

# RELATÓRIO TÉCNICO

## AMPLIAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR - COTA 200



**SÃO PAULO, FEVEREIRO DE 2024.**



Fotografia de Marcelo Sonohara (2019). Parque Estadual Serra do Mar – Núcleo Itutinga Pilões.



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Tarcísio Gomes de Freitas

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E  
LOGÍSTICA**

Natália Rezende

**SUBSECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

Jônatas Trindade

**INSTITUTO PESQUISAS AMBIENTAIS**

DIRETORIA GERAL

Marco Aurélio Nalon

**FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO  
ESTADO DE SÃO PAULO**

Rodrigo Levkovicz

**DIRETORIA ADJUNTA DO LITORAL NORTE, BAIXADA SANTISTA, VALE DO  
PARAÍBA E MANTIQUEIRA**

Diego Hernandes Rodrigues Laranja

**GERÊNCIA DA BAIXADA SANTISTA**

Lafaiete Alarcon da Silva

**PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR – NÚCLEO ITUTINGA PILÕES**

Patrícia Cristiane Rodrigues Saraiva

**São Paulo, 2024.**

## **CRÉDITOS TÉCNICOS**

### **COORDENAÇÃO GERAL**

Rodrigo Antônio Braga Moraes Victor (Assessoria Técnica - Fundação Florestal)  
Amanda Silva Gusmão (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)

### **CONSOLIDAÇÃO E EDITORIZAÇÃO**

Amanda Silva Gusmão (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)

### **APRESENTAÇÃO**

Rodrigo Antônio Braga Moraes Victor (Assessoria Técnica - Fundação Florestal)  
Amanda Silva Gusmão (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)

### **INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO**

Amanda Silva Gusmão (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)

### **DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO**

Amanda Silva Gusmão (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)  
Lafaiete Alarcon da Silva (Gerência Da Baixada Santista – Fundação Florestal)

### **DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO**

Alexsander Zamorano Antunes (Pesquisador Científico - Instituto de Pesquisas Ambientais)  
Dra. Natália Macedo Ivanauskas (Pesquisadora Científica - Instituto de Pesquisas Ambientais)  
Dra. Mônica Pavão (Pesquisadora Científica - Instituto de Pesquisas Ambientais)  
Rejane Esteves (Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica - Instituto de Pesquisas Ambientais)  
Zildo de Souza (Auxiliar de Serviços Gerais - Instituto de Pesquisas Ambientais)

### **DIAGNÓSTICO MEIO ANTRÓPICO, SOCIOECONÔMICO e INSTITUCIONAL**

Amanda Silva Gusmão (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)  
Amanda Barussi Rizzato (Assessoria Técnica – Fundação Florestal)

### **DIAGNÓSTICO FUNDIÁRIO**

Maria Aparecida Cândido Salles Resende (NRF – Fundação Florestal)  
Ana Carolina Palumbo Rodrigues (NRF – Fundação Florestal)

### **CONCLUSÃO**

Rodrigo Antônio Braga Moraes Victor (Fundação Florestal)

### **REVISÃO GERAL**

Rodrigo Antônio Braga Moraes Victor (Fundação Florestal)

### **CAPA**

*Foto: Fotografia de Marcelo Sonohara (2019).  
Local: Parque Estadual Serra do Mar – Núcleo Itutinga Pilões.*

## Sumário

<b>Apresentação .....</b>	<b>01</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>03</b>
1.1. A Proteção do Bioma Mata Atlântica .....	03
1.2. Parque Estadual Serra do Mar .....	04
<b>2. Contextualização .....</b>	<b>06</b>
<b>3. Área de Estudo .....</b>	<b>07</b>
<b>4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO .....</b>	<b>08</b>
<b>4.1. Climatologia .....</b>	<b>08</b>
4.1.1. Precipitação, Temperatura e Clima .....	08
4.1.2. Hidrologia .....	08
4.1.3. Qualidade da água .....	09
<b>4.2. Geologia .....</b>	<b>10</b>
<b>4.3. Geomorfologia .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4. Pedologia .....</b>	<b>10</b>
<b>4.5. Perigo, Vulnerabilidade e Risco .....</b>	<b>11</b>
<b>5. DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO .....</b>	<b>13</b>
<b>5.1. VEGETAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
5.1.1. Introdução .....	13
5.1.2. Método .....	13
5.1.3. Diagnóstico da Vegetação e Flora .....	14
5.1.4. Equipe Executora .....	14
5.1.5. Referências Bibliográficas.....	15
Apêndice 1. Área proposta para compensação ambiental e pontos registrados ao longo do percurso de vistoria no campo, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. ....	16
Apêndice 2. Fitofisionomias e pontos registrados ao longo do percurso de vistoria no campo, Bairro Cota 200, Cubatão – Sp.....	17

Apêndice 3. Espécies nativas registradas na área proposta para compensação ambiental, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. * Espécie vulnerável (VU) à extinção em escala estadual e nacional .....	18
Apêndice 4. Espécies exóticas registradas na área proposta para compensação ambiental, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. ....	19
<b>6. FAUNA .....</b>	<b>20</b>
<b>6.1. Introdução .....</b>	<b>20</b>
<b>6.2. Métodos .....</b>	<b>20</b>
<b>6.3. Resultados e Discussão .....</b>	<b>20</b>
<b>6.4. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>21</b>
Apêndice 1. Vertebrados terrestres com ocorrência no entorno da cota 200, Cubatão-SP. ....	23
<b>7. DIAGNÓSTICO MEIO ANTRÓPICO E SOCIOECONÔMICO .....</b>	<b>27</b>
<b>7.1. Informações Gerais e Metodologia .....</b>	<b>27</b>
<b>7.2. O PESM e Cubatão .....</b>	<b>28</b>
<b>7.3. Dinâmica demográfica e socioeconômica .....</b>	<b>28</b>
<b>7.4. Ocupação humana e populações residentes .....</b>	<b>32</b>
<b>7.5. Histórico e Cultural .....</b>	<b>33</b>
<b>7.6. Vetores de Pressão e Conflitos de Uso .....</b>	<b>34</b>
<b>7.7. Instrumentos de Ordenamento Territorial .....</b>	<b>35</b>
7.7.1. Zoneamento e Plano Diretor .....	35
7.7.2. Áreas Protegidas .....	35
<b>8. DIAGNÓSTICO FUNDIÁRIO .....</b>	<b>37</b>
<b>9. CONCLUSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>39</b>

## **Lista de Figuras**

*Figura 01.* Proposta de Ampliação do PESH: Bairro Cota 200.

*Figura 02.* Núcleos Administrativos do Parque Estadual Serra do Mar.

*Figura 03.* Proposta de ampliação do PESH, Bairro Cota 200.

*Figura 04.* Áreas de risco. (IPT).

## **Lista de Apêndices**

### **Diagnóstico da Vegetação e Flora**

*Apêndice 1.* Área proposta para compensação ambiental e pontos registrados ao longo do percurso de vistoria no campo, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. (IPA, 2023)

*Apêndice 2.* Fitofisionomias e pontos registrados ao longo do percurso de vistoria no campo, Bairro Cota 200, Cubatão – SP.

*Apêndice 3.* Espécies nativas registradas na área proposta para compensação ambiental, Bairro Cota 200, Cubatão – SP.

*Apêndice 4.* Espécies exóticas registradas na área proposta para compensação ambiental, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. Hábito (H): Ar – árvore, Ab – arbusto, Ev – erva, Tr - trepadeira. Categoria de invasão (CI): ExT – Exótica transiente, ExInd – Invasora não dominante, ExId – Invasora dominante.

### **Informação Técnica sobre a Fauna de Vertebrados Terrestres**

*Apêndice 1.* Vertebrados terrestres com ocorrência no entorno da cota 200, Cubatão-SP.

## **Lista de Tabelas**

*Tabela 01:* População Total rural, urbana e grau de urbanização, em 2010 e 2020, para Cubatão e para o Estado de São Paulo.

*Tabela 02:* Taxa Geométrica de crescimento anual (TGCA) de Cubatão e do estado de São Paulo entre 2000-2010 e 2010-2020.

*Tabela 03:* Trabalho e rendimento do município de Cubatão 2010-2020.

## Apresentação

Por meio de uma ação civil pública, movida pelo Ministério Público Estadual, houve decisão judicial para que o Estado de São Paulo e o Município de Cubatão promovessem a remoção das famílias ocupantes, de maneira irregular, dos bairros-cota no interior do Parque Estadual Serra do Mar (PESM), entre eles, o bairro denominado Cota 200. A Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), representando a Secretaria da Habitação, e a Fundação Florestal, representando a atual Secretária de Infraestrutura, Meio Ambiente e Logística foram indicados como agentes executores da Ação Civil Pública para atendimento da ação.

Em 1994, pela Lei nº8976, foram desafetadas áreas ocupadas dentro dos limites do PESH em Cubatão, dentre elas a Cota 200, autorizando a Fazenda do Estado a doar ao Município de Cubatão as áreas de desafetação, doação que acabou não ocorrendo.

Em 2010, por meio do BID (Banco Internacional de Desenvolvimento), iniciou-se a implantação do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, para, entre outras coisas, promover a remoção de ocupações precárias e irregulares no interior do PESH e em sua zona de amortecimento no município de Cubatão, com o início das remoções acontecendo em 2012. Dentre todas as áreas, foram removidas cerca de 5000 famílias, sendo que aproximadamente 600 famílias foram atendidas e absorvidas pela CDHU na construção do “Conjunto Habitacional Cubatão K”, para se dar o cumprimento da sentença judicial. A Obra do Conjunto Cubatão K implicaria em supressão vegetal, sendo que o órgão licenciador, CETESB, condicionou o licenciamento à execução de “Recuperação de Áreas Degradadas/Restauração Ecológica” de uma área de 56.915,51m<sup>2</sup>, como medida compensatória.

A princípio foi indicada para recuperação uma área denominada de “Grotão/Pinhal do Miranda”. Ocorre, todavia, que a área não era de domínio do Estado, e sim particular, o que impossibilitou a sua execução. Assim, diante dessa impossibilidade foi realizada uma proposta de substituição da área Grotão/Pinhal do Miranda, pela área da Cota 200, município de Cubatão, com 10,6 hectares, objeto de remoção de construções com posterior recuperação ambiental.

Em 2021, transferiu-se, através do decreto nº 66.128/2021, da Secretaria de Orçamento e Gestão para a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, a administração do imóvel acima aludido, localizado no Município de Cubatão. No mesmo ano a Fundação Florestal, por meio da Informação Técnica 008/2021 - PESH / Itutinga-Pilões, dá anuência à incorporação ao PESH da referida área, com determinadas condicionantes a serem cumpridas pela CDHU.

Dessa forma, o presente relatório técnico, em cumprimento à legislação vigente, traz o diagnóstico tanto da área a ser reincorporada ao PESH, quanto, em maior escala, do Núcleo Itutinga-Pilões da unidade de conservação.

A figura abaixo retrata o Bairro Cota 200, a área desafetada em 1994 e a área que se pretende reincorporar ao parque:



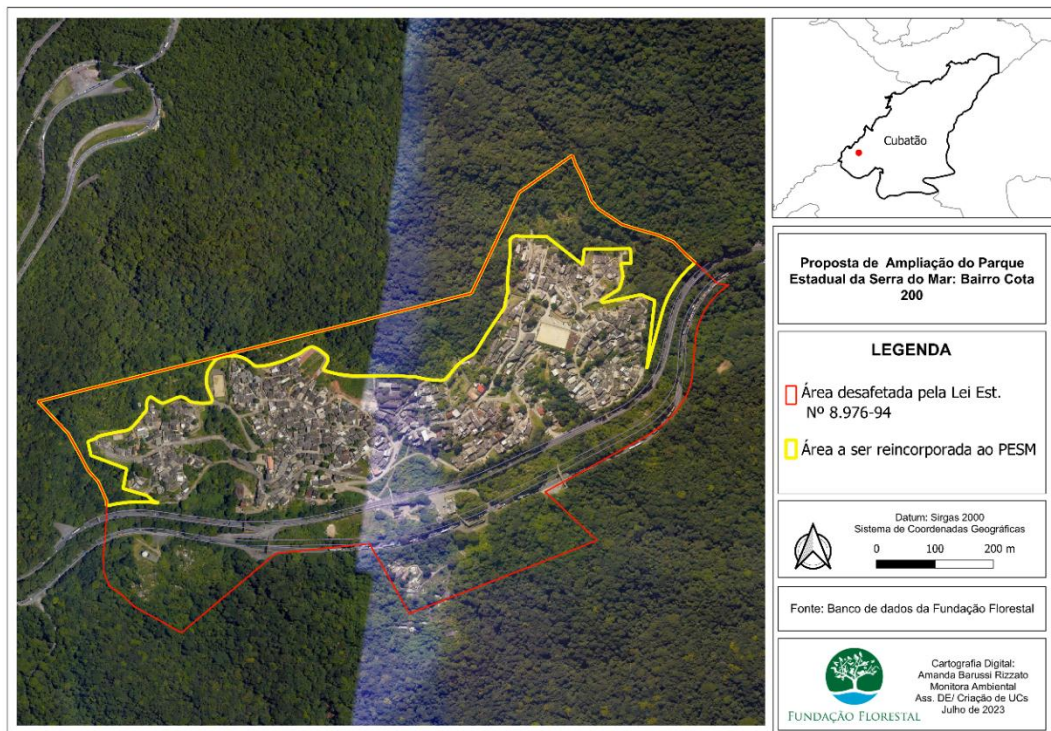


Figura 01. Proposta de Ampliação do PESH: Bairro Cota 200. (Elaborado por Amanda Barussi, 2023)

FONTE: PGE 000002062427/2020 SIGAM NIS: 2251599.

## 1. Introdução

### 1.1. A Proteção do Bioma Mata Atlântica

A Mata Atlântica é considerada uma das grandes prioridades para a conservação da biodiversidade em todo o mundo. É a quinta em nível de prioridade entre os 25 hotspots mais importantes do mundo, definidos como áreas onde a cobertura vegetal original foi reduzida em pelo menos em 70%, contudo, juntas, estas áreas detêm mais de 60% de todas as espécies terrestres do planeta.

A Mata Atlântica *sensu lato* se aplica à vegetação que - apesar de atualmente fragmentada - ocorre ao longo de todo o litoral brasileiro, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, com amplas extensões para o interior. De forma bastante simplificada, é constituída pela Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecídua (VELOSO et al. 1991).

A aplicação do termo Mata Atlântica *sensu stricto* fica restrita às áreas de Floresta Ombrófila Densa litorâneas definidas no sistema de Veloso et al. (1991) sendo que as condições “edafo-morfo-climáticas” produziram uma série de fatores que determinaram a existência de uma floresta rica e exuberante. Essa floresta assenta-se sobre um relevo serrano, notadamente no sudeste e sul do país, cuja amplitude altimétrica varia do nível do mar às cotas de quase dois mil metros, na Serra do Mar.

