaveola</i>          |    |    |    |  |
| 82. Tiê-preto                 | <i>Tachyphonus coronatus</i>     |    |    |    |  |
| 83. Tiê-sangue                | <i>Ramphocelus bresilius</i>     |    |    |    |  |
| 84. Saí-canário               | <i>Thlypopsis sordida</i>        |    |    |    |  |
| 85. Canário-da-terra          | <i>Sicalis flaveola</i>          |    |    |    |  |
| 86. Saíra-viúva               | <i>Pipraeidea melanonota</i>     |    |    |    |  |
| 87. Sanhaço-cinzento          | <i>Thraupis sayaca</i>           |    |    |    |  |
| 88. Sanhaço-do-coqueiro       | <i>Thraupis palmarum</i>         |    |    |    |  |
| 89. Saíra-sapucaia            | <i>Tangara peruviana</i>         | VU | VU | VU |  |

Quadro 2. Espécies da avifauna observadas no PNMESJE. LE – lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado de São Paulo (2018) / LN – lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (ICMBio, 2018) / IUCN – lista vermelha de espécies ameaçadas da União Internacional para a

### 5.2.3. Mastofauna

A ocupação humana no entorno do parque, assim como a falta de conectividade com outros fragmentos, reduz de forma acentuada as condições de vida dos animais de grande porte, principalmente o grupo dos mamíferos.

O levantamento das espécies de mamíferos foi realizado por pesquisa bibliográfica, registros do acervo fotográfico do MNRESJE e consulta a instituições que trabalham com resgates de animais na região, como o Parque Zoobotânico Orquidário Municipal de Santos e a Seção de Zoonoses da SMS/PMS. A lista foi complementada posteriormente pelas contribuições vindas durante as oficinas.

Foram registradas no Parque as seguintes espécies: gambá-de-orelha-preta / *Didelphis aurita*; preguiça-comum / *Bradypus variegatus*; tatu-galinha / *Dasypus novemcinctus*; quati / *Nasua nasua*; caxinguelê / *Guerlinguetus ingrami*; cutia / *Dasyprocta* sp e sagui-de-tufos-brancos / *Callithrix jacchus*. Embora não seja de ocorrência natural na região, o sagui é uma espécie invasora muito comum na área florestada dos morros da cidade.

Segundo a Seção de Zoonoses da Prefeitura, são frequentes no Município duas espécies de morcegos: *Artibeus lituratus* e *Myotis nigricans*. A espécie *Desmodus rotundus* tem registros pouco frequentes na área urbana.

Nenhuma espécie consta na lista de ameaçadas de extinção.



Figura 12. Em sentido horário - exemplares de: preguiça-comum / *Bradypus variegatus*, sagui-de-tufos-brancos / *Callithrix jacchus*, caxinguelê / *Guerlinguetus ingrami* e cutia / *Dasyprocta* sp, observados na área do MNRESJE. Foto: Acervo RESJE PRCEU USP.

### 5.3. Fatores impactantes à biodiversidade

Diversas atividades praticadas tanto no interior quanto no entorno do Parque podem resultar em uma série de impactos à biodiversidade local, representando, direta ou indiretamente, uma ameaça à sua manutenção e conservação. A maior parte dos problemas ambientais poderá estar relacionada à expansão urbana desordenada, invasão das áreas do entorno, afugentamento e captura de espécies da fauna pela população local, poluição hídrica, gestão inadequada dos resíduos sólidos com depósitos nas áreas de encosta e plantio de espécies vegetais exóticas e ornamentais. Estas atividades, mesmo quando não exercidas dentro dos limites do parque, são capazes de produzir efeitos negativos, como é o caso da degradação e poluição do curso d'água próximo ao PNMESJE.

Outra pressão de degradação é a introdução de espécies exóticas, tanto da flora quanto da fauna, que representam uma ameaça às comunidades biológicas, pois, por serem capazes de se favorecer no processo de competição biológica, contribuem com a redução de espécies silvestres.

Na área da Base Avançada são cultivadas espécies exóticas como cana-de-açúcar, café, capim-elefante, dracena-verde, banana, dentre outras com fins didáticos demonstrativos.

Tais informações indicam a necessidade de que sejam estabelecidos Programas e Ações de Controle de plantas invasoras e/ou daninhas na área do Parque, assim como de espécies exóticas e/ou domésticas da fauna, além de programas de recuperação ambiental, caso específico do canal fluvial e cursos d'água do entorno.

## 6. DIAGNÓSTICO DO MEIO ANTRÓPICO

### 6.1. Histórico da ocupação antrópica

A ocupação e o uso de grandes áreas nos morros de Santos e São Vicente datam do século XVIII e, até a segunda metade do século XIX, procedeu-se quase que unicamente o plantio de cana de açúcar e extração de madeira, promovendo naquela época significativa devastação da vegetação natural das encostas. Com a abolição da escravidão, o declínio da demanda de cana de açúcar brasileira no mercado, substituída pela monocultura do café, e com os morros já não apresentando condições favoráveis a esse tipo de cultura, a atividade agrícola de grandes áreas passa a ser abandonada.

A falta de trabalhadores especializados para a produção de café no país implementou a entrada de imigrantes nas últimas décadas do século XIX. Grande número desses imigrantes não foram absorvidos pela lavoura do café, fixando-se na cidade de Santos como força de trabalho para as obras do cais. A proximidade dos morros dos principais polos de trabalho comercial e do cais, somado à falta de opção de moradias acessíveis, empurrou a população operária menos favorecida para as encostas dos morros. Esses primeiros moradores eram, na sua maioria, oriundos das ilhas portuguesas e tinham tradição de construção em relevo acidentado. Assim foram ocupadas as primeiras áreas dos morros de São Bento e Pacheco no final do século XIX e nos morros da Penha e Fontana no início do século XX (SÃO PAULO, 1979).

As edificações consistiam, basicamente, numa adaptação à tipologia das encostas, construídas sobre pilares de pedra ou alvenarias, executadas quase sempre em madeira, por motivos econômicos e práticos. Após essa primeira grande ocupação do início do século XX, a população dos morros continuou aumentando, mas de maneira discreta. As famílias mais abastadas se concentravam nos bairros da Ponta da Praia, Gonzaga, Boqueirão e Vila Mathias. Na década de 30, com a ampliação da indústria, verificou-se uma transformação na população, chegando os imigrantes nordestinos à procura de trabalho na indústria e serviços. Esse processo teve como consequências uma ocupação indiscriminada, com desmatamento e construção em áreas geotecnicamente comprometidas. Os escorregamentos se tornaram cada vez mais frequentes e as condições de saneamento básico mais precárias.

Na década de 60 surgiu outra onda de imigração e ocupação, referente à necessidade de mão de obra para indústria devido ao Parque Industrial de Cubatão. A



ocupação do Nova Cintra / Vila Progresso ocorreu nessa época, sendo, então, convertida em uma das áreas mais populosas dos morros. Novas moradias foram construídas e houve uma substituição gradativa dos antigos moradores por inquilinos, adensando a população das áreas mais antigas, assim como a transformação das antigas moradias já deterioradas em habitações coletivas, passando o proprietário a viver da renda de aluguel dos outros cômodos. Outra peculiaridade foram as grandes extensões para cultivo de banana disseminado por vários locais, constituindo uma fonte de renda e subsistência para a população da época. Na década de 70, com o novo apelo ambiental, os morros foram alvo de especulações de imobiliárias, atraindo classes mais abastadas pelo conforto ambiental. Essa nova tendência pressionou o setor público para que executasse obras de infraestrutura, valorizando enormemente os setores topograficamente mais favoráveis (SÃO PAULO, 1979).

O relatório do IPT (1979) apontava ainda que o grande problema de ocupação dos morros não estava na falta de áreas geotecnicamente favoráveis, mas na indisponibilidade legal das melhores áreas para urbanização.

Na Macrozona Noroeste ou Zona Noroeste, encontram-se as maiores densidades e a população de mais baixa renda do Município, especialmente no trecho da ilha que faz divisa com o rio Casqueiro e com o Município de São Vicente (ZÜNDRIG, 2006).

O espaço de assentamento da área se caracteriza por monofuncionalidade, baixa vitalidade urbana, em face da pequena oferta de setor terciário, problemas de alagamento, em função da baixa cota de nível de ruas e terrenos em relação à maré, calçadas estreitas, com arborização escassa e poucas áreas verdes, com exceção do Jardim Botânico Chico Mendes (PMMCS, 2016).

O Matadouro Municipal, inaugurado oficialmente em 1916, foi uma importante referência local para a Cidade, funcionando até o final da década de 1960, na Avenida Nossa Senhora de Fátima. A instalação, devido à precária higiene, era localizada longe do centro urbano. Na década de 1940 a região abrigava ainda poucas chácaras. O desenvolvimento se deu após a entrega da primeira pista da Via Anchieta, em 1947, somado à elevada ocupação em outras regiões e ao alto custo dos imóveis na orla<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Informações disponíveis em: [www.santos.sp.gov.br](http://www.santos.sp.gov.br)

## 6.2. Caracterização dos bairros de influência direta no PNMESJE

O Município de Santos ainda é marcado por contrastes e desigualdades, que afetam diretamente as oportunidades e a qualidade de vida dos seus habitantes. Estas desigualdades se mostram em dados como o Índice de Gini, que é um instrumento matemático usado para medir o grau de concentração de renda, apontando a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade e o valor 1 significa completa desigualdade de renda. Nesse sentido, quanto menor é o valor numérico do Coeficiente de Gini, menos desigual é uma região ou localidade. O Índice de Gini do Município passou de 0,52, em 1991, para 0,55, em 2010, revelando um aumento da desigualdade no Município. As vulnerabilidades e riscos sociais estão territorialmente concentrados nas regiões dos Morros, Zona Noroeste, Região Central e Área Continental<sup>4</sup>.

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS (SEADE, 2010) indica que a maioria da população de Santos encontra-se nos grupos classificados como de média, baixa ou baixíssima vulnerabilidade. Em situação de alta vulnerabilidade social foram identificadas o equivalente a 2,3% do total da população e em situação de muito alta vulnerabilidade, foi computada aproximadamente 5,4% da população do Município. Essas áreas marcadas como de muito alta vulnerabilidade social estão localizadas na Zona Noroeste e na região dos Morros, sendo regiões identificadas com predomínio de conglomerados subnormais, alta presença de crianças e baixa renda.

