ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SERRA DO GUARARU, GUARUJÁ, SP

PLANO DE MANEJO FINAL

São Paulo, junho de 2017

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARUJÁ

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Sidnei Aranha, Secretário Municipal do Meio Ambiente
Cláudia A. Gregório da Rocha, Gestora da APA Serra do Guararu
Gabriela Gallo, Gestora da APA Serra do Guararu – 2015-2016

Secretaria Municipal de Turismo
Thaís Margarido Alencar Fortes

Secretaria Municipal de Cultura
Paulo Roberto Fiorotto Rodrigues Júnior

Secretaria Municipal de Defesa e Convivência Social
Luiz Cláudio Venâncio Alves

EQUIPE TÉCNICA – AMBIENTAL CONSULTING

Coordenação
Sandra Steinmetz

Socioeconomia e apoio a coordenação
Nelson Novaes Pedroso Jr.

Turismo e arqueologia
Adriana Meinking Guimarães

Geoprocessamento
Guilherme Polli Rodrigues

Apoio
Caroline Cristina Amaral Oliveira

CONSELHO GESTOR DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DO GUARARÚ

Biênio 2015-2017 – conforme PORTARIA SEMAM Nº 24/2015
Biênio 2017-2019 – conforme PORTARIA SEMAM Nº 25/2017

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS 6
CARTA DO PREFEITO 10
AGRADECIMENTOS 11
APRESENTAÇÃO 12
I. CONTEXTUALIZAÇÃO 12
II. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO 14
II.1. Diagnóstico Participativo 14
II.2. Base cartográfica 14
II.3. Meio Físico 15
II.4. Meio Biótico 15
II.5. Meio Socioeconômico 15
II.6. Arqueologia 17
II.7. Turismo 17
II.8. Planejamento 18
III. CARACTERIZAÇÃO DA APA 19
III.1. Meio Físico 19
III.1.1. Clima 19
III.1.2. Geologia 21
III.1.3. Geomorfologia 23
III.1.4. Geotecnia 25
III.1.5. Pedologia 28
III.1.6. Hidrografia 30
III.1.7. Conclusões 31
III.2. Meio Biótico 32
III.2.1. Vegetação 32
III.2.1.1. Discussão e Conclusão 45
III.2.2. Fauna 46
III.2.2.1. Caracterização da Fauna da Região da Baixada Santista 46
III.2.2.2. Fauna Presente e Potencialmente Presente na Serra do Guararu 48
III.2.2.3. Considerações Finais 54
III.3. Aspectos Histórico e Arqueológicos 54
III.3.1. Aspectos Históricos 54
III.3.2. Patrimônio Arqueológico 55
III.3.2.1. Caracterização da situação atual 60
III.3.2.2. Resultados de campo 62
III.3.2.2. Análises e conclusões 97
III.4. Socioeconomia 103
III.4.1 Aspectos Socioeconômicos da Serra do Guararu 103

III.4.2 Formas de uso e ocupação do solo na Serra do Guararu 108
III.4.2.1. Núcleos urbanos e tradicionais 108
III.4.2.2. Loteamentos/Condomínios da Serra do Guararu 121
III.4.2.3 Estabelecimentos comerciais 127
III.4.2.4 Outros estabelecimentos 127
III.4.3 Vetores de pressão antrópica 127
III.5. Turismo 129
III.5.1 Caracterização da situação atual 132
III.5.1.1 Maciço florestal da Serra do Guararu 133
III.5.1.2 Estrada / Canal 136
III.5.1.3 Praias 146
III.5.2 Questões relacionadas e análises iniciais 151
III.6. Normas de Uso e Ocupação do Solo 155
III.6.1. Plano Diretor do Município do Guarujá 155
III.6.2. Tombamento da Serra do Guararu 157
III.6.3. Agenda 21 – Guarujá 2034 Por um Cenário Sustentável 159
III.6.4. APA da Serrra do Guararu 162
III.6.5. APA Marinha do Litoral Centro 163
III.6.6. Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro da Baixada Santista 164
III.6.7. Legislação ambiental 165
III.6.8. Acrescidos de marinha 167
III.6.9. Faixa de Domínio da DER 167
III.6.10. Instrumentos judiciais e extra-judiciais 168
III.6.11. Legislação Municipal 170
III.7. Diagnóstico de Gestão 171
III.7.1. A gestão de unidades de conservação municipais costeiras - contextualização 171
III.7.2. A gestão na Área de Proteção Ambiental Municipal Serra do Guararu 171
III.8. Conclusões 173
IV. PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO 174
IV.1. Análise Estratégica 174
IV.2. Objetivos Específicos da APA 177
IV.3. Normas Gerais da APA 178
IV.4. Zoneamento 180
IV.3. Programas e Ações 192
IV.3.1. Programa de Gestão e Operacionalização (GO) 193
IV.3.2. Programa de Manejo e Proteção (MP) 196
IV.3.3. Programa Socioambiental 202
IV.3.4. Programa de Turismo Sustentável e Estrada Turística 208
IV.3.5. Programa de Educação Ambiental e Patrimonial 213

IV.4. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 217
IV.4.1. Introdução 217
IV.4.2. Monitoramento e avaliação das ações (1º Nível) 217
IV.4.3. Monitoramento e avaliação do Plano de Manejo (2º Nível) 218
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 221
ANEXO I – VEGETAÇÃO 230
ANEXO II - FAUNA 239
ANEXO III - MAPAS 252

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACCPB - Associação Caiçara Camping Prainha Branca

ACP - Ação Civil Pública

AGEM - Agência Metropolitana da Baixada Santista

AMORCA - Associação de Moradores Caiçaras e Amigos da Serra do Guararu

APA - Área de Proteção Ambiental

CEMA - Centro de Estudos do Meio Ambiente

CNSA - Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

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

COSIPA - Companhia Siderúrgica Paulista

CPA - Código de Projeto Ambiental

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

DADE - Departamento de Apoio ao Desenvolvimento das Estâncias

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

DAP - Diâmetro à Altura do Peito

DER - Departamento de Estradas de Rodagem

DERSA - Desenvolvimento Rodoviário S/A

DNAEE - Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

DOE - Diário Oficial do Estado

DPHAN - Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

E - East (Leste)

E.E - Escola Estadual

E.M - Escola Municipal

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ENE - East-North-East (leste-nordeste)

ES - Espírito Santo

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FAGU - Faculdade do Guarujá

FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FOFA - Fotalezas, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças

GAEMA - Grupo de Atuação Especial do Meio Ambiente

GAEMA-BS - Grupo de Atuação Especial do Meio Ambiente da Baixada Santista

GCM - Guarda Civil Metropolitana do Guarujá

GCVB - Guarujá Convention & Visitors Bureau

HP - Podzol Hidromórfico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBPC - Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IHGGB - Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro

INRC - Inventário Nacional de Referências Culturais

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IUCN - Union for Conservation of Nature (União Internacional para Conservação da Natureza)

Km - Quilômetros

Km² - Quilômetros Quadrados

LC - Lei Complementar

M - Metros

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MPF - Ministério Público Federal

MZUSP - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

N.E.I.M - Núcleos de Educação Infantil

NE-SW - Northeast- South-West (Nordeste-Sudoeste)

ONU - Organização das Nações Unidas

PAF-ZC - Plano de Ação Federal da Zona Costeira

PAN - Plano de Ação Nacional

PD - Plano Diretor

PEGC - Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro

PIB - Produto Interno Bruto

PL - Projeto de Lei

PM - Plano de Manejo

PMG - Prefeitura do Município do Guarujá

PNGC - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PNPI - Programa Nacional do Patrimônio Imaterial

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RMSP - Região Metropolitana de São Paulo

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

RQA-ZC - Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira

S - South (Sul)

SA - Solo de Alteração

SAD - South American Datum (Datum Sul-Americano)

SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SAPB - Sociedade Amigos da Prainha Branca

SAPE - Sede da Associação dos Amigos do Perequê

SASIP - Associação dos Proprietários do Iporanga

SASTI - Associação Amigos do Sítio Tijucopava

SE - Solo Eluvial

SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SESC - Serviço Social do Comércio

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SIGERCO - Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro

SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SMA - Secretaria do Meio Ambiente

SOMAC - Associação dos Moradores e Amigos do Cachoeira

SP - São Paulo

SPHAN - Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

SUS - Sistema Único de Saúde

SUTACO - Subsecretaria do Trabalho Artesanal nas Comunidades

TAC - Termo de Ajustamento de Conduta

TBC - Turismo de Base Comunitária

UC - Unidade de Conservação

UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UIPA - União Internacional Protetora dos Animais

UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNIESP - União das Instituições Educacionais do Estado de São Paulo

UPA - Unidade de Pronto Atendimento

UTM - Universal Transverso de Mercator

WWF - World Wide Fund for Nature (Fundo Mundial para a Natureza)

Z1 - Zona 1

Z2 - Zona 2

Z3 - Zona 3

Z4 - Zona 4

ZCAS - Zona de convergência do Atlântico Sul

ZCIT - Zona de Convergência Intertropical

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico

ZEEC - Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro

CARTA DO PREFEITO

A Prefeitura de Guarujá, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, entrega para a população de Guarujá o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra do Guararu, local também conhecido como o Rabo do Dragão. Criada por meio do Decreto nº 9.948, de 28 de junho de 2012, e com área aproximada de 25,6km², a APA tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Este Plano é de suma importância não só para assegurar a conservação de nossos biomas, mas a valorização da população que vive naquela localidade e a garantia de que as próximas gerações tenham preservada uma das partes remanescentes da Mata Atlântica, nosso patrimônio nacional e um bem universal.

Ainda, está em consonância com os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável preconizados pela ONU, em especial o objetivo 15, que tem como missão proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

A construção deste Plano, feita por diversas mãos e com a participação de diversos segmentos da sociedade civil, demonstra a responsabilidade socioambiental desta gestão. Com a assinatura deste Decreto, implantamos não só uma forma racional de manejo, mas a garantia do preconizado na Constituição Federal, que é o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Válter Suman
Prefeito Municipal de Guarujá

AGRADECIMENTOS

A APA Municipal da Serra do Guararu, criada no ano de 2012, foi transformadora como modelo de gestão de espaço territorial protegido, porém, o grande momento de efetivo controle desses espaços adequando os interesses sociais, ambientais e econômicos se expressa no Plano de Manejo da unidade de Conservação.

A história da construção desse instrumento legal é muito rica de experiências, do Poder Público e da sociedade guarujaense, pois foram anos de discussão técnica e democrática que a cidade produziu, olhando para a possibilidade do sucesso dessa APA ser inspirador para criar novos espaços protegidos, trazendo notoriedade nacional e internacional para um município que valoriza a qualidade de vida e a sustentabilidade a partir da salvaguarda do ambiente natural.

Todos que participaram desse processo estão de parabéns, porém não poderia deixar de ser feita, nesta oportunidade, a menção das entidades e pessoas que deram contribuições das mais expressivas para o vitorioso processo de edição do decreto do plano de manejo.

Agradecemos:

- as pessoas do Poder Público municipal, que desde a criação da APA, ainda sem um plano de manejo formal implementaram ações de gestão e de forma embrionária consolidaram efetivas ações de comando e controle;
- ao conselho gestor da APA que sempre se mostrou colaborativo e capaz de auxiliar direta e indiretamente na administração do território, quer pela colaboração intelectual de seus membros, quer pela representatividade institucional de competências legais sobre o território;
- as comunidades inseridas na APA, pois de suas preocupações e anseios foram tiradas medidas de compatibilização de sua histórica ocupação, com a desejada proteção de seus valores e do meio ambiente;
- aos empreendimentos da região que vem emprestando significativa colaboração e apoio as ações da APA, adequando as atividades que desenvolvem aos objetivos da Unidade de Conservação. Destaque particular a SASIP que custeou o plano de manejo viabilizando seu estudos técnicos e sua realização;
- as entidades civis e de interesse ambiental que efetivamente trabalharam na criação da APA, do conselho gestor, do regimento interno e no próprio plano de manejo, dando subsídios técnicos ao município para auxiliar na gestão dos espaços protegidos;
- a todos que de alguma forma e em algum momento, desde o ano de 2009, quando foi formalmente proposta a criação dessa APA, deram variadas contribuições pessoais, institucionais a exemplo dos representantes das diferentes esferas do Poder Publico e do terceiro setor, demonstrando que uma empreita dessa natureza precisa de todas as mãos e, finalmente,
- ao prefeito de Guarujá que teve a sensibilidade da efetiva necessidade de aprovar o plano de manejo e através da SEMAM desenvolveu os esforços técnicos e legais que culminam com este momento dos mais expressivos da história socioambiental de Guarujá.

Muito obrigado e contem com a SEMAM para trazer qualidade de vida a população do Guarujá e de todos que nos visitam.

Sidnei Aranha
Secretário Municipal de Meio Ambiente

APRESENTAÇÃO

A Ambiental Consulting firmou contrato com a SASIP, tendo como beneficiário a Prefeitura Municipal de Guarujá, com objetivo de elaborar o Plano de Manejo (PM) da APA da Serra do Guararu, localizada no Município do Guarujá, conforme proposta CPA 38616.

Assim, apresentamos a seguir o Plano de Manejo Final da APA, fruto de trabalho conjunto com a Prefeitura de Guarujá e Conselho Gestor da APA, em especial o Grupo de Trabalho de PM do Conselho.

I. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Mata Atlântica é a formação florestal mais antiga no Brasil, estabelecida há pelo menos 70 milhões de anos (Leitão-Filho, 1987). Com uma abrangência praticamente contínua ao longo da região litorânea, essa vegetação é considerada a mais ameaçada, resistindo em apenas algumas manchas disjuntas de floresta, particularmente em locais de topografia muito acidentada.

A Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal da Serra do Guararu ocupa a porção noroeste da ilha de Santo Amaro, na faixa entre o canal de Bertioga e o Oceano Atlântico. O local é conhecido como Rabo do Dragão, e abriga o maior conjunto de remanescentes de Floresta Ombrófila densa, Mangue e Restinga do município de Guarujá. Essa região representa uma faixa quase isolada de Serra do Mar, com o oceano de um lado e o Canal de Bertioga de outro (**Figura 01**).

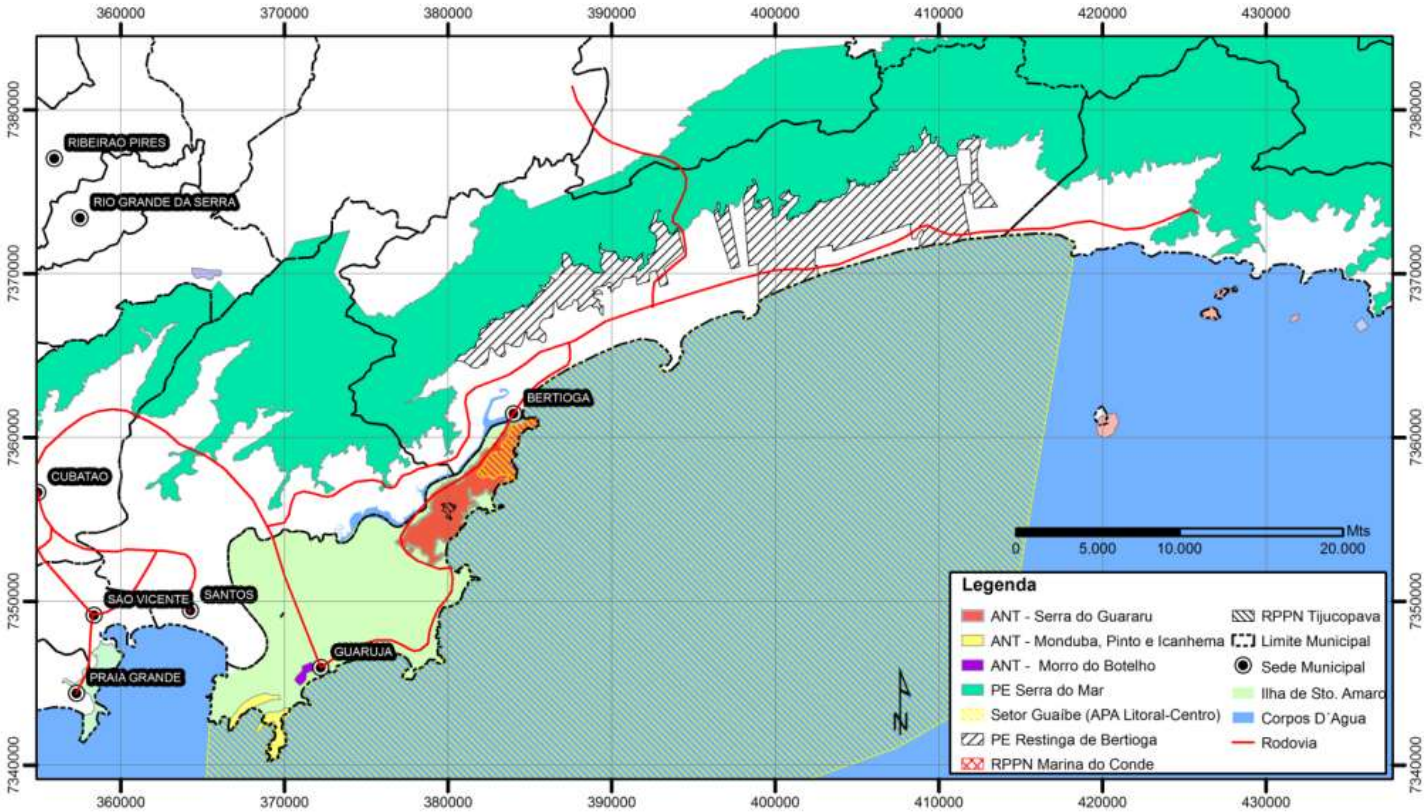


Figura 01. Mapa de localização da Serra do Guararu e unidades de conservação da região.