A presença da Serra do Mar condiciona a formação de chuvas orográficas, através da condensação de ventos carregados de umidade provenientes do mar. Hueck (1972) explica que a precipitação aumenta de 2.000 mm, na linha de costa para 4.000 mm, na escarpa da Serra do Mar. Essa grande umidade favoreceu a formação e a manutenção das condições necessárias à existência de uma floresta tropical. A Serra do Mar é então, a “área-core” da Mata Atlântica.

Em estado crítico, sua cobertura florestal acha-se reduzida a cerca de 7,6% da área original a qual correspondia aproximadamente a 1.300.000 km<sup>2</sup>. Mesmo reduzida e muito fragmentada, possui uma enorme importância, exercendo influência direta na vida de mais de 80% da população brasileira que vive em seu domínio. Seus remanescentes regulam o fluxo dos mananciais, asseguram a fertilidade do solo, controlam o clima, protegem escarpas e encostas das serras, além de preservar um patrimônio histórico e cultural imenso.

Portanto, ainda que a conservação da biodiversidade seja a principal justificativa e um dos principais objetivos para criação e ampliação de novas áreas protegidas, garantindo a proteção aos recursos necessários para a subsistência humanas, hoje mais do que nunca, é fundamental divulgar o papel dessas áreas enquanto provedoras e purificadoras dos recursos hídricos, reguladoras do clima, mitigadoras de enchentes, promissoras quanto à realização de pesquisa científica, fornecedoras de alimentos, e garantidoras dos espaços que possibilitam o turismo sustentável, lazer e bem-estar.

O município de Cubatão sofreu um intenso processo de industrialização, cujos efeitos da poluição atmosférica como agente modificador da flora foram avaliados por Leitão Filho (1997) em uma obra que contempla análise da composição florística, estrutura fitossociológica, estágio sucessional, análise de conservação e outros aspectos. De acordo com os autores, os ventos constantes que sopram do mar carregam os poluentes de encontro à Serra do Mar, em uma área restrita, onde a concentração elevada de poluentes produz efeitos tóxicos na vegetação. A análise comparativa entre áreas sujeitas a diferentes níveis de poluição demonstrou evidentes diferenças ambientais, fisionômicas e florísticas resultantes dos processos de poluição

atmosférica. A área mais afetada apresentou fisionomia comprometida, com árvores remanescentes esparsas que não chegam a formar um dossel contínuo, sinais claros do efeito de poluição (folhas secas, necroses, cloroses, galhos secos, perfilhamento, rebrotas laterais), estrato herbáceo denso, várias espécies invasoras, alta mortalidade, baixa diversidade arbórea com presença maciça de espécies pioneiras e contribuição quase nula de espécies secundárias tardias - evidenciando desequilíbrio entre as diversas categorias sucessionais - além de empobrecimento do banco de sementes, representado principalmente por espécies pioneiras. (Plano de Manejo PESH, 2006)

## 1.2. Parque Estadual Serra do Mar

O Parque Estadual da Serra do Mar é a maior área de proteção integral do litoral brasileiro. Criado em 30 de agosto de 1977, seus 322.292,9135 hectares abrangem parte de 23 municípios, desde Ubatuba, na divisa com o estado do Rio de Janeiro, até Pedro de Toledo no litoral sul, incluindo Caraguatatuba, São Sebastião, Bertioga, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Já no planalto abriga cabeceiras formadoras dos Rios Paraíba do Sul, Tietê e Ribeira de Iguape, nos municípios de Cunha, São Luiz do Paraitinga, Natividade da Serra, Paraibuna, Salesópolis, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, Santo André, São Bernardo do Campo, São Paulo e Juquitiba.

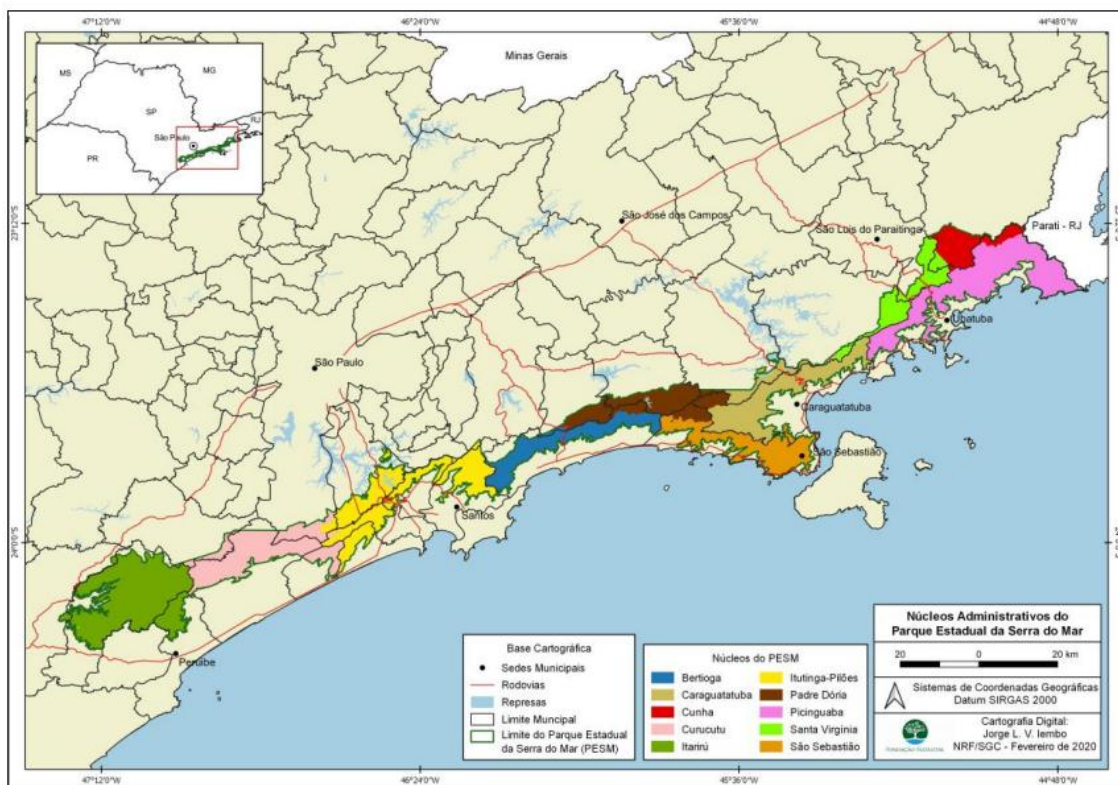


Figura 02. Núcleos Administrativos do Parque Estadual Serra do Mar. (NRF/SGC- FF, 2020).

As justificativas para a criação do Parque Estadual da Serra do Mar foram fundamentadas na necessidade de conservação de um dos mais importantes biomas do Planeta e sua enorme riqueza biológica, além do patrimônio cultural material e imaterial abrigado pela floresta e seus habitantes tradicionais. Entretanto as razões pelas quais a Mata Atlântica e o Parque Estadual da Serra do Mar sofrem dia-a-dia

ameaças e perda de áreas e biodiversidade são antrópicas: o homem habita a região há milhares de anos, causando impactos ao meio ambiente de diversas formas.

### Plano de Manejo

Regidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei Nº 9.985/2000, toda Unidade de Conservação deve dispor de um Plano de Manejo, elaborado pelo seu órgão gestor. O Plano de Manejo, atua como mais um dos instrumentos de gestão ambiental territorial, sendo um documento técnico que norteia as ações de gestão da área, estabelece o zoneamento e as normas da unidade de conservação, com fundamento em seus objetivos. É essencial para o bom funcionamento das atividades e objetivos que se propõe com a proteção de uma área. Afinal, naturalmente existem conflitos de interesse em diferentes cenários e por diferentes atores que integram o território. Por vezes alguns atores se posicionam de forma antagônica aos objetivos de criação da Unidade de Conservação e, a partir daí, emergem conflitos que precisam ser trabalhados processualmente, em ações planejadas de gestão de curto, médio e longo prazo, para que se consolidem os objetivos preconizados para a área protegida.

Parque Estadual da Serra do Mar teve como principal instrumento de planejamento e gestão o Plano de Manejo, cujos esforços relativos à sua elaboração intensificaram-se a partir de 1997, com a elaboração de Planos de Gestão Ambiental (PGA's) para cinco de seus núcleos administrativos: Picinguaba, Santa Virgínia, ItutingaPilões (antigo Núcleo Cubatão), Caraguatatuba/São Sebastião (à época um só Núcleo). Porém a sua aprovação pelo CONSEMA se deu em 2006 (*Deliberação Consema nº 34 – 19 de setembro de 2006 - 227ª Reunião Ordinária do Plenário – PM 2006*).

## 2. Contextualização

A expansão urbana desordenada cria situações de conflito entre homem e natureza que podem acabar por prejudicar o próprio ser humano dependente do meio no qual está inserido, tendo em vista a degradação e poluição por ele geradas. Além do problema direto entre homem e natureza, surge a questão social, a qual entrega para o Estado a necessidade de diversos investimentos em políticas básicas, como a de saúde, de atendimento psicossocial, de saneamento, de abastecimento de água, de distribuição de energia elétrica, de asfaltamento de ruas, drenagem de vias, dentre tantas outras impostas pela ideia de sustentabilidade e um de seus tripés, o respeito a um patamar de mínimo existencial destinado à concretização da dignidade do ser humano.

Entre estas situações de conflito do homem contra a natureza e a necessidade de atuação do Estado para concretização dessas políticas básicas, havia a situação dos “bairros cota” no município de Cubatão, os quais se encontram inseridos no Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), Núcleo Itutinga-Pilões (NIP), refúgio de espécies da fauna e flora da Mata Atlântica, um dos ecossistemas mais ricos do Mundo, mas também um dos mais ameaçados. Por meio do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, foi possível promover um processo de reassentamento da maioria da população desses bairros, que se encontravam em situação precária em termos de condições urbanas, humanas e de risco para a vida. Os que permaneceram, estão em melhores condições de habitabilidade, segurança e dignidade humana. Ações como essas permitem diminuir a interferência do homem no meio abiótico que serve de base fundamental deste ecossistema, já que pela região passam um dos mais importantes corpos de água do Estado de São Paulo, o rio Cubatão, seus afluentes e capilares.

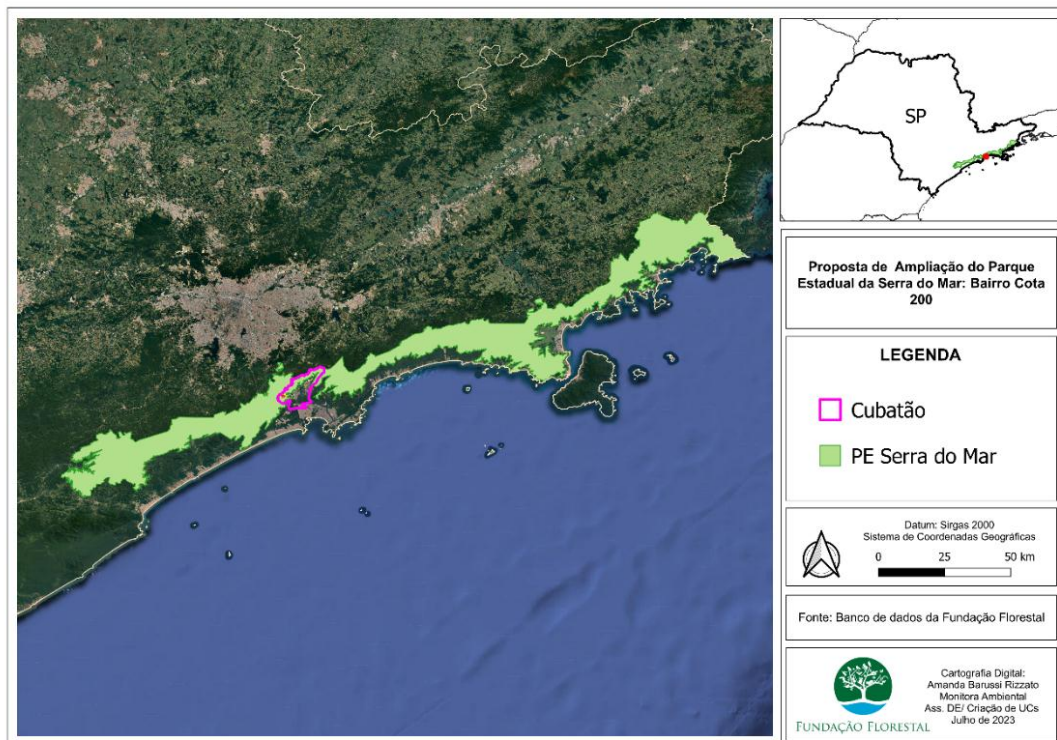


Figura 03. Proposta de ampliação do PESM, Bairro Cota 200.

### **3. Área de Estudo**

A área a ser incorporada no PESH, localiza-se na gleba denominada “Bairro-Cota 200” que se situa na lateral direita da faixa de domínio da Rodovia Anchieta (SP-150), pista inferior, no sentido de quem vai de São Paulo a Cubatão; daí segue pela citada faixa de domínio no sentido da cidade de São Paulo. A área a ser incorporada ao PESH, de 10,3 hectares, tem como sede administrativa o Núcleo Itutinga-Pilões (NIP) que a partir da ampliação totalizará 43.810,3 hectares correspondentes à área do NIP.

## 4. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

### 4.1. Climatologia

#### 4.1.1. Precipitação, Temperatura e Clima

O Núcleo Itutinga-Pilões é descrito, no setor central do diagnóstico do meio físico do Plano de Manejo (PM) do PESM, de modo transaccional, entre os setores norte e sul da Zona Costeira Paulista, o que torna sua caracterização climática mais complexa. A participação dos sistemas tropicais e extratropicais é mais equilibrada, porém os sistemas se alternam de um ano para outro. Quando o anticiclone tropical marítimo se apresenta mais vigoroso e bloqueia as passagens frontais, essa área recebe maior intensidade de precipitações, pois as frentes tendem a recuar até esta área e estacionarem antes de se dissiparem, tal qual ocorre na região de Ubatuba. Por outro lado, quando o ar polar é mais intenso, empurra as frentes mais para norte, e domina na maior parte dos dias a situação atmosférica, provocando episódios de chuvas menos intensas. O aumento da distância das vertentes da Serra do Mar nesta área é compensado pela disposição quase leste-oeste do eixo serrano, portanto expondo-se de maneira frontal às incursões da frente polar atlântica.