O PNMESJE está situado em três bairros, a saber: Morro Cachoeira (Macrozona Morros), Caneleira e São Jorge (Macrozona Noroeste). No entorno também está localizado o bairro do Morro da Nova Cintra, que será incluído nesta revisão. Em ambas as Macrozonas há um predomínio de casas isoladas nos lotes, com baixa densidade residencial, alguns conjuntos habitacionais compostos por edifícios de baixa altura, convivendo com assentamentos precários formados por moradias de madeira ou alvenaria, com alta densidade residencial, em bairros considerados menos dotados de infraestrutura urbana e setor terciário. Nos últimos anos houve um incremento de empreendimentos com níveis de verticalização e densidade residencial maiores, como observado nas áreas do Estradão e da Lagoa da Saudade (PMMCS, 2016).

Devido à sua inserção urbana, a região do PNMESJE dispõe de serviços públicos de energia elétrica, transporte, rede pública de ensino e saúde. Com relação à existência

de energia elétrica e iluminação pública, constata-se que a maioria da população reside em áreas beneficiadas por esse tipo de serviço.

Os serviços municipais de saúde disponíveis nos bairros somam duas unidades de saúde: Unidade Básica de Saúde do São Jorge e Caneleira e Unidade Básica de Saúde/Pronto Atendimento Nova Cintra.

Os bairros dispõem de nove estabelecimentos de ensino da esfera municipal e estadual (Quadro 3).

| Esfera    | Nome   | Bairro / Localização |
|-----------|--|----------------------|
| Estadual  | Escola Estadual Professora Alzira Martins Lichti   | Morro Nova Cintra    |
| Estadual  | Escola Estadual Professora Gracinda Maria Ferreira | São Jorge            |
| Estadual  | Escola Estadual Neves Prado Monteiro               | São Jorge            |
| Municipal | UME Doutor Fernando Costa                          | São Jorge            |
| Municipal | UME Maria Lúcia Prandi                             | São Jorge            |
| Municipal | UME Deputato Rubens Lara                           | Morro Nova Cintra    |
| Municipal | UME Yara Santini                                   | Morro Nova Cintra    |
| Municipal | UME Doutor Luiz Lopes                              | Morro Nova Cintra    |
| Municipal | UME Laurival Rodrigues                             | Morro Nova Cintra    |

**Quadro 3. Escolas públicas localizadas nos bairros do entorno do PNMESJE.**

No que diz respeito aos serviços existentes nas proximidades da UC, encontram-se postos de gasolina, farmácias e restaurantes. Outro ponto de destaque são as empresas conhecidas como ferros-velhos, que desenvolvem atividades de manipulação e venda de ferro e aço nas imediações do parque, no Bairro São Jorge.

Como área de lazer, o bairro da Nova Cintra possui a Lagoa da Saudade, um lugar para convívio social e recreativo. Possui playground, quiosques, churrasqueiras, pista de skate e academia ao ar livre.

Abaixo algumas outras informações referentes aos quatro bairros:

**Bairro Morro Cachoeira** – possui área de 236.021,81 m<sup>2</sup>, com um total de 29 habitantes, segundo o censo de 2010 do IBGE<sup>4</sup>.

**Bairro Caneleira** – possui área de 346.231,80 m<sup>2</sup> e 2.969 habitantes, segundo o censo de 2010 do IBGE. Seu nome originou-se de uma grande quantidade de árvores que produziam canela, existentes até meados do século XX. Foi oficializado em 1955, com os primeiros loteamentos<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Informações disponíveis em: [www.novomilenio.inf.br/santos](http://www.novomilenio.inf.br/santos)

**Bairro São Jorge** – possui área de 521.252,98 m<sup>2</sup> e 6.974 habitantes, segundo o censo de 2010 do IBGE. Seu nome deriva do Engenho de São Jorge dos Erasmos. São Jorge também é o nome do rio que corta o bairro que faz divisa com o Município de São Vicente<sup>5</sup>.

**Bairro Morro da Nova Cintra** – possui área de 1.407.427,59 m<sup>2</sup> e 5.270 habitantes, segundo o censo de 2010 do IBGE<sup>6</sup>.

### **6.3. Fragilidades, vetores de pressão e potencialidades**

A partir dos dados levantados das características e dos usos e atividades desenvolvidos no PNMESJE e entorno, foi realizada no dia 29 de junho de 2021 a 1ª Oficina Participativa de Caracterização, referente ao diagnóstico do Parque. Com base nas discussões e sugestões obtidas durante a Oficina, com a participação de representantes dos setores público, privado e sociedade civil organizada, foi possível determinar as fragilidades, potencialidades e vetores de pressão em toda a área do parque e entorno. As indicações foram feitas durante a oficina e por meio de formulário disponibilizado durante o evento. O quadro original encontra-se no Apêndice I. As contribuições foram adaptadas para a matriz F.O.F.A. (Quadro 4).

A matriz F.O.F.A. é um instrumento de avaliação estratégia. O nome é um acrônimo para **F**orças, **O**portunidades, **F**raquezas e **A**meaças. Também conhecida como análise F.O.F.A. ou análise F.F.O.A, a matriz deriva da análise SWOT (**S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities and **T**hreats). A utilização dessa ferramenta visa detectar pontos fortes e fracos de um projeto, a fim de torná-lo mais eficiente, identificando os elementos-chave de gestão e estabelecendo prioridades de atuação e decisões. Apesar de grande parte de sua aplicabilidade ser orientada para a utilização na área da administração de empresas, a mesma pode ser aplicada como uma metodologia bastante clara e versátil para uma sintetização de diagnósticos de projetos (SEBRAE, 2013).

A Matriz F.O.F.A. é sempre feita em quadrantes, onde são registrados fatores positivos e negativos para a implantação e gestão. A tarefa principal é levantar o maior número possível de itens para cada área. Quanto mais completo for este levantamento,

---

<sup>5</sup> Informações disponíveis em: [www.novomilenio.inf.br/santos](http://www.novomilenio.inf.br/santos)

mais precisa será a análise e melhores são as chances de desenvolver soluções eficazes (SEBRAE, 2013).

Pode ser adequadamente empregada para o planejamento estratégico de Unidades de Conservação, estruturando uma base para a visão integrada dos cenários prováveis dos ambientes interno e externo do Parque, onde as fraquezas são representadas por fenômenos ou condições inerentes à UC, que comprometam ou dificultam seu manejo; as ameaças são fenômenos ou condições externos à UC, que comprometam ou dificultem o alcance de seus objetivos; as forças são fenômenos ou condições inerentes à UC, que contribuam ou favoreçam seu manejo; e as oportunidades são fenômenos ou condições externos à UC, que contribuam ou favoreçam o alcance de seus objetivos (MURER, 2018).

O Diagnóstico aliado à matriz de Análise Estratégica fornece subsídios para o desenvolvimento dos Programas, que visam consolidar a conservação, gestão e o manejo nas Unidades de Conservação.

| AMBIENTE INTERNO   |  | AMBIENTE EXTERNO  |  |
|--|--|---|--|
| FORÇAS   | FRAQUEZAS  | AMEAÇAS   | OPORTUNIDADES  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Promoção de serviços ecossistêmicos</li> <li>● Importante patrimônio cultural</li> <li>● Possibilidade de desenvolvimento de pesquisas de fauna e flora para promoção de conhecimento científico e manejo correto da biodiversidade</li> <li>● Existência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção</li> <li>● Conselho Consultivo definido</li> <li>● Patrimônio arqueológico bem administrado</li> <li>● Estrutura do MNRESJE bem consolidada com atividade educacionais e culturais</li> <li>● Potencial turístico e recreativo</li> <li>● Instrumento de promoção da educação ambiental</li> <li>● Espaço apropriado para práticas de estudo do meio</li> <li>● Interação com outros Planos Municipais como PMMA, PMMA/PACS e PMRR</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Precariedade das condições de vigilância e monitoramento</li> <li>● Dificuldade de acesso a algumas áreas do parque</li> <li>● Ausência de estrutura de administração e gestão do parque</li> <li>● Presença de espécies exóticas, com potencial invasor</li> <li>● Limites do parque com área residencial</li> <li>● Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa (deslizamentos e mobilização de blocos rochosos) nas encostas</li> <li>● Vulnerabilidade do Parque e do Monumento frente aos impactos decorrentes das mudanças climáticas (movimentos de massa, inundações, elevação do nível freático)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adensamento populacional na região</li> <li>● Mudança no uso do solo, com possibilidade de verticalização (entorno)</li> <li>● Alta susceptibilidade a inundações e alagamentos nas vias de acesso ao parque</li> <li>● Invasões das áreas de limite do parque</li> <li>● Presença de linhas de transmissão com possibilidades de ocupação irregular (entorno)</li> <li>● Desmatamento</li> <li>● Presença de atividades potencialmente poluidoras, como o ferro velho em área de preservação permanente (entorno)</li> <li>● Curso d'água próximo a moradias, com despejos irregulares e alta carga poluidora, dificultando as condições da biota local (entorno)</li> <li>● Depósito irregular de resíduos sólidos na encosta</li> <li>● Coleta de espécies da flora e fauna</li> <li>● Poluição sonora, luminosa e ambiental</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Incentivo ao uso sustentável da encosta do morro (entorno)</li> <li>● Parcerias com universidades e instituições para estudos e pesquisas</li> <li>● Desenvolvimento de projetos de mapeamento, monitoramento, controle e /ou supressão de espécies exóticas/invasoras</li> <li>● Desenvolvimento de projetos de educação ambiental propiciando a inclusão das escolas e população do entorno</li> <li>● Realização de programas de formação e capacitação, promovendo geração de renda para a população do entorno</li> <li>● Estímulo à criação de grupos de observadores de aves</li> <li>● Promoção de ecoturismo das áreas do entorno, com contemplação da cachoeira, conciliado a projeto de despoluição do curso d'água e criação de corredores ecológicos</li> <li>● Promoção do método de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), com o envolvimento da comunidade local</li> <li>● Parque estrategicamente localizado na transição entre as Macrozonas Noroeste e Morros, viabilizando integração social entre áreas de elevada vulnerabilidade social e deficiência de equipamentos culturais e de lazer</li> </ul> |