No entanto, apesar da APA não possuir uma conectividade direta (limite físico, sobreposição) com outras unidades do sistema de proteção ambiental da Mata Atlântica, seu tamanho, localização e grau de preservação, a qualificam como um remanescente importante, num contexto regional, fazendo parte de todo um complexo de áreas protegidas do litoral paulista, que ainda abrange complexos estuarinos e unidades de

conservação estaduais e municipais de várias categorias. Dentre essas se destacam o Parque Estadual da Serra do Mar ao norte, o Parque Estadual Xixová-Japuí (em Praia Grande, a oeste), o Parque Estadual da Restinga de Bertioga a norte, e as Áreas Naturais Tombadas do Morro do Botelho e do Morro do Monduba (em Guarujá, extremo sudoeste da ilha de Santo Amaro) (**Figura 01** e mapa de UCs no Anexo III).

Embora não ocupe uma posição central no referido complexo, a Serra do Guararu e adjacências representam uma das poucas áreas significativas da Baixada Santista (e talvez de todo o litoral paulista) onde a continuidade do gradiente de ecossistemas naturais, que inclui oceano, estuários e florestas costeiras, se manteve livre de um processo de antropização mais severo, desencadeado pela urbanização.

Dessa forma, a Serra do Guararu representa uma das últimas porções de dimensões significativas de Mata Atlântica, em bom estado de conservação, na planície costeira do litoral paulista. Constituída quase que totalmente por morros e morrotes cristalinos (migmatitos-granitos), com amplitudes topográficas variadas, declividades médias das encostas superiores de 30%, e perfis variando de convexos a retilíneos, a área destaca-se pela alta fragilidade e suscetibilidade a movimentos rápidos de massa quando ocorrem intervenções antrópicas. A cobertura vegetal predominante da Mata Atlântica cumpre um papel fundamental de proteção à frágil estabilidade das encostas, atenuando a ação do escoamento superficial, dos processos erosivos e dos movimentos de massa. As encostas servem de abrigo para muitas espécies da fauna. Além da importância da biodiversidade apresentada na região, há importantes registros arqueológicos e centenas de nascentes que alimentam o rio Iporanga, que corta a Serra do Guararu.

Por apresentar esses atributos, a Serra do Guararu foi tombada pela Resolução da Secretaria de Estado da Cultura n.º 48 de 18/12/92. O tombamento é um mecanismo jurídico de proteção do patrimônio cultural e natural que implica em restrições de uso para garantir a proteção e a manutenção das características da área tombada, de valor histórico, arqueológico, turístico, científico ou paisagístico (Site do SIGRH).

Posteriormente, foi criada a APA municipal da Serra do Guararu, através do Decreto Nº 9.948, de 28 de junho de 2012, com área aproximada de 25,6km², com objetivo básico de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Os objetivos específicos da APA (artigo 2º) são:

I - preservar amostras representativas de vários ecossistemas naturais presentes na área;

II - proteger as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção presentes nos referidos ecossistemas e possibilitar o manejo de espécies-chave, através do enriquecimento e/ou reintrodução;

II - incentivar a realização de pesquisas científicas na área;

IV - conservar os serviços ambientais e garantir a manutenção das características físicas naturais e paisagem, por meio do controle dos locais de maior fragilidade e de riscos de ocorrência de processos degradadores (poluição do solo e água);

V - conservar a cobertura vegetal como forma de proteção do solo, das nascentes e cursos d'água;

VI - conservar o patrimônio ambiental, arqueológico, estético, paisagístico e cultural;

VII - contribuir para a manutenção da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e sistema de Unidades de Conservação públicas e privadas da Mata Atlântica;

VII - promover a educação ambiental dos proprietários e funcionários dos Loteamentos, marinas e das comunidades locais;

IX - contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais;

X - contribuir para o desenvolvimento de um turismo sustentável (arqueológico, cultural e ecológico) e implantação da Estrada Turística.

De forma a auxiliar no atendimento aos objetivos de criação da APA, o presente Plano de Manejo foi elaborado com base em diagnóstico dos meios físico, biótico (flora e fauna) e socioeconômico (incluindo arqueologia e turismo) e processo participativo com as comunidades locais e Conselho Gestor.

II. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO

II.1. Diagnóstico Participativo

Foram realizadas quatro oficinas de aproximadamente 4 horas de duração nas três comunidades da APA e uma específica para turismo, posteriormente foram realizadas mais duas oficinas de consolidação do diagnóstico, chamadas de FOFA, conforme quadro abaixo. As oficinas foram divulgadas pelos membros do Conselho, organizações locais, prefeitura e também com auxilio de cartazes e faixas. O detalhamento das oficinas faz parte de relatório específico.

Quadro 01. Oficinas e reuniões realizadas durante a elaboração do diagnóstico.

Reunião/Oficina	Data e local	Tema
Oficina 1 – Sítio Cachoeira	26/04/16 – Centro de Estudos do Meio Ambiente	Introdução: O que são UCs, a categoria APA, O que é o Plano de Manejo, como será realizado; Diagnóstico participativo: meio físico, biótico e socioeconômico.
Oficina 2 – Prainha Branca	27/04/16 – Escola Municipal da P. Branca	
Oficina 3 – Perequê	28/04 – Associação Vila Nova Perequê	
Oficina 4 – Turismo e Estrada turística	19/05/16 – Auditório da SASIP, Loteamento Iporanga	Contextualização da APA; introdução sobre conceitos de turismo; diagnóstico participativo sobre turismo e estrada turística.
Oficina 5 - FOFA	13/06/16 – Loteamento São Pedro, durante a reunião do Conselho da APA	Análise FOFA para consolidação do diagnóstico.
Oficina 6 - FOFA	14/06/16 - Centro de Estudos do Meio Ambiente	

Além disso, para os levantamentos de socioeconomia e turismo, foram realizadas entrevistas e conversas informais com diversos atores, conforme detalhado no item II.5. Boa parte dos dados levantados de forma participativa está inserida ao longo do diagnóstico como um todo.

II.2. Base cartográfica

A base cartográfica utilizada foi a elaborada para o estudo de criação da APA (Ambiental Consulting, 2011), quando utilizaram-se as cartas planialtimétricas da Agência Metropolitana da Baixada Santista - AGEM (Folhas n° 5216; 5225; 5231; 5232; 5233; e 5234), em escala 1:10.000, produto adquirido já em meio digital e georreferenciado, fotografias aéreas de toda região de interesse, fornecidas pela Prefeitura do município de Guarujá - PMG, bem como outras fontes cartográficas oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e demais fontes para elaboração de mapas como geológico e hipsométrico.

Das cartas planialtimétricas da AGEM foram selecionados alguns temas de interesse para elaboração do mapa base pertinente ao projeto. Dentre esses temas apresentam-se a hidrografia de margem dupla e de margem simples, curvas de nível com equidistância de cinco metros, sistema viário, edificações e praias. Temas gerais, como por exemplo, a divisão municipal e sedes municipais, foram extraídas de bases provenientes do IBGE.

De posse do material procedeu-se com a elaboração de uma base cartográfica única com a utilização do módulo ArcMap, parte integrante do **software** ArcGis. A base foi georreferenciada ao sistema de projeção Universal Transverso de Mercator - UTM, **datum South American 1969** - SAD-69 e Zona 23S. A partir de então se procedeu com a sobreposição das outras fontes cartográficas para elaboração dos mapas temáticos bem como a preparação de mosaico com as fotografias aéreas cedidas pela PMG.

Os procedimentos acima descritos possibilitaram a produção de um mapa base (Anexo III – Mapas Temáticos), que para melhor compreensão e visualização, foi dividido em sete folhas, identificadas em um mapa de articulação específico. Essa articulação foi utilizada também para os demais temas como hidrografia, uso do solo e vegetação.

No caso dos Mapas Geológico e Hidrográfico, devido a grandes áreas para caracterização, optou-se pela utilização de um único mapa em escala menor, sem que fossem prejudicadas as informações necessárias.

Com relação ao Mapa Hipsométrico, este utilizou como base as curvas de nível com equidistância de cinco metros provenientes das cartas planialtimétricas da AGEM e de ferramentas de geoprocessamento para geração das declividades. O módulo descrito acima possibilitou o cálculo automático das classes de declividade em função das curvas de nível preexistentes. Optou-se pela separação em cinco classes distintas para melhor avaliação dos pontos de possível fragilidade em função da ocupação antrópica.

II.3. Meio Físico

A caracterização do meio físico da área de interesse, envolvendo os temas de climatologia, geologia, geomorfologia, geotecnia, hidrografia e pedologia, foi elaborada através de pesquisa bibliográfica realizada em meio digital e utilização de estudos realizados na região, com destaque para os estudos que subsidiaram a criação da APA (Ambiental Consulting, 2011) e levantamentos realizados no Estudo Socioambiental Ponta da Armação – Relatório Técnico Final (Petrobras, 2012).

O estudo secundário das características do meio físico da área de interesse, atrelado às análises físicas da região, possibilitadas pelo uso de fotografias aéreas e ferramentas de geoprocessamento, permitiram uma abordagem ampla e completa para que se atingissem os objetivos do diagnóstico para o Plano de Manejo.

II.4. Meio Biótico

Para a revisão bibliográfica foram consultadas teses ou dissertações, trabalhos científicos publicados em revistas técnicas e demais estudos e livros que apresentem informações pertinentes à área em estudo, com destaque para os estudos realizados para a criação da APA (Ambiental Consulting, 2011). A síntese desses dados resultou numa caracterização geral das formações vegetais presentes na região, bem como da fauna.

II.5. Meio Socioeconômico

Para a caracterização demográfica e socioeconômica da APA da Serra do Guararu, foram realizados levantamentos de dados secundários e primários entre fevereiro e junho de 2016. O levantamento de dados secundários, isto é, daqueles já existentes e publicados, se deu através de pesquisas em bases de dados virtuais e bibliotecas de universidades, de órgãos públicos e de demais plataformas *online* de dados socioeconômicos, ambientais e fundiários mantidos por representantes do setor privado e da sociedade civil.

Os dados socioeconômicos existentes e previamente levantados foram então complementados por estudo de campo realizado na Serra do Guararu, e, de forma mais abrangente, na região de entorno. Os estudos de campo foram realizados entre 26 de abril e 03 de maio e nos dias 13 e 14 de junho de 2016, quando foram visitadas as vilas, bairros, loteamentos e condomínios da região, bem como as marinas, restaurantes e demais estabelecimentos não residenciais localizados na rodovia SP-061 entre o Perequê e o ponto de acesso para a balsa Guarujá/Bertioga. Nessas ocasiões, foram percorridos os principais acessos para a caracterização das formas de uso e ocupação do solo por meio de observação direta e checagem das informações previamente levantadas na bibliografia e no contato com os diversos atores sociais (moradores, trabalhadores, gestores públicos, comerciantes, empresários e representantes da sociedade civil que possuem relação com a APA. O levantamento das características antrópicas que subsidiam a elaboração do diagnóstico socioeconômico e histórico-cultural foi, sempre que possível, auxiliado pelo georreferenciamento e mapeamento dos locais encontrados.

A coleta de dados primários junto aos diferentes grupos de interesse que se relacionam com a APA se deu, mais especificamente, por meio da aplicação de instrumentos de pesquisa adequadamente desenvolvidos para a caracterização socioeconômica de territórios definidos, como roteiros de observação direta, técnicas de observação participante e de história oral, entrevistas e interação cotidiana. A observação participante é um modo de conhecimento efetivo do cotidiano da comunidade. É considerada como uma pesquisa etnográfica, traduzida como o conhecimento “de dentro e de perto”, que levanta informações enriquecedoras

e proporciona o convívio com diferentes grupos de atores sociais, de forma a contribuir para a elaboração do diagnóstico dentro de uma perspectiva qualitativa. Conversas informais complementaram a coleta dos dados e um diário de campo foi mantido para narrar eventos e expressar sentimentos, impressões e ideias de uma forma mais livre e subjetiva.

As técnicas de observação participante permitiram também, em um primeiro momento, identificar e caracterizar os principais grupos de interesse e atividades econômicas que estão diretamente relacionadas à APA. Dessa forma, fizeram parte do estudo atores representantes de grupos sociais diversos, tais como moradores das comunidades locais, gestores dos loteamentos e condomínios, funcionários e donos de marinas e restaurantes, gestores públicos e representantes da sociedade civil organizada.

Concomitantemente, técnicas de história oral foram aplicadas para um melhor entendimento dos processos históricos da ocupação e do desenvolvimento da região de estudo, com ênfase na experiência de vida individual e na memória social. Estas técnicas reúnem métodos formais de entrevista, aliados a conversas informais, história de vida, comentários espontâneos e interações verbais cotidianas (ver Queiroz, 1988; Bernard, 1994 e Brettell, 2000).

Além das técnicas usuais de coleta de dados socioeconômicos e culturais mencionados anteriormente, foram realizadas 06 oficinas participativas entre abril e junho de 2016 para subsidiar o diagnóstico socioeconômico e as etapas posteriores de planejamento da APA. As três primeiras oficinas foram realizadas em abril de 2016 nas comunidades da Prainha Branca, Sítio Cachoeira e Perequê e reuniram moradores locais e demais atores relacionados com a APA. Nessas ocasiões foi possível levantar preliminarmente a percepção que esses grupos possuem em relação à APA e atualizar o mapa de uso e ocupação do solo na região. Em maio de 2016 foi realizada uma oficina no Loteamento Iporanga com representantes das comunidades locais, dos loteamentos, condomínios, das marinas e demais estabelecimentos comerciais localizados na APA. Nessa ocasião, levantou-se principalmente os problemas e desafios para o aprimoramento das atividades turísticas na região. Por fim, foram realizadas duas oficinas participativas em junho de 2016, sendo uma com o Conselho da APA no Loteamento São Pedro e a outra com comunidades no Sítio Cachoeira. Nessas ocasiões o foco foi levantar os principais pontos fortes e fracos da APA e potenciais oportunidades e ameaças externas. Por reunir atores diversos para pensar os desafios socioeconômicos e ambientais da APA, as oficinas produziram muita informação qualificada para o diagnóstico.

Em suma, a metodologia para a coleta de dados e informações em pesquisas qualitativas rápidas de cunho antropológico, como a utilizada nesse estudo, se deu por meio de diversas técnicas e ferramentas aplicadas ao maior número de sujeitos dentro de um espaço de tempo reduzido, como detalhado no Quadro 02. Não obstante, a análise dessas informações baseou-se em uma “análise de consenso”, onde os depoimentos e relatos de um sujeito são confrontados entre si para verificação da coerência do discurso, bem como entre os dos demais sujeitos da pesquisa, além da checagem com as informações disponíveis na literatura, a fim de se evitar distorções e induções por parte dos informantes e garantir uma maior verossimilidade dos dados coletados.

Quadro 02. Técnicas de pesquisa utilizadas nos estudos de campo na Serra do Guararu, Guarujá.