Na classificação climática de Monteiro (1973), a área compreendida pelo município de Cubatão é sazonalmente controlada pelos sistemas tropicais e polares, se configurando regionalmente os chamados climas úmidos da face oriental e subtropical dominados pela massa tropical atlântica. Segundo o autor, o trecho costeiro serrano ao sul da Ilha de São Sebastião (Litoral Central) apresenta um crescente aumento da participação das massas polares com o aumento da latitude, e um teor de pluviosidade bem mais elevado que aquele do Setor Norte. O aumento da pluviosidade não segue a latitude, mas antes, a disposição do relevo e a orientação da costa em relação às correntes da circulação atmosférica regional. Nas imediações de Santos, a serra aproxima-se da linha da costa, enquanto a direção desta, daí para ilha de São Sebastião, quase que passaria a oeste-leste não fora a sua disposição em arco. A oposição serrana às correntes do sul aumenta consideravelmente a pluviosidade, mesmo no inverno. Considerando a importância da gênese frontal e a frequência elevada das penetrações polares, esta é a área detentora dos totais diários mais elevados. A proximidade da serra da linha da costa oferece a esta área uma acentuada influência de altitude. Enquanto a unidade rítmica é caracterizada pelo maior índice de penetração de massas polares e passagens frontais, a distribuição quantitativa das chuvas varia ao sabor da topografia. Tem-se aqui o trecho litorâneo paulista exposto no inverno a sensíveis e mais frequentes abaixamentos de temperatura.

#### 4.1.2. Hidrologia

O Núcleo Itutinga-Pilões é uma unidade contemplada por importantes fontes hídricas, destacando-se, na localidade, município de Cubatão, os rios Passareúva, rio Pilões e o próprio rio Cubatão, o qual ainda é testemunho vivo como uma das principais fontes responsáveis pelo abastecimento hídrico de cerca de 80% das áreas da Região da Baixada Santista.

De acordo com dados fornecidos pela SABESP, A UGRHI 07 - Baixada Santista, abastece 100% da população total fixa, num total de 1.474.665 habitantes além da população flutuante, que corresponde a cerca de 971.189 pessoas, em 26

pontos de captação em operação, abastecendo os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, São Vicente.

Toda a água que abastece a região é proveniente de bacias protegidas pelo PESH. Por outro lado, na área de abrangência do NIP, de acordo com o Instituto Florestal, existem os Bairros Água Fria, Sítio Queirós – Pilões, nas cotas 95- 100, 200, 400 e 500, e ocupações irregulares em Bertioga e em Mongaguá. O abastecimento de todos esses bairros irregulares é realizado diretamente das nascentes existentes nos locais.

Além do abastecimento residencial, todo o pólo industrial de Cubatão e o Porto de Santos também captam água proveniente do PESH. O índice de criticidade quanto ao uso dos recursos hídricos, indica comprometimento da bacia da Baixada Santista como um todo, como resultado dos altos índices verificados em determinadas sub-bacias, como as dos rios Cubatão, Mogi e Quilombo, em razão da forte demanda industrial. A sub-bacia do rio Jurubatuba é utilizada por demanda urbana. As indústrias localizadas nesta UGRHI utilizam cerca de 12 m<sup>3</sup> /s retirados diretamente dos cursos d'água da região. A COSIPA, a Refinaria Presidente Bernardes e a Ultrafertil são as indústrias responsáveis pela maior vazão de água utilizada.

Em relação à disponibilidade hídrica da UGRHI, o índice de criticidade indica um comprometimento da Baixada Santista como um todo, mas este resultado é função dos altos índices verificados em determinadas sub-bacias como as dos Rios Cubatão, Mogi e Quilombo (demanda industrial) e à sub-bacia do Rio Jurubatuba (demanda urbana). De acordo com a metodologia adotada pela COHRI - Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos, são consideradas áreas críticas aquelas cuja demanda total de água for superior a 50% da disponibilidade mínima, representada pela soma da vazão mínima de sete dias consecutivos para um período de retorno de 10 anos e a vazão regularizada.

#### 4.1.3. Qualidade da água

O rio Cubatão recebe águas advindas da represa Billings, por meio do Canal de Fuga da Usina Hidrelétrica de Henry Borden, localizada no interior do PESH, na Baixada Santista. Desta forma, existe uma reversão das águas da UGRHI Alto Tietê para a UGRHI Baixada Santista. Em virtude desta condição, as águas do Rio Cubatão têm a sua qualidade e vazão influenciada pelo regime operacional adotado no Sistema do Alto Tietê, que controla o nível de bombeamento das águas do Alto Tietê para o Reservatório Billings, por meio da Estação Elevatória de Pedreira. De acordo com o relatório de qualidade das águas interiores da CETESB (2003), tanto a água proveniente do Reservatório Billings quanto a do trecho inicial do rio Cubatão apresentaram qualidade "Boa" para o abastecimento público, de acordo com a média do IAP. Por outro lado, estudos mais específicos revelaram altos valores de clorofila no ponto de amostragem localizado no Canal de fuga II da Usina Hidroelétrica Henry Borden, fato relacionado com a influência das águas do Avaliação da Socioeconomia e dos Vetores de Pressão 151 Reservatório Billings, podendo trazer problemas no que concerne ao abastecimento público, em razão da possível presença de algas potencialmente tóxicas.

Segundo informações da SABESP, relatadas no relatório técnico do plano de bacia da UGRHI da Baixada Santista, a região compreendida pelos municípios de Cubatão, Santos e São Vicente não tem disponibilidade hídrica para atender às demandas, ou seja, qualquer solução para o abastecimento da região centro passa pelo uso das águas da Billings ou da importação de outra região.



De acordo com o relatório de qualidade das águas interiores da CETESB para o ano de 2003, o valor médio do índice de qualidade da água para o abastecimento público mostrou qualidade péssima no ponto de amostragem do reservatório Capivari-Monos, e ruim nos rios Piaçaguera e Mogi. Vale destacar que o rio Mogi apresentou IAP péssimo no mês de agosto de 2003, por causa dos elevados teores de mercúrio. Este elemento também foi identificado no rio Cubatão, em quantidades não conformes. Os indicadores Nitrogênio Amoniaco e Fósforo Total mostraram que os rios Mogi e Piaçaguera são influenciados por fontes industriais. As indústrias de fertilizantes, situadas nas margens desses rios, bem como outras indústrias químicas são as principais fontes de contaminação desses rios por nitrogênio e fósforo.

#### 4.2. **Geologia**

De acordo com o Plano de Manejo do PESH, cerca de 60% da área da unidade é constituída por rochas de idade Pré-Cambriana, que estão inseridas no contexto da Faixa Ribeira. É composta por conjuntos litológicos variados, marcados por uma evolução tectono-metamórfica distinta, configurando um quadro geológico com diferentes associações e interpretações para diversos autores. Esses conjuntos litológicos são separados por zonas de cisalhamento transcorrentes dextrais, definindo uma estruturação regional de direção NE-SW, a qual condiciona as formas alongadas das seqüências metamórficas e a disposição predominantemente concordante dos corpos graníticos. As unidades litoestratigráficas Pré-Cambrianas que ocorrem na área foram organizadas nos seguintes domínios tectônicos: Costeiro, Embu e Açungui.

Esses domínios são delimitados por importantes zonas de cisalhamento. As rochas granitóides foram agrupadas de acordo com suas características texturais e mineralógicas dentro de cada domínio. Ocorrem na área rochas intrusivas básica alcalinas de idade mesozóica. As coberturas sedimentares cenozóicas são representadas pelos sedimentos do "Rift Continental do Sudeste do Brasil", que compõem a Bacia de São Paulo, representados pela Formação São Paulo, pelos depósitos litorâneos constituídos, em parte, pela Formação Cananéia e, na sua maior parte pelos depósitos cenozóicos indiferenciados ou relacionados, depósitos aluvionares, colúvio-eluvionares, lacustres paludais, fluviolagunares, lacustre-marinhos e fluviais recentes

#### 4.3. **Geomorfologia**

A compartimentação geomorfológica foi realizada em função de características morfológicas, morfográficas, morfométricas e texturais observadas sobretudo no Domínio dos Planaltos e Escarpas. No Domínio das Planícies Litorâneas as caracterizações foram efetuadas segundo os processos de acumulação predominantes, descritos por unidade.

#### 4.4. **Pedologia**

A região da Serra do Mar possui solos que se diferenciam em função do compartimento da paisagem em que se encontram. De maneira geral, pode-se dizer que os solos são mais rasos na região da escarpa sobre granitos, principalmente nas

altas e médias vertentes, pouco profundos a profundos no planalto sobre gnaisses e mais profundos na planície litorânea sobre sedimentos predominantemente marinhos e fluviais (ROSSI, 1999).

#### 4.5. Perigo, Vulnerabilidade e Risco

A região possui um clima de chuvas constantes e um aclave acentuado, o que favorece os constantes deslizamentos de terra. Dentro da região atingida pelos deslizamentos encontramos os bairros-cota, os quais recebem uma atenção especial por serem constantemente alvo destes deslizamentos capazes de infligir perdas pessoais aos moradores e a necessidade de constantes investimentos por parte do Município.

O IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), realizou em 2007 uma análise (Relatório Técnico nº97082-205) dos riscos geológicos e geotécnicos do bairros Cotas no município de Cubatão onde mapeou as áreas mais vulneráveis utilizando parâmetros de análise do grau de risco as condicionantes naturais, intervenções antrópicas, processo do meio físico e vulnerabilidade da ocupação.

A área a ser incorporada no PESM está inserida, em sua maioria, em duas áreas sendo elas a R3 – alto risco e R4- muito alto, como mostra o mapa abaixo extraído do relatório do IPT.

#### Programa Serra do Mar - Áreas de Risco - Cota 200

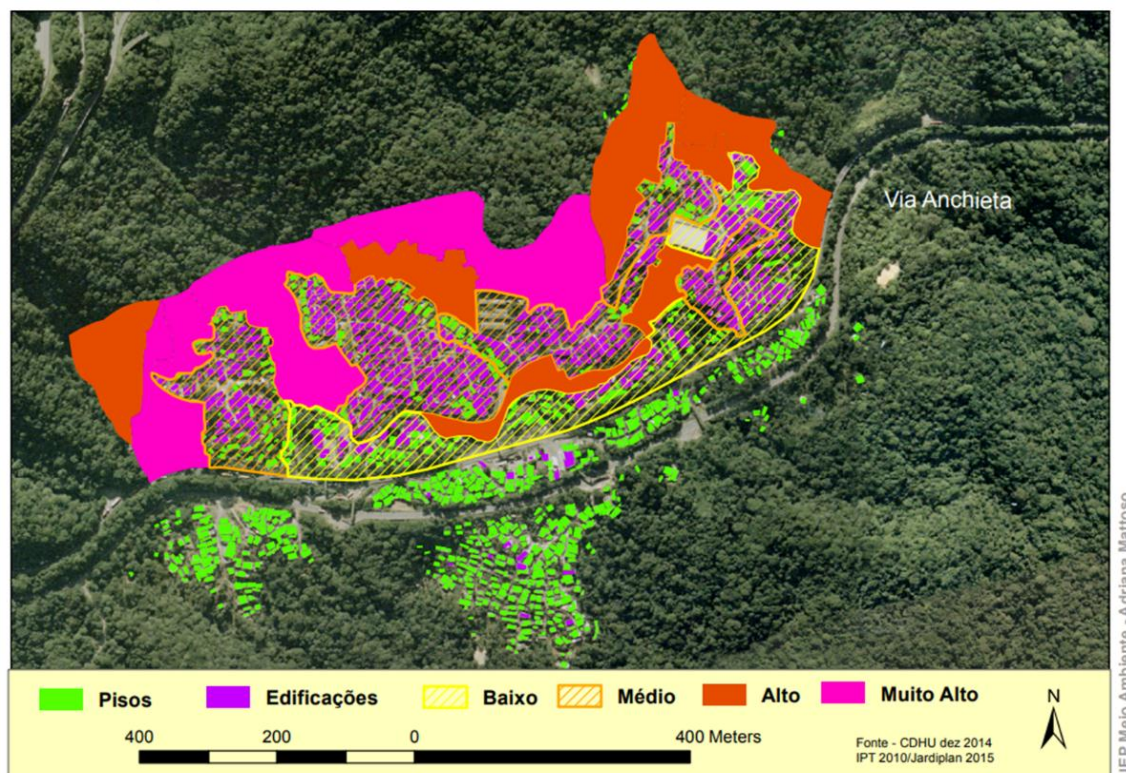


Figura 04 . Áreas de risco. (IPT).

De acordo com a análise, os setores de Muito Alto Risco (R4) nos Bairros-Cota compreendem de forma geral assentamentos de padrão precário ocupando os piores terrenos sob o ponto de vista de estabilidade geológica e geotécnica. Consistem geralmente de edificações mais recentes, com baixo padrão construtivo e forma

inadequada de ocupação, nos trechos mais limítrofes do bairro, avançando em direções às porções mais superiores das encostas naturais a montante quanto nos taludes de cortes e aterros, bem como ao longo das linhas de drenagem. Estes setores mostram ainda um histórico frequente de acidentes de escorregamentos associados principalmente a instabilizações em cortes e aterros. Em razão do grau elevado de risco presente nesses setores foi recomendável como primeira alternativa a remoção de todas as moradias aí instaladas e a sua proibição para futuras ocupações.

Os setores caracterizados como de Alto Risco (R3) consistem de terrenos que se mostram relativamente mais estáveis que os setores R4 e o padrão da ocupação e o nível de consolidação urbana são melhores. São áreas onde há, porém, alta probabilidade de ocorrência de acidentes de escorregamentos associados principalmente aos taludes de corte e aterro e concentrações de água em superfície. São locais passíveis de manutenção da ocupação desde que um conjunto de intervenções de engenharia, tais como drenagem e contenções localizadas, sejam adequadamente executadas, no bojo de um projeto urbanístico que garanta melhores condições de segurança e habitabilidade. Em algumas situações, remoções pontuais de moradias em situação mais crítica podem ser a melhor alternativa sob o ponto de vista de benefício e custo.

## **5. DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO**

### **5.1. VEGETAÇÃO**

#### **Diagnóstico da Vegetação e Flora Entorno do Bairro Cota 200 – Cubatão – SP**

##### **5.1.1. Introdução**

Os bairros-cota se estabeleceram na época da construção da rodovia Anchieta (1947-1953). Grande parte das moradias encontravam-se em áreas de risco, motivo pelo qual o Governo do Estado de São Paulo iniciou, em 2007, o Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Sistema de Mosaicos da Mata Atlântica, em parceria com o BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento, envolvendo as Secretarias de Habitação e Meio Ambiente.

Nas áreas consolidadas do bairro Cota 200 já foram concluídas as obras de consolidação da infraestrutura urbana. Áreas remanescentes de vegetação, numa zona situada entre o bairro e o limite do Parque Estadual da Serra do Mar, foram o objeto de estudo deste diagnóstico.

##### **5.1.2. Método**

Foi produzido um mapa preliminar utilizando-se o mapeamento do Projeto Inventário Florestal do Estado de São Paulo – Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa – 2018-2019 (Nalon et al. 2022). O sistema de classificação da vegetação adotado foi o proposto por Veloso (1992) e adaptado ao revisado pelo IBGE (2012).

A checagem do mapeamento preliminar e a listagem de espécies vasculares foi obtida por meio de visita técnica ao local, realizada em 13 de julho de 2023 (percurso no Apêndice 1). As espécies foram organizadas em famílias de acordo com o proposto pela Flora e Funga do Brasil (2022) e o hábito de crescimento baseado em Ivanauskas et al. (2001).