**Quadro 4. Matriz F.O.F.A. baseada nas contribuições discutidas na Oficina Colaborativa de Caracterização.**

## **7. ZONEAMENTO E PLANEJAMENTO INTEGRADO**

### **7.1. Objetivos**

São objetivos do PNMESJE :

- I – contribuir com a proteção da biodiversidade presente na região, principalmente espécies endêmicas e ameaçadas de extinção;
- II - proteger e conservar o patrimônio arqueológico Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos;
- III – contribuir para a criação e conservação de corredores ecológicos, apoiando iniciativas para ampliar os elementos conectores da paisagem na Ilha de São Vicente;
- IV – assegurar a promoção dos serviços ecossistêmicos da área;
- V - garantir a manutenção das características físicas naturais e da paisagem, por meio do controle dos locais de maior fragilidade e de riscos de ocorrência de movimentos de massa;
- VI - conservar a cobertura vegetal como forma de proteção do solo, das nascentes e cursos d'água do entorno;
- VII - contribuir para a manutenção das Reservas da Biosfera da Mata Atlântica e do Cinturão Verde de São Paulo e do Sistema de Unidades de Conservação do Bioma da Mata Atlântica;
- VIII - incentivar a realização de pesquisas científicas na região, incluindo aquelas que atuam na mitigação e adaptação às mudanças climáticas e mudanças da dinâmica da paisagem natural em zonas costeiras;
- IX - promover a educação ambiental, incluindo as comunidades locais;
- X - contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais;
- XI - contribuir para a difusão do turismo sustentável (arqueológico, cultural e ecológico);
- XII - apoiar iniciativas de formação comunitária e colaborativa da população local para contribuir no cumprimento dos demais objetivos.

### **7.2. Normas Gerais**

A seguir são apresentadas as normas gerais do PNMESJE, respeitados os poderes inerentes ao domínio da Universidade de São Paulo – USP sobre o imóvel a ela pertencente que integra a Unidade de Conservação, conforme Decreto Municipal nº 7.886

/2017. O propósito dessas normas é regulamentar as atividades que serão desenvolvidas no Parque, bem como nortear a sua gestão.

I - A visitação ou qualquer atividade de recreação é permitida apenas nos locais pré-determinados para sua realização, de acordo com o zoneamento da UC e de forma compatível com a conservação do seu patrimônio ambiental e histórico-cultural;

II - Os servidores e prestadores de serviço da UC, quando no exercício de suas funções, deverão estar devidamente identificados;

III - É proibida a instalação de placas e/ou sinalizações sem a anuência do órgão gestor do parque. As placas ou quaisquer formas de comunicação visual terão, obrigatoriamente, relação direta com atividades desenvolvidas ou com os objetivos da UC;

IV - É proibida a circulação de indivíduos ou grupos não autorizados portando qualquer tipo de instrumento de corte, de caça e armas de fogo;

V - São proibidos o ingresso e a permanência de pessoas acompanhadas por animais domésticos, exóticos e/ou domesticados;

VI - Não é permitido o uso do fogo na vegetação, bem como a realização de fogueiras ou atividades que possam causar incêndio na vegetação do Parque;

VII - Não é permitido o armazenamento de combustível e produtos químicos no interior da UC;

VIII - É proibida a utilização de aparelhos sonoros, salvo com autorização expressa do órgão gestor da unidade;

IX - É proibido acampar no interior do Parque;

X - Alterações da biota, do relevo e do solo sem as devidas autorizações, incluindo a do órgão gestor do Parque, não serão permitidas;

XI - Todas as obras a serem implementadas devem dispor de projetos previamente aprovados pelo órgão gestor do Parque, além dos órgãos com competência legal;

XII - Pesquisas científicas, assim como coleta, manuseio e utilização de espécimes nativas da fauna e flora, só poderão ocorrer mediante a apresentação de autorizações/licenças determinadas em normas específicas e com anuência do órgão gestor do Parque;

XIII - É proibida a alimentação de animais silvestres;

XIV - É proibida a introdução de espécies exóticas e domésticas na área do Parque;

XV - A translocação, introdução e reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente serão permitidas quando autorizadas pelo órgão gestor do Parque;

XVI - A disposição de todos os resíduos gerados no Parque deve ser realizada de acordo com a legislação municipal pertinente. Os resíduos sólidos devem ser destinados



corretamente, aproveitando-se da coleta regular existente e os componentes orgânicos separados dos inorgânicos para reciclagem;

XVII - É proibido o lançamento, descarte ou depósito de lixo, ferro velho e qualquer outro tipo de resíduos sólidos ou líquidos;

XVIII - Todos os efluentes gerados devem ser esgotados por redes de esgotos oficiais ou contar com tratamento em acordo com a legislação.

### **7.3. Zoneamento interno**

Segundo a Lei Federal 9.985/2000, zoneamento consiste na “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”. O Zoneamento é uma das principais ferramentas do PM, pois define espacialmente os limites de uso e desenvolvimento das atividades indicadas no Parque. Por meio dele, são direcionados os programas de manejo, considerando as potencialidades de uso e conservação dos recursos naturais e culturais. As zonas são definidas com os objetivos principais de proporcionar proteção para a biodiversidade, identificar áreas para a visitação, proteger regiões de interesse histórico-cultural e patrimônio arqueológico, identificar áreas degradadas para a sua recuperação e áreas para manejo dos recursos naturais (MURER, 2018).

Para a definição do zoneamento do PNMESJE foram consideradas as informações obtidas na caracterização, observando as peculiaridades de um parque localizado em área urbana. Foram utilizados dois critérios mensuráveis e espacializáveis. O primeiro tratou dos aspectos físicos e biológicos que levaram em consideração os remanescentes vegetais, o grau de conservação da vegetação e a suscetibilidade ambiental. O segundo abrangeu as diferentes formas de uso e ocupação do solo, assim como a propriedade do MNRESJE. Para a zona de amortecimento foram utilizados dispositivos legais de ordenamento territorial vigentes, como o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS da Macroárea Insular.

Dessa forma, foram definidas 04 zonas internas para o PNMESJE, conforme Figura 7. Para cada zona foram definidos seus objetivos principais e normas de uso e atividades permitidas.



**Figura 13. Zoneamento interno do PNMESJE, com a delimitação das áreas e a Zona de Amortecimento.**

### **7.3.1. Zona de Conservação**

Contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, mas onde já ocorreram intervenção humana. Compreende grande parcela da vegetação que se encontra em estágio intermediário de regeneração e áreas de mais difícil acesso, com alta declividade e probabilidade de movimentos gravitacionais de massa.

**Objetivo:** Conservar a paisagem natural, a biodiversidade e o meio físico, possibilitando atividades de pesquisa científica, proteção e fiscalização.

#### **Normas:**

- I. Não é permitida a visitação ou acesso desautorizado a qualquer título nesta zona;
- II. As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais e a promoção dos serviços ecossistêmicos;
- III. A fiscalização deve ser constante, com a finalidade de proteção contra caçadores, fogo e outras formas de degradação ambiental;
- IV. Não é permitida a instalação de qualquer infraestrutura permanente nesta zona;
- V. É proibido a instalação de cercas elétricas ou muros de alvenaria para delimitar a área do Parque nesta zona;

- VI. As instalações ou obras permitidas deverão ser apenas para fins de controle erosivo (obras geotécnicas), considerando o aspecto natural da paisagem;
- VII. Não é permitido o plantio de espécies exóticas, sendo que as espécies existentes deverão ser gradativamente substituídas por espécies nativas, desde que não comprometa a biota e nem agrave o risco de movimentos gravitacionais de massa;
- VIII. É expressamente proibido o uso de instrumentos sonoros nesta zona;
- IX. Não é permitida a instalação de iluminação artificial, exceto as destinadas para uso em pesquisas científicas, devidamente autorizadas;
- X. Serão permitidas apenas placas indicativas e de advertência, mediante autorização prévia do órgão gestor do parque.

### **7.3.2. Zona de Uso Extensivo**

Constituída por ambientes naturais ou moderadamente antropizados, pode oferecer estrutura de acesso e facilidades para fins educativos, destinados à interpretação e educação ambiental, com baixo impacto sobre os recursos naturais. Apresenta-se como uma faixa de transição de 50 m após a cerca que divide o MNRESJE, que possibilita minimizar o impacto da implantação das estruturas de visitação no ambiente natural.

**Objetivo:** Conservar a paisagem natural, a biodiversidade e o meio físico, possibilitando atividades de pesquisa científica, proteção, fiscalização e educação ambiental.

#### **Normas:**

- I. As instalações dessa área, quando necessárias, deverão estar localizadas, preferencialmente, na borda da zona;
- II. As construções e obras nessa área deverão estar em harmonia com o meio ambiente natural;
- III. Poderão ser abertas trilhas para atividades educativas, desde que não promovam a retirada de árvores, mediante autorização do órgão gestor do Parque;
- IV. Poderão ser instaladas lixeiras em locais apropriados, devidamente autorizadas pelo órgão gestor do Parque;
- V. Esta área poderá comportar sinalização educativa, indicativa e de advertência;
- VI. Deverá contar com fiscalização permanente;
- VII. Não é permitido o plantio de espécies exóticas nesta área, sendo que as espécies existentes deverão ser gradativamente substituídas por espécies

nativas, desde que não comprometa a biota e nem agrave o risco de movimentos gravitacionais de massa.

### **7.3.3. Zona de Uso Intensivo**

Apresenta maiores efeitos de intervenção humana, abrangendo infraestruturas de suporte às atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação. Destinada à recepção de visitantes, auditórios, museus, entre outras facilidades e serviços, sempre que possível, o ambiente deve ser mantido o mais próximo do natural. Atualmente compreende a entrada/portaria e a área administrativa do Monumento Nacional Ruínas ESJE e da Base Avançada de Cultura e Extensão Universitária da USP. Essa área faz parte do documento de Termo de Permissão de Uso nº 04/2017, processo nº 28111/ 2016-85, assinado pela Prefeitura Municipal de Santos e USP e autorizado pelo Decreto Municipal nº 7656, de 17 de janeiro de 2017, que concede o uso desse local a título precário e gratuito por 20 anos. Enquanto o Termo estiver em vigor, fica assegurada e garantida a autonomia da USP, sendo possíveis ações conjuntas com a PMS. Abrange área de 0,745 hectare, o que corresponde a 14,52 % da área total do PNMESJE.