Técnica	Descrição	Aplicação
Visitas exploratórias às comunidades locais e órgãos públicos	Fase exploratória para levantamento de informações.	Foram percorridos os núcleos urbanos e vilas na área de estudo e entorno, bem como funcionários da administração pública municipal.
Observação e reconhecimento de campo	Durante as visitas exploratórias, permite traçar um perfil dos aspectos demográficos, socioeconômicos e infraestruturais das comunidades visitadas.	Foram observadas de forma analítica os acessos e a infraestrutura das comunidades, bem como a condição de vida e as formas de uso do solo.
Interação com os grupos de interesse	Relação subjetiva e livre para percepção.	Foram realizadas conversas informais com representantes de diferentes grupos de interesse.

Técnica	Descrição	Aplicação
Pesquisa em documentos	Levantar informações e identificar ações já realizadas na região de estudo.	Foram levantados e analisados os documentos principalmente para o conhecimento acerca do processo histórico de ocupação e a situação socioeconômica atual.
Entrevista semiestruturada	Entrevista baseada em um roteiro com tópicos pré-determinados, mas permitindo a condução de forma mais aberta e subjetiva, permitindo a abordagem de novos assuntos que surjam no decorrer da entrevista.	Foram realizadas entrevistas com alguns moradores da área de estudo, lideranças locais, gestores públicos, comerciantes, funcionários e representantes de loteamentos e condomínios.
Registro fotográfico	Permite visualizar pelo registro os diferentes cenários da realidade local.	Realizado em todos os locais visitados em diferentes situações de trabalho.

II.6. Arqueologia

Para elaborar propostas para o patrimônio arqueológico no âmbito de um Plano de Manejo, foi necessário realizar um diagnóstico preliminar do patrimônio arqueológico local. Assim, especificamente, buscou-se:

- Localizar o patrimônio arqueológico no interior da APA da Serra do Guararu;
- Contextualizar etno-historicamente os patrimônios já conhecidos;
- Caracterizar a situação atual;
- Levantar as potencialidades do local.

Este diagnóstico foi realizado de maneira preliminar, baseado fundamentalmente em levantamento de dados secundários e em incursões não interventivas a campo.

Informações sobre os sítios já conhecidos foram levantadas em estudos e publicações da área visando a uma contextualização etno-histórica atualizada sobre os mesmos.

Durante as oficinas do plano de manejo foram coletadas informações para elaborar uma listagem preliminar das evidências e prováveis sítios arqueológicos. Posteriormente, durante as entrevistas realizadas *in loco* com membros da comunidade, foi feito o refinamento e ampliação do quadro obtido na etapa anterior, permitindo o planejamento dos levantamentos de campo.

A visita de campo, por sua vez, possibilitou o geo-referenciamento dos sítios já conhecidos, a identificação de outros possíveis sítios arqueológicos, que demandam estudos arqueológicos mais aprofundados para confirmação e/ou compreensão do seu contexto. Em todos os casos, foi feita uma avaliação da situação atual dos locais, como os fatores de degradação em curso e os aspectos ambientais e de uso do solo dos seus entornos.

II.7. Turismo

Para a elaboração do Plano de Manejo de uma unidade de conservação é fundamental entender a realidade, neste caso, da atividade turística do local. Deste modo, especificamente, o diagnóstico visou:

- Caracterizar a situação atual;
- Levantar as potencialidades do local;
- Identificar as fragilidades que podem dificultar a organização da atividade e/ou que podem resultar em danos com a implantação da atividade.

Essas informações balizaram o processo de zoneamento e as proposições relacionadas à atividade.

Para tanto, foram levantados dados secundários sobre a região e dados primários por meio das oficinas participativas (dias 26, 27 e 28 de abril de 2016, nas comunidades, e a oficina de turismo realizada no dia 19 de maio de 2016 na SASIP) e da coleta de dados junto à comunidade e outros atores locais em entrevistas

realizadas durante os trabalhos de campo. A metodologia das oficinas está detalhada no **Relatório das Oficinas Participativas**.

Essa região já foi bastante estudada e alvo de diversos estudos diagnósticos (PETROBRAS, 2012 e Ambiental Consulting, 2011). Além disso, o Diagnóstico completo realizado para a elaboração do Plano de Manejo da APA Serra do Guararu concentrou informações sobre o meio físico e biótico da região. Assim, optou-se por não focar detalhadamente nos atrativos em si, que são já conhecidos, trabalhados e difundidos, mas, sim, na análise da situação atual e descrição mais aprofundada dos aspectos que podem influir no planejamento da atividade turística.

II.8. Planejamento

O planejamento foi realizado de forma participativa, com base nos resultados do diagnóstico e especialmente da análise FOFA. Nesta etapa, houveram duas oficinas nas comunidades: uma na cachoeira no dia 11/07 e outra na Prainha Branca no dia 12/07/16. Ambas focaram no zoneamento da APA, mas também trouxeram mais alguns elementos para o plano de ação. No dia 09/09 foi realizada mais uma reunião com a comunidade da Prainha Branca. Posteriormente foram realizadas duas reuniões com o Grupo de Trabalho de PM do Conselho Gestor, nos dias 29/08 e 26/09, para discussão e consolidação do zoneamento e plano de ação. Além disso, o zoneamento foi apresentado ao Conselho Gestor no dia 14/09 e, nos dias 26/10/16 e 12/04/17, houveram reuniões de validação do PM Preliminar e aprovação do PM Final. Em cada etapa, houveram também contribuições encaminhadas por e-mail, subsidiando o planejamento.

Quadro 03. Oficinas e reuniões realizadas durante a elaboração do diagnóstico.

Reunião/Oficina	Data e local	Tema
Oficina 1 – Sítio Cachoeira e Perequê	11/07/16 – Capela da Comunidade Santa Bárbara	Zoneamento e Plano de Ação da APA
Oficina 2 – Prainha Branca	12/07/16 – Escola Municipal da P. Branca	
Reunião 3 – Prainha Branca	09/09/16 – Escola Municipal da P. Branca	
Reuniões com Grupo de Trabalho de PM da APA	29/08 e 26/09/16 – SEMAM – Prefeitura de Guarujá	Consolidação do planejamento com GT
Reunião Conselho	14/09/16 – SASIP – Loteamento Iporanga	Validação do zoneamento
Reunião Conselho	26/10/16 – Centro de Estudos do Meio Ambiente	Validação do PM preliminar
Reunião Conselho	12/04/17 – Centro de Estudos do Meio Ambiente	Aprovação Final do Plano de Manejo

III. CARACTERIZAÇÃO DA APA

III.1. Meio Físico

III.1.1. Clima

A Serra do Guararu está localizada no município de Guarujá, São Paulo, região sudeste do Brasil, que se caracteriza climaticamente pela distribuição espacial e temporal da precipitação, fator ambiental de extrema importância que influencia os meios físico, biológico e socioeconômico.

Essas características derivam da situação de escoamento atmosférico e da proximidade com o oceano, sofrendo influência de fenômenos de grande escala como *El Niño*, *La Niña*, a Zona de convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Cita-se como seus atributos climáticos a maritimidade e a continentalidade, que influenciam diretamente nas condições de temperatura e umidade e a topografia, que promove turbulência nos movimentos atmosféricos.

Aproximando à escala de interesse, segundo Santos (1969), o clima da região da Serra do Guararu é denominado como do tipo Af, segundo classificação do sistema climático de Koppen-Geiger. A sigla "Af" refere-se ao clima Tropical Húmido (Schimiegelow, 2009). Caracteriza-se por climas megatérmicos, temperatura do mês mais frio maior ou igual a 18°C, precipitação do mês mais seco maior ou igual a 60 mm (**Figura 02**), estação invernosa ausente e forte precipitação anual, bem como precipitação durante o ano todo com ausência de estação seca definida.
Ainda segundo Santos (1965), o clima, pela classificação de Thornthwaite, caracteriza-se como do tipo super-úmido mesotermal sem época seca, e na faixa a beira mar, úmido, mesotermal, sem época seca (BB´r) (Thornthwaite, 1931) (Schimiegelow, 2009).

A região sofre influência, principalmente, da chuva do tipo convectiva, que está associada às nuvens do tipo *cumulus* e *cumulonimbus*, com precipitação causada pelo movimento vertical de uma massa de ar ascendente, que é mais quente do que o meio ambiente, usualmente mais intensa que a orográfica, mas de menor duração e frequentemente acompanhada de trovões (Ayoade, 2003).

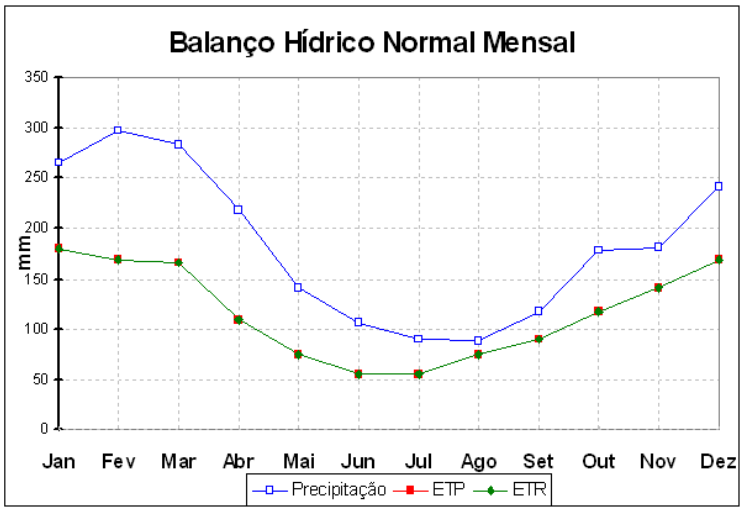


Figura 02. Gráfico do Balanço Hídrico Mensal. (1941-1970). EMBRAPA

A gênese das chuvas na Serra do Guararu assemelha-se a de toda região, sendo predominantes eventos pluviométricos no período de verão, onde dominam as chuvas convectivas, que são resultantes do sobreaquecimento da superfície terrestre (originando a ascensão do ar) que, assim, arrefece e se aproxima do ponto de saturação aumentando a umidade relativa e consequente condensação e precipitação) que formam nuvens cumuliformes e tempestades locais.

Todavia, nesta estação também ocorrem chuvas frontais (chuva resultante do encontro de duas massas de ar com características diferentes de temperatura e umidade) provocadas pela advecção de ar quente (equatorial ou tropical continental), dando origem a nuvens estratiformes e chuvas mais moderadas, porém mais prolongadas. Entretanto, as chuvas mais prolongadas se originam de frentes estacionárias quando se instalam paralelas à linha da costa e à escarpa da Serra do Mar, posição essa que origina também chuvas excessivas, pois são agravadas pelo efeito da orografia (Ambiental Consulting, 2008).

Para o período de 1970-2000, segundo dados do DAEE (Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica) coletados no posto E3-070, localizado na Ponta da Praia (Guarujá, SP), vertente Atlântica, altitude de três metros (coordenadas 24°00'S e 46°17'W), as médias anuais de precipitação e temperatura registradas no período foram de 2.124 mm e 24,7°C respectivamente. Denotando que frequentemente o mês de janeiro é o mais chuvoso (277 mm) e agosto o menos chuvoso (91 mm) e, demonstrando as relações diretas entre pluviosidade e temperatura, tem-se também o mês de fevereiro em média como o mais quente (28,2ºC) e agosto o mais frio (20,6ºC) (Ambiental Consulting, 2008).

A temperatura máxima média é igual a 26,3°C e mínima média igual a 19,3°C, com média anual igual a 23,5°C. A pressão atmosférica média foi igual a 1.015,6 mb e a umidade relativa média igual a 75,9% e a velocidade médias dos ventos de 8,3 km/h, sendo predominantes do quadrante sul (Schimiegelow, 2009).

A precipitação pluvial anual média é igual a 2.541 mm (1957 a 1961, segundo Santos, 1965). A precipitação pluvial é maior no verão (janeiro a março) sendo menor no inverno (julho a agosto), não ocorrendo uma real estação seca. A alta umidade atmosférica e a barreira da serra do mar são as principais causas da alta pluviosidade da região (Schimiegelow, 2009).

A quantidade de luz solar apresenta variação conforme a época do ano: valores menores que 110h sol/10d de julho a outubro e superiores a 120h sol/10d no período de dezembro a maio, com picos nos meses de janeiro a fevereiro (INMET apud Lamparelli, 1995 *in:* Schimiegelow, 2009).

Segundo informado nas oficinas e conforme relatório da Diretoria de Defesa Civil de Guarujá (elaborado pelo geólogo Carlos Adolfo Silva Fernandez em 27/06/2016), os verões de 2014/2015 e 2015/2016, apresentaram índices pluviométricos acima da média histórica.

"Do ponto de vista pluviométrico o verão de 2014/2015 apresentou números recordes ao longo de todo o período, o que gerou alguns eventos localizados de movimento de massa de grande porte, ocorridos em taludes de corte no entorno de vias de acesso na malha urbana e em especial a faixa nordeste da ilha na qual se localiza a "Serra do Guararu". O índice de chuva registrado no período de 1º de dezembro de 2014 a 31 de março de 2015, foi de 1433,8 mm, índice recorde para o período nos últimos 20 anos (séries de leituras completas) e este índice correspondeu ao dobro do período acumulado de chuva em relação ano anterior (2013/2014) e 50% acima da média dos últimos 18 anos. Na "Serra do Guararu", foram registrados diversos escorregamentos de médio porte ao longo da "estrada da Bertioga" causando danos materiais, associados a taludes de corte da via e também em pontos localizados dentro de comunidades. Os escorregamentos ocorridos nas comunidades foram de pequeno porte associados a corte e aterros no entorno de moradias" (trecho extraído do relatório da Diretoria de Defesa Civil de Guarujá).

Na oficina realizada na comunidade Cachoeira, foram citados os deslizamentos que ocorreram em 29/02/2016 - evento extremo que afetou diversos pontos, como a estrada, o São Pedro, Marinas, Iporanga e Bom Jardim. O relatório da Diretoria de Defesa Civil também aborda esse evento:

"No dia 29 de fevereiro houve um evento pluviométrico severo associado a passagem da frente fria, que gerou acumulados de 150,0 mm em 4 horas (Posto Pereque/DAEE), o equivalente a 70% do volume esperado para o mês de fevereiro. O acumulado mensal em função do evento do dia 29, saltou para 279,2 mm (Posto Pereque/DAEE), superando em aproximadamente 31% a média dos últimos 20 anos. Houve no período do mês de fevereiro, a alteração de "estado" para atenção, em função do evento do dia 29 de fevereiro, relacionado a movimentos de massa. Foram identificados diversos problemas relacionados a

escorregamentos e alagamentos, gerados pelo elevado acumulado de chuva, em um curto espaço de tempo (150,0 mm Posto Pereque/DAEE) de aproximadamente quatro horas. Os escorregamentos não atingiram moradias, porém ensejaram a remoção preventiva de 06 moradias durante o período chuvoso até que as condições climáticas proporcionaram o retorno as moradias. Dois taludes de corte de vias ("Viaduto Floriberto Mariano e Sobre as Ondas") e o acesso a "Praínha Branca" foram parcialmente interditados e posteriormente liberados após a limpeza da pista. Diversos pontos de alagamentos foram identificados em consequencia do alto volume pluviométrico em pouco tempo, o que dificultou o escoamento da micro e macro drenagem. Na área conhecida como rabo do Dragão localizada na porção nordeste da Ilha de Santo Amaro, foram registrados os maiores acumulados de chuva. Ao longo da antiga estrada Guarujá/Bertioga foram registrados 04 escorregamentos de médio porte atingindo a via, porém prontamente liberada por equipes da DERSA (responsável pela via) e sem registro de danos materiais ou vitimas. Um escorregamento translacional de médio porte envolvendo solo/vegetação causou a ruptura do acesso a "Prainha Branca", causando danos materiais e sem vitimas. Foram também registrados alguns escorregamentos de médio a grande porte, ocorridos dentro das áreas dos loteamentos e condomínios, registrando danos apenas materiais, causando entre outros a interrupção de acesso, corte da energia e telefonia" (trecho extraído do relatório da Diretoria de Defesa Civil de Guarujá).