A partir da lista das espécies registradas, buscou-se manualmente aquelas consideradas ameaçadas de extinção e exóticas. As listas oficiais utilizadas para consulta foram: a) Lista oficial de espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (São Paulo 2016); b) Atualização da lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (MMA 2022); c) Lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção globalmente (IUCN 2022).

Baseado em Moro et al. (2012), considerou-se como espécie nativa aquela de ocorrência natural em Floresta Ombrófila Densa no Estado de São Paulo. Foram consideradas exóticas as espécies transportadas de uma dada região geográfica para outra em que não ocorreriam naturalmente, independentemente de seu eventual impacto sobre os ecossistemas nativos, sendo o transporte realizado por ação humana intencional ou acidental (Lockwood et al. 2007). Nesse grupo foram incluídas todas as espécies de ocorrência fora dos limites geográficos historicamente reconhecidos para as formações naturais do Estado de São Paulo (Nalon et al. 2010) e ausentes na lista oficial de espécies nativas no Estado de São Paulo (Wanderley et al. 2011). Em geral, foram consideradas exóticas aquelas provenientes de outro país ou de ocorrência restrita a outra tipologia vegetal não detectada para a unidade.

De acordo com os atributos da espécie e observações de campo, as exóticas foram classificadas conforme o agrupamento proposto por Durigan et al. (2013). Foram ferramentas úteis na busca dos atributos de cada espécie as informações disponíveis no banco de dados de espécies exóticas invasoras no Brasil (Zenni & Ziller 2011; Instituto Hórus 2021) além do compêndio de espécies exóticas invasoras (CABI Invasive Species Compendium 2015).

### **5.1.3. Diagnóstico da Vegetação e Flora**

A vegetação natural predominante na área de estudo é a Floresta Ombrófila Densa Submontana, em grau médio e avançado de conservação (Apêndice 2). Pequenos trechos de vegetação secundária resultam de locais ocupados por antigas residências, cujos sinais ainda permanecem (lajes e entulhos). A faixa objeto de estudo apresenta floresta natural onde é nítido o efeito de borda, com ocorrência de gramíneas no sub-bosque e dossel aberto, entre 15-20m de altura, com poucos indivíduos de diâmetro elevado (acima de 30 cm).

Apesar de expedito, foram observadas 38 espécies nativas, sendo uma delas *Euterpe edulis* (palmito-juçara), que se encontra vulnerável à extinção pela superexploração do palmito de forma predatória para alimentação (Apêndice 3). Quanto mais próximo das moradias, maior a interferência humana observada na vegetação, com alta densidade de plantas exóticas introduzidas em meio à floresta natural, provavelmente remanescentes dos quintais das áreas habitadas. Foram registradas 17 espécies exóticas no local, das quais 16 necessitam de controle, pois são invasoras de áreas naturais (Apêndice 4). Destaque para a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) e para a banana-flor (*Musa ornata* Roxb.), com populações de alta densidade na faixa observada.

Conclui-se que a vegetação natural avaliada possui potencial para a conservação de habitat de espécies importantes para a flora do Parque Estadual da Serra do Mar, desde que medidas visando o manejo das plantas invasoras sejam implementadas. Para a eficácia do controle, é imprescindível o engajamento dos moradores do bairro nas etapas de controle e monitoramento, bem como para evitar novas introduções, no contexto de detecção precoce e resposta rápida.

### **5.1.4. Equipe Executora**

Dra. Natália Macedo Ivanauskas - Pesquisadora Científica - Instituto de Pesquisas Ambientais.

Dra. Mônica Pavão - Pesquisadora Científica - Instituto de Pesquisas Ambientais.

Rejane Esteves - Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica - Instituto de Pesquisas Ambientais.

Zildo de Souza - Auxiliar de Serviços Gerais - Instituto de Pesquisas Ambientais.

### **Agradecimentos**

Aos Funcionários do PESM – Núcleo Itutinga-Pilões, que acompanharam a vistoria em campo.

### 5.1.5. Referências Bibliográficas

CABI Invasive Species Compendium. 2015. Datasheets, maps, images, abstracts and full text on invasive species of the world. CAB International, Wallingford. Disponível em <https://www.cabidigitallibrary.org/product/qj> (acesso 18-VII-2023).

Durigan, G., Ivanauskas, N.M., Zakia, M.J.B. & Abreu, R.C.R. 2013. Control of invasive plants: ecological and socioeconomic criteria for the decision-making process. *Natureza & Conservação* 11: 23-30.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (acesso 18-VII-2023).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 2012. Manual técnico da vegetação Brasileira. 2. ed. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro.

Instituto Hórus. 2021. Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis – SC. Disponível em <http://bd.institutohorus.org.br> (acesso 18-VII-2023).

International Union for Conservation of Nature - IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <http://iucnredlist.org> (acesso em 21-IX-2022).

Ivanauskas, N.M., Monteiro, R., Rodrigues, R.R. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP. *Naturalia* (São José do Rio Preto), Rio Claro, v. 26, p. 97-129, 2001

Lockwood, L., Hoopes, M.F. & Marchetti, M.P. 2007. *Invasion ecology*. Blackwell Publishing, Oxford.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. 2022. Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da União*, nº 108, 08 jun. 2022, Seção 1, p. 74-91. Disponível em <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733> (acesso em 15-VI-2022).

Moro, M.F., Souza, V.C., Oliveira-Filho, A.T., Queiroz, L.P., Fraga, C.N., Rodal, M.J.N., Araújo, F.S. & Martins, F.R. 2012. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? *Acta Botanica Brasilica* 26: 991–999.

Nalon, M.A., Lima, L.M.P.R., Weingartner, P., Souza, C.H.S., Montagna, R.G., Lima, I., Matsukuma, C.K., Pavão, M., Kanashiro, M.M., Ywane, M.S.S.I., Teodoro, J.R., Paschoal, É. Kronka, F.J.N., Baitello, J.B., Borgo, S.C., Monteiro, C.H.B., Pontinha, A.A.S. & Guillaumon, J.R. 2010. Sistema de informações florestais do Estado de São Paulo: base de dados georeferenciadas. Disponível em <http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/creditos> (acesso 03-II-2015).

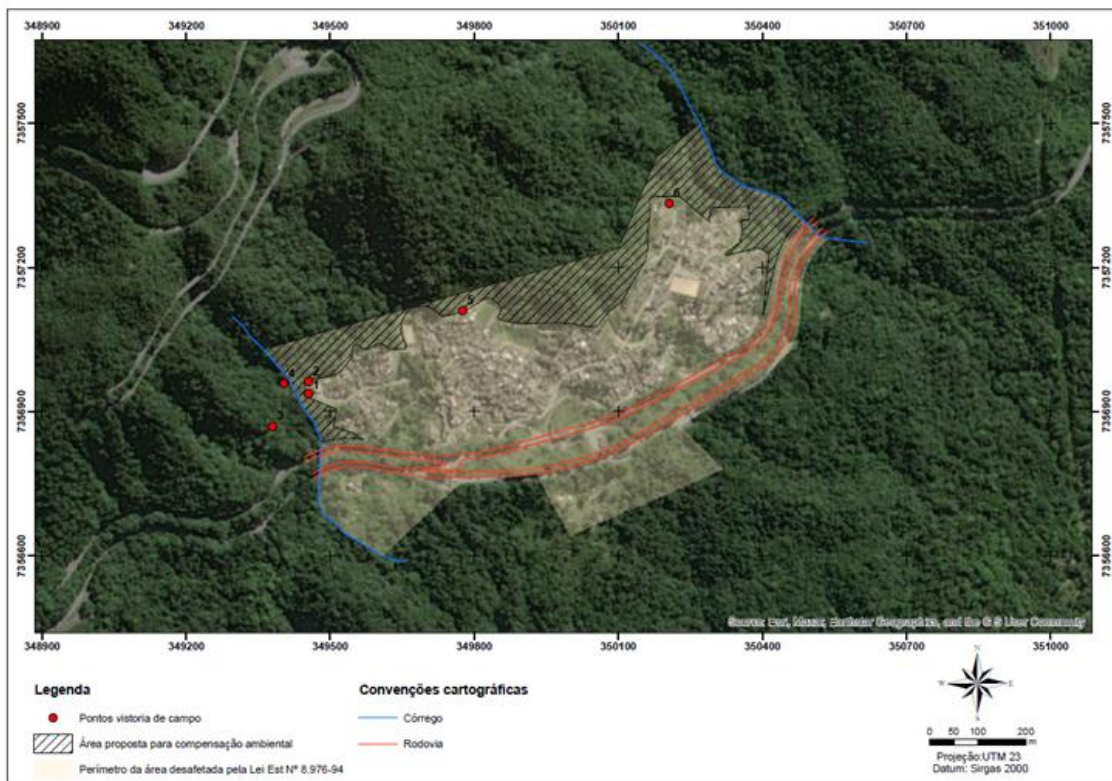
São Paulo. 2016. Resolução SMA nº 057, de 05 de junho de 2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 30-06-2016, Seção I, p. 55/57.

Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro.

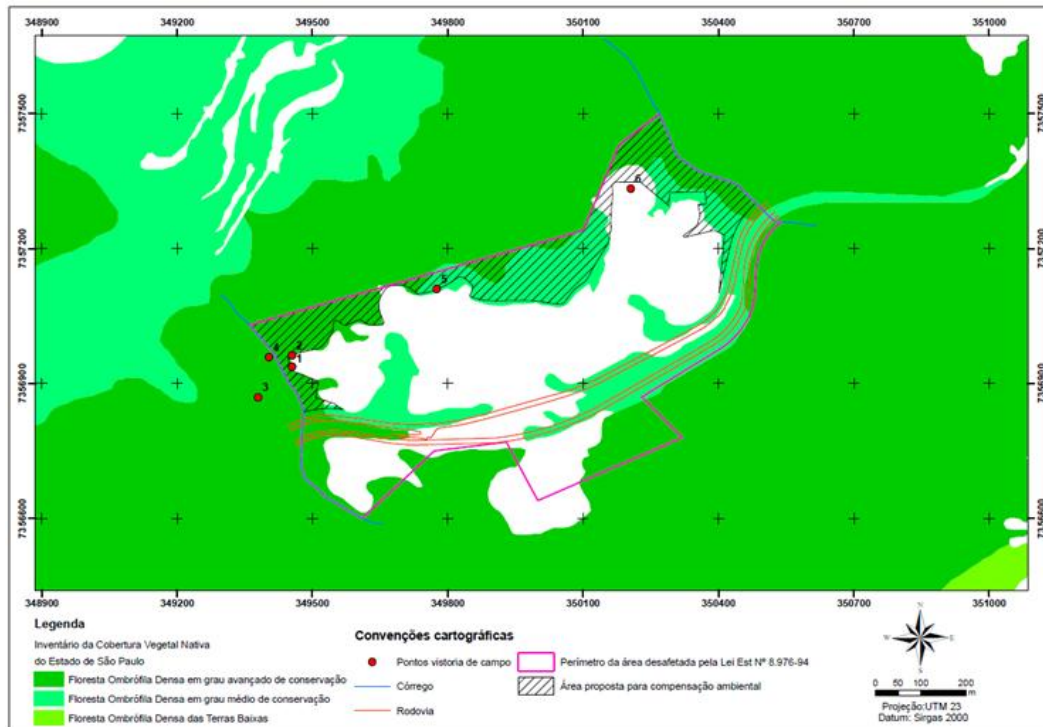
Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. Martins, S.E., Estrada, T.E.M.D., Romanini, R.P., Koch, I., Pirani, J.R., Melhem, T.S., Giulletti-Harley, A.M., Kinoshita, L.S., Magenta, M.A.G., Wagner, H.M.L., Barros, F., Lohmann, Amaral, L.G., M.C.E., Cordeiro, I., Aragaki, S., Simão-Bianchini, R. & Esteves, G.L. 2011. Checklist das Spermatophyta do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11: 193–390.

Zenni, R.D. & Ziller, S.R. 2011. An overview of invasive plants in Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 34: 431–446.

**Apêndice 1.** Área proposta para compensação ambiental e pontos registrados ao longo do percurso de vistoria no campo, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. (IPA, 2023)



**Apêndice 2.** Fitofisionomias e pontos registrados ao longo do percurso de vistoria no campo, Bairro Cota 200, Cubatão – SP.





**Apêndice 3.** Espécies nativas registradas na área proposta para compensação ambiental, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. \* Espécie vulnerável (VU) à extinção em escala estadual e nacional.

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Hábito</b>
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	aroeira-pimenteira	Av
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	Av
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	tucum	Pa
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart. *	palmito-juçara	Pa
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Pa
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	ipê-amarelo	Av
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	crindíuva	Av
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	guaperê	Av
Connaraceae	<i>Connarus rostratus</i> (Vell.) L.B.Sm.		Tr
Costaceae	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	cana-do-brejo	Ev
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	tapiá	Av
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	pata-de-vaca-de-espinho	Av
Fabaceae	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	ingá-macaco	Av
Fabaceae	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	embira-de-sapo	Av
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	jacarandá-de-espinho	Av
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	pau-sangue	Av
Lauraceae	<i>Ocotea venulosa</i> (Nees) Baitello	canelinha	Av
Malvaceae	<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell.) A.Robyns	embiruçu	Av
Melastomataceae	<i>Leandra variabilis</i> Raddi	capixirica	Ab
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	Av
Melastomataceae	<i>Pleroma clavatum</i> (Pers.) P.J.F.Guim. & Michelang.	orelha-de-onça	Av
Melastomataceae	<i>Pleroma mutabile</i> (Vell.) Triana	manacá-da-serra	Av
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins		Av
Moraceae	<i>Ficus eximia</i> Schott	figueira-branca	Av
Myrtaceae	<i>Eugenia beaurepairiana</i> (Kiaersk.) D.Legrand		Av
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	jabuticabeira	Av
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	Av
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	jaborandi	Ab
Piperaceae	<i>Piper cernuum</i> Vell.	pariparoba	Ab
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca	Av
Rubiaceae	<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schtdl.) Wawra	casca-d'anta	Ab
Sapindaceae	<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	baga-de-morcego	Av
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	cuvatã	Av
Solanaceae	<i>Lochroma arborescens</i> (L.) J.M.H. Shaw	fruta-de-sabiá	Ab
Solanaceae	<i>Solanum erianthum</i> D.Don	jurubeba	Av
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	quina	Av
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	assa-peixe	Ab
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	embaúba-vermelha	Av

**Apêndice 4.** Espécies exóticas registradas na área proposta para compensação ambiental, Bairro Cota 200, Cubatão – SP. Hábito (H): Ar – árvore, Ab – arbusto, Ev – erva, Tr - trepadeira. Categoria de invasão (CI): ExT – Exótica transiente, ExInd – Invasora não dominante, ExId – Invasora dominante.