**Objetivo:** Oferecer infraestrutura de suporte às atividades de gestão e administração, fiscalização, monitoramento, pesquisa científica, educação ambiental e visitação pública.

#### **Normas:**

- I. O centro de visitantes, museu, auditório e outras estruturas de grande porte somente poderão estar localizadas nesta área;
- II. Poderão ser instalados abrigos, lixeiras e trilhas em locais apropriados;
- III. A utilização das infraestruturas desta área será subordinada à capacidade de suporte estabelecida para as mesmas;
- IV. Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o ambiente natural;
- V. Fica vedada a utilização de superfícies contínuas de vidro que apresentem efeito refletivo, espelhado ou similar nas fachadas dos edifícios (segundo a Lei Complementar Municipal nº 1025 de 16 de janeiro de 2019);
- VI. Os materiais para a construção ou a reforma de quaisquer infraestruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC;
- VII. A fiscalização será intensiva nesta área, incluindo períodos noturnos;

- VIII. Esta área poderá comportar sinalização educativa, interpretativa ou indicativa, e, se houver necessidade, de advertência;
- IX. A iluminação predial deverá ter seu uso controlado, especialmente a noite, podendo ser utilizada para serviços de apoio e segurança da área e não direcionada à Zona de Conservação. Devem ser utilizadas, preferencialmente, lâmpadas que reduzam a atração de animais de hábito noturno;
- X. As atividades da coleta e destinação do lixo encontrado nesta área deverão ser intensificadas;
- XI. Os resíduos sólidos gerados nas infraestruturas previstas deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para tal.

#### **7.3.4. Zona Histórico-cultural**

Área onde são encontradas manifestações históricas, culturais ou arqueológicas. Esta zona é delimitada pelo lote de propriedade da Universidade de São Paulo – USP, onde se encontra o Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos. Abrange uma área de 0,32503 hectares, o que corresponde a 6,34% da área total do PMNESJE.

**Objetivo:** Proteger a área do sítio arqueológico, em harmonia com a conservação do meio ambiente, possibilitando atividades de pesquisa científica, restauração, escavação, proteção, fiscalização, educação ambiental e visitação.

#### **Normas:**

- I. O acesso a área arqueológica só será permitido mediante autorização do gestor do MNRESJE;
- II. É proibida a instalação de qualquer tipo de edificação ou obra, à exceção daquelas de recuperação, restauro e proteção das estruturas arqueológicas existentes;
- III. Os serviços de restauro e manutenção das estruturas arqueológicas, objetivando sua operação, conservação, valorização e uso pedagógico, deverão sempre atender as normas municipais (CONDEPASA), estaduais (CONDEPHAAT) e federais (IPHAN);
- IV. Esta área poderá comportar sinalização educativa, indicativa e de advertência;
- V. Deverá contar com fiscalização permanente, incluindo período noturno.

## 7.4. Zona de amortecimento

De acordo com o SNUC, a Zona de Amortecimento - ZA é caracterizada pelo entorno de uma UC, onde as atividades e serviços estão sujeitos a normas e restrições específicas, com o objetivo de minimizar os impactos negativos sobre o espaço protegido. Apresenta-se como área contígua aos limites da UC.

A Zona de Amortecimento do PNMESJE foi definida inicialmente pelo Decreto Municipal de criação do parque, sendo estabelecida pelo Artigo 2º “A zona de amortecimento do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos compreende o perímetro paralelo à distância de 5 (cinco) metros da linha de divisa limite do mesmo, totalizando 4.588,50 m<sup>2</sup>”.

Segundo o Artigo 49 do SNUC, a área da Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral deve, para efeitos legais, ser considerada como zona rural. Em seu parágrafo único é definido: “A zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana”. Segundo as definições do Plano Diretor e LUOS, toda a Macroárea Insular é considerada urbana, seguindo assim nas revisões realizadas no ano de 2021. Portanto, considerou-se a permanência da zona de amortecimento determinada no Decreto de Criação, indicando nos programas de gestão um estudo minucioso para ampliação da área.

Em todo o entorno do Parque encontra-se a Zona de Proteção Paisagística e Ambiental – ZPPA, estabelecida pela Lei Complementar nº 1006 de 2018 (LUOS da Área Insular). Os usos para esta zona vão ao encontro das restrições de usos para a ZA do PNMESJE.

De acordo com a LUOS, a ZPPA caracteriza-se por:

*... áreas públicas ou privadas, constituídas por encostas em morros, topos de morros, trechos remanescentes de mangue, cursos d'água, nascentes e áreas protegidas, áreas de preservação permanente - APP, áreas com restrição geológico geotécnica, com condições naturais importantes para a manutenção do equilíbrio ambiental da Macrozona Insular, onde se pretende garantir o manejo ambiental, desenvolvendo programas de proteção ambiental, de recuperação de áreas degradadas ou de risco geológico, controlar a ocupação, bem como incentivar a implantação de parques ecológicos,*

*atividades ambientalmente sustentáveis, em especial educação socioambiental, turismo monitorado, pesca artesanal ou de subsistência e outras correlatas.*

A manutenção dessa área é considerada como essencial para complementar a proteção e compensar a restrita Zona de Amortecimento. São pontos relevantes para essa consideração: a estabilidade dos remanescentes de ambientes naturais próximos ou contíguos a UC que possam funcionar como corredores ecológicos; as áreas consideradas prioritárias para recuperação ambiental; os sítios de alimentação, descanso e reprodução de espécies que ocorram no interior do Parque e as áreas com potencial de expansão urbana que afetem aspectos paisagísticos e/ou ambientais junto aos limites da UC.

## **8. PROGRAMAS DE GESTÃO**

### **8.1. Definição**

Os Programas de Gestão são estratégias para que o Parque atinja seu objetivo geral. Cada programa possui objetivos estratégicos, sendo constituídos por um conjunto de metas e indicadores. As metas são um conjunto de ações que permite que os objetivos relacionados sejam atingidos. Os indicadores são fontes para medir o andamento e execução das metas. A prioridade indicada como alta deverá ser executada no período de 24 meses após a aprovação do PM; prioridade média entre 36 e 48 meses e baixa até os 60 meses (cinco anos), prazo para que o Plano passe por revisão.

Os programas propostos para o PNMESJE consideram o zoneamento delimitado para Unidade, juntamente com as demandas de conservação do patrimônio histórico abrigado pelo Parque. O manejo deve estar baseado em princípios ecológicos e sociais, visando à manutenção da integridade e garantia dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos ao longo do tempo. A Unidade de Conservação deve possuir ações que visem adequar infraestrutura e pessoal, fiscalização e monitoramento, para mitigar ou reduzir impactos internos e externos e práticas que visem à integração da sociedade, focando principalmente na população local.

Os Programas de Gestão delineados para aplicação no PNMESJE foram definidos de acordo com as características e demandas da região. São indicados 04 Programas:

1. Gestão e Integração Institucional
2. Fiscalização e Proteção
3. Pesquisa e Monitoramento
4. Comunicação e Educação Ambiental

As áreas de gestão da Universidade de São Paulo, que correspondem ao Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos e a área de cessão de uso da Prefeitura Municipal de Santos, assim como as atividades culturais e ambientais oferecidas, continuarão sob a responsabilidade da USP, com o apoio e suporte do Parque sempre que necessário.

### **8.2. Plano de Ação**



### 1. Programa de Gestão e Integração Institucional

**Objetivo do Programa:** *Garantir o funcionamento adequado da UC, contemplando a organização e controle administrativo e financeiro, além de estabelecer estratégias e parcerias para o fortalecimento do Parque, respeitando a autonomia da USP conforme Decreto 7.886 /2017.*

| Objetivos estratégicos   | Metas   | Indicadores  | Benefícios  | Prioridade |
|--|---|--|---|------------|
| <b>1.1.</b> Criar uma Unidade Administrativa responsável pelas Unidades de Conservação municipais no organograma da SEMAM. | <b>M.1.</b> Definir uma unidade administrativa específica para a gestão de Unidades de Conservação municipais.  | <b>I.1.</b> Publicação no DO da nova Unidade Administrativa, com seus competes e centro de custo.                    | A definição de uma unidade organizacional proporciona uma melhor gestão da UC.  | Alta       |
| <b>1.2.</b> Prover o PNMESJE de quadro funcional adequado à sua gestão.  | <b>M.1.</b> Constituir equipe, com número adequado de funcionários.   | <b>I.1.</b> Lotação de funcionários no centro de custo da Unidade Administrativa, responsável pela gestão do Parque. | O provimento de quadro funcional adequado permite a distribuição das diferentes tarefas entre profissionais com perfil apropriado, resultando em uma gestão mais eficiente da UC. | Alta       |
| <b>1.3.</b> Designar uma estrutura física básica para a instalação da equipe de gestão.                                    | <b>M.1.</b> Viabilizar um espaço físico (sala) para abrigar a equipe do Parque.<br><b>M.2.</b> Adquirir mobiliário e equipamentos necessários.          | <b>I.1.</b> Espaço físico próprio, incluindo mobiliário, equipamentos e infraestrutura de rede.                      | A adequada provisão da infraestrutura proporcionará um local permanente e apropriado para a realização de apoio às atividades de gestão do parque.                                | Alta       |
| <b>1.4.</b> Adotar uma identidade visual do PNMESJE.   | <b>M.1.</b> Contratar/ designar profissional ou realizar concurso para elaborar símbolo gráfico de identificação do PNMESJE, com votação da comunidade. | <b>I.1.</b> Contrato ou indicação de profissional gráfico para o serviço ou edital do concurso.                      | Facilitar a identificação e a divulgação do PNMESJE no conjunto de atividades e ações que forem realizadas, agregando o fortalecimento da imagem da Unidade junto à comunidade.   | Alta       |