III.1.2. Geologia

Em escala menor, a serra do Guararu localiza-se na Província Mantiqueira, caracterizada pelos Cambissolos, que se distribuem em ambientes diversos, por praticamente todo o território nacional, sendo importantes na porção oriental dos planaltos dos estados sulistas. Os cambissolos possuem horizonte B incipiente, caracterizado pela presença de muitos minerais primários de fácil intemperização, ausência ou fraca presença de cerosidade, textura variando de franco-arenosa a muito argilosa, teor de silte, em geral, elevado e estrutura, comumente, em blocos, fraca ou moderada. Apresentam, em sua maioria, teor de argila relativamente uniforme em profundidade, possuindo gradiente textural baixo, drenagem variando de acentuada a imperfeita, podendo ser eutróficos ou distróficos (Guerra *et al,* 2003).

Em relação à Geologia do Estado de São Paulo, localiza-se na unidade litoestratigráfica do Complexo Costeiro (Hasui *et al,* 1978), que segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo (CPRM, 2006), data do período Neoproterozóico. É indicado pela sigla "NPccog" e classificado como uma unidade ortognaissica, formada por ortognaisse migmatítico cálcio-alcalino, (hornblenda)-biotita granitoide gnáissico porfiróide e augen gnaisse (**Figura 03**).

Segundo o IPT (1986), o Complexo Costeiro distribui-se em dois blocos justapostos, delimitado pela zona de falha transcorrente de Cubatão, de direção NE-SW, que limita a norte o Bloco Juquitiba, onde domina o Grupo Açungui; e a sul nas proximidades de Iguape, o Bloco Costeiro, onde domina o complexo Turvo Cajati (Paula *et al,* 2008).

O Bloco Juquitiba é constituído por ectinitos, representados por rochas calciossilicatadas, filitos, xistos e quartzitos; migmatitos essencialmente estromatíticos e paleossoma xistoso dominante, com frequentes sinais de retrometamorfismo; e migmatitos homogêneos com neossoma dominante na forma de núcleos, semelhantes às rochas do complexo costeiro (Paula *et al,* 2008). O Bloco Costeiro é constituído por migmatitos diversos, com predomínio de estruturas oftálmicas, ocorrendo, subordinadamente, estruturas estromáticas, agmatíticas e nebulíticas (Paula *et al,* 2008).

A escarpa da Serra do Mar acompanha a orientação ENE das estruturas do escudo atlântico. Entretanto, em escala maior, a crista das escarpas é extremamente festonada (Ponçano *et al,* 1981), pois acompanha estruturas menores e falhas, além de obedecer à decisiva, embora heterógena, influência de corpos rochosos resistentes à denudação (Almeida *et al,* 1998).

A grande falha transcorrente pré-cambriana de Cubatão, que atravessa todo o planalto atlântico no Estado de São Paulo, com o recuo erosivo do fronte serrano, foi alcançada pela erosão remontante do rio Cubatão.

A falha, na região, põe em contato rochas de diferentes resistências à erosão: metassedimentos que incluem filitos, metacalcários, xistos e quartzitos no bloco norte, e um complexo gnáissico-migmatítico-granítico ao sul. Em seu recuo erosivo a escarpa alcançou a falha e por ela se estendeu para oeste, separando a Serra do Pai Matias da escarpa principal. Seu afluente, o rio Mogi, teve idêntico desenvolvimento, acompanhando a falha para leste e separando a serra do morrão da escarpa do Cubatão (Almeida *et al,* 1998).

Quanto à lito-estrutura, a região está inserida na microunidade denominada Província Costeira (Almeida, 1964), e unidade morfo-estrutural denominada Baixada Litorânea. Tais unidades possuem áreas descontínuas e de pequenas dimensões, formadas por conjuntos de numerosas planícies costeiras, sendo geralmente estreitas e interrompidas por esporões da serra, além de terrenos sobre depósitos quaternários de topografia mais suave, podendo apresentar pontualmente conjunto de morros e morrotes costeiros, contínuos e extensos, com consideráveis declividades e altitudes variadas.

As planícies costeiras são superfícies geomorfológicas deposicionais de baixo gradiente, formadas por sedimentação predominantemente subaquosa, que margeiam corpos d'água de grandes dimensões como o mar e oceanos, representadas comumente por faixas de terrenos recentemente (em termos geológicos) emersos e compostos por sedimentos marinhos, continentais, fluviomarinhos, lagunares, em geral de idade quaternária (Suguiu, 2003).

São constituídas, principalmente, na maior parte do litoral brasileiro onde prevalecem condições de quiescência tectônica, a principal causa de formação das planícies costeiras ou baixadas litorâneas, pela glacioeustasia, que se refere às variações do nível relativo do mar devido aos fenômenos glaciais, isto é, de natureza climática (Suguiu, 2003).

O Canal de Bertioga, entre a ilha de Santo Amaro e o bloco costeiro cuja depressão foi causada pelo baixo nível do mar, aloja-se em uma falha antiga que separa unidades litológicas diversas do Complexo Costeiro (Almeida *et al,* 1998).

A ilha de Santo Amaro é caracterizada por um maciço rochoso com altitudes que variam entre o nível do mar e 300 m. Tal maciço é constituído por rochas do embasamento cristalino, de idade arqueana (4,6 – 3,0 bi anos), que sustentam relevos de morros isolados e morrotes, e por depósitos do período quaternário (2,0 mi anos), de origem continental, marinhos e mistos, que embasam os relevos de corpos de tálus, de planície alveolar, planície costeira e planície de maré (Ambiental Consulting, 2008).

O embasamento cristalino é composto por substrato rochoso constituído por granitóides oftalmíticos, gnaisses e biotitas. São rochas de granulação média a grossa, formadas por microclíneo, plagioclásio, quartzo e biotita, tendo como acessórios hornblenda, zircão, apatita, titanita e opacos (Bistrichi *et al,* 1981). O horizonte de alteração dessas rochas é irregular, apresentando espessuras que variam de um a oito metros, em consequência da sua posição na encosta e da presença de irregularidades do embasamento. Os solos decorrentes desta alteração são argilo-silto-arenosos, variando o teor desses elementos conforme o maior ou menor grau de granitização das rochas. Em meio a estes solos de alteração é comum à ocorrência de blocos e matacões de rocha semi-alterada (regolitos) (Ambiental Consulting, 2008).

No sopé das encostas ocorrem rampas inclinadas que constituem os corpos de tálus, formados por seixos, blocos e matacões, angulosos a sub-arredondados, com distribuição caótica no depósito, constituídos por granitóides e gnaisses semi-alterados a alterados, com matriz argilo-arenosa a areno-argilosa, e/ou rampas mais suaves, constituídas predominantemente por detritos argilo-arenosos e blocos de rochas alteradas (Ambiental Consulting, 2008).

Nos fundos dos vales e ao longo dos principais canais de drenagem, esses depósitos têm caráter colúvio-aluvionar e formam planícies alveolares. Segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo (CPRM, 2006), os depósitos colúvio-aluvionares datam do período Cenozóico e caracterizam-se, na área de interesse pelas

coberturas detríticas indiferenciadas e pelos depósitos litorâneos indiferenciados, identificados, respectivamente, pelas siglas “Qdi” e “Qli” (Figura 3).

A ação fluvial retrabalha o material detrítico, remove a matriz, dando origem a acumulações de blocos e de areias grossas, ricas em quartzo, feldspatos, micas e fragmentos de rocha. Os depósitos marinhos são constituídos por areias finas, constituídas por quartzo e micas, associadas a praias atuais e a cordões arenosos pré-atuais, que formam a planície costeira. Os depósitos de origem mista são representados por argila, silte (vasa) e grande quantidade de matéria orgânica, depositados nas planícies de maré que ocorrem ao longo do Canal da Bertioga (Ambiental Consulting, 2008).

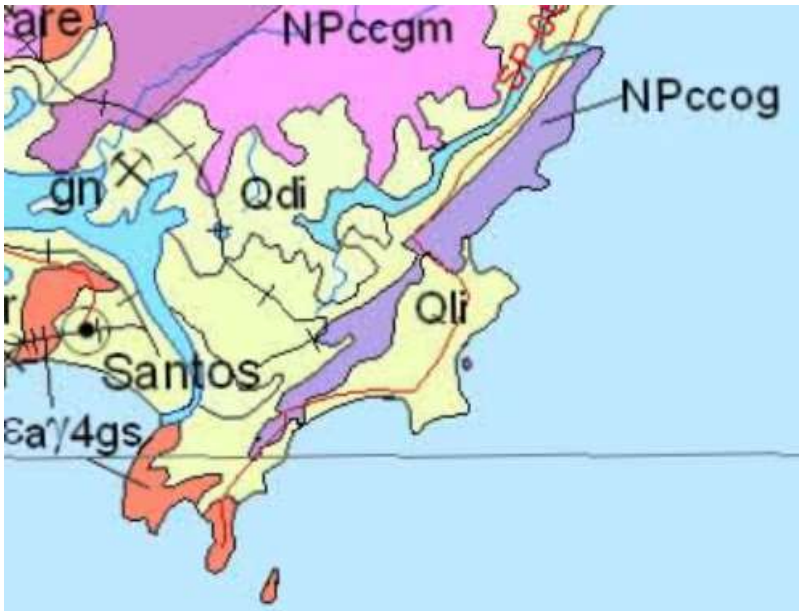


Figura 03. Recorte do Mapa Geológico do Estado de São Paulo (CPRM, 2006).

III.1.3. Geomorfologia

A Serra do Guararu encontra-se no Cinturão Orogênico, sobre terreno de embasamento cristalino, no planalto Atlântico da faixa de dobramentos do ciclo brasiliano, na unidade geomorfológica dos Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste.

Os cinturões orogênicos correspondem aos terrenos mais elevados da superfície terrestre. São áreas de grande complexidade rochosa e estrutural, geradas por efeito de dobramentos acompanhados de intrusões, vulcanismo, abalos sísmicos e falhamentos. Correspondem aos terrenos mais instáveis, nos quais prevalece forte atividade tectônica. As cadeias orogênicas encontram-se preferencialmente nas bordas dos continentes, nos limites com o oceano pacífico e índico e no mar mediterrâneo (Ross, 2003).

São os terrenos mais recentes produzidos pela tectônica e suas idades estão entre o Mesozóico e o Cenozóico, sendo que sua gênese esta relacionada com a tectônica de placas. Entretanto, os cinturões orogênicos existentes no Brasil são muito antigos, ou seja, de diversas idades ao longo do Pré-Cambriano. Essas cadeias montanhosas encontram-se atualmente muito desgastadas pelas várias fases erosivas ocorridas, mas ainda guardam aspecto serrano em grandes extensões (Ross, 2003).

Especificamente, o cinturão orogênico do atlântico estende-se desde a parte oriental da região nordeste até o sudeste do Estado do Rio Grande do Sul. É uma faixa de grande complexidade litológica e estrutural, prevalecendo rochas metamórficas de diferentes tipos e idades, como gnaisses, migmatitos, quartzitos, micaxistos, filitos, e, secundariamente, intrusivas, como os granitos e os sienitos (Ross, 2003), bem como fenolitos, calcáreos e mármores, afloramentos rochosos e latossolos vermelho-amarelos (Ross, 2009).

Os planaltos e serras do atlântico leste e sudeste, que se associam ao cinturão do atlântico, apresentam maior grau de complexidade. Sua gênese vincula-se a vários ciclos de dobramentos acompanhados de metamorfismos regionais, falhamentos e extensas intrusões. As diversas fases orogenéticas do Pré-Cambriano foram sucedidas por ciclos de erosão (Ross, 2003).

O modelo dominante do planalto atlântico é constituído por morros com formas de topos convexos, elevada densidade de canais de drenagem e vales profundos (Ross, 2003). Segundo o Mapa Geomorfológico (IPT, 1981 *in* Paula *et al, 2008)*, é descrito como uma região de terras altas, constituído predominantemente, por rochas cristalinas pré-cambrianas e cambro-ordovicianas, cortadas por intrusivas básicas e alcalinas mesozoicas-terciárias, e pela cobertura das bacias sedimentares de São Paulo e Taubaté.

Já a Serra do Mar originou-se de um processo epirogenético pós-cretáceo, que perdurou pelo menos até o período Terciário Médio, gerando o soerguimento da plataforma sul-americana, reavivou os falhamentos antigos produzindo a escarpa acentuada. Esta tem grande significado nesta forma de relevo, e se constitui em escarpas altas e abruptas, produzidas por grandes linhas de falhas bem mais recentes (Ross, 2003).

Ab´Saber (*in*: Azevedo, 1965), discute a origem e formação da serra do mar baseada nos processos de falhamentos, por volta do cretáceo e do terciário e concomitante ao soerguimento epirogênico do núcleo sul-oriental do Escudo Brasileiro, associado às efetivas influências dos fatores climáticos. O autor definiu, a partir dos escudos "*pelo menos, duas fases de deformações tectônicas, para explicar a gênese da grande escarpa e dos pequenos morros costeiros regionais". "No alinhamento principal de tais falhas restou o embrião da grande escarpa tectônica da chamada serra do mar, enquanto alguns blocos semi-isolados da área continental, mais ao sul e mais ao norte, teriam ficado em posição de ´horsts´ engastados"* (Menquini, 2004).

Segundo o mesmo autor, "*a partir da segunda metade do paleogeneo [...] iniciaram-se aplainações que tenderam a reduzir as irregularidades dos blocos abatidos".* Essas aplainações ocorridas por processos morfoclimáticos, associados com as direções estruturais dos gnaisses resistentes e pouco diaclasados, resultaram em dissecações relativamente pequenas e num recuo homogêneo das escarpas de falhas (Menquini, 2004).

Almeida (1953) cita o nome genérico Serra do Mar para um sistema de escarpas e montanhas que, desde o norte do Estado de Santa Catarina até o Estado do Rio de Janeiro, limita a borda do Planalto Atlântico. Diante da cidade de Santos, esse relevo atinge altitudes superiores a 1.200 m, também chamados, localmente, de serra de Cubatão (Paula *et al, 2008*).

Ainda segundo Almeida (1953), a serra de Cubatão apresenta como feição curiosa, a forma de "pinça de caranguejo". O autor interpretou esse relevo como resultante de intenso processo de erosão, que levou a perfeita adaptação das superfícies topográficas às diversidades de resistências das rochas. Essa feição teria sido condicionada por uma zona de falhas ou de forte flexura (Paula *et al, 2008*).

Nesta serra são encontradas as seguintes unidades de relevo: escarpas festonadas e escarpas com espigões digitados. As escarpas festonadas são desfeitas em anfiteatros separados por espigões, topos angulosos, vertentes com perfis retilíneos. Apresentam drenagem de alta densidade, padrão subparalelo a dendrítico e vales fechados. As escarpas com espigões digitados são compostas por grandes espigões lineares subparalelos, topos angulosos e vertentes com perfis retilíneos. A drenagem é de alta densidade, com padrão paralelo-pinulado e vales fechados (Paula *et al, 2008*).

Caracteriza também a área de interesse a Província Costeira, na qual se identifica a Baixada Litorânea. A Província Costeira, definida por Almeida (1964), corresponde "a área do Estado drenada diretamente para o mar, constituindo o rebordo do Planalto Atlântico. É, em maior parte, uma região serrana contínua, que a beira mar cede lugar a uma sequência de planícies de variadas origens".

Na região serrana as escarpas mostram-se abruptas e festonadas, desenvolvendo-se ao longo de anfiteatros sucessivos, separados por espigões. Para compor o desnível da ordem de 800 a 1.200m, entre as bordas do Planalto Atlântico e a Baixada Litorânea, a faixa de escarpas apresenta, em planta, larguras de 3 a 5 km, em média (IPT, 1981 *in:* Paula *et al,* 2008).

Martin & Suguiu (1989) descrevem como se deram as duas fases transgressivas durante o quaternário para a Baixada Litorânea. Segundo eles, na primeira, o mar atingiu o pé da Serra do Mar, havendo deposição de areias transgressivas sobre sedimentos argilosos de origem continental. Durante a maior regressão, quando o mar se encontrava 110 m abaixo do nível atual, os depósitos antigos foram parcialmente erodidos e, quando a transgressão de Santos ocorreu, o mar entrou nessas porções erodidas estabelecendo o sistema lagunar, na qual sedimentos argilosos foram depositados (Schimiegelow, 2009). Segundo o Mapa Geomorfológico (IPT, 1981 *in:* Paula *et al,* 2008), identificam-se as seguintes unidades de relevo: Morros isolados; terraços marinhos, planícies aluviais; mangues e planícies costeiras.