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Hábito</b>	<b>Origem</b>
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Av	ExInd
Araceae	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	comigo-ninguém-pode	Ev	ExInd
Araliaceae	<i>Tetrapanax papyrifer</i> (Hook.) K.Koch	árvore-do-papel-arroz	Av	ExInd
Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	espada-de-São-Jorge	Ev	ExId
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook.f.	maria-sem-vergonha	Ev	ExId
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	chapéu-de-sol	Av	ExInd
Cucurbitaceae	<i>Sicyos edulis</i> Jacq.	chuchuzeiro	Tr	ExId
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro	Av	ExT
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	Av	ExId
Musaceae	<i>Musa ornata</i> Roxb.	banana-flor	Ev	ExT
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	bananeira	Ev	ExId
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	Av	ExInd
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	jambo-rosa	Av	ExInd
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	nespereira	Av	ExInd
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	cafeeiro	Ab	ExInd
Rutaceae	<i>Citrus x limonia</i> Osbeck	limão-rosa	Av	ExInd
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	lírio-do-brejo	Ev	ExId

## 6. Fauna

### Informação Técnica sobre a Fauna de Vertebrados Terrestres Entorno do Bairro Cota 200 – Cubatão – SP

#### 6.1. Introdução

A baixada Santista foi a primeira região do Brasil a ter a sua fauna descrita em publicações do século XVI, como por exemplo no livro de Hans Staden e nas cartas do Padre José de Anchieta (Papavero e Teixeira, 2007).

A partir da implantação da ferrovia para o escoamento do café produzido no interior do estado pelo porto de Santos, a região da Serra do Mar no município de Cubatão começou a ser explorada cientificamente já no final do século XIX, por meio das coletas efetuadas pelos naturalistas do atual Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Pinto 1938, 1944).

Essa ampla amostragem, que continua até o momento, já revelou endemismos como a rã-de-corredeira *Hylodes mertensi* (Bokermann, 1956), que infelizmente pode estar extinta, já que seu único registro é de 1956 e buscas direcionadas a ela não têm conseguido encontrá-la (Toledo et al., 2023).

O polo industrial de Cubatão causou um alto impacto ambiental, inclusive matando a vegetação e poluindo corpos d'água em certos locais, durante as décadas de 1970 e 1980, e amplos trechos da vegetação da encosta ainda estão dominados por espécies dos estágios iniciais da sucessão ecológica, o que certamente afetou negativamente a distribuição da fauna local (Mendonça et al., 1992; Leitão-Filho, 1993).

Considerando a demanda da Fundação Florestal referente à incorporação de uma área de 12 ha sob responsabilidade da CDHU ao Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), nosso objetivo foi fazer uma breve caracterização da fauna de vertebrados terrestres no entorno do Bairro Cota 200 no município de Cubatão.

#### 6.2. Métodos

Para a compilação de uma lista de espécies efetuamos pesquisa bibliográfica e verificamos o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar. As principais referências utilizadas estão citadas na bibliografia.

Consideramos a caracterização da vegetação efetuada especificamente para a área a ser reincorporada ao PESH (Ivanauskas et al., 2023) e a relação dos táxons com a altitude, para a seleção de espécies que poderiam estabelecer territórios ou parte de sua área de vida no local. Nesta definição contamos, além das referências bibliográficas, com nossa experiência com a fauna da Mata Atlântica paulista, em especial a do Núcleo Itutinga-Pilões do PESH.

#### 6.3. Resultados e Discussão

Com a metodologia adotada obtivemos uma lista com 117 espécies de vertebrados terrestres que ocorrem na área de estudo ou seu entorno imediato

(Apêndice). São espécies de ampla distribuição na Serra do Mar paulista e a maioria delas generalista quanto aos habitats em que ocorrem. A exceção a este padrão é o gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus* (Temminck, 1827) considerado vulnerável a extinção no estado de São Paulo e no Brasil (MMA, 2022; São Paulo, 2018). Como os demais predadores que ocupam o topo das cadeias tróficas, esta espécie apresenta uma área de vida extensa e depende da presença de locais em melhor estado de conservação no entorno da área sob avaliação para obter suas presas e nidificar.

O valor obtido deve representar apenas um quinto do total esperado para o grupo no Núcleo Itutinga-Pilões. Além da condição da vegetação local, a diversidade de habitats e de altitude do Núcleo como um todo agrega várias espécies especialistas à sua lista (Willis e Oniki, 2003; Famelli et al., 2011; Garbino, 2016; Avilla et al., 2017; Bornschein et al., 2019; Nogueira et al., 2019). Contudo, algumas espécies estão ausentes da área e seu entorno devido ao impacto direto de atividades humanas, principalmente da caça (Martuscelli et al., 1994; Galetti et al., 1997; Aurichio e da Silva, 2000).

A regeneração ou restauração da vegetação arbórea na área a ser reincorporada ao PÉSM contribuirá com a manutenção das espécies listadas e com a colonização de outras no local. Entretanto, a vizinhança com o bairro, devido aos sons e odores poderá por um lado afugentar algumas espécies e por outro atrair outras para o entorno das residências, ex. pomares, lixeiras, etc., podendo gerar conflitos. Tal situação já deve ocorrer e demanda atenção da gestão com maior participação da comunidade local no manejo deste setor do parque. Esta busca pela convivência humano-fauna, envolve a conscientização dos moradores do entorno sobre o impacto da caça e captura para o cativeiro nas populações das espécies e nos serviços ecológicos prestados pela biota. Também, eles devem ter apoio para a guarda responsável de animais domésticos, já que cães e gatos de vida livre exercem um impacto negativo significativo nas populações de espécies nativas, por meio da predação, competição por recursos e disseminação de parasitas e doenças.

Por último, sugerimos que se a área for reincorporada ela seja objeto de monitoramento da fauna, com o objetivo de analisar como a riqueza e abundância relativa de algumas espécies selecionadas, por exemplo, de inhambus, jacus, tucanos e mamíferos de médio e grande porte, variam com a recuperação da vegetação e a maior proteção. Este monitoramento deverá contar com a participação de moradores do entorno.

#### 6.4. Referências Bibliográficas

AURICCHIO, P.; DA SILVA, M.A.F. Nova Ocorrência de *Brachyteles arachnoides* no Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, Brasil. **Neotropical Primates** 8:30–31, 2000.

AVILLA, S.S.; GUSSONI, C.O.A.; SANSOLO, D.G. Inventário qualitativo da avifauna nas áreas de visitação pública do núcleo Itutinga-Pilões do Parque Estadual Serra do Mar, Cubatão-SP. **Atualidades Ornitológicas** 200: 64-70, 2017.

BORNSCHEIN, M. R.; PIE, M. R.; TEIXEIRA, L. Conservation Status of *Brachycephalus* Toadlets (Anura: Brachycephalidae) from the Brazilian Atlantic Rainforest. **Diversity** 11(150), 2019, doi:10.3390/d11090150

- FAMELLI, S. et al. Structure of a Population of *Hydromedusa maximiliani* (Testudines, Chelidae) from Parque Estadual da Serra do Mar, an Atlantic Rainforest Preserve in Southeastern Brazil. **Chelonian Conservation and Biology** 2011, 10(1): 132-137, 2011.
- GALETTI, M. et al. Ecology and conservation of the piping-guan *Pipile jacutinga* in southeastern Brazil. **Biol. Cons.** 82:31-39. 1997.
- GARBINO, G.S.T. Research on bats (Chiroptera) from the state of São Paulo, southeastern Brazil: annotated species list and bibliographic review. **Arquivos de Zoologia** 47(3): 43- 128, 2016.
- IVANAUSKAS, N. M. et al. **Diagnóstico da Vegetação e Flora Entorno do Bairro Cota 200 – Cubatão – SP**. Relatório não Publicado, 8p. 2023.
- LEITÃO-FILHO, H. F. (Org.). **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão, SP**. Editora da UNESP, 184p., 1993.
- MARTUSCELLI, P.; PETRONI, L.M.; OLMOS, F. Fourteen new localities for the Muriqui *Brachyteles arachnoides*. **Neotropical Primates** 2(2): 12-15, 1994.
- MENDONÇA, R. R.; POMPEIA, S. L.; MARTINS, S. E. A sucessão secundária da Mata Atlântica na região de Cubatão – SP. **Revista do Instituto Florestal** 4(1): 131-134, 1992.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022 Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção**. Diário Oficial da União Edição 108, Seção 1, página 74, 2022, 116p.
- NOGUEIRA, C. C. et al. Atlas of Brazilian snakes: verified point-locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna. **South American Journal of Herpetology**, v. 14, Special Issue 1, p. 1–274, 2019.
- PAPAVERO, N.; TEIXEIRA, D. M. **A fauna de São Paulo nos séculos XVI a XVIII: nos textos de viajantes, cronistas, missionários e relatos monçoeiros**. São Paulo: EDUSP, 300p., 2007.
- PINTO, O. M. O. **Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista. 1º Parte Aves não passeriformes e passeriformes não oscines excluída a fam. Tyrannidae e seguintes**. São Paulo, 566p., 1938.
- PINTO, O. M. O. **Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares existentes na coleção do Departamento de Zoologia. 2a Parte**. Secretaria da Agricultura, São Paulo. 700p., 1944.
- SÃO PAULO (ESTADO). **Decreto Estadual Nº 63.853 de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, seção 1, v. 128, n. 221, p. 1-11, 2018.
- TOLEDO, L. F. et al. A retrospective overview of amphibian declines in Brazil's Atlantic Forest. **Biological Conservation** v. 277, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109845>
- WILLIS, E.O.; ONIKI, Y. **Aves do Estado de São Paulo**. Rio Claro: Divisa. 2003.

**Apêndice 1.** Vertebrados terrestres com ocorrência no entorno da cota 200, Cubatão-SP.

<b>Familia</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Hábito</b>
Reptilia			
Squamata			
Teiidae			
Salvator	<i>merianae</i>	Duméril & Bibron, 1839	teiú
Colubridae			
Chironius	<i>bicarinatus</i>	(Wied, 1820)	cobra-cipó
Chironius	<i>fuscus</i>	(Linnaeus, 1758)	cobra-cipó
Spilotes	<i>pullatus</i>	(Linnaeus, 1758)	caninana
Dipsadidae			
Oxyrhopus	<i>clathratus</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854	falsa-coral
Xenodon	<i>neuwiedii</i>	Günther, 1863	boipeva
Elapidae			
Micrurus	<i>corallinus</i>	(Merrem, 1820)	coral-verdadeira
Viperidae			
Bothrops	<i>jararaca</i>	(Wied, 1824)	jararaca
Bothrops	<i>jararacussu</i>	Lacerda, 1884	jararacuçu
Mammalia			
Didelphimorphia			
Didelphidae			
Didelphis	<i>aurita</i>	Wied-Neuwied, 1826	gambá-de-orelha-preta
Philander	<i>quica</i>	(Temminck, 1824)	cuíca-de-quatro-olhos
Cingulata			
Dasyopodidae			
Dasyopus	<i>novemcinctus</i>	Linnaeus, 1758	tatu-galinha
Pilosa			
Bradyopodidae			
Bradyopus	<i>variegatus</i>	Schinz, 1825	bicho-preguiça
Myrmecophagidae			
Tamandua	<i>tetradactyla</i>	(Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim
Primates			
Cebidae			
Sapajus	<i>nigrinus</i>	(Goldfuss, 1809)	macaco-prego
Rodentia			
Sciuridae			
Guerlinguetus	<i>brasiliensis</i>	(Gmelin, 1788)	serelepe
Erethizontidae			
Coendou	<i>spinosus</i>	(F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro
Chiroptera			
Phyllostomidae			
Carollia	<i>perspicillata</i>	(Linnaeus, 1758)	morceguinho-das-frutas
Artibeus	<i>lituratus</i>	(Olfers, 1818)	morcego-das-frutas
Carnivora			
Felidae			
Leopardus	<i>pardalis</i>	(Linnaeus, 1758)	jaguatirica
Canidae			
Cerdocyon	<i>thous</i>	(Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato
Mustelidae			

<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	(Linnaeus, 1758)	Irara
Procyonidae			
<i>Nasua</i>	<i>nasua</i>	(Linnaeus, 1766)	Quati
Aves			
Tinamiformes			
Tinamidae			
<i>Crypturellus</i>	<i>obsoletus</i>	(Temminck, 1815)	Inhambuguaçu
Columbiformes			
Columbidae			
<i>Patagioenas</i>	<i>picazuro</i>	(Temminck, 1813)	asa-branca
<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	(Temminck, 1811)	Rolinha
Cuculiformes			
Cuculidae			
<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	(Linnaeus, 1766)	alma-de-gato
Apodiformes			
Apodidae			
<i>Cypseloides</i>	<i>fumigatus</i>	(Streubel, 1848)	taperuçu-preto taperuçu-de-coleira- branca
<i>Streptoprocne</i>	<i>zonaris</i>	(Shaw, 1796)	andorinhão-do-temporal
<i>Chaetura</i>	<i>meridionalis</i>	Hellmayr, 1907	
Trochilidae			
<i>Florisuga</i>	<i>fusca</i>	(Vieillot, 1817)	beija-flor-preto
<i>Ramphodon</i>	<i>naevius</i>	(Dumont, 1818)	beija-flor-rajado
<i>Thalurania</i>	<i>glaucoptis</i>	(Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta
Cathartiformes			
Cathartidae			
<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	(Bechstein, 1793)	Urubu
Accipitriformes			
Accipitridae			
<i>Amadonastur</i>	<i>lacernulatus</i>	(Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno
<i>Rupornis</i>	<i>magnirostris</i>	(Gmelin, 1788)	gavião-carijó
Trogoniformes			
Trogonidae			
<i>Trogon</i>	<i>viridis</i>	Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga- amarela
Piciformes			
Ramphastidae			
<i>Ramphastos</i>	<i>vitellinus</i>	Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto
Picidae			
<i>Picumnus</i>	<i>temminckii</i>	Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira
<i>Melanerpes</i>	<i>candidus</i>	(Otto, 1796)	pica-pau-branco
<i>Veniliornis</i>	<i>spilogaster</i>	(Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó pica-pau-de-cabeça- amarela
<i>Celeus</i>	<i>flavescens</i>	(Gmelin, 1788)	
Psittaciformes			
Psittacidae			
<i>Brotogeris</i>	<i>tirica</i>	(Gmelin, 1788)	periquito-verde
<i>Pionus</i>	<i>maximiliani</i>	(Kuhl, 1820)	Maitaca
<i>Forpus</i>	<i>xanthopterygius</i>	(Spix, 1824)	Tuim
<i>Pyrrhura</i>	<i>frontalis</i>	(Vieillot, 1817)	Tiriba
Passeriformes			
Thamnophilidae			
<i>Terenura</i>	<i>maculata</i>	(Wied, 1831)	Zidedê
<i>Rhopias</i>	<i>gularis</i>	(Spix, 1825)	choquinha-de-garganta- pintada