|   |  |  |  |       |
|---|--|--|--|-------|
|   |  | <b>I.2.</b> Entrega do produto final ou escolha do mais votado.  |  |       |
| <b>1.5.</b> Fortalecer a integração com a gestão do Monumento Nacional Ruínas ESJE. | <p><b>M.1.</b> Estabelecer parcerias em atividades culturais, de educação e fiscalização, entre outras.</p> <p><b>M.2.</b> Buscar enfatizar a relação do Monumento com o Parque nas ações de divulgação e comunicação junto à comunidade.</p>  | <p><b>I.1.</b> Número de atividades anuais realizadas em parceria.</p> <p><b>I.2.</b> Número de peças de divulgação enfatizando a relação.</p>                     | Promover o fortalecimento da UC, ampliando a divulgação do Parque junto à comunidade.  | Alta  |
| <b>1.6.</b> Estabelecer parcerias com Instituições congêneres.                      | <b>M.1.</b> Estabelecer contato com as Instituições, buscando instrumentos e /ou projetos que viabilizem essas parcerias.  | <b>I.1.</b> Quantidade de ações e projetos desenvolvidos com os parceiros.   | Promover o fortalecimento da UC, integrando redes de Instituições com objetivos similares.   | Alta  |
| <b>1.7.</b> Criar um programa para manejo de espécies exóticas da flora.            | <p><b>M.1.</b> Avaliar a presença de espécies exóticas, através de visitas ou resultados de pesquisa e/ou estudos.</p> <p><b>M.2.</b> Desenvolver um programa de manejo e eventual substituição por espécies nativas da Mata Atlântica.</p> <p><b>M.3.</b> Propor um cronograma para início dos trabalhos.</p> | <p><b>I.1.</b> Diagnóstico realizado</p> <p><b>I.2.</b> Programa de Manejo apresentado.</p> <p><b>I.3.</b> Execução das atividades de acordo com o cronograma.</p> | Impulsionar e promover a capacidade de conservação da biodiversidade do bioma regional – Mata Atlântica, tanto na flora quanto na fauna. | Média |

|  |   |  |  |      |
|--|---|--|--|------|
| <b>1.8.</b> Padronizar o tamanho da área do Parque (SIGSantos e Cartório de Registro de Imóveis).                        | <b>M.1.</b> Identificar e ajustar o perímetro do Parque.<br><b>M.2.</b> Proceder a correção em todos os processos e Instituições específicas. | <b>I.1.</b> Desenho do shape com coordenadas equivalentes.<br><b>I.2.</b> Documentos registrados com dados equivalentes. | Promover a identificação territorial, constando os mesmos valores em todos os órgãos responsáveis. | Alta |
| <b>1.9.</b> Estabelecer fontes de financiamento e parcerias para fomento de programas em geral e sustentabilidade da UC. | <b>M.1.</b> Identificar fontes de financiamento/recursos.<br><b>M.2.</b> Elaborar projetos de captação de recursos.                           | <b>I.1.</b> Instrumentos firmados, dotação orçamentária.<br><b>I.2.</b> Projeto elaborados e cadastrados.                | Desoneração parcial do orçamento municipal/estadual.   | Alta |

## 2. Programa de Fiscalização e Proteção

**Objetivo do Programa:** *Assegurar a proteção do patrimônio natural e histórico presentes no Parque, minimizando e prevenindo os impactos decorrentes de ações no interior e entorno da UC.*

| Objetivos estratégicos  | Metas   | Indicadores  | Benefícios   | Prioridade |
|---|---|--|--|------------|
| <b>2.1.</b> Elaborar e implementar programação da rotina de fiscalização. | <b>M.1.</b> Elaborar um plano de fiscalização, com roteiros e períodos previstos para as vistorias, em parceria com a Secretaria Municipal de Segurança – SESEG (Guarda Municipal e Defesa Civil).<br><b>M.2.</b> Integrar ações de controle e fiscalização com outros órgãos de segurança, | <b>I.1.</b> Plano de segurança e fiscalização.<br><b>I.2.</b> Relatórios das ações de fiscalização com ocorrência regular. | A fiscalização planejada é fundamental para assegurar a integridade da Unidade e de seu patrimônio ambiental e físico. | Alta       |

|   |  |  |   |       |
|---|--|--|---|-------|
|   | como Polícia Militar e Polícia Ambiental.  |  |   |       |
| <b>2.2.</b> Instalar comunicação visual nas áreas do PNMESJE. | <p><b>M.1.</b> Identificar os locais para instalação de placas nos limites e interior do PNMESJE.</p> <p><b>M.2.</b> Determinar layout e materiais para a confecção das placas que serão utilizadas.</p> <p><b>M.3.</b> Contratar empresa gráfica para confeccionar as placas.</p> <p><b>M.4.</b> Proceder a instalação da comunicação visual.</p> | <p><b>I.1.</b> Projeto com tipos e quantidade de placas elaborado</p> <p><b>I.2.</b> Empenho do serviço de confecção da comunicação visual.</p> <p><b>I.3.</b> Instalação das placas.</p>  | Facilitar a identificação dos limites e normas do PNMESJE.  | Média |
| <b>2.3.</b> Ampliar a área da Zona de Amortecimento.          | <p><b>M.1.</b> Identificar os diversos atores da Prefeitura e suas responsabilidades para viabilizar a proposta de ampliação.</p> <p><b>M.2.</b> Promover reuniões para elaborar a proposta com os novos limites da ZA.</p> <p><b>M.3.</b> Publicar Decreto municipal referente à ampliação da zona de amortecimento do parque.</p>                | <p><b>I.1.</b> Criação de GTT ou equivalente, indicando responsáveis para a condução e elaboração da proposta.</p> <p><b>I.2.</b> Número de encontros/reuniões de discussão.</p> <p><b>I.3.</b> Definição da proposta do novo perímetro de amortecimento.</p> <p><b>I.4.</b> Decreto publicado</p> | Ampliar a proteção do Parque, restringindo atividades potencialmente prejudiciais à manutenção da biodiversidade local. | Alta  |

### 3. Programa de Pesquisa e Monitoramento

**Objetivo do Programa:** *Promover a valorização da biodiversidade local e dos recursos ambientais e culturais, através da produção de conhecimento científico e monitoramento das populações e comunidades que compõem não somente a área do PNMESJE, mas seu entorno.*

| Objetivos estratégicos   | Metas  | Indicadores  | Benefícios   | Prioridade |
|--|--|--|--|------------|
| <b>3.1.</b> Divulgar o PNMESJE para Instituições e Universidades locais.   | <b>M.1.</b> Identificar instituições com importância estratégica para as atividades no Parque.<br><b>M.2.</b> Realizar contatos e reuniões técnicas de apresentação da UC, suas características e linhas de pesquisas. | <b>I.1.</b> Quantidade de parcerias desenvolvidas com projetos de pesquisa em andamento.<br><b>I.2.</b> Publicações e apresentações de trabalhos com referência ao Parque.         | Atualização do diagnóstico e obtenção de novos dados, aumentando o conhecimento da área do parque e seu entorno.                                   | Média      |
| <b>3.2.</b> Criar banco de dados do Parque, com informações das pesquisas realizadas, de forma integrada às atividades de monitoramento. | <b>M.1.</b> Criar banco de dados.<br><b>M.2.</b> Alimentar o banco regularmente com novos dados.   | <b>I.1.</b> Disponibilidade do banco de dados atualizado e acessível ao público interno.<br><b>I.2.</b> Disponibilidade do banco de dados atualizado e acessível para a população. | Centralização das informações ambientais e culturais do Parque, facilitando a análise das lacunas de conhecimento.                                 | Média      |
| <b>3.3.</b> Captar vagas do programa de estágio remunerado da PMS e voluntariado para atividades no Parque.                              | <b>M.1.</b> Possuir indicação de estagiários remunerados para a Unidade administrativa responsável pelo Parque.<br><b>M.2.</b> Elaborar planos de estágio para execução de atividades relacionadas ao PNMESJE.         | <b>I.1.</b> Equipe permanente de estagiários designados para o Parque.   | Promoção de estudos e pesquisas realizados pelo próprio Parque, envolvendo estudantes, com produção científica e atividades de educação ambiental. | Baixa      |

#### 4. Programa de Comunicação e Educação Ambiental

**Objetivo do Programa:** *Estimular a sensibilização e conservação do meio ambiente, a partir de atividades que estabeleçam conexão com a importância de áreas protegidas para a biodiversidade.*

| Objetivos estratégicos  | Metas  | Indicadores   | Benefícios  | Prioridade |
|---|--|---|---|------------|
| <b>4.1.</b> Divulgar a importância da Unidade de Conservação e temas correlatos junto aos funcionários da Prefeitura.   | <b>M.1.</b> Definir periodicamente atividades de atualização e treinamento para os servidores da SEMAM e demais secretarias.   | <b>I.1.</b> Número de atividades anuais realizadas, referentes ao tema de Unidades de Conservação.  | Profissionais capacitados valorizam o serviço, pois passam a ter maior entendimento da importância de seus equipamentos ambientais e culturais. | Alta       |
| <b>4.2.</b> Realizar cursos, palestras e experiências pedagógicas em parceria com unidades de educação ambiental da SEMAM, para divulgar a importância do PNMESJE para a comunidade.  | <b>M.1.</b> Definir periodicamente atividades de atualização e treinamento para a comunidade.  | <b>I.1.</b> Número de atividades anuais realizadas, direcionadas à comunidade.  | Sensibilizar e incentivar a participação popular para contribuir com a gestão e conservação do PNMESJE.   | Alta       |
| <b>4.3.</b> Articular junto à Secretaria Municipal de Educação - SEDUC a elaboração de um plano de trabalho conjunto envolvendo ações de educação ambiental nas escolas do Município, | <b>M.1.</b> Definir as escolas participantes em conjunto com a SEDUC.<br><b>M.2.</b> Selecionar os temas e as atividades que serão aplicadas nas escolas.<br><b>M.3.</b> Divulgar os trabalhos realizados na comunidade. | <b>I.1.</b> Reuniões realizadas e parcerias consolidadas.<br><b>I.2.</b> Número de escolas e alunos atendidos.<br><b>I.3.</b> Eventos realizados para divulgação. | Maior integração com a comunidade do entorno, com possibilidade efetiva de participação dos moradores da região.                                | Média      |