Os morros isolados apresentam topos arredondados, vertentes ravinadas de perfis convexos e retilíneos, drenagem de média alta densidade, padrão dendrítico e vales fechados. Ocorrem isolados nas planícies costeiras. São ocorrências de rochas cristalinas. Os terraços marinhos são terrenos mais ou menos planos, poucos metros acima das planícies costeiras, com drenagem superficial ausente e presença de antigos cordões (praias, dunas). As planícies Aluviais são representadas pelos sedimentos aluviais e respectivas planícies fluviais dos principais rios da baixada. Os Mangues são terrenos baixos, quase horizontais, no nível da oscilação das marés, caracterizados por sedimentos tipo vasa com vegetação típica e drenagem de padrão difuso (Paula *et al,* 2008).

Em grande escala, a área de interesse pode ser dividida em duas partes, segundo o Mapa Geomorfológico (RADAMBRASIL, 1983). A planície costeira que se volta para o Canal de Bertioga e o restante da região, que inclui os morros e morrotes e a parte litorânea que se volta para o oceano Atlântico.

A primeira caracteriza-se pelo domínio morfoestrutural dos depósitos sedimentares e na unidade geomorfológica da planície costeira. Apresenta-se como um modelado de acumulação fluviomarinha, identificada pela sigla “Afm”. As planícies de acumulação fluviomarinha resultam da combinação de processos de acumulação fluvial e marinha, sujeita ou não a inundações periódicas, podendo comportar rios, mangues, deltas, diques marginais, lagunas, terraços arenosos e/ou areno-argilosos (Mapa Geomorfológico, RADAMBRASIL, 1983).

A segunda área caracteriza-se pelo domínio morfoestrutural da faixa de dobramentos remobilizados das escarpas e reversos da serra do mar e na unidade geomorfológica do planalto paulistano. Apresenta-se como um modelado de dissecação diferencial, marcado pelo controle estrutural, definido apenas pelo variável aprofundamento da drenagem, já que a densidade é controlada pela tectônica e pela litologia. O aprofundamento é definido pela média das frequências dos desníveis medidos em perfis transversais aos vales contidos na área (Mapa Geomorfológico, RADAMBRASIL, 1983).

III.1.4. Geotecnia

A região da Serra do Guararu apresenta-se como um terreno instável do ponto de vista geotécnico, principalmente em função dos intensos processos morfogenéticos, à ocupação em virtude de fatores naturais, como a alta declividade das encostas (conforme demonstrado no mapa hipsométrico do Anexo II – Mapas Temáticos), o aprofundamento natural dos vales fechados, bem como o alto índice pluviométrico causado, principalmente, pela grande umidade proveniente do oceano. Os eventos pluviométricos do dia 29/02/2016, conforme relatado no item III.1.1, e ainda visíveis os escorregamentos ao longo da serra, ilustram bem essa condição.

Segundo o Mapa Geomorfológico (RADAMBRASIL, 1983), a área classifica-se como Relevos Desnudacionais em Interflúvios e Vertentes, identificada com a sigla “EFo4”. Este apresenta dissecação

extremamente forte, que englobam feições morfológicas com forte controle estrutural com escarpas festonadas, cristas, esporões e cornijas, com incisões de drenagem entre 344 m e 446 m e declividades superiores a 37°. Precipitações entre 1.200 e 2.500 mm, chegando até a 4.500 mm nos contrafortes da serra do mar. O modelado revestido por formações superficiais delgadas de textura argilosa e areno-argilosa, que por sua vez constituem a base do desenvolvimento das florestas e vegetação secundária sem palmeiras (Mapa Geomorfológico, RADAMBRASIL, 1983).

Os processos morfogenéticos atuam principalmente nas encostas desprotegidas, como desagregação mecânica e forte atuação da decomposição química. As fortes declividades estimulam constantes movimentos de massa, com deslizamentos e quedas de blocos, mesmo com presença de cobertura vegetal, como nos contrafortes da serra do mar próximo a Caraguatatuba e Ubatuba-SP (Mapa Geomorfológico, RADAMBRASIL, 1983).

Segundo a Carta Geotécnica do Estado de São Paulo (IPT, 1994) (**Figura 04**), a área de interesse pode ser dividida em três partes, a saber. A parte litorânea voltada para o Canal de Bertioga, a região montanhosa e a parte litorânea voltada para o Atlântico.

As três áreas apresentam-se como terrenos de alta suscetibilidade a movimentos de massa (naturais e induzidos), nos quais os processos naturais ocorrem em suas porções restritas de relevo mais enérgico. Entretanto, o uso mais intensivo do solo nestes terrenos, associado à ausência de critérios orientativos adequados para esta ocupação, provoca maior número de ocorrências de movimentos induzidos. Os tipos diversificados de movimentos de massa presentes nesta unidade foram subdivididos em dois grupos, determinados tanto pela natureza dos fatores físicos que os condicionam, como pelo conjunto de diretrizes mais adequadas e necessárias para o seu controle preventivo e corretivo (IPT, 1994).

A região montanhosa, classificada pelo IPT como “5a”, caracteriza-se como terrenos de alta suscetibilidade a escorregamentos, naturais e induzidos, sobre rochas cristalinas de embasamento.

Os escorregamentos planares envolvendo solo, em especial os induzidos pela ocupação, são os mais importantes com relação aos problemas para o uso do solo, pois ocorrem com maior frequência e causam mais prejuízos e riscos que os demais. Esta subunidade é constituída por parte dos terrenos com embasamento de rochas cristalinas no estado (IPT, 1994).

Manifestações significativas de problemas associados a estes processos ocorrem junto às áreas urbanas, como Mauá e Itapevi, na RMSP, e Santos, São Vicente e Guarujá, na Baixada Santista, a maioria com importantes registros históricos de acidentes com vítimas fatais e grandes prejuízos materiais (IPT, 1994).

Estes escorregamentos, quase sempre, são consequência da execução de taludes de corte e aterro mal dimensionados e desprotegidos, resultantes de movimentos de terra (terraplanagem) necessários para a implantação da maioria dos usos existente, em razão das altas declividades das encostas (IPT, 1994).

A infiltração descontrolada de água no solo também colabora no desencadeamento destes escorregamentos. Mesmo fora do período de chuvas, esta infiltração pode ocorrer a partir de vazamentos nas redes de abastecimento de água e de esgoto, das fossas e dos lançamentos de águas servidas, bem como do acúmulo de lixo e entulhos em setores críticos das encostas (IPT, 1994).

As recomendações para uso do solo nesta subunidade centram-se, portanto, no controle destas atividades, o que pode exigir mapeamentos de risco em escala de detalhe (1:10.000 ou maior) para as áreas já ocupadas (IPT, 1994).

A parte litorânea voltada para o Atlântico, classificada pelo IPT como “13”, caracteriza-se por terrenos de baixa suscetibilidade a recalques e inundações.

São terrenos de baixada litorânea constituídos por sedimentos marinhos, de textura predominantemente arenosa. Apresentam problemas de recalques sob pequenas cargas, apenas nas áreas de ocorrência de cordões litorâneos (sucessão de pequenas elevações alongadas, geralmente dispostas em paralelo, produzidas pelo recuo da linha da praia), devido à presença de argilas orgânicas moles nas depressões intercordões (IPT, 1994).

Nos terrenos arenosos, quando cargas muito elevadas são impostas (edifícios altos, pontes), recalques excessivos são registrados, em consequência do adensamento de camadas de sedimentos argilosos intercaladas às de areias em subsuperfície (IPT, 1994).

Inundações também podem ocorrer devido à ineficiência de sistemas de drenagem executados com a ocupação dos solos. A presença do nível d´água a pequena profundidade pode gerar problemas nos trabalhos de escavação nestes terrenos (IPT, 1994).

A maior parte das áreas urbanas dos municípios litorâneos assenta-se nestes terrenos. Assim, as recomendações relacionam-se aos cuidados na execução de fundações, obras de infraestrutura e drenagem (IPT, 1994).

A parte litorânea voltada para o Canal de Bertioga, classificada pelo IPT como “15”, caracteriza-se como terrenos de alta suscetibilidade a inundações, recalques, assoreamentos e solapamento das margens dos rios.

São terrenos praticamente planos, constituídos por sedimentos de textura variada, situados junto aos cursos d’água e pertencentes a planícies aluviais interiores (IPT, 1994).

Os problemas mais sérios para o uso do solo são: inundações fluviais que periodicamente atingem os terrenos situados em cotas mais baixas (várzeas); inundações pluviais que afetam também os terrenos planos situados em cotas superiores às das várzeas (terraços), quando da presença de usos mais intensivos, como urbanização; recalques excessivos e diferenciais por adensamento de argilas moles e turfosas, localizadas principalmente nas várzeas, em decorrência da aplicação de cargas elevadas e/ou rebaixamentos do nível d’água por obras civis; assoreamento dos corpos d´água por sedimentos gerados pela erosão a montante; e solapamento dos terrenos das margens de rios e córregos pela erosão fluvial (IPT, 1994).

Estes problemas ocorrem de maneira diferenciada, associados às várias características dos terrenos aluviais e suas formas de ocupação. A subdivisão desta unidade será possível em escalas de maior detalhe (IPT, 1994).

Por constituir uma feição topográfica plana, estes terrenos encontram-se bastante ocupados, onde a disponibilidade de áreas de topografia mais suavizada é mais escassa. Nestas situações, a urbanização tende a ocupar também as planícies aluviais, apesar dos problemas potenciais associados (IPT, 1994). As recomendações concentram-se nas medidas técnicas necessárias para mitigar os problemas relacionados com o uso urbano (IPT, 1994).

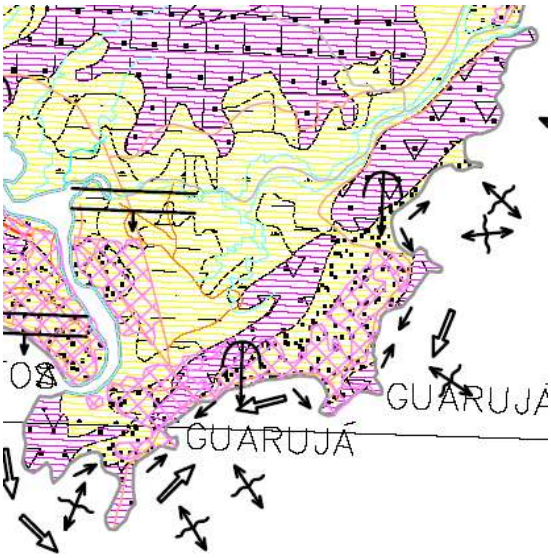


Figura 04. Recorte da Carta Geotécnica do Estado de São Paulo (IPT, 1994).

III.1.5. Pedologia

Os solos são parcelas dinâmicas e tridimensionais da superfície terrestre e são aqueles definidos pelos limites da ação dos agentes biológicos, químicos e climáticos. O reconhecimento dos tipos de solos pretendeu identificar e espacializar as suas diversidades, potencialidades e fragilidades, principalmente em áreas onde ocorrem intervenções antrópicas. Para tanto, utilizou-se como base o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo, na escala 1:50.000 (EMBRAPA, 1999), e o Mapa Exploratório de Solos, na escala 1:1.000.000, folha Rio de Janeiro/Vitória – SF.23/24 (RADAMBRASIL, 1983), que apontaram a ocorrência de Cambissolos e solos Hidromórficos.

Com a forte influência que o clima exerce sobre o litoral paulista, a região da Serra do Guararu possui tipos de solos cujos processos de formação se assemelham. Os materiais originais destes solos são oriundos sumariamente de duas feições geológicas, que determinam os aspectos principais dos solos resultantes, sendo, as escarpas da serra, os maciços, os morros e morrotes de um lado, e a planície sedimentar litorânea de outro (Ambiental Consulting, 2008).

A ilha de Santo Amaro é composta predominantemente, segundo a classificação da EMBRAPA (1999) por Espodossolos (antigos podzóis), solos hidromórficos (antigos Gleissolos) e os Cambissolos (figura 5). Já segundo o levantamento do projeto RADAMBRASIL, encontram-se o Cambissolo Álico, classificados como “Ca11” e o Podzol Hidromórfico, classificado como “HP”.

Os Cambissolos são solos que não possuem características bem desenvolvidas, devido ao pouco tempo de formação e a natureza do material de formação e relevo, que impediram o desenvolvimento de características típicas como o horizonte “B”. Neste caso observa-se apenas a sequência de horizontes “A-C”.

O Cambissolo Álico, “Ca11”, apresenta textura argilosa e média, fase rochosa e não rochosa moderada, escarpado, mais Latossolo Vermelho-amarelo álico de textura argilosa, relevo montanhoso, forte ondulado, ambos com horizonte “A” moderado e proeminente (RADAMBRASIL, 1983).

O Podzol Hidromórfico, “HP”, apresenta horizonte “A” proeminente e moderado, de textura arenosa, mais Areias quartzosas Marinhas distróficas com Horizonte A moderado. Ambos de relevo plano (RADAMBRASIL, 1983).

Embora ocorram afloramentos de rocha sã, principalmente nos locais de declividade elevada, as rochas estão recobertas por um manto de intemperismo espesso constituído principalmente por solo de alteração "SA", sobreposto por uma camada menos espessa de solo eluvial “SE”. Os solos originados de migmatitos e gnaisses são geralmente muito erodíveis. Apresentam coloração cinza arroxeada e granulometria variando de areia fina a média, em porções mais quartzosas até silte argiloso, nas porções micáceas. Os que possuem como rocha matriz os granitos também costumam ser erodíveis, apresentando coloração cinza amarelada e granulometria em geral mais grossa que a do “SA” de migmatito. O “SA” de quartzito é menos espesso, apresenta textura arenosa e coloração mais clara, variando de branca a amarela clara (Ambiental Consulting, 2008).

Os solos hidromórficos são aqueles que se desenvolvem sob a influência de lençol freático alto e, portanto, estão em maior parte do tempo saturados com água. Fato recorrente em regiões de clima úmido, topografia plana e adjacências de rios, lagos e planícies marinhas (Ambiental Consulting, 2008).

A porção territorial correspondente a Serra do Guararu possui Cambissolos até os limites com o canal de Bertioga e planície marinha, onde estão assentados solos hidromórficos. A ocorrência destes solos está estreitamente ligada a variações em distintos níveis topográficos. Nas áreas de vertentes (morros e morrotes) os cambissolos predominam, pois correspondem a solos pouco profundos, não hidromórficos e com horizonte “B” incipiente, pois, são solos originados pelo intemperismo de granitoides e gnaisses (Ambiental Consulting, 2008) (**Figura 05**).

Nas áreas de planície costeira ocorrem solos hidromórficos, sendo que os perfis destes solos indicam um horizonte "A" com 20 cm a 30 cm de espessura, bruno escuro, estrutura granular média ou grande. O teor de argila é sempre elevado, pois frequentemente estão associados e sob a influência de solos oriundos de aluviões e mangues. Na linha de praia têm-se depósitos de areia (grãos de quartzo), clastos (fragmentos de rochas sedimentares desagregados) e conchas bem selecionados e laminados (Ambiental Consulting, 2008).

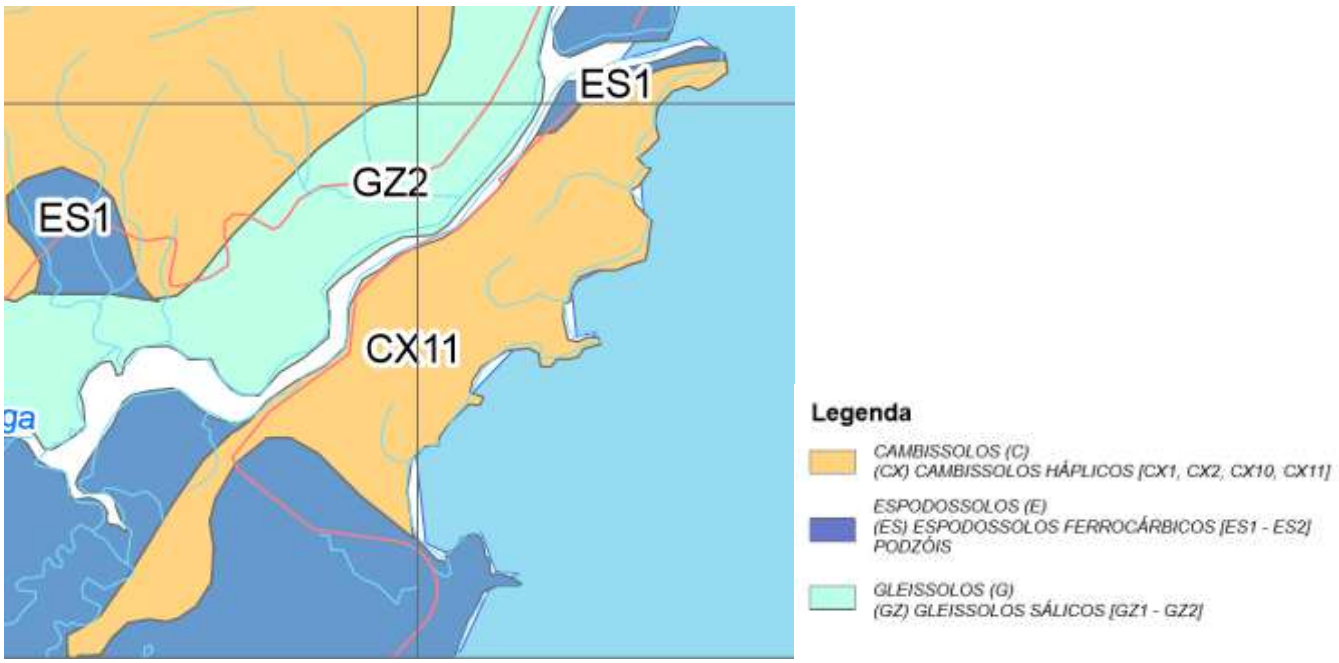


Figura 05. Recorte do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo – MMA/Embrapa (adaptado por Petrobras, 2012).