<i>Dysithamnus</i>	<i>stictothorax</i>	(Temminck, 1823)	choquinha-de-peito-pintado
<i>Dysithamnus</i>	<i>mentalis</i>	(Temminck, 1823)	choquinha-lisa
<i>Herpilochmus</i>	<i>rufimarginatus</i>	(Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha
<i>Hypoedaleus</i>	<i>guttatus</i>	(Vieillot, 1816)	chocão-carijó
<i>Myrmoderus</i>	<i>squamosus</i>	(Pelzeln, 1868)	papa-formiga-de-grota
<i>Pyriglena</i>	<i>leucoptera</i>	(Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul
<i>Conopophagidae</i>			
<i>Conopophaga</i>	<i>melanops</i>	(Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta
<i>Dendrocolaptidae</i>			
<i>Sittasomus</i>	<i>griseicapillus</i>	(Vieillot, 1818)	arapaçu-verde
<i>Dendrocincla</i>	<i>turdina</i>	(Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso
<i>Dendrocolaptes</i>	<i>platyrostris</i>	Spix, 1825	arapaçu-grande
<i>Xiphocolaptes</i>	<i>albicollis</i>	(Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca
<i>Xiphorhynchus</i>	<i>fuscus</i>	(Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado
<i>Furnariidae</i>			
<i>Furnarius</i>	<i>rufus</i>	(Gmelin, 1788)	joão-de-barro
<i>Philydor</i>	<i>atricapillus</i>	(Wied, 1821)	limpa-folha-coroadado
<i>Dendroma</i>	<i>Rufa</i>	(Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia
<i>Pipridae</i>			
<i>Ilicura</i>	<i>militaris</i>	(Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho
<i>Chiroxiphia</i>	<i>caudata</i>	(Shaw & Nodder, 1793)	tangará
<i>Tityridae</i>			
<i>Schiffornis</i>	<i>virescens</i>	(Lafresnaye, 1838)	flautim
<i>Pachyramphus</i>	<i>validus</i>	(Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto
<i>Platyrinchidae</i>			
<i>Platyrinchus</i>	<i>mystaceus</i>	Vieillot, 1818	patinho
<i>Rhynchocyclidae</i>			
<i>Mionectes</i>	<i>rufiventris</i>	Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza
<i>Leptopogon</i>	<i>amaurocephalus</i>	Tschudi, 1846	cabeçudo
<i>Tolmomyias</i>	<i>sulphurescens</i>	(Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta
<i>Todirostrum</i>	<i>poliocephalum</i>	(Wied, 1831)	teque-teque
<i>Myiornis</i>	<i>auricularis</i>	(Vieillot, 1818)	miudinho
<i>Tyrannidae</i>			
<i>Hirundinea</i>	<i>ferruginea</i>	(Gmelin, 1788)	gibão-de-couro
<i>Attila</i>	<i>rufus</i>	(Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra
<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	(Linnaeus, 1766)	bem-te-vi
<i>Megarynchus</i>	<i>pitangua</i>	(Linnaeus, 1766)	neinei
<i>Myiodynastes</i>	<i>maculatus</i>	(Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado
<i>Myiozetetes</i>	<i>similis</i>	(Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho
<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Vieillot, 1819	suiriri
<i>Empidonomus</i>	<i>varius</i>	(Vieillot, 1818)	peitica
<i>Lathrotriccus</i>	<i>euleri</i>	(Cabanis, 1868)	enferrujado
<i>Vireonidae</i>			
<i>Cyclarhis</i>	<i>gujanensis</i>	(Gmelin, 1789)	pitiguari
<i>Vireo</i>	<i>chivi</i>	(Vieillot, 1817)	juruviara



*Hirundinidae*

<i>Pygochelidon</i>	<i>cyanoleuca</i>	(Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa
<i>Stelgidopteryx</i>	<i>ruficollis</i>	(Vieillot, 1817)	andorinha-serradora
<i>Troglodytidae</i>			
<i>Troglodytes</i>	<i>musculus</i>	Naumann, 1823	Corruíra garrinchão-de-bico-grande
<i>Cantorchilus</i>	<i>longirostris</i>	(Vieillot, 1819)	
<i>Poliptilidae</i>			
<i>Ramphocaenus</i>	<i>melanurus</i>	Vieillot, 1819	Chirito
<i>Turdidae</i>			
<i>Turdus</i>	<i>flavipes</i>	Vieillot, 1818	sabiá-uma
<i>Turdus</i>	<i>leucomelas</i>	Vieillot, 1818	sabiá-branco
<i>Turdus</i>	<i>rufiventris</i>	Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira
<i>Turdus</i>	<i>amaurochalinus</i>	Cabanis, 1850	sabiá-poca
<i>Turdus</i>	<i>albicollis</i>	Vieillot, 1818	sabiá-coleira
<i>Fringillidae</i>			
<i>Euphonia</i>	<i>violacea</i>	(Linnaeus, 1758)	Gaturamo
<i>Euphonia</i>	<i>pectoralis</i>	(Latham, 1801)	ferro-velho
<i>Passerellidae</i>			
<i>Zonotrichia</i>	<i>capensis</i>	(Statius Muller, 1776)	tico-tico
<i>Icteridae</i>			
<i>Molothrus</i>	<i>bonariensis</i>	(Gmelin, 1789)	Chupim
<i>Parulidae</i>			
<i>Geothlypis</i>	<i>aequinoctialis</i>	(Gmelin, 1789)	pia-cobra
<i>Setophaga</i>	<i>pitiayumi</i>	(Vieillot, 1817)	Mariquita
<i>Myiothlypis</i>	<i>rivularis</i>	(Wied, 1821)	pula-pula-ribeirinho
<i>Basileuterus</i>	<i>culcivorus</i>	(Deppe, 1830)	pula-pula
<i>Mitrospingidae</i>			
<i>Orthogonys</i>	<i>chloricterus</i>	(Vieillot, 1819)	Catirumbava
<i>Cardinalidae</i>			
<i>Habia</i>	<i>rubica</i>	(Vieillot, 1817)	tiê-de-bando
<i>Thraupidae</i>			
<i>Hemithraupis</i>	<i>ruficapilla</i>	(Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem
<i>Dacnis</i>	<i>cayana</i>	(Linnaeus, 1766)	saí-azul
<i>Coereba</i>	<i>flaveola</i>	(Linnaeus, 1758)	Cambacica
<i>Trichothraupis</i>	<i>melanops</i>	(Vieillot, 1818)	tiê-de-topete
<i>Loriotus</i>	<i>cristatus</i>	(Linnaeus, 1766)	tiê-galo
<i>Tachyphonus</i>	<i>coronatus</i>	(Vieillot, 1822)	tiê-preto
<i>Ramphocelus</i>	<i>bresilia</i>	(Linnaeus, 1766)	tiê-sangue
<i>Sicalis</i>	<i>flaveola</i>	(Linnaeus, 1766)	canário-da-terra
<i>Thraupis</i>	<i>sayaca</i>	(Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento
<i>Thraupis</i>	<i>palmarum</i>	(Wied, 1823)	sanhaço-do-coqueiro sanhaço-de-encontro- amarelo
<i>Thraupis</i>	<i>ornata</i>	(Sparman, 1789)	
<i>Tangara</i>	<i>seledon</i>	(Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores
<i>Tangara</i>	<i>cyancephala</i>	(Statius Muller, 1776)	saíra-militar

## **7. DIAGNÓSTICO MEIO ANTRÓPICO E SOCIOECONÔMICO**

### **7.1. Informações Gerais e Metodologia**

Para que se avalie a qualidade ambiental de qualquer região, é imprescindível que sejam conhecidas as dinâmicas que ocorrem na sociedade e no território que ela ocupa. As atividades humanas, retratadas pelas dinâmicas demográficas, sociais, econômicas e de ocupação do território produzem pressões no ambiente que vão alterar seu estado, gerando impactos socioambientais de diversas ordens (SIMA/CPLA, 2020).

Assim, conhecer as dinâmicas socioeconômicas do território é fundamental para que o poder público tenha subsídios para a tomada de decisões e para a elaboração, o monitoramento e a avaliação de políticas públicas relacionadas ao ordenamento territorial, entre elas a criação de Unidades de Conservação (UCs). (SIMA/CPLA, 2018).

A área de estudos para a ampliação do Parque Estadual da Serra do Mar corresponde a área indicada por ofício, presente no processo PGE 000002062427/2020 SIGAM NIS: 2251599, para efetuação de compensação ambiental.

As ações de compensação partem do cumprimento de decisão judicial que condenou o Estado de São Paulo e o Município de Cubatão a promoverem a remoção de famílias que ocupam irregularmente áreas do Parque. Tais ações de remoções, vem sendo desenvolvidas no âmbito do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Sistemas de Mosaicos da Mata Atlântica.

Para atendimento da necessidade de receber as famílias removidas das áreas do PESH, a CDHU abriu processo de licitação de obras visando a construção do Conjunto Habitacional Cubatão K, que deverá absorver as famílias ainda residentes no Parque.

Tendo em vista que a obra do Conjunto Cubatão K, implica em supressão de vegetação, a CETESB condicionou o licenciamento à execução de “Recuperação de Áreas Degradadas/Restauração Ecológica” de uma área de 56.915,51 m<sup>2</sup>, como medida compensatória. Para tanto, a compensação será feita a partir do uso de área de propriedade da Fazenda do Estado, inserido dentro do Bairro cota 200. A área possui 103.686,93 m<sup>2</sup>, e está localizada na área do Bairro “Cota 200” (conforme mapa 01 e 02 do capítulo inicial da área de estudo).

Deste modo, a área indicada para Recuperação Ambiental/Restauração Ecológica, que foi desafetada do PESH, é a mesma área indicada para a proposta de ampliação do Parque, portanto, será reincorporada.

Os diagnósticos demográfico e socioeconômico aqui apresentados seguiram como base as formações e dados constantes no documento intitulado “Serra do Mar, cores da urbanidade”, elaborado pela Lorette Coen a partir do Projeto “ComCom” no ano de 2017, e também no documento intitulado “Resumo executivo de Cubatão” elaborado pelo instituto Pólis, a partir do Projeto “Litoral sustentável, desenvolvimento com inclusão social”, no ano de 2012, sendo esses os principais materiais de consulta utilizados. No mais, foram consultados dados secundários produzidos por órgãos oficiais como SEADE e IBGE e pela própria prefeitura de Cubatão.

No mais, não há dados demográficos e socioeconômicos suficientes produzidos a partir de recorte do Bairro cota 200 para a elaboração de uma análise

detalhada, desta forma, os dados apresentados neste relatório são referentes ao município de Cubatão em sua totalidade.

### 7.2. O Parque Estadual Serra do Mar e o Núcleo Itutinga-Pilões

O PESH possui 322.292,9135 hectares que abrangem parte de 23 municípios, desde Ubatuba, na divisa com o estado do Rio de Janeiro, até Pedro de Toledo no litoral sul do estado de São Paulo.

A contribuição do Parque é clara para a sustentabilidade da vida, especialmente nos núcleos urbanos localizados em seu entorno. Além da constituição de belezas cênicas e paisagens notáveis, ameniza o clima, oferece a estabilização das encostas dando melhor proteção aos moradores de áreas críticas, propicia espaços para recreação, lazer e visitação pública, entre outros, sendo que os principais componentes são a garantia do suprimento de água qualitativa e quantitativamente, e, por fim, a proteção e a conservação da biodiversidade. (Plano de Manejo PESH, 2006)

A área de estudo do presente documento está inserida na região de borda do PESH pertencente ao Núcleo Itutinga-Pilões, localizada em Cubatão, onde 7.389,03 hectares do município são abrangidos pelo PESH, correspondendo a 49,93% da área total da cidade de Cubatão e possui forte pressão antrópica, devido ao seu processo histórico ligado às rodovias e indústrias inseridas na região.

### 7.3. Dinâmica demográfica e socioeconômica

A tabela 01 apresenta a população total, rural, urbana e grau de urbanização para Cubatão em 2010 e 2020. Em 2010, ano de realização do último censo demográfico, Cubatão apresentava 118.620 habitantes (cerca de 0,0028% da população do Estado de São Paulo). O grau de urbanização (percentual da população urbana sobre a população total) não variou muito de 2010 a 2020 no município, ainda conforme a tabela 01 indica. Em 2020, foi estimado que Cubatão tinha 100% de sua população urbana com 129.145 habitantes na área urbana e 0 habitantes na área rural. Quanto a densidade demográfica, destaca-se que Cubatão apresentava uma densidade superior à média do estado, com 830,91 hab/km<sup>2</sup> para uma área de 142,879 km<sup>2</sup>, em 2010. Já em 2020, a densidade demográfica do município foi projetada para 903,87 hab/km<sup>2</sup> (SEADE, 2023).

*Tabela 01: População Total rural, urbana e grau de urbanização, em 2010 e 2020, para Cubatão e para o Estado de São Paulo.*

2010					2020				
Localidade	População			Grau de urbanização (%)	Localidade	População			Grau de urbanização (%)
	Rural	Urbana	Total			Rural	Urbana	Total	
Cubatão	0	118.629	118.629	100	Cubatão	0	129.145	129.145	100
Estado de SP	1.675.477	39.548.206	41.223.683	95,9	Estado de SP	1.555.000	43.084.899	44.639.899	96,5

Fonte: SEADE, 2023. Elaboração: Fundação Florestal

Cubatão vem apresentando baixo ritmo de crescimento populacional nas últimas duas décadas. A taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) segue a tendência estadual de redução, passando de 0,93% a.a., entre 2000 e 2010, para 0,85% a.a., entre 2010 e 2020. As informações podem ser conferidas na Tabela 02.