|  |  |   |   |       |
|--|--|---|---|-------|
| especialmente as localizadas no entorno do Parque.   |  |   |   |       |
| <b>4.4.</b> Criar e produzir material digital do PNMESJE, sendo um canal oficial e páginas nas redes sociais, com frequentes atualizações. | <b>M.1.</b> Criar página oficial de informações do Parque.<br><b>M.2.</b> Criar páginas nas principais redes sociais, com informações relevantes do ambiente natural e cultural.       | <b>I.1.</b> Site/ <i>hotsite</i> criado e disponível.<br><b>I.2.</b> Páginas elaboradas e atualizadas frequentemente.<br><b>I.3.</b> Número de acessos realizados.                            | Canal de comunicação moderno e atualizado, permitindo com facilidade a interação da UC com a sociedade. | Média |
| <b>4.5.</b> Elaborar um vídeo institucional de divulgação do PNMESJE.  | <b>M.1.</b> Elaborar roteiro e e realizar a filmagem do vídeo do Parque.<br><b>M.2.</b> Utilizar o vídeo em eventos ambientais da PMS, assim como em atividades de educação ambiental. | <b>I.1.</b> Vídeo criado e disponível para utilização.<br><b>I.2.</b> Número de eventos e atividades em que o vídeo foi divulgado.<br><b>I.3.</b> Número de visualizações nas mídias sociais. | Divulgação do Parque em diversos eventos realizados pela Prefeitura e parceiros.                        | Média |
| <b>4.6.</b> Elaborar um clipping de notícias do PNMESJE.   | <b>M.1.</b> Pesquisar e arquivar notícias relacionadas ao Parque.  | <b>I.1.</b> Definir responsável pela elaboração do material.<br><b>I.2.</b> Números de reportagens arquivadas.  | Criar um histórico do PNMESJE, assim como monitorar e avaliar a imagem do Parque na sociedade.          | Alta  |

### **8.3. Monitoramento e Revisões**

A implementação do Plano de Manejo depende de diversos fatores e deve ser realizada pela equipe de gestão da UC e acompanhada pelo Conselho Consultivo do Parque, por meio de processo periódico e constante. O objetivo do monitoramento é identificar os avanços nas ações propostas pelo Plano de Manejo ou fatores que alteram de forma significativa o contexto de gestão da UC, dificultando ou impossibilitando a forma como foi planejada.

Para que o processo de monitoramento e avaliação se estabeleça e se consolide, é necessária a responsabilidade compartilhada entre a gestão da UC e os Conselhos Consultivos. O Conselho Consultivo do Parque - COCESJE tem por finalidade contribuir para a efetiva implementação e cumprimento dos objetivos da UC, sendo que uma das suas competências é “Acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da Unidade de Conservação, garantido seu caráter participativo”. O Conselho é formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil organizada, de forma paritária, com 20 cadeiras titulares e 20 suplentes.

Deverá ser realizado anualmente o registro adequado do processo de avaliação, com descrição do grau de implementação dos programas, ações e atividades previstas, justificando a execução parcial ou não execução daquilo que foi planejado. O monitoramento deverá indicar quais os pontos ou aspectos específicos que devem ser revisados, incluindo possíveis mudanças e alterações nas ações. Esse relatório deverá ser apresentado para o Conselho Consultivo, preferencialmente na primeira Sessão Ordinária (março) de cada ano subsequente.

O COCESJE terá papel fundamental no acompanhamento da execução do Plano, atuando como agente fiscalizador e garantindo a transparência dos processos e o cumprimento das ações. O monitoramento é pré-requisito para a revisão do Plano de Manejo, sendo que os resultados encontrados indicam onde existem lacunas ou necessidades de ajuste e adaptação das ações. De acordo com a IN ICMBio nº 07/2017, a revisão do Plano de Manejo é o procedimento técnico-administrativo que promove a alteração, supressão ou inclusão, geral ou pontual, de um ou mais elementos do plano de manejo, tais como normas, zoneamento, programas ou outros componentes.

A revisão do documento deverá ocorrer no período de cinco anos após o decreto oficial instituindo o Plano de Manejo.



## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A. N. Proposta de um parque no velho território dos Erasmos. *Revista USP*, São Paulo, n. 41, p. 10-17, 1999. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i41p10-17>

ALMEIDA F.F.M. The Upper Precambrian of South América. *Boletim IG*. São Paulo, v. 7, p. 45-80. 1976.

AMORIM, R.R. & OLIVEIRA, R.C. São Vicente. In: CUNHA, CML., and OLIVEIRA, RC. (orgs). *Baixada Santista: uma contribuição à análise geoambiental*. São Paulo: Ed. UNESP, p. 159-185. 2015

ANDREATTA, M.D. Engenho São Jorge dos Erasmos: prospecção histórica, histórica e industrial. *REVISTA USP*, São Paulo, n. 41, p. 28-47, 1999.

BENSUSAN, N. *Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas*. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2006. 176 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. MMA nº 443 de 17 de dezembro de 2014. *Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção*. Diário Oficial da União, 18 dez. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC*. Brasília, DF, 2000. 23p

BRASIL. Governo Federal. Decreto nº 4340/2002 que Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de. *Unidades de Conservação*. 22 de agosto de 2002.

BREDT, A.I. *et al.* Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle. Brasília: Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, 1996. 117p.

CIRINO, D.W.; TAMBOSI, L.R.; FREITAS, S.R.; MAUAD, T.; METZGER, J.P. Exploring the role of land-sharing on urban green and cardiovascular health. *The Lancet Planetary Health*, v.5, p. S20, 2021.

CHRISTOFOLETTI, R.; MELLO, A.M. MONUMENTO NACIONAL RUÍNAS ENGENHO SÃO JORGE DOS ERASMO – entre a teoria e a prática preservacionista. *Revista Histórica Online*, n. 47, 2011.

CLARE, V.N.; GONÇALVES, I.F. & MEDEIROS, R. Ocorrência e distribuição de unidades de conservação municipais no Estado do Rio de Janeiro. *Floresta e Ambiente*, v.16, n.1, p. 11-22. 2009.

DEVELEY, P. F. Efeitos da fragmentação e do estado de conservação da floresta na diversidade de aves da Mata Atlântica. Tese de Doutorado. Departamento de Ecologia - IB-USP. 2004.

EMMONS, L.H.; FEER, F. Neotropical rainforest mammals: a field guide. Chicago: University of Chicago Press, 2ª ed. 1997. 396p

FARINNACCIO, A.; GOYA, S.C. ; TESSLER, M.G. Variações da linha de costa nas baías de Santos e São Vicente. *Quaternary and Environmental Geosciences*, v.1, n.1, p. 42-48. 2009.

FERLINI, V. L. A., CHRITOFOLETTI, R., MELLO, A. M. DE, CAMPOS, A. M. C. S. DE, SILVA, T. C. DA, & JORDAO, B. P. 2015. Concepção e gerenciamento de projeto: a ampliação de atividades e de pesquisas em monumento universitário tombado (o Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos - PRCEU-USP). *In: Anais do XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária*. Mar del Plata, Argentina.

GOHN, M. G. Conselhos gestores e participação sociopolítica. São Paulo. Ed. Cortez, v84. 2001. 120p.

GUIMARÃES, E. & PELLIN, A. BiodiverCidade. 1.ed, São Paulo: Matrix, 2015. 200p.

HAUF, S. N. Aplicação do Espectro de Oportunidades de Recreação (Recreation Opportunity Spectrum - ROS) para as unidades de conservação brasileiras. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO*. Campo Grande. Anais. Rede Nacional Pró Unidades de Conservação e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. p.296-305

IBAMA. Roteiro Metodológico de Planejamento para Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2002. 136 p.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162p. 2018.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo: Parques Estaduais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas. *In: MAGNANINI, A.; LARDOSA, E.I.; MARIEN, J.A.S.; CASTRO, P.; BRANCATO, M.A.; MAGALHÃES, M.A.F.; FELIPPE, M.R.; BOMTEMPO, C.B.T.; WITTUR, T. (Orgs.)*. Rio de Janeiro: INEA, 115 p. 2010.

INSTITUTO POLIS. Resumo Executivo de Santos. Litoral Sustentável – desenvolvimento com inclusão social. São Paulo, 2013. 56p.

IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. IPVS - 2010. Disponível em: <http://ipvs.seade.gov.br/view/index.php>. 2010.

IUCN 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) Acesso em dezembro de 2021.

LAU, M.C. Parque Estadual Xixová-Japuí: análise do relacionamento com a população de entorno (Bairro Japuí). Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas), Universidade Estadual Paulista – Campus Litoral Paulista. São Vicente. 2008.

- LIMA, M.E.L. Avaliação da estrutura do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Densa Montana do Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacana, Santo André, São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica, 2010. 126p.
- LINO, C.F; DIAS, H. & ALBURQUERQUE, J.L.R. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: revisão e atualização dos limites e zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em base cartográfica digitalizada. Fase VI. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2009. 119p.
- LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. *Rev. Ambiente e Sociedade*. V. XI, n.2. Campinas, 2008.
- LOURENÇO, M.C.F.; CHRISTOFOLETTI, R.; MELLO, A.M. Portas abertas: um programa em debate. Pró-reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo – Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos – USP, 2008.
- MARQUES, O. A. V. A fauna de répteis na região de Paranapiacaba. *In*: Lopes, M. I. M. S.; Kirizawa, M.; Melo, M.M.R.F. Patrimônio da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba. São Paulo, Instituto de Botânica. 2009. p. 605-620.
- MORAES, M. M. G. Fragmentação da Mata Atlântica (1970 e 2014) na zona de morros de Santos (São Paulo, Brasil) utilizando o sistema de informação geográfica (SIG). Dissertação de mestrado – UNISANTA. 2019.
- MURER, B. M.; MACHADO, A.R.; PIVELLO, V.R. Guia para planos de manejo de parques naturais municipais brasileiros. Goiânia. Editora Espaço Acadêmico, 2018. 88p.
- ODUM, E. P. *Ecologia*. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, RJ. 1988. 434p.
- PACHECO, J.F, et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>. ZENODO 26 de julho 2021.
- PEIXOTO, S.; IRVING, M.A.; PRATES, A.P.L.; FERREIRA, I. Parque Urbano da Paz: a construção de um novo conceito no Parque Nacional da Tijuca. *Revista de Desenvolvimento Econômico, Bahia*, ano VII, n. 11, p. 24-29, 2005.
- PELLIN, A.; CARVALHO, G.; REIS, J. A gestão do uso público em Unidades de Conservação urbanas: o caso do Parque estadual da Pedra Branca (RJ). *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 344-373, 2014.
- PIVELLI, S.R.P. Avifauna do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos, Santos – SP. *UNISANTA Bioscience*, v. 9, n. 4, p. 371 – 381, 2020.
- POZO, H. V. Análise das atividades conflitantes no Parque Estadual XixováJapuú e no Parque Estadual Marinho Laje de Santos. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas), Universidade Estadual Paulista – Campus Litoral Paulista. São Vicente. 2009.