III.1.6. Hidrografia

A partir de uma abordagem em pequena escala, a região insere-se na bacia hidrográfica do Atlântico Sudeste, que compreende 224.000 km² e estende-se de São Paulo até o arroio Chuí, e os rios formam pequenas redes de drenagem que lançam suas águas diretamente no oceano atlântico. As isoietas médias anuais (1931-1988) mostram valores crescentes de sul para norte entre 1.200 a 1.600 mm e a precipitação média (1961-1991, DNAEE) é de 1.349 mm/ano. O regime fluvial dominante é temperado, perene, com tendência de enchentes no inverno e vazantes no verão. A vazão média anual é de 4.300 m³/s e a vazão média específica atinge o valor de 19,2 L/s/km² (Guerra, 2003).

Aproximando a escala para análise da Baixada Santista, esta apresenta rios curtos e torrenciais até a chegada à planície, quando então mudam de regime, podendo-se definir dois tipos de rios. O primeiro deles são os que possuem suas nascentes na serra do mar, possuindo vales que separam esporões, nascendo, assim, torrenciais. O outro tipo são os rios de pequeno curso, praticamente de planície (Schimiegelow, 2009).

As sub-bacias que lançam suas águas no sistema estuarino de Santos apresentam vazão média de 40,37 m³/s. Entretanto, a ilha de Santo Amaro só contribuiu para esse sistema estuarino em sua face oeste (Schimiegelow, 2009).

Segundo o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), a ilha está localizada na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos N°07 (UGRHI07) da Baixada Santista. Tal unidade abrange administrativamente além do município de Guarujá, Bertioga, Cubatão, Santos, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande e São Vicente (Ambiental Consulting, 2008).

Os principais cursos d'água, cujas sub-bacias integram esta UGRHI são: rio Itanhaém, Cubatão, Perequê, Mogi e Quilombo. O Canal de Bertioga, delimitado pelo continente e pela ilha de Santo Amaro estende-se por 24 quilômetros, sendo sua desembocadura ao sul o complexo estuarino da Baía de Santos e ao norte mar aberto (Barra de Bertioga). O rio Itapanhaú é o principal tributário do canal, além dos rios Trindade e Diana (Ambiental Consulting, 2008).

A rede de drenagem da região da Serra do Guararu apresenta padrão dendrítico, ou seja, rios ramificados irregularmente em várias direções (ver mapa de hidrografia do Anexo II – Mapas Temáticos). Os cursos d'água são sobremaneira intermitentes, alimentados por eventos pluviométricos regulares em períodos que ultrapassam os 1.500mm em 120 dias (12,5 mm/dia-DAEE) e lençóis freáticos de fluxo constante (Ambiental Consulting, 2008).

Comumente nas áreas de planícies (alveolar e costeira) o lençol freático é raso e tangencia ou corta a superfície do terreno. Nos morros e morrotes o lençol encontra-se abaixo do contato do solo com a rocha. A água de infiltração caminha sobre este contato ou pelas fraturas do maciço rochoso, aflorando em inúmeros pontos, gerando nascentes, afloramentos ou bicas (Ambiental Consulting, 2008).

Os períodos de maior pluviosidade estão frequentemente entre os meses de janeiro e março (atingindo o acumulado de mais 700 mm), eventos estes que tendem a dinamizar a recarga de aquíferos e aumentar o fluxo dos canais de drenagem.

Esses canais são formados em ambientes de sedimentos grosseiros e em grandes quantidades (granitos e migmatitos). As deposições destes sedimentos formam obstáculos naturais, fazendo com que o rio se ramifique em inúmeros canais, muitos pequenos, rasos e desordenados, devido às constantes migrações de ilhotas. A planície de inundação está sujeita, quando da diminuição do fluxo, ao abandono, ocasionando o estabelecimento de terraços parelhados de distribuição assimétrica em ambas as vertentes, ou em terraços isolados, denominados terraços fluviais (Ambiental Consulting, 2008).

A Serra do Guararu pode ser considerada como área de recarga dos aqüíferos, ao passo que a faixa sedimentar litorânea e do canal corresponde à sua área de descarga (Petrobras, 2012).

Em suma, a presença de aquíferos cristalinos fraturados e aquíferos sedimentares rasos, aliados a uma região de vegetação de Floresta Atlântica, com índices altos de precipitação, de maneira geral, confluem para a presença de uma rede hídrica densa e de boa qualidade ambiental (Petrobras, 2012).

No entanto, conforme será discutido no item de socioeconomia mais adiante, atualmente as comunidades não dispõem de qualquer infraestrutura de coleta de esgoto, e a captação de água é invariavelmente obtida a partir de soluções particulares, sejam individuais como captações em cursos e nascentes e abertura de poços artesianos ou coletivas como a construção de pequenos barramentos para atender a números variáveis de residências.

Da mesma maneira que o abastecimento de água, as soluções de tratamento de esgoto nas comunidades dependem de iniciativas particulares, que de longe não atendem à demanda que garanta o bem-estar difuso (Petrobras, 2012). É esporádica a utilização de caixas de gordura ou tanques sépticos em algumas moradias ou estabelecimentos comerciais, boa parte, lança sua carga *in natura* no solo ou nas valetas adjacentes às vias de circulação da comunidade, valetas essas, ora a céu aberto, ora cobertas por placas de concreto.

No caso da comunidade da Prainha Branca, esse cenário é ainda mais evidenciado, pois, da mesma forma que os principais cursos d'água, a carga orgânica dos esgotos converge para a área da lagoa no centro da comunidade. Sendo possível observar sinais de eutrofização por toda a lagoa, sobretudo nas áreas que recebem os afluentes contaminados (Petrobras, 2012).

Importante ressaltar, que nas oficinas com as comunidades a questão do saneamento ficou em destaque.

III.1.7. Conclusões

A partir do exposto sobre os temas supracitados pode-se concluir a extrema importância da ampliação dos mecanismos de proteção e controle da área de interesse, tanto em função de sua significância ambiental quanto em função de sua extrema fragilidade frente às ações antrópicas.

A Serra do Guararu apresenta-se cercada pelo oceano Atlântico e pelo Canal de Bertioga, mas ao mesmo tempo, a estrada que margeia o canal permite acesso relativamente fácil até o morro próximo à Prainha Branca. Assim, a região torna-se extremamente suscetível à ação antrópica podendo resultar em danos ambientais de grande significância, como por exemplo, o avanço antrópico sobre as áreas de restingas e manguezais. A ocupação humana da região não se apresenta apenas como risco ambiental, mas também como risco ao próprio Homem, uma vez que as características geográficas da Serra a definem como um ambiente extremamente suscetível à erosão e movimentos de massa. Tais eventos tem sido a causa de grandes perdas de vidas humanas.

As altas declividades e o alto índice pluviométrico, propiciado pela proximidade com o oceano Atlântico, que fornece abundância de umidade, tornam a região instável do ponto de vista geotécnico e de alto risco à ocupação humana. Assim, toda e qualquer ocupação deve ser monitorada, estudada e avaliada sob aspectos ambientais e sociais visando tanto a manutenção do ecossistema quanto a preservação da vida humana.

Por fim, vale destaque também a questão da falta de saneamento adequado nas comunidades, prejudicando a qualidade dos recursos hídricos.

III.2. Meio Biótico

III.2.1. Vegetação

O Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica compreende formações vegetais do Bioma da Floresta Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), do Psamobioma da Restinga (Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Escrube, Vegetação entre cordões, Vegetação de dunas e Vegetação de praia) e de ecossistemas associados como Manguezal e Vegetação rupestre dos Costões Rochosos.

Observa-se que o Município de Guarujá é o que apresenta, dentro da região da Baixada Santista, a menor porcentagem interna de área com cobertura vegetal nativa conservada (**Gráfico 1**).

Com relação ao município de Guarujá, fica evidente a representatividade da vegetação nativa da Serra do Guararu em relação ao restante, conforme figura 6. A vegetação nativa do município foi estimada através do Inventário Florestal do Estado de SP, realizado pelo Instituto Florestal (SMA) e consta na tabela abaixo:

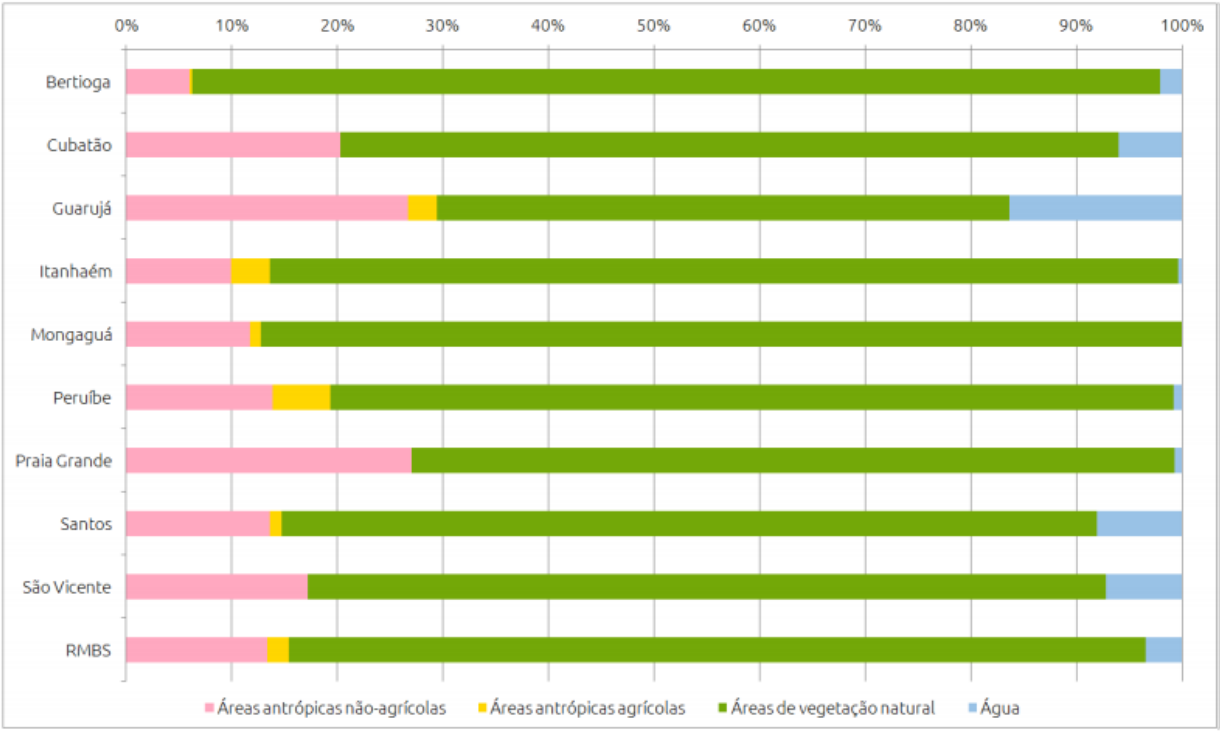


Gráfico 01. Uso do solo por município da região da Baixada Santista. Fonte: Mapeamento do uso atual da terra na Região Metropolitana da Baixada Santista - Trabalho de conclusão do curso de graduação em Geografia apresentado no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Gustavo Henrique Beraldino Teramatsu Orientador: Prof. Dr. Lindon Fonseca Matias; Campinas, 2012.

Tabela 01. Cobertura de vegetação nativa no município de Guarujá.

Cobertura Vegetal	Área (ha)	% em relação à área total do município
mata	4.255,11	31,06
capoeira	28,65	0,21
mangue	967,34	7,06
restinga	1.232,58	9,00
TOTAL	6.483,68	47,33

*Área do município: 13.700ha. Fonte: Inventário Florestal do Estado de SP, IF, SMA.

A geomorfologia da Serra do Guararu contribuiu com um processo de ocupação menos intenso que em outras partes da Ilha de Santo Amaro (Guarujá), porém não impediu que se iniciasse a derrubada das matas para fins madeireiros e para produção de carvão, combustível essencial para as atividades do Porto de Santos ao longo dos séculos XVIII e XIX. As alterações no ambiente local podem ser evidenciadas na imagem abaixo, de 1972, principalmente nas áreas desmatadas ao longo da estrada e comunidade da prainha branca (**Figura 06**).

Figura 06. Imagem de 1972 da região da APA da Serra do Guararu.

A produção de carvão na Ilha de Santo Amaro continuou até meados do século XX, quando o advento dos motores movidos a derivados de petróleo fez com que tal atividade declinasse. Hoje, a região da APA possui praias pouco habitadas, algumas ocupadas por loteamentos de alto padrão e outras por comunidades

tradicionais, como, por exemplo, a Prainha Branca. Ao longo do canal, no pé da Serra, encontram-se também comunidades antigas como a Cachoeira (Petrobras, 2012). Essa situação de baixa densidade e poucas atividades econômicas colaborou para que a vegetação regenerasse e ficasse conservada na maior parte da Serra.

Vale destacar que pelas imagens de 1972, antes do asfaltamento da estrada, os manguezais estavam mais bem preservados, tendo sido ocupados pelas marinas, com destaque para a Marina do Guarujá (**Figura 07**).