*Tabela 02: Taxa Geométrica de crescimento anual (TGCA) de Cubatão e do estado de São Paulo entre 2000-2010 e 2010-2020.*

	2000 - 2011	2010 - 2020
Localidade	TGCA	TGCA
Cubatão	0,93	0,85
Estado de SP	1,09	0,8

*Fonte: SEADE, 2023. Elaboração: Fundação Florestal*

Conforme dados do Censo IBGE, o município de Cubatão não modificou muito o perfil etário de sua população. Na última década, a população jovem, de até 29 anos, caiu de 58%, em 2000, para 51% da população total em 2010, enquanto a população de 30 até 59 anos aumentou de 36% para 40% da população total. Já a população com mais de 60 anos é menos expressiva e passou de 5,8 % para 7,8% sobre a população total. Em relação à classificação da população de acordo com as categorias de cor e raça utilizadas pelo IBGE, a população residente em Cubatão é composta por 7,7% de negros e 48,8% de pardos. Tais percentuais, seguindo a tendência litorânea, estão acima da média estadual. O município possui a menor porcentagem de população branca dentre os municípios analisados: 42,6%, enquanto a média estadual é de 63,9%. Não há uma concentração expressiva de população indígena no município de Cubatão. Em termos de rendimento, considerando os dados do IBGE 2010 acerca dos responsáveis por domicílio, nota-se que 62% dos chefes domiciliares possuem rendimento na faixa de 0 a 3 salários mínimos. (apud Instituto Pólis, 2012)

No que diz respeito a realidade econômica de Cubatão, o Produto Interno Bruto – PIB do município em 2021 (ano do último censo realizado pelo IBGE) foi de R\$ 15,9 bi, sendo que 60,5% do valor adicionado advém da indústria, na sequência aparecem as participações dos serviços (33,8%), da administração pública (5,7%) e da agropecuária (0%). Esse valor equivale a quase 5 vezes mais do que o verificado no início dos anos 2000, quando o PIB de Cubatão era de aproximadamente R\$ 3,1 bi. Como se percebe, este município tem uma dinâmica econômica mais forte que seus vizinhos (com exceção de Santos), tendo em vista seu perfil industrial. Em consequência, Cubatão apresenta um PIB per capita extremamente elevado, de R\$ 120,9 mil, bastante superior à média estadual (R\$ 51,4 mil) e, sobretudo, à média nacional (R\$ 40,6 mil), para o ano de 2021. (IBGE, 2023)

No entanto, os dados de renda per capita devem ser relativizados, pois, segundo dados do Portal ODM5, elaborados a partir do Censo 2010, neste município, de 1991 a 2010, em que pese a redução daqueles que vivem abaixo da linha de pobreza, ainda existem 14,4% da população nesta situação e 9,5% abaixo da linha de indigência<sup>6</sup>. No Estado de São Paulo, a proporção de pessoas com renda domiciliar per capita de até meio salário mínimo, em 2010, era de 18,3%. (apud Instituto Pólis, 2012)

No que se refere à distribuição dos estabelecimentos pelos setores da atividade econômica, de acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), há um aspecto curioso. A indústria não é a mais representativa sob esse ponto de vista. Verifica-se que, em 2010, do total de 2.562 estabelecimentos registrados, a metade estava no setor de serviços, 36,7%, no comércio, 7%, na indústria, 6%, na construção civil e 0,3%, na agropecuária. (apud Instituto Pólis, 2012)

A baixa participação dos estabelecimentos industriais no total dos estabelecimentos em Cubatão, em contraposição ao peso do PIB industrial no município, sugere que as indústrias de Cubatão são relativamente reduzidas, em termos quantitativos, no entanto, de grande porte, em termos de faturamento e de vínculos empregatícios (número de empregados nos estabelecimentos). Outro aspecto que pode ser observado é que a alta participação dos estabelecimentos de serviços relaciona-se ao fenômeno da terceirização, onde muitas atividades industriais são realizadas por empregados terceirizados, seja em atividades de segurança, alimentação e limpeza, seja em atividades que exigem um maior grau de qualificação e especialização técnica, como consultorias em gestão, marketing, desenvolvimento de produtos, logística, etc. (apud Instituto Pólis, 2012)

Além disso, até o ano de 2012, a construção civil e a indústria de transformação apresentam importante contribuição no que tange aos estabelecimentos situados no município. Inclusive, muitos destes são de médio e grande porte, ou seja, com 250 ou mais empregados. Estes dados reiteram a força do setor secundário neste local. O setor da construção civil chama atenção pelo número de empreendimentos, se colocando no primeiro lugar do ranking quantitativo de empreendimentos nestes segmentos avaliados. As atividades imobiliárias, também importantes no município, se caracterizam por pequenos negócios, que empregam até 4 pessoas. O mesmo ocorre com as quatro empresas ligadas à área ambiental (água, esgoto, atividades de gestão de resíduos, os chamados serviços industriais de utilidade pública). (apud Instituto Pólis, 2012)

Quando se trata do setor industrial, o polo industrial da cidade de Cubatão tem uma significativa expressão, seja no município (como se viu anteriormente, o PIB industrial representa quase 60% do PIB total), seja na RMBS, principalmente pela representatividade da Refinaria Presidente Bernardes, da Petrobras. O setor de química fina predomina em Cubatão através das indústrias privadas que, em grande parte, ali foram instaladas pela proximidade da usina hidrelétrica Henry Borden e do Porto de Santos, caminho “natural” para as exportações das matérias primas. No distrito industrial de Cubatão encontram-se empresas fabricantes de produtos químicos, adubos, fertilizantes, rações, papel, siderurgia e tintas, entre outros, que, em sua maioria, foram trazidas e ali instaladas através do aporte do capital internacional. (apud Instituto Pólis, 2012)

Do ponto de vista do setor terciário, que incluem atividades do comércio e dos serviços, o comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas é o que apresenta o maior número de empreendimentos, o que reforça, juntamente com a indústria, o papel do comércio já apontado anteriormente. Destes empreendimentos, verifica-se que a grande totalidade é formada por pequenos negócios (com até 4 empregados). Em seguida, aparecem as atividades de transporte, armazenagem e correio, as de alojamento e alimentação (como era de se esperar) e as atividades administrativas, que, juntas, representam os quatro tipos de empreendimentos em maior número. Posteriormente, em menor escala, vêm as atividades de transporte, armazenagem e correio, as profissionais, científicas e técnicas e, por último, as atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados. (apud Instituto Pólis, 2012)

Em Cubatão, a População Economicamente Ativa – PEA (57.980) equivale a cerca de 58% da PIA. Do total da PEA, há um segmento que se encontra efetivamente trabalhando (ocupados) e outro que está fora do mercado de trabalho em busca de ocupação (desocupado). A taxa de ocupação (população ocupada dividida pela PEA) no município é de 86,8%, visto que há cerca de 46 mil ocupados. Isso demonstra que a taxa de desocupação é de cerca de 13,2%, maior que as verificadas na Região Metropolitana da Baixada Santista, no Estado de São Paulo e que a média nacional (quase que o dobro desta). (apud Instituto Pólis, 2012)

Quanto à taxa de informalidade, nota-se que a do mercado de trabalho de Cubatão é de 23%, inferior às taxas registradas no Estado de São Paulo e à média nacional. Em relação à taxa registrada em 2000 (21%), nota-se um irrisório aumento do peso das ocupações informais no município. No que toca aos empregos formais no município de Cubatão, em 2010 (há contabilizado neste ano 43.341 empregos formais), têm-se o seguinte cenário: quase 30% estão na indústria; 24,5% estão no setor de serviços; 22,7%, na construção civil; 10,5%, na administração pública; 8%, no comércio; e 3%, na extrativa mineral. É válido mencionar que o emprego formal captado pelos dados do RAIS/MTE refere-se aos vínculos empregatícios regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e estatutários (regidos pelo Estatuto do Servidor Público) no mercado de trabalho nacional. (apud Instituto Pólis, 2012)

Já em 2020, conforme apresenta a tabela 03, o salário médio mensal era de 4.2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 21.8%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 3 de 645 e 276 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 16 de 5570 e 1156 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 37% da população nessas condições, o que o colocava na posição 90 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 3180 de 5570 dentre as cidades do Brasil. (IBGE,2023)

*Tabela 03: Trabalho e rendimento do município de Cubatão 2010-2020.*

Ano	Trabalho e Rendimento	
2020	Salário médio mensal dos trabalhadores formais	4,2 (Salários mínimos)
2020	Pessoal ocupado	28.678 (Pessoas)
2020	População ocupada	21,8 (%)
2010	Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo	37,0 (%)

*Fonte: IBGE, 2023. Elaboração: Fundação Florestal*

De acordo com o Relatório Anual de Gestão de Cubatão – RAG, o município “conta com uma ampla rede de saúde, com 13 Unidade Básicas de Saúde, Serviços de Urgência e Emergência, Serviços Especializados e de Apoio Diagnóstico, 2 Centros de Atenção Psicossocial, Serviços de Vigilância à Saúde e o Hospital Municipal. Esta rede é capaz de resolver grande parte dos problemas de saúde da população, com

pouca dependência dos serviços regionais situados fora do município. Existem poucos serviços privados na cidade (9,68%), ocasionando uma grande procura pelos serviços públicos também por usuários que possuem convênio”. (apud Instituto Pólis, 2012)

Em termos globais, nota-se que cerca de 44,3% da população do município tem planos ou seguros privados de saúde – a mesma cobertura do Estado (dados de março/2012, ANS). Refletindo o perfil industrial da cidade, 85% dos planos são do tipo coletivo empresarial, para apenas 10% de planos individuais ou familiares. Ressalta-se que parte significativa dos beneficiários de planos empresariais não residem em Cubatão. (apud Instituto Pólis, 2012)

Das 675 mortes de residentes em 2010, apenas 44% ocorreram em pessoas com mais de 65 anos. O dado para o Estado de São Paulo é de 57,5%. Trata-se dos piores indicadores entre os municípios da Baixada Santista, superior apenas ao de Bertioga (37%). Apesar de ter o maior IDSUS, o município tem um excesso de mortes precoces envolvendo jovens, por acidentes e violência, e adultos, principalmente a partir dos 30 anos, que pode ser reduzido. Estas mortes precoces não podem ser aceitas como “naturais” – recorda-se que a expectativa de vida no Estado de São Paulo em 2009 era de 74,9 anos: 71,3 para o sexo masculino e 78,5 anos para o sexo feminino. (apud Instituto Pólis, 2012)

O IBGE aponta que, em 2020, a taxa de mortalidade infantil média na cidade foi de 10 para 1.000 nascidos vivos. Já as internações devido a diarreias, em 2016, foram de 0.1 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 262 de 645 e 465 de 645, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 2769 de 5570 e 4734 de 5570, respectivamente. Vale ressaltar que o número de estabelecimento de saúde, em 2009, era de 28 unidades do SUS. (IBGE,2023)

Em relação a educação em Cubatão, segundo os dados do IBGE de 2020 e 2021, a taxa de escolarização de pessoas entre 6 a 14 anos de idade é de 98%. As matrículas no Ensino fundamental foram de 14.777, enquanto o número de docentes para essa categoria era de 900. Já no ensino médio, o número de matrículas foi de 4.833, enquanto o número de docentes foi de 336. Quanto ao número de estabelecimento escolares, Cubatão apresentava 53 unidades (ensino fundamental e médio) no ano de 2021. (IBGE,2023)

No que tange ao saneamento e meio ambiente, Cubatão apresenta 62.7% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 87.3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 91% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 594 de 645, 428 de 645 e 1 de 645, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 1724 de 5570, 1760 de 5570 e 4 de 5570, respectivamente. Segundo o IBGE, em 2010, 13.123 pessoas foram consideradas como população exposta a riscos. (IBGE, 2023).

#### **7.4. Ocupação humana e populações residentes**

Ali, no município de Cubatão, ocorrem as maiores pressões sobre o Parque, não só em função da urbanização e industrialização do entorno e da existência dos “bairros cota” no seu interior, mas também do seccionamento do contínuo florestal, causado pela pavimentação do Caminho do Mar (1926) e construção das vias Anchieta (anos 1940/1950) e Imigrantes (1976 e 2002), uma vasta rede de torres e

linhas de alta tensão, dutos, hidrelétricas, antenas, ferrovias, represas e até uma refinaria de petróleo, que multiplicam as possibilidades de impacto ambiental e penetração na unidade de conservação, tornando-a mais vulnerável nesse trecho. A alta concentração de indústrias poluentes em Cubatão, cujo pólo industrial se instalou a partir da década de 1950, também contribuiu decisivamente para a fragilidade de suas encostas, que desabaram em centenas de trechos nos anos de 1990, em consequência da somatória de chuvas torrenciais com efeitos da chuva ácida sobre a floresta. (Plano de Manejo, 2008)

Levando em conta todos os desafios e adversidades em termos ambientais e sociais, foi necessário um esforço conjunto que envolvesse diferentes setores, tanto do poder público quanto da sociedade civil, para buscar caminhos de enfrentamento a essas questões. Essa integração pôde ser observada ao longo do desenvolvimento de uma metodologia de trabalho social, a qual possibilitou uma intervenção físico-urbanística nas áreas descritas que comunga com as necessidades dos habitantes, com a oferta de diversificados tipos de moradia, como casas e apartamentos. Foi realizado um levantamento de 2.133 edificações no Bairro Cota 200, pelo Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, CDHU. O resultado do trabalho foi a transferência 1.400 famílias reassentadas para novas habitações.

O resultado desse trabalho é um case de política habitacional em que se conciliou o atendimento habitacional de qualidade com prevenção a riscos de catástrofes ambientais e recuperação de áreas de proteção ambiental.

## **7.5. Histórico e Cultural**

Localizado no sopé da Serra do Mar, Cubatão é um município do Estado de São Paulo, que se destaca no cenário da Baixada Santista. Sua história teve origem na primeira metade do século XVIII, com a construção do Porto Geral de Cubatão. (Cubatão -SP. Prefeitura. 2014)

À época, o povoado de Cubatão começava a se estabelecer próximo ao empreendimento e em 1920 já havia sido elevado à categoria de Distrito, subordinado ao município de Santos. Após 1940, em razão da construção da Via Anchieta, que possibilitou a implantação da Refinaria Presidente Bernardes, e da Companhia Siderúrgica Paulista, a Cosipa (atual Usiminas), o Distrito teve um enorme crescimento populacional.

Entre 1950 e 1980, a cidade passou a abrigar um afluxo considerável de migrantes à procura de trabalho nas suas obras e usinas. Foi estimado a chegada de cerca de 54 mil pessoas oriundas de regiões de grande pobreza do Brasil, como Nordeste e Minas Gerais. Boa parte das pessoas não possuía formação escolar ou profissional.

Deste modo, formaram-se no município de Cubatão os núcleos habitacionais, chamados bairros-cota: Cota 500, Cota 400, Cota 200, Cota 95/100. Essas medidas topográficas indicavam a altitude em relação ao nível do mar, e passaram a designar os acampamentos dos trabalhadores que lá foram alocados.

Tal expansão permitiu que Cubatão, agora oficialmente um município, obtivesse, em 1º de janeiro de 1949, a emancipação político-administrativa em relação a Santos. O primeiro prefeito da cidade tomou posse em 9 de abril desse mesmo ano, tornando esta data o dia em que se comemora o aniversário da Cidade. (Cubatão (SP). Prefeitura. 2014).



Após a abertura da Via Anchieta, em 1953, muitos operários permaneceram para realizar sua manutenção ou se empregar em outras obras do sistema rodoviário. (Coen, 2017) A esses migrantes deve-se o crescimento urbano de Cubatão, que hoje conta mais de 110 mil habitantes, segundo censo do IBGE de 2022.

Cubatão desenvolveu-se como uma cidade pouco estruturada, sem o devido planejamento da ocupação do solo, sobretudo nos bairros periféricos, alojados em terrenos muitas vezes inapropriados. Desse modo, inúmeras ocupações irregulares estabeleceram-se em terrenos pouco valorizados ou públicos, principalmente nas margens de rodovias e de ferrovias, nas escarpas e sobre os manguezais. No decurso dos anos, o município passou também a abrigar diversas indústrias, entretanto, sem que houvesse planos urbanísticos e industriais que orientassem a instalação do parque industrial cubatense e a expansão urbana. (Cubatão (SP). Prefeitura. 2014).