RINALDI, R. R. P. Avaliação da efetividade de manejo em seis unidades de conservação do Município do Rio de Janeiro, RJ. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa. 2005.

ROCHA, L.M. Unidades de Conservação e organizações não-governamentais em parceria: programas de educação ambiental. IN: PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (orgs). Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil. São Paulo: Ipê, p. 237-245, 1997.

RODRIGUES, E.A.; MORAES, R.A.B.; PIRES, V.B.C.C. A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da cidade de São Paulo como marco para a gestão integrada da cidade, seus serviços ambientais e o bem-estar humano. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 2, p. 71-89, 2006.

ROSSI, M. 1999. Fatores Formadores da Paisagem Litorânea: A Bacia do Guaratuba, São Paulo, Brasil. 168p. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Decreto Municipal nº 7.804, de 6 de julho de 2017. Dispõe sobre a vigência e a organização do Plano Municipal de Contingências para ressacas e inundações e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Santos nº 6.903, 7 jul. 2017. Disponível em: <https://egov.santos.sp.gov.br/legis/documents/6450>. Acesso em: 27 abr. 2021.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Lei Complementar nº 54, de 9 de junho de 1992. Declara Área de Proteção Ambiental (APA) Santos Continente - Distrito Sede e de Bertioiga, institui seu zoneamento, e dá outras providências. Santos - SP. Junho, 1992.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Decreto n.º 7.804, de 06 de julho de 2017. Disciplina o ordenamento do uso e da ocupação do solo na área continental do município, dá nova disciplina à área de proteção ambiental - APA, e dá outras providências. Santos - SP. 2011.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Decreto n.º 7.886, de 29 de setembro de 2017. Cria a Unidade de Conservação Municipal do Grupo de Proteção Denominado Parque Natural Municipal São Jorge dos Erasmos, e dá outras providências. Santos - SP. 2017.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Decreto n.º 8.128, de 07 de junho de 2018. Cria o Conselho Consultivo da Unidade de Conservação Municipal do Grupo de Proteção Integral denominado Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos. Santos - SP. 2018.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Plano de Ação Climática de Santos - PACS. Santos – SP. Janeiro, 2022.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Santos – SP. 2012.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Comissão Municipal de Adaptação à Mudança do Clima. Plano Municipal de Mudança do Clima de Santos – PMMCS. Santos - SP. Dezembro, 2016.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Santos – PMMA. Santos – SP. Agosto, 2021.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos, Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Programa Municipal de Educação Ambiental – ProMEA. Santos – SP. 2ª Edição. 2020.

SANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Plano Municipal de Redução de Riscos – PMRR. 2019.

SAURA, S.; BODIN, O.; FORTIN, M-J. Stepping stones are crucial for species' long-distance dispersal and range expansion through habitat networks. *Journal of Applied Ecology*, 51, p. 171–182, 2014.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente - Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE Baixada Santista. 2013

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. RAPPAM: Implementação da Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo. São Paulo: SMA, 2004.

SÃO PAULO. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. Levantamento das condicionantes do meio físico e estabelecimento de critérios normativos para a ocupação urbana dos morros de Santos e São Vicente. São Paulo: IPT, volume de textos, Relatório n.11599, 162 p., 1979.

SÃO PAULO. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. Atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos para o Município de Santos-PMRR, SP. São Paulo: IPT, v. I, II e III, 487 p., Relatório n.127648-205, 2012.

SÃO PAULO. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT e SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM: Carta de Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações, Santos, SP – 1:25.000. São Paulo: IPT, 45p., 2014.

SÃO PAULO. Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação. 2018. SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Seade Painel. 2021. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/>.

SEADE. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, São Paulo. 2010. 18p.

SEBRAE. Como elaborar um plano de negócios. Brasília. Sebrae. 2013. 164p.

SILVA, J. M. C.; CASTELETI, C. H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica Brasileira. *In: Galindo-Leal, C.; Câmara, I. B. Mata Atlântica. Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. 2005. p. 43-59.

SIGSANTOS. Prefeitura Municipal de Santos. Santos Mapeada. Disponível em: <https://egov.santos.sp.gov.br/santosmapeada/>

SIMA. Roteiro Metodológico para Planos de Manejo das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo. 2020. 65p.

SOARES, M. C. C.; BENUSAN, N.; FERREIRA–NETO, P. S. Entorno de Unidades de Conservação: estudo de experiências em UC's de proteção integral. Rio de Janeiro: FUNBIO. 2004. 112p.

SYLVESTRE, L. S. & ROSA, M. M. T. (orgs.). Manual Metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica. Seropédica, RJ: EDUR. 122 p. 2002.

TALORA, D. C.; MORELLATO, P. C. Fenologia de espécies arbóreas em floresta de planície litorânea do sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 23: 13-26. 2000.

USP. Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos - PRCEU. Guia de observação de Aves do Engenho dos Erasmos. Santos, 2020. Disponível em: <https://issuu.com/engenhodoseramos/docs/guia-com-ilustras-mobile>.

TRZYNA, T. (Ed.). Urban protected areas: profiles and best practice guidelines. Best Practice Protected Area Guidelines Series, n. 22, Gland, Switzerland: IUCN, 2014. 110p.

VALENTI, M. W.; OLIVEIRA, H. T.; DODONOV, P.; SILVA, M. M. Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. *Educação em Revista*, v.28, n.01. Belo Horizonte. 2012.

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

VITIELLO, M. A. Educação e participação em áreas naturais protegidas. Os caminhos e obstáculos no Parque Estadual da Cantareira. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo. São Paulo. 2003.

ZÜNDT, C. 2006. Baixada Santista: uso, expansão e ocupação do solo, estruturação de rede urbana regional e metropolização. In: Cunha JMP, organizador. *Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação*. Campinas: Núcleo de Estudos de População, Universidade Estadual de Campinas; 2006. p. 305-36.

## 10. ANEXOS

### 10.1. ANEXO 1

**DECRETO Nº 7.886**  
**DE 29 DE SETEMBRO DE 2017**

***CRIA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL DO GRUPO DE PROTEÇÃO INTEGRAL DENOMINADO PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO SÃO JORGE DOS ERASMOS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.***

**PAULO ALEXANDRE BARBOSA**, Prefeito Municipal de Santos, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei,

**DECRETA**

**Art. 1º** Fica criada a Unidade de Conservação Municipal do Grupo de Proteção Integral denominado “Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos”, compreendendo o próprio municipal descrito na matrícula nº 35222 e o imóvel de propriedade da Universidade de São Paulo – USP descrito na transcrição nº 32.445, ambas do 1º Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Santos, cuja a área total perfaz 51.320,53 m<sup>2</sup>.

**Parágrafo Único.** O Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos fica enquadrado na categoria de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, submetendo-se aos critérios preconizados pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340, de 23 de agosto de 2002.

**Art. 2º** A zona de amortecimento do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos compreende o perímetro paralelo à distância de 5 (cinco) metros da linha de divisa limite do mesmo, totalizando 4.588,50 m<sup>2</sup>.

**Art. 3º** Compete a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMAM a administração do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos, respeitados os poderes inerentes ao domínio da Universidade de São Paulo – USP sobre o imóvel a ela pertencente que integra a Unidade de Conservação.

§ 1º Para quaisquer usos e atividades na Unidade de Conservação, que vierem a interferir nas atividades realizadas dentro da área de domínio da Universidade de São Paulo - USP, faz-se necessária a anuência da mesma, bem como o atendimento das diretrizes e/ou condicionantes por ela determinadas.

§ 2º No terreno de domínio da Universidade de São Paulo – USP, que integra a Unidade de Conservação Municipal, considerada Área de Interesse Histórico, Arqueológico e Educacional, fica garantida a continuidade dos usos atuais, tanto aqueles voltados à prospecção e pesquisa arqueológica, bem como os usos e intervenções relacionados às

necessidades das atividades de educação patrimonial e ambiental, desenvolvidas pela universidade.

§ 3º Para quaisquer usos e atividades realizadas pela Universidade de São Paulo – USP, que vierem a exceder os limites da área sob seu domínio ou interferir nas atividades realizadas dentro da Unidade de Conservação Municipal, faz se necessária a anuência do Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM, bem como o atendimento das diretrizes e/ou condicionantes por ele determinadas.

§ 4º Para a resposta às demandas criadas nos parágrafos 1º e 3º fica fixado o prazo máximo de 90 (noventa) dias.

§ 5º Decorrido o prazo fixado no parágrafo 4º, e não havendo manifestação, nem impedimento por instrumento legal vigente, dar-se-á continuidade ao respectivo procedimento.

**Art. 4º** O Conselho Consultivo da Unidade de Conservação denominada Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos será constituído no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da publicação deste decreto.

**Parágrafo único.** Fica assegurada a participação de um representante do Conselho Consultivo do Monumento Nacional Ruínas Engenho dos Erasmos na formação do Conselho Consultivo da Unidade de Conservação Municipal de que trata este decreto.

**Art. 5º** O Plano de Manejo da Unidade de Conservação denominada Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos será elaborado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ouvido o Conselho Consultivo, no prazo de 5 (cinco) anos, contados a partir da publicação deste decreto, com a participação do Conselho Consultivo.

**Art. 6º** Integra este decreto, a planta com os limites do Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos e respectiva zona de amortecimento.

**Art. 7º** Este decreto entra em vigor na data da publicação.

Registre-se e publique-se  
Palácio “José Bonifácio”, em 29 de setembro de 2017.

**PAULO ALEXANDRE BARBOSA**

*Prefeito Municipal*

Registrado no livro competente.  
Departamento de Registro de Atos Oficiais do Gabinete do  
Prefeito Municipal, em 29 de setembro de 2017.