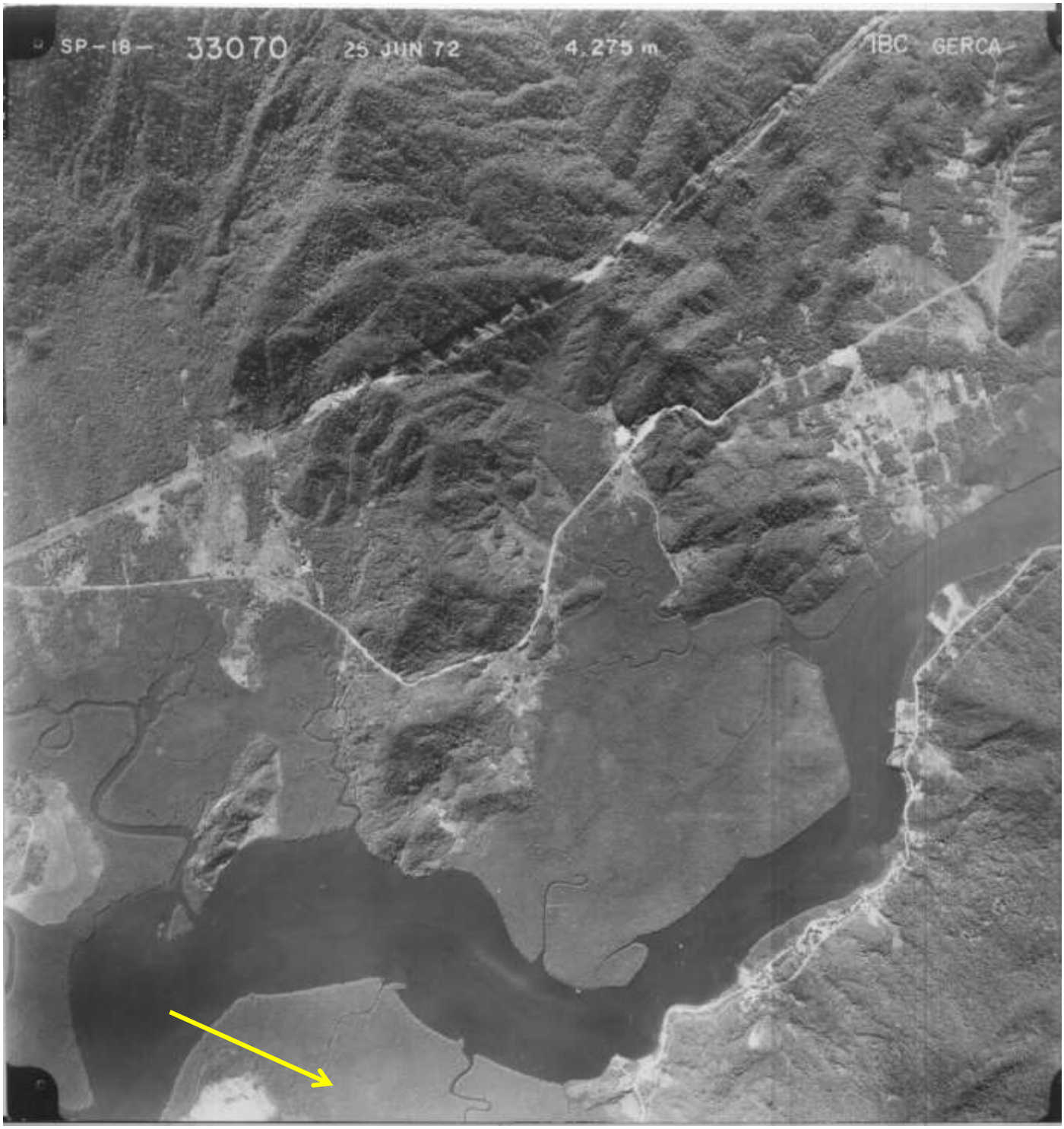


Figura 07. Imagem de 1972 da região da APA da Serra do Guararu (notar manguezal hoje ocupado pela Marina do Guarujá – flecha amarela).

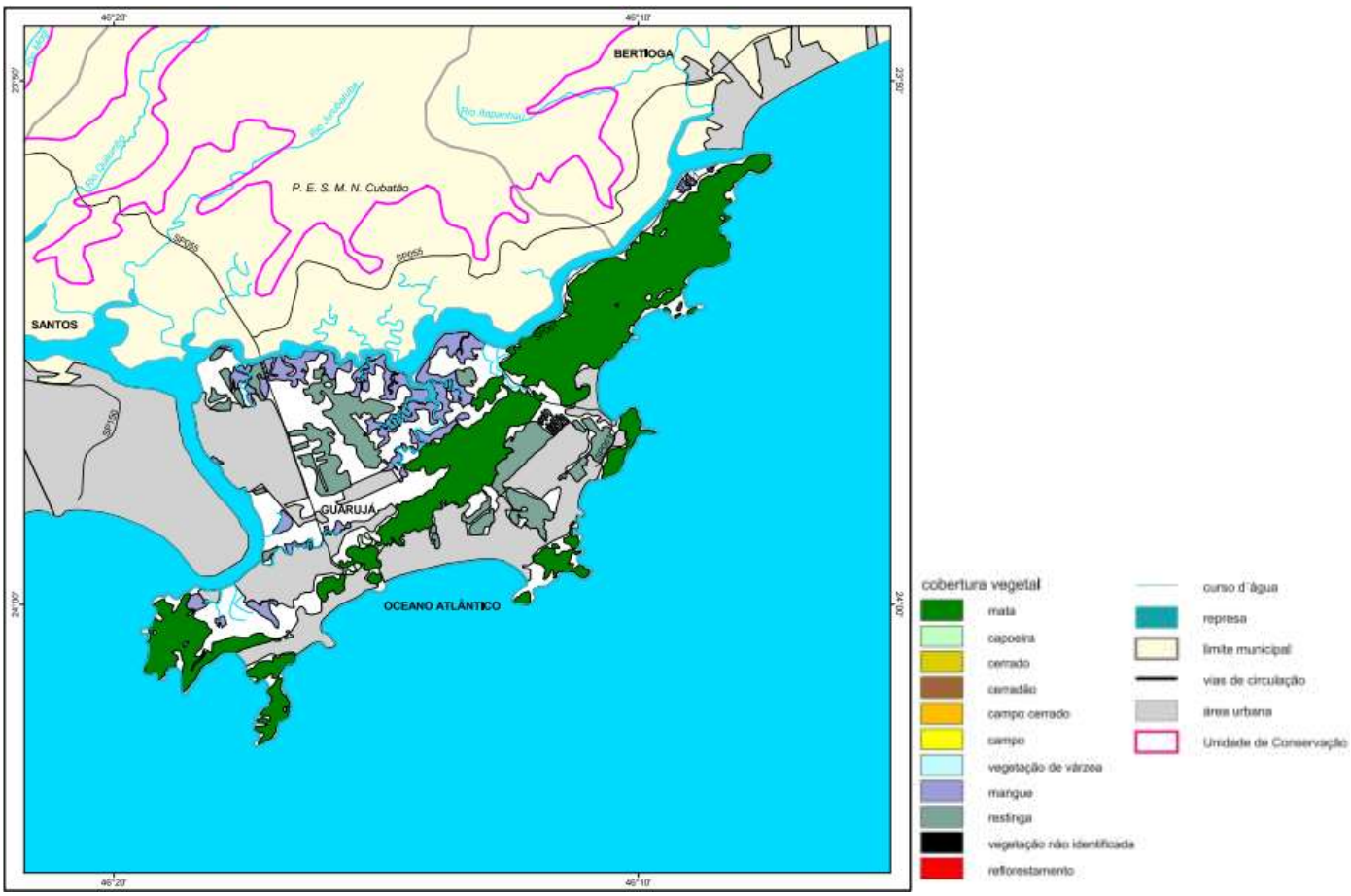


Figura 08. Vegetação do Município de Guarujá. Fonte: Inventário Florestal do Estado de SP, IF, SMA.

Destacada como "Hot Spot", a Mata Atlântica possui atualmente de 11,4% a 16% de sua área original (Ribeiro *et al.*, 2009), em função de perturbações de origem antrópica.

Segundo Siqueira (1994), a Mata Atlântica é um dos ecossistemas florestais mais diversificados do país sendo sua conceituação bastante diversa. Por alguns autores é definida como a vegetação restrita aos limites da faixa litorânea (Mata Atlântica de Encosta), ou por outros até admite a penetração desta formação vegetal para o interior, na região Sudeste, principalmente quando se refere ao estado de São Paulo.

Seguindo a abrangência estabelecida pela CMA (1992) a Mata Atlântica localiza-se na Serra do Mar, Geral e Mantiqueira e, no caso de São Paulo, também na parte leste do Planalto Atlântico.

Desse modo, a Floresta Atlântica (sul/sudeste) é composta por três formações distintas: a mata das planícies litorâneas, a mata de encosta e a mata de altitude. A elevada riqueza e diversidade da Floresta Atlântica de Encosta descrita nos vários estudos de florística e fitossociologia estão correlacionadas à riqueza de habitats distribuídos pela extensa área coberta por essa formação vegetal. Mesmo assim, segundo estudo de Tabarelli e Mantovani (1999) realizado na Floresta Atlântica de Encosta no Estado de São Paulo, a grande importância dada à conservação da Mata Atlântica no Brasil deve-se aos níveis de endemismo e não à riqueza total de espécies em diferentes escalas.

No estudo de Siqueira (1994), para a vegetação de Mata Atlântica, no seu senso lato, a listagem florística observada nos 63 levantamentos florísticos e fitossociológicos analisados resultou em 1380 binômios que, agrupados pela distribuição espacial predominante, distinguiu dois grandes grupos de riqueza florística, o do nordeste e o do sudeste/sul.

Considerada a que possui maior quantidade de estudos realizados, a região sudeste foi a que apresentou maior riqueza de espécies, gêneros e famílias identificadas. Neste estudo, as espécies de maior ocorrência foram Tapirira guianensis Aubl. (Anacardiaceae) e Guapira opposita (Vell.) Reitz, ambas com 52% de ocorrência. O gênero de maior ocorrência foi Ocotea (Lauraceae) e a família de maior distribuição foi Lauraceae.

Segundo Lacerda (2001), em seu estudo considerando apenas a vegetação da Serra do Mar, a composição florística e a estrutura da vegetação arbórea sofrem variações que acompanham as alterações altitudinais, distinguindo-se, na área de Picinguaba-SP, em: Floresta de Meia-encosta (100-600 m), Floresta do Alto do Morro (1000 m) e Floresta de Planície (2 m). Neste estudo, as famílias Myrtaceae e Arecacea só não foram as mais importantes na altitude de 1000 m. As espécies *Schefflera angustissima*, *Garcinia gardineriana* e *Campomanesia guaviroba* foram presentes em todo o gradiente altitudinal.

Do mesmo modo, em seu estudo, na Mata Atlântica - senso restrito, Urbanetz (2010) encontrou diferenciação nítida entre a composição e distribuição da abundância de espécies da floresta da encosta e a da floresta da planície mesmo com a ocorrência de espécies comuns entre as formações.

A composição florística e a estrutura da floresta de encosta foi mais uniforme que a da planície. Nota-se, entretanto, que a floresta de encosta analisada neste estudo não abrangia as mesmas variações altitudinais consideradas no trabalho de Siqueira (1994).

No caso da floresta de encosta, as variações não mostraram correlação significativa com alterações ambientais e que, desse modo, podem estar relacionadas com variações nos níveis de influências antrópicas, por exemplo. No caso da planície, a maior variabilidade na composição florística e na estrutura teve maior correlação com variáveis ambientais e deve estar correlacionada à proporção de areia no solo da planície.

No estudo de Pteridófitas realizado no Forte dos Andradas – Guarujá/SP, nos remanescentes da Floresta Atlântica de Encosta, Boldrin e Prado (2007) amostraram 17 famílias, 33 gêneros, 69 espécies e 5 variedades. Das espécies neotropicais, 15 são endêmicas do Brasil, sendo quatro bem distribuídas no território nacional, três apenas na costa leste e oito restritas às regiões Sul/Sudeste. Entre as famílias amostradas destacam-se Pteridaceae com 11 spp. e Polypodiaceae (10 spp.), seguidas de Thelypteridaceae (6 spp.), Cyatheaceae e Hymenophyllaceae (5 spp. cada). Os gêneros com maior número de espécies foram *Cyathea*, *Trichomanes* e *Thelypteris* (5 spp. cada), seguidos de *Blechnum, Campyloneurum e Pteris* (4 spp. cada).

Distintas principalmente em função do substrato em que se desenvolvem organismos da flora das Florestas Ombrófilas Densas Submontanas, Montanas e Altomontanas são passiveis de alcançar os ambientes das Florestas Ombrófilas Densas de Terras Baixas proporcionando a ocorrência de espécies comuns a essas duas formações.

Face às inúmeras denominações e descrições confusas e equivocadas para a vegetação que cobre a região da planície a qual se estende pelo litoral paulista, Souza *et al*. (2008) sugerem a utilização de “Vegetação de Planície Costeira e Baixa a Média Encosta” em substituição a denominação de Vegetação de Restinga, principalmente em função da análise das diferentes características geomorfológicas das áreas consideradas para as restingas, reconhecendo, no entanto, as variações dos tipos de vegetação que ocorrem nos diferentes ambientes assim localizados. Os tipos de vegetação ocorrentes são a Floresta Alta de Restinga, Floresta Baixa de Restinga, Floresta Paludosa de Restinga, Escrube de Restinga e Vegetação de dunas, que dependem mais das características do solo do que do clima, principalmente do regime de águas dos solos predominantemente arenosos e pobres em nutrientes.

Na floresta de Planície, além das famílias Myrtaceae e Arecaceae, destacaram-se também pela sua importância as famílias Bignoniaceae, Meliaceae, Clusiaceae e Euphorbiaceae. Complementando, outro estudo como de Martins *et al*. (2008), também indica a família Myrtaceae como a de maior riqueza

específica e, entre as espécies consideradas comuns, citam *Amaioua intermedia, Andira fraxinifolia, Calophyllum brasiliense, Clusia criuva, Eugenia stigmatosa, Guapira oposita, Ilex theezans, Ilex dumosa, Maytenus robusta, Myrcia multiflora, Nectandra oppositifolia, Ocotea pulchella, Pera glabrata, Psidium cattleyanum, Tabebuia cassinoides e Tapirira guianensis.*

Remanescentes bem preservados de Floresta Baixa de Restinga e Floresta Alta de Restinga são encontrados principalmente em Ubatuba, restando aproximadamente 10% do bioma original no estado. Estudos descritivos, mais recentes, desta vegetação na Baixada Santista são escassos (Souza, 2008), alguns realizados em Bertioga por Guedes e Silva (2003), Guedes e Silva *et al*. (2006), Lopes (2007), Souza *et. al.* (2008), Martins *et al*. (2008) e Miyazaki (2009).

A Floresta Paludosa de Restinga representa uma comunidade vegetal que se diferencia na Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas por ocupar espaços frequentemente ou permanentemente inundados e, desse modo, compreender espécies mais tolerantes às características diferenciadas desses solos encharcados.

O Escrube da vegetação de restinga representa a fisionomia arbustiva da colonização desenvolvida geralmente após a região das dunas fixas em cordões arenosos, precedendo as fisionomias florestais. Apresentam predominância de espécies xeromórficas herbáceas e arbustos formando vegetação densa, sob influência de borrifos marinhos. Em estudo realizado na região norte de Bertioga, Martins *et al*. (2008) foram identificados na região mais próxima à praia, a vegetação composta por espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas nanificadas, com predominância de *Ananas fritzmuelleri, Bromelia antiacantha, Cordia curassavica, Dalbergia ecastaphyllum, Epidendrum fulgens, Guapira opposita, Heteropterys aenea, Heteropterys intermedia, Lantana undulata, Mikania micrantha, Paullinia micrantha, Psidium cattleyanum, Quesnelia arvensis, Schinus terebinthifolius, Smilax elastica, Sophora tomentosa, Tetracera sellowiana* e *Tibouchina clavata*. Em direção ao interior, a vegetação torna-se mais alta, com espécies arbustivas e pequenas árvores, como *Eugenia speciosa, Guapira opposita, Maytenus littoralis, Psidium cattleyanum, Schinus terebinthifolius* e *Tocoyena bullata.*

Os estágios sucessionais da Vegetação de Planície Costeira e Baixa e Média Encosta (Vegetação de Restinga) são descritos na Resolução CONAMA nº 07 de 1996. Assim como os estágios sucessionais definidos para a vegetação de Mata Atlântica constam na Resolução CONAMA nº 01 de 1994.

As Formações Vegetais na APA da Serra do Guararu, segundo IBGE – Veloso, 1991, abrangem:

- **Floresta Ombrófila Densa Submontana (Mata Atlântica de encosta)**

Formação de fanerófitos com alturas aproximadamente uniformes, poucos nanofanerófitos, com a presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior quantidade. Distinguem-se pelos fanerófitos de alto porte sendo que alguns ultrapassam 30 metros de altura.

- **Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Restingas)**

Ocupa em geral as planícies costeiras, nos terrenos quaternários, em geral situados acima do nível do mar nas planícies formadas pelo assoreamento, devido à erosão existente nas serras costeiras e nas enseadas marítimas. Nesta formação dominam duas “ochlospécies”, sendo uma delas a *Calophyllum brasiliense* a partir do Estado de São Paulo para o sul.

- **Formação Pioneira sobre sedimentos marinhos e várzea (Restinga-praia)**

Caracteriza-se pela vegetação em constante sucessão, de terófitos, criptófitos, hemicriptófitos, caméfitos e nanofanerófitos. Vegetação de primeira ocupação de caráter edáfico, que ocupa terrenos rejuvenescidos pelas seguidas deposições de areias marinhas nas praias e restingas e os aluviões fluviomarinhos nas embocaduras dos rios.