Tendo em vista o cenário supracitado, durante a década de 80, Cubatão foi considerada pela ONU como a cidade mais poluída do mundo. Contudo, com a união de indústrias, comunidade e governo, a cidade conseguiu controlar 98% do nível de poluentes no ar, recebendo da Organização das Nações Unidas (ONU) o título de “Cidade-símbolo da Recuperação Ambiental” em 1992. (Almeida, 2019)

Em paralelo a história da formação de Cubatão e seus bairros periféricos, ocorria em 1977 a criação de uma das Unidades de Conservação mais importantes do Estado de São Paulo, o Parque Estadual da Serra do Mar. E é nesse contexto que, o histórico de ocupação em áreas de preservação, por mais de 10 mil famílias, nas últimas décadas comprometeu as condições de preservação ambiental da região e também a qualidade de vida desses moradores. (Coen, 2017)

Em setembro de 2009 o governo paulista foi condenado, por decisão judicial, a preservar e recuperar os ecossistemas do Parque Estadual da Serra do Mar, retirando todas as moradias irregulares, mas até então toleradas, localizadas nas áreas do parque. Nasceu então, a partir do descumprimento da Lei ambiental pelo estado e pela prefeitura de Cubatão, o Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar, como uma parceria entre o Governo do estado de São Paulo e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Um dos principais desafios do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar foi o de lidar com as características e a complexidade do território, considerando o histórico das famílias na região, suas diferentes necessidades e anseios tanto em relação às novas áreas a serem urbanizadas, quanto sobre os bairros de destino. Nessa perspectiva, foram desenvolvidos projetos e ações de fomento à organização social, de valorização da comunidade e, conseqüentemente, de cidadania. O programa ofereceu cursos de formação para dezenas de agentes comunitários que se tornaram promotores da recuperação socioambiental da Serra do Mar, além do acompanhamento às famílias antes, durante e depois da mudança, adequando as opções de reassentamento a cada perfil. No âmbito das ações de fortalecimento dos laços comunitários, foram promovidos inúmeros projetos sociais, de forma integrada e contínua ao longo da intervenção, tais como o Ateliê Arte nas Cotas, de práticas culturais para apropriação do novo espaço, especialmente em intervenções de arte urbana nos espaços públicos e fachadas das casas para uma nova identidade estética do bairro; o Núcleo de Economia Solidária e Desenvolvimento Local, uma cooperativa que visa a formação de grupos produtivos locais por meio de capacitação técnica; o Projeto Com, que criou programas de rádio e televisão com conteúdo produzidos pela própria comunidade e, posteriormente, o Projeto Cota-Viva, voltado à conservação e recuperação de ecossistemas por meio da formação de agentes ambientais, ações de sensibilização ambiental e oportunidades de trabalho e renda.

## 7.6. Vetores de Pressão e Conflitos de Uso

A região de Cubatão possui uma das maiores ocorrências de vetores de pressão relacionados à ocupação antrópica. A maioria dos impactos causados pela infra-estrutura de base ali instalada ocorre desde a década de 1950, e a minimização dos seus efeitos dá-se por meio de sucessivas ações governamentais: para diminuir a poluição atmosférica do pólo industrial, para mitigar impactos ambientais de novos empreendimentos, na intensificação da fiscalização ambiental, na articulação interinstitucional entre várias instâncias, e na formulação de propostas do PM do PESH para a Zona de Uso Conflitante e Zona de Ocupação Temporária.

O maior problema atual para a administração do PESH é a ocupação contínua e ilegal de terras de domínio do Estado na Água Fria, no próprio acesso à sede do Núcleo Itutinga-Pilões, e nas encostas da serra, pelos “bairros-cota”, que tiveram origem nos canteiros abandonados das obras da Rodovia Anchieta SP 150, também em áreas de domínio público.

A partir da década de 1970, época de construção da Rodovia Imigrantes SP 160, esta ocupação adquiriu vulto alarmante. No início dos anos de 1990, por iniciativa do Governo do Estado de São Paulo, foram criados grupos de trabalho com o objetivo de minimizar conflitos resultantes desta ocupação. Como consequência, os bairros das cotas 95/100 e 200 foram desafetados do Parque em 1994, mas a expansão urbana continuou na região.

## 7.7. Instrumentos de Ordenamento Territorial

### 7.7.1. Zoneamento e Plano Diretor

A lei nº2513 de 1998, institui normas sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo do município de Cubatão e descreve a área da Cota 200 em seu anexo 5 como:

*Interesse Público (IP) 6 - Áreas com indicação de uso predominantemente residencial de Baixa Densidade e outros usos compatíveis com a ZR1 (subcategoria), compreendendo a Cota 200.*

Em seu artigo 41, as áreas classificadas como de Interesse Público obedecerão às Diretrizes do Plano Diretor, com relação ao uso e ocupação do solo e de acordo com o parágrafo único do artigo 39, onde “*as utilizações das áreas especiais estabelecidas neste artigo ficarão sujeitas à aprovação, por parte da Prefeitura, da diretriz de ocupação que venha a ser proposta pelos empreendedores, de acordo com os usos estipulados pelo artigo 41 e a aprovação do Estudo de Impacto Ambiental*”.

Em função dos usos predominantes estabelecidos pelo zoneamento e das características especiais do sítio de implantação, os loteamentos da área estudada são classificados na categoria I, os quais são loteamentos residenciais, permitidos para as zonas de uso predominantemente residencial, nas subcategorias ZR1; ZR2; ZR3;

### 7.7.2. Áreas Protegidas

A criação do Parque Estadual da Serra do Mar foi fundamentada na necessidade de conservação de um dos mais importantes biomas do Planeta e sua enorme riqueza biológica, além do patrimônio cultural material e imaterial abrigado pela floresta e seus habitantes tradicionais.

Entretanto as razões pelas quais a Mata Atlântica e o Parque Estadual da Serra do Mar sofrem dia-a-dia ameaças e perda de áreas e biodiversidade são antrópicas: o homem habita a região há milhares de anos, causando impactos ao meio ambiente de diversas formas. A localização dos remanescentes da Mata Atlântica e do Parque favorece/propicia/expõe um grande risco, pois historicamente trata-se de uma das regiões mais habitadas e exploradas do país. A pressão urbana, a implantação de infraestrutura básica e de desenvolvimento regional, como estradas, portos e linhas de transmissão, o turismo desordenado, o extrativismo e a caça sistemática são exemplos das pressões que o Parque vem sofrendo desde sua criação e que causam degradação e perda de biodiversidade.

Assim, qualquer iniciativa de planejamento e gestão do Parque deve incluir diretrizes e ações que abordem esses conflitos socioeconômicos e políticos e busquem alternativas que tentem solucioná-los.

O Plano de Manejo do PESH, caracteriza como área prioritária de manejo a *área 6: Circuito ECOVIAS e Bairros Cota*. Esta área concentra as maiores pressões antrópicas do PESH pois abrange algumas das principais rodovias do estado, os “Bairros Cota” e “Água Fria” com cerca de 4 mil habitantes em áreas de invasão de terras de domínio público, junto à Via Anchieta e à estrada de acesso à sede do Núcleo Itutinga-Pilões.

Adicionalmente, o PESH é área núcleo da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo e da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, assim reconhecidas pelo Programa O Homem e a Biosfera da UNESCO.

## 8. DIAGNÓSTICO FUNDIÁRIO

O presente documento foi encaminhado para a manifestação do Núcleo de Regularização Fundiária da Fundação Florestal acerca da situação fundiária do local denominado Cota 200, com área de 103.686,93m<sup>2</sup>, para transferência da administração à Secretaria de Infraestrutura, Meio Ambiente e Logística e reincorporação ao Parque Estadual da Serra do Mar - PESM.

A incorporação à unidade de conservação visa a compensação ambiental com o uso de área de propriedade da Fazenda do Estado de São Paulo, com vistas a substituir a área indicada no Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA nº 35997-2018.

Cumprir informar que o local denominado Cota 200 encontra-se fora dos limites do Parque Estadual da Serra do Mar, devido à Lei Estadual nº 8.2376, de 28 de novembro de 1994, que desafetou as áreas dos Bairros – Cotas 95, 100 e 200, do Parque Estadual da Serra do Mar na cidade de Cubatão, que estavam ocupadas, autorizando sua doação ao município.

Porém, a doação da área ao município de Cubatão não se concretizou, permanecendo a área da Cota 200 sob domínio da Fazenda do Estado de São Paulo.

A área Cota 200 está localizada em área maior do imóvel pertencente ao Estado de São Paulo, denominado “Sítio Queiroz e Pilões”, registrado na Transcrição nº 16.536, de 13/03/1918, do 1º CRI Santos e inserido no Parque Estadual da Serra do Mar.

O Setor de Consolidação de Limites da Fundação Florestal em análise espacial da área constatou a sobreposição parcial da ação de desapropriação nº 501/1987, da 2ª Vara Cível da Comarca de Cubatão, tendo como parte a Companhia Santista de Papel (gleba denominada “Água Fria/Itutinga”). Em consulta a referida ação judicial verificamos que a mesma foi julgada procedente, com trânsito em julgado e em fase de pagamento de precatório.

Para a incorporação dessa área ao PESM, esclarecemos que é necessário seguir o atendimento aos procedimentos de ampliação de unidade de conservação estabelecidos na Lei Federal nº 9.885/2000 - SNUC e no Decreto Estadual nº 60.302/2014 - SIGAP, ou seja, disponibilização para consulta pública do estudo/relatório com a justificativa ambiental para ampliação da unidade de conservação; realização da consulta pública; publicação da legislação de ampliação do PESM, entre outras providências.

Assim, considerando que a área a ser incorporada é pública e do ponto de vista técnico há interesse na incorporação, entendemos viável a reincorporação.

Portanto, a medida aqui proposta é bem-vinda do ponto de vista fundiário e patrimonial, devendo o TCRA/CDHU estabelecer as condições necessárias ao adequado cumprimento da proposta.

## **9. CONCLUSÃO**

Diante das informações constantes nesse relatório técnico, concluímos que a proposta de ampliação do Parque Estadual Serra do Mar na Cota 200 é viável e desejável dos pontos de vista técnico, jurídico e institucional.

Acrescentamos que, do ponto de vista técnico, sejam observadas as sugestões feitas pelo Capítulo 5 (Diagnóstico da Vegetação e Flora) no sentido de serem implementadas de medidas de manejo e controle das plantas exóticas invasoras no território de ampliação.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Jessyka. JusBrasil. “**Cubatão: de vale da morte a modelo de recuperação ambiental e desenvolvimento sustentável**”. 2019. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/cubatao-de-vale-da-morte-a-modelo-de-recuperacao-ambiental-e-desenvolvimento-sustentavel/698169580>> Acesso em: Ago. 2023

ANTUNES, A. Z. **Informação Técnica sobre a Fauna de Vertebrados Terrestres - Entorno do Bairro Cota 200 – Cubatão – SP**. Instituto de Pesquisas Ambientais - IPA. São Paulo. 2023.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências**. Brasília, Disponível em: [L10257 \(planalto.gov.br\)](https://www.planalto.gov.br/legis/leis/10257.htm) Acesso: 11/10/2023.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano - CDHU. Nota Técnica 6110100/173/2022. **Empreendimento: Cubatão J – Cota 200**. São Paulo, 2022.

COEN, L. **Serra do Mar - As cores da Urbanidade**. Projeto Com Com. CDHU. São Paulo. 2017.

CUBATÃO (SP). Prefeitura. 2023. Disponível em: <<http://www.cubatao.sp.gov.br>> Acesso em: Ago. 2023

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *IBGE Cidades, Censo Brasileiro de 2010 e 2022*. São Paulo: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/cubatao/panorama>> Acesso em: Ago. 2023

INSTITUTO PÓLIS. Litoral sustentável: Desenvolvimento com inclusão Social. “*Resumo executivo de Cubatão*”. São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://polis.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Resumo-ExecutivoCUBATAO-Litoral-Sustentavel.pdf>> Acesso em: Ago. 2023

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS. **Diagnóstico da Vegetação e Flora - Entorno do Bairro Cota 200 – Cubatão – SP**. IPA. São Paulo. 2023.

IBGE. **Panorama: Brasil / São Paulo / Cubatão**. Disponível em: [IBGE | Cidades@ | São Paulo | Cubatão | Panorama](https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/cubatao/panorama) . Acesso em: 16/10/2023.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Relatório Técnico nº97 082-205 – Análise de Riscos Geológicos e Geotécnicos dos Bairros Cota 95/100, 200 e 400 no Município de Cubatão, SP (Relatório de Andamento – COTA 200)**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Centro de Tecnologias Ambientais e Energéticas – Laboratório de Riscos Ambientais. São Paulo, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto Federal de São Paulo. “*Conheça Cubatão*”. Publicado: Segunda, 26 de fevereiro de 2018. Última atualização em Segunda, 07 de

maio de 2018. Disponível em: <<https://cbt.ifsp.edu.br/index.php/conheca-cubatao>>  
Acesso em: Ago. 2023

SÃO PAULO (ESTADO). **Lei nº 8.976, de 28 de novembro de 1994. Autoriza a Fazenda do Estado a doar ao Município de Cubatão, os imóveis que especifica, e dá outras providências. Cubatão.** Disponível em: [Lei nº 8.976, de 28 de novembro de 1994 - Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo](#) Acesso:11/10/2023.

SÃO PAULO (ESTADO). **Lei nº 2513, de 10 de setembro de 1998. Institui Normas Sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação Do Solo Do Município De Cubatão, e dá Outras Providências. São Paulo.** Disponível em: [Lei Complementar 2513 1998 de Cubatão SP \(leismunicipais.com.br\)](#) Acesso: 11/10/2023.

SÃO PAULO (ESTADO). **Lei nº 2.512 de 10 de setembro de 1998. Institui O Novo Plano Diretor Do Município De Cubatão, e dá Outras Providências.** São Paulo, Disponível em: [Lei Complementar 2512 1998 de Cubatão SP \(leismunicipais.com.br\)](#) Acesso:11/10/2023.

SÃO PAULO (ESTADO). **Decreto nº 66.128, de 14 de outubro de 2021. Transfere, da Secretaria de Orçamento e Gestão para a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, a administração do imóvel que especifica, localizado no Município de Cubatão.** São Paulo, Disponível em: [Decreto nº 66.128, de 14 de outubro de 2021 - Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo](#) Acesso:11/10/2023.

SÃO PAULO (ESTADO). **Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar - Bairros Cota em Cubatão.** CDHU - Cores da Urbanidade. São Paulo. Disponível em: [Portal CDHU](#) Acesso: 11/10/2023.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Fundação Florestal. **Informação Técnica 008/2021 – PESM, Núcleo Itutinga Pilões.** São Paulo, 2021.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Estado do Meio Ambiente; Fundação Florestal. **Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Mar.** São Paulo, 2006. Disponível em: [Fundação Florestal \(infraestruturameioambiente.sp.gov.br\)](#) . Acesso em: 10/11/2023.

SEADE. **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. População. 2023.** Disponível em: <<https://populacao.seade.gov.br/>> Acesso em: Ago. 2023

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE (SIMA). Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA). Meio Ambiente Paulista **“Relatório de qualidade ambiental 2020” São Paulo, 2020. 1º Edição.** Disponível em: <[https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2020/11/b-rqa\\_2020\\_consema.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/consema/sites/15/2020/11/b-rqa_2020_consema.pdf)> Acesso em: Ago. 2023.