**THALITA FERNANDES VENTURA MARTINS**

*Chefe do Departamento*



**COORDENADAS UTM DA ÁREA TOTAL DA UNIDADE MUNICIPAL DE  
CONSERVAÇÃO MUNICIPAL “PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO SÃO  
JORGE DOS ERASMOS”**

(Fotos 1 e 2)

| <b>ORDEM</b> | <b>x</b>    | <b>y</b>    |
|--------------|-------------|-------------|
| 1            | 361337,5488 | 7351052,829 |
| 2            | 361531,0199 | 7350780,63  |
| 3            | 361511,9043 | 7350772,941 |
| 4            | 361494,2838 | 7350756,236 |
| 5            | 361462,4754 | 7350742,506 |
| 6            | 361439,5917 | 7350717,791 |
| 7            | 361402,2912 | 7350706,807 |
| 8            | 361398,1721 | 7350688,958 |
| 9            | 361389,2474 | 7350681,635 |
| 10           | 361251,1211 | 7350878,087 |
| 11           | 361281,9329 | 7350914,391 |
| 12           | 361287,7831 | 7350916,252 |
| 13           | 361309,8882 | 7350985,232 |
| 14           | 361290,0682 | 7351018,961 |



## 10.2. ANEXO 2

**DECRETO Nº 7.939**  
**DE 05 DE DEZEMBRO DE 2017**

***ALTERA DISPOSITIVO DO DECRETO Nº 7.886, DE 29 DE SETEMBRO DE 2017, QUE CRIA A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL DO GRUPO DE PROTEÇÃO INTEGRAL DENOMINADO PARQUE NATURAL MUNICIPAL ENGENHO SÃO JORGE DOS ERASMOS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.***

**PAULO ALEXANDRE BARBOSA**, Prefeito Municipal de Santos, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei,

**DECRETA:**

**Art. 1º** O parágrafo único do artigo 4º do Decreto nº 7.886, de 29 de setembro de 2017, passa a vigorar com a seguinte redação:

**“Parágrafo único.** Fica assegurada a participação de um representante do Conselho Deliberativo do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos na formação do Conselho Consultivo da Unidade de Conservação Municipal de que trata este decreto.”

**Art. 2º** Este decreto entra em vigor na data da publicação.

Registre-se e publique-se.  
Palácio “José Bonifácio”, em 05 de dezembro de 2017.

**PAULO ALEXANDRE BARBOSA**  
*Prefeito Municipal*

Registrado no livro competente.  
Departamento de Registro de Atos Oficiais do Gabinete do Prefeito Municipal, em 05 de dezembro de 2017.

**THALITA FERNANDES VENTURA MARTINS**  
*Chefe do Departamento*

### 10.3. ANEXO 3

**DECRETO Nº 8.128**  
**DE 07 DE JUNHO DE 2018**

***CRIA O CONSELHO CONSULTIVO  
DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO  
MUNICIPAL PARQUE NATURAL  
MUNICIPAL ENGENHO SÃO JORGE  
DOS ERASMOS, E DÁ OUTRAS  
PROVIDÊNCIAS.***

**PAULO ALEXANDRE BARBOSA**, Prefeito Municipal de Santos, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei,

**DECRETA:**

**Art. 1º** Fica criado o Conselho Consultivo da Unidade de Conservação Municipal do Grupo de Proteção Integral denominada “Parque Natural Municipal Engenho São Jorge dos Erasmos”, conforme determina o artigo 4º do Decreto nº 7.886, de 29 de setembro de 2017, doravante indicado neste decreto como Conselho Consultivo ESJE.

**Art. 2º** O Conselho Consultivo ESJE será formado por representantes do Poder Público e da sociedade civil organizada, de forma paritária, através de titulares e suplentes indicados pelos órgãos ou colegiados que representarem.

**§ 1º** A coordenação e secretaria dos trabalhos do Conselho Consultivo ESJE caberá à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

**§ 2º** O Presidente do Conselho Consultivo ESJE será, de forma permanente, o Secretário Municipal de Meio Ambiente, sendo o Vice Presidente eleito dentre os representantes titulares no mesmo.

**§ 3º** Os representantes do Poder Público, no Conselho Consultivo ESJE, serão membros dos seguintes órgãos:

**I – 02** (dois) representantes titulares da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM, sendo esses:

**a)** 01 (um) representante do Departamento de Parques e Proteção à Vida Animal – DEPAVI;

**b)** 01 (um) representante do Departamento de Políticas e Controle Ambiental – DEPCAM;

**II – 01** (um) representante titular da Secretaria Municipal de Turismo – SETUR;

**III – 01** (um) representante titular da Secretaria Municipal de Cultura – SECULT;

**IV** – 01 (um) representante titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SEDURB;

**V** – 01 (um) representante titular da Secretaria Municipal de Educação – SEDUC;

**VI** – 01 (um) representante titular da Secretaria Municipal de Segurança – SESEG;

**VII** – 01 (um) representante titular do Poder Público Federal;

**VIII** – 01 (um) representante titular da Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SMA, representando o Poder Público Estadual;

**IX** – 01 (um) representante titular da Polícia Ambiental do Estado de São Paulo.

§ 4º Os representantes da sociedade civil organizada, no Conselho Consultivo ESJE, serão membros de órgãos atuantes nas seguintes áreas:

**I** – 02 (dois) representantes titulares de organizações de proteção do meio ambiente;

**II** – 02 (dois) representantes titulares das instituições de ensino superior ou centros de pesquisa com atuação no Município de Santos;

**III** – 02 (dois) representantes titulares do Conselho Municipal da Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA;

**IV** – 02 (dois) representantes titulares do Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos – CONDEPASA;

**V** – 01 (um) representante titular da Universidade de São Paulo – USP;

**VI** – 01 (um) representante titular do Conselho Deliberativo do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos.

§ 5º Os órgãos representantes da sociedade civil organizada no Conselho Consultivo ESJE serão escolhidos através de eleição direta organizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, observado o seguinte procedimento:

**I** – a eleição terá como eleitores apenas os próprios órgãos da sociedade civil organizada que tiverem interesse em participar do Conselho Consultivo ESJE, previamente inscritos conforme chamamento público da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

**II** – uma vez inscritos, será efetuada reunião especial do Conselho Consultivo ESJE para escolha dos representantes da sociedade civil organizada no mesmo, via eleição, sendo empossados na primeira reunião ordinária;

**III** – caso não haja número suficiente de órgãos candidatos para preenchimento de representatividade prevista nos incisos I e II do parágrafo 4º deste artigo, os inscritos serão considerados automaticamente eleitos para a vaga sendo, caso necessário, efetuado novo chamamento de eleição para preenchimento de vagas em aberto, a ser efetuada na primeira reunião ordinária;

**IV** – após a eleição da primeira formação do Conselho Consultivo ESJE, o processo para seleção dos próximos deverá ser definido no regimento interno do próprio conselho.

**§ 6º** Os órgãos representantes da sociedade civil organizada poderão ser reconduzidos ao Conselho Consultivo ESJE sem limitação de vezes.

**§ 7º** A ausência, não justificada, da representação de um dos órgãos da sociedade civil organizada membros do Conselho Consultivo ESJE, em 03 (três) reuniões seguidas, resultará na eliminação do respectivo órgão nesse conselho, bem como na perda do direito de assumir uma vaga no mandato subsequente.

**§ 8º** Todos os órgãos que indicarem representantes titulares para formação do Conselho Consultivo ESJE deverão indicar também seus respectivos suplentes, na quantidade de 01 (um) para cada titular.

**§ 9º** Os representantes titulares, e seus respectivos suplentes, terão mandatos de 02 (dois) anos, podendo ser reconduzidos por igual período.

**§ 10.** Apenas os representantes titulares, ou seus respectivos suplentes na ausência dos primeiros, terão direito a voto nas decisões do Conselho Consultivo ESJE.

**§ 11.** Uma mesma pessoa física não poderá representar 02 (dois) ou mais órgãos membros do Conselho Consultivo ESJE.

**§ 12.** O Presidente do Conselho Consultivo ESJE votará apenas em situações de empate na votação.

**Art. 3º** Compete ao Conselho Consultivo ESJE:

**I** – elaborar seu regimento interno, no prazo de 90 (noventa) dias, da data de sua instalação;

**II** – acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, garantindo seu caráter participativo;

**III** – buscar a integração da unidade de conservação com as demais unidades de conservação e espaços territoriais especialmente protegidos presentes no território do Município de Santos, bem como com seu entorno;

**IV** – promover a compatibilização dos interesses dos segmentos sociais relacionados com a unidade de conservação;

**V** – avaliar, em relação aos objetivos da unidade de conservação, o orçamento e o relatório financeiro anual da mesma, elaborados pelo órgão administrador da mesma;

**VI** – opinar, nos casos de contratação ou estabelecimento de termos de parceria para atuação na unidade de conservação ou gestão compartilhada da mesma, quanto aos dispositivos presentes nos respectivos procedimentos contratuais;

**VII** – acompanhar os termos de parceria ou contratos citados no inciso VI deste artigo e, constatada irregularidade, recomendar a rescisão do mesmo;

**VIII** – manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na unidade de conservação ou em sua zona de amortecimento;

**IX** – propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população e órgãos no entorno da unidade ou interna à unidade, conforme o caso.

**Art. 4º** Poderão, a critério do Conselho Consultivo ESJE, ser efetuados convites a especialistas, por notório saber ou titulação acadêmica, para participação nas deliberações do mesmo.

**Parágrafo único.** Os convidados poderão ter participação nas discussões, não tendo direito a voto.

**Art. 5º** As reuniões do Conselho Consultivo ESJE deverão receber prévia publicidade de sua ocorrência e ser abertas à participação pública.

**Art. 6º** Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Registre-se e publique-se.

Palácio “José Bonifácio”, em 07 de junho de 2018.

**PAULO ALEXANDRE BARBOSA**

*Prefeito Municipal*

Registrado no livro competente.

Departamento de Registro de Atos Oficiais do Gabinete do Prefeito Municipal, em 07 de junho de 2018.

**THALITA FERNANDES VENTURA**

*Chefe do Departamento*