Através do levantamento de campo realizado nos estudos para subsidiar a criação da APA da Serra do Guararu (Ambiental Consulting, 2011), foram identificadas **8 fitofisionomias na vegetação**: Floresta

Ombrófila Densa Médio e Baixo Montana, Floresta Ombrófila de Terras Baixas (Floresta de Restinga), Floresta de Restinga Paludosa, Escrube de Restinga, Manguezal, Vegetação de Dunas e Vegetação Rupestre de Costão Rochoso (ver mapa de vegetação do **Anexo II – Mapas Temáticos**). A seguir é feita uma descrição das formações vegetais presentes na APA da Serra do Guararu:

A **Floresta Ombrófila Densa** é a formação vegetal de maior cobertura ocupando quase a totalidade da APA. O estágio sucessional de regeneração predominante é médio/avançado, com estratificação vertical nítida, presença de serapilheira úmida, presença de epífitas como orquidáceas, bromeliáceas e aráceas, formação de dossel em áreas mais planas com indivíduos emergentes (altura acima de 15 m), mediana de DAP entre 15 e 30 cm. Foram observadas áreas com vegetação em estágio sucessional avançado apresentando indivíduos com alturas superiores a 18 m e DAP superiores a 50 cm.

Dentre as espécies mais representativas do estágio secundário médio/avançado de regeneração da Floresta Ombrófila Densa, como consta na Tabela 1 – Anexo I, é possível citar: *Guatteria hillariana, Rollinia sericea, Dendropanax cuneatum, Schefflera angustifólia, Astrocaryum aculleatissimum, Cordia ecalyculata, Calophyllum brasiliense, Dickysonia sellowiana, Abarema brachystachya, Dahlstedtia pentaphylla, Dalbergia frutescens, Hymenaea courbaril, Inga laurina, Inga sellowiana, Machaerium aculeatum, Heliconia velloziana, Nectandra oppositifolia, Ocotea pulchella, Miconia latecrenata, Cabralea canjerana, Guarea guidonia, Guarea macrophylla, Inga edulis, Mollinedia schottiana, Mollinedia ulleana, Siparuna brasiliensis, Coussapoa microcarpa, Ficus insipida, Ficus organensis, Virola bicuhyba, Campomanesia guaviroba, Eugenia brasiliensis, Eugenia leitonii, Eugenia ligustrina, Eugenia sulcata, Myrcia multiflora, Myrcia pubipetala, Syzygium cumini, Bathysa australis, Posoqueria latifólia, Psychotria cartagenensis, Psychotria leiocarpa, Psychotria nuda, Allophyllus edulis, Matayba elaeagnoides, Matayba junglandifolia, Chrysophyllum flexuosum, Ecclinusa ramiflora* e *Manilkara subsericea.*

Entre as espécies características de estágio inicial de regeneração dessa formação estão: *Schinus terebintifolius, Tapirira guianensis, Allamanda catartica, Ilex theezans, Dypsis lutescens, Syagrus romanzoffiana, Asclepias curassavica, Baccharis trimera, Cecropia glaziovii, Cecropia pachystachya, Garcinia gardneriana, Cyathea atrovirens, Alchornea sidifolia, Alchornea triplinervea, Croton floribundus, Hyeronima alchorneoides, Pera glabrata, Andira fraxinifolia, Piptadenia gonoacantha, Schizolobium parahyba, Casearia sylvestris, Gleichenella pectinata, Miconia cabussu, Miconia cinnamomifolia, Miconia cubatanensis, Miconia latecrenata, Tibouchina mutabilis, Tibouchina pulchra, Cissampelos andromorpha, , Rapanea ferrugínea, Rapanea umbellata, Myrcia fallax, Psidium guajava, Guapira opposita, Piper aduncum, Piper arboreum, Piper cernuum, Amaioua intermedia, Cupania oblongifolia, Cupania vernalis, Solanum pseudoquina, Luehea grandiflora, Trema micranta, Boehmeria caudata, Urera bacífera, Cytharexylum myrianthum, Vitex polygama e Aegiphila sellowiana* (Tabela 1 – Anexo I). Espécies exóticas também são comuns, como *Morus nigra* e *Terminalia catappa.* Neste estágio sucessional não há formação de dossel devido ao porte menor dos indivíduos arbóreos (DAP ≤ 20 cm e alturas em torno de 6 a 8 m) e da distância entre os mesmos, possibilitando a penetração de luminosidade até o estrato herbáceo. Este último, mais diversificado e mais denso com menor quantidade de epífitas e maior quantidade de trepadeiras.

Próximas às áreas de residências e às margens da estrada foi observado o efeito de borda na formação florestal com espécies características de áreas perturbadas como bambuzais, trepadeiras e espécies de melastomatáceas (**Figuras 09 e 10**).

Figura 09. Bambuzal na beira da estrada.

Figura 10. Vegetação de manguezal perturbado com abundância de *Rizophora mangle* ao lado de uma marina.

O ecossistema de **manguezal** se desenvolve em áreas litorâneas tropicais. Ocorre em terrenos baixos, planos, em regiões estuarinas, às margens de lagunas ou ao longo de rios e canais naturais, até onde ocorre o fluxo das marés.

A cobertura vegetal é constituída de poucas espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macro algas (criptógamas) adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio (Schaeffer-Novelli, 1991).

As espécies lenhosas de manguezais mais comuns são *Rizophora mangle, Aviceniashaveriana e Laguncularia racemosa.* Podem ser encontradas, também, espécies tolerantes à salinidade como as dos gêneros *Hibiscus, Terminalia, Thespesia, Erithrina* e *Casuarina* (Vannucci, 1999). A gramínea *Spartina* sp. é outra espécie comum nos manguezais, com adaptações estruturais para se desenvolver em ambientes anóxicos.

Além da vegetação pouco diversa e específica desse ecossistema extremamente dinâmico, os manguezais apresentam funções ecológicas importantes como "*purificação e armazenamento de água, proteção contra tempestades, estabilização das condições climáticas locais, recarga e descarga de aquíferos, retenção de contaminantes como o Hg; e valores, como base de cadeias alimentares estuarinas e marinhas, oferta de recursos de flora e fauna e possibilidades de turismo e recreação são desempenhados e gerados "gratuitamente" pelos manguezais"* (Cunha-Lignon *et al*., 2009).

De acordo com os estudos de Rodrigues *et al*. (1995) e Cunha-Lignon *et al*. (2009) os manguezais do canal de Bertioga classificaram-se entre aqueles da Baixada Santista, como dos ecossistemas menos degradados em função da robustez e densidade da vegetação encontrada.

No entanto, atualmente em função do crescente avanço das áreas residenciais e das marinas, além do lançamento acidental de óleos e produtos tóxicos derivados do petróleo, essa formação vegetal apresenta-se em processo de fragmentação e diminuição da sua área de cobertura original. Ainda, na Ilha de Barnabé, Baixada Santista, a construção da rodovia e ferrovia, acrescentada à expansão portuária e retificação do canal, provocaram perda de extensas áreas de manguezais por aterros, alagamentos, cortes de vegetação e alteração da hidrodinâmica local (Cunha-Lignon *et al*., 2009).

A Baixada Santista possui 105,06 km^2 de área coberta por manguezais sendo que 10,85 km^2 se encontram no Município de Guarujá (São Paulo, 2000). Nesse estudo, Cunha-Lignon *et al*. (2009) verificaram a

destruição de 107,3 ha de área de manguezal da margem da Ilha de Santo Amaro, o qual perfez a eliminação de 78,4% da cobertura de manguezal original.

No canal de Bertioga, segundo relatado pelos moradores e pelos funcionários das marinas, vem ocorrendo um intenso impacto por conta do trânsito de embarcações, que não respeitam limites de velocidade e locais, ocasionando movimentação do fundo, assoreamento e deposição de materiais nos manguezais, que com isso, vêm diminuindo consideravelmente, tanto do lado do Guarujá, quanto de Bertioga.

Na APA, o manguezal, praticamente restrito à porção marginal ao Canal de Bertioga, se desenvolve em áreas estreitas (**Figuras 11 e 12**) que estão bastante ocupadas por marinas, náuticas, heliponto e estacionamentos. Nesse ecossistema foram encontrados indivíduos adultos de *Rizophora mangle*, *Avicennia schaueriana*, *Laguncularia racemosa* e hibiscos.

Figuras 11 e 12. Vegetação de manguezal perturbado nos fundos de um estacionamento. Ao fundo as águas do Canal de Bertioga. Espécimes de *Rizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennnia schauerianna*.

A **vegetação rupestre de costão rochoso** ocupa ambientes marcados por fatores de estresse ambiental como a alta influência da salinidade, elevadas temperaturas no substrato, pouca quantidade de solo e matéria orgânica.

Em estudo realizado na Ilha dos Franceses – ES, Ferrera, *et al*. (2007) encontraram significativa cobertura vegetal em ambientes rupestres, onde se destacaram as famílias Asteraceae (6 spp.), Bromeliaceae (4 spp), Cactaceae (4 spp), Fabaceae (2 spp) e Poaceae (2 spp).

Condições relacionadas à declividade do substrato e consequentemente da sua capacidade de acúmulo de nutrientes influenciaram a distribuição das espécies encontradas nesse trabalho. Na região de menor declividade foram amostrados os espécimes de Asteraceae e as espécies C*entrosema virginianum*, *Cordia curassavica*, *Cyperus ligularis*, *Lasiacis ligulata* e *Sida carpinifolia*, além das lianas *Centrosema virginianum, Ipomoea cairica, Oxypetalum bankzsii*e, *Vanilla* sp. na transição com as formações adjacentes. O cacto *Cereus fernambucensis* foi encontrado nas "ilhas de vegetação" e regiões de transição, onde pode ocorrer juntamente com *Selenicereus setaceus*. As bromélias foram representadas por *Aechmea lingulata* (exótica), *Bromelia antiacanth*ae, *Quesnelia quesneliana.*

Já na região de maior declividade, não existem as "ilhas de vegetação". A vegetação que ocorre encontrava-se na borda das outras formações e apresentaram um menor número de espécies. Foram encontradas as bromélias *Aechmea lingulata*, *Neoregelia pascoaliana*e, *Vriesea procera* desenvolvendo-se sobre o costão rochoso na borda da formação arbustiva. Destacaram-se também nesta face *Cereus fernambucensis* e *Furcraea foetida*.

A Vegetação Rupestre de Costão Rochoso registrada na APA se apresenta composta basicamente por bromeliáceas e cactáceas, com poucos exemplares arbustivos como a "orelha de onça". Alguns exemplares de orquidáceas (como *Ephidendrum fugens*) e várias leguminosas e poáceas (nativas e exóticas como o

capim navalha) também podem ser observados nos costões da APA. Foi observada por todo o Costão Rochoso próximo às áreas de praias, onde os borrifos da maresia são constantes (**Figura 13 a 16**). Foram observados também alguns indivíduos de agaves (sendo a agave-piteira espécie exótica) (**Figura 16**).

Figura 13. Vegetação rupestre de Costão Rochoso. Bromélias e vegetação arbustiva pouco desenvolvida.

Figura 14. Vegetação em estágio pioneiro em área de avanço da parte terrestre, na região limite do Loteamento Iporanga.

Figura 15. Vista geral da vegetação rupestre de costão rochoso no Loteamento Iporanga.

Figura 16. Vista geral da vegetação rupestre de costão rochoso, com Agaves e vegetação arbustiva.

A **Floresta Ombrófila de Terras Baixas** foi amostrada em fragmento de vegetação mais conservado em área próxima a estrada após o Perequê. Considerando a proximidade do fragmento às áreas analisadas, infere-se que a vegetação tenha sido a mesma formando um continuo até a região da praia do Perequê. Esse fragmento apresenta um efeito de borda acentuado, com pressões por invasão e degradação de solo, indicando um estágio médio degradado de regeneração da Floresta em função da presença de remanescentes de espécies de grande porte (DAP≥ 30 cm e alturas de até 15 m).

Já os loteamentos de alto padrão, como os do Iporanga, São Pedro, Taguaíba e Tijucopava, estão impressos em áreas de vegetação florestal bem preservada nos terrenos da planície costeira - Floresta Ombrófila de Terras Baixas (**Figuras 17 e 18**) e naqueles bastante declivosos (declives de até 45º). Existe um esforço constante para a conservação e recuperação (sendo que o Loteamento Iporanga conta com um plano de manejo atualizado em 2008), através de programas de recuperação de áreas degradadas e de educação ambiental, independentemente dos acordos de TAC – Termo de Ajustamento de Conduta assumidos com Ministério Público.,.

O Bairro do Perequê é um bairro de residências de média e baixa renda, com comércio estabelecido, onde podem ser observados problemas de saneamento básico em área de vegetação da planície costeira onde provavelmente se encontrava a maior parte da vegetação de Floresta Ombrófila de Terras Baixas, escrube e vegetação de dunas.

Figura 17. Construções na área de Floresta Ombrófila de Terras Baixas (Restinga Alta e Baixa) no Loteamento Iporanga.

Figura 18. Construções na área de Floresta Ombrófila Densa, na maior parte em estágio sucessional médio-avançado (Loteamento São Pedro).

Já na Rodovia SP-061, observou-se um pequeno fragmento de **Floresta Paludosa de Restinga** próximo ao corte de vegetação para acesso à Linha de Transmissão de Energia Elétrica. Essa fitofisionomia se distingue da Floresta de Restinga pelo seu desenvolvimento em áreas alagadas com corpo de água de baixa velocidade encontradas entremeadas aos cordões arenosos da área da Planície Costeira. Desenvolvem-se nesses locais espécies tolerantes ao alagamento constante.

Outro local onde deveria se desenvolver a **Floresta Ombrófila de Terras Baixas** (Floresta Alta e Baixa de Restinga) é a região onde se encontra a comunidade da Prainha Branca (**Figura 19**). Com alguns vestígios da antiga formação florestal, pode-se observar pequenos fragmentos de escrube e vegetação de dunas, assim como vegetação herbácea de área alagada e provável manguezal (**Figura 20**).

Figura 19. Prainha Branca, local característico de Floresta Ombrófila de Terras Baixas. Notar substrato arenoso.

Figura 20. Vista de área de vegetação de dunas na Prainha Branca ao lado do lago, na praia.

No **escrube** foram amostrados *Schinus terebintifolius, Clusia criuva, Davilla rugosa, Pera glabrata, Dalbergia ecastaphyllum, Gleichenella pectinata, Tibouchina holosericea, Myrcia pubipetala, Imperata brasiliense, Micrograma vaccinifilolia, Pteridium arachnoideum e Smilax rufescens* (**Figuras 21 a 24**).

Figuras 21 e 22. Vista de áreas de vegetação de escrube perturbado na Prainha Branca, com presença de espécies típicas como cactos, arbustos e bromélias.

Figura 23. Vista de área de vegetação de escrube perturbado na Prainha Branca.

Figura 24. Vegetação de escrube com continuidade para Floresta Ombrófila de Terras Baixas, com presença maior de arbustos.

Segundo a definição constante na Resolução CONAMA nº 07/1996, a vegetação de dunas e praias, caracterizam-se como vegetação "*em constante e rápido dinamismo, mantendo-se sempre como vegetação pioneira de primeira ocupação (clímax edáfico), também determinado por marés, não sendo considerados estágios sucessiona*is".

Em área posterior à zona entre marés, surgem plantas herbáceas providas de estolões ou de rizomas, em alguns casos formando touceiras, com distribuição esparsa ou recobrindo totalmente a areia, podendo ocorrer a presença de arbustos chegando em alguns locais a formar maciços; o estrato herbáceo é predominante apenas nas dunas.

Nesta mesma definição são elencadas como espécies indicadoras: *Blutaparon portulacoides, Ipomoea spp*, timutu ou pinheirinho-de-praia (*Polygala cyparissias*), carrapicho-de-praia (*Acicarpha spathulata*); gramíneas (*Panicum spp, Spartina spp, Paspalum spp*), grama-de-praia (*Stenotaphrum secundatum*), carrapicho (*Cenchrus spp*), ciperáceas (*Androtrichum polycephalum, Fimbristylis spp, Cladium mariscus*), acariçoba (*Hydrocotile bonariensis*), cairussu (*Centella asiatica*) e ascactáceas (*Cereus peruvianus, Opuntia monoacantha*). Se houver ocorrência de arbustos, asespécies geralmente são: camarinha (*Gaylussacia brasiliensis*), canelinha-do-brejo (*Ocotea pulchella*), caúna ou congonhinha (*Ilex theezans*), *Dodonaea viscosa*, feijão-de-praia (*Sophora tomentosa*), *Erythroxylum amplifolium*, pitanga (*Eugenia uniflora*), araçá-de-praia (*Psidium cattleyanum*), maçazinha-de-praia (*Chrysobalanus icaco*);

Foi constatada apenas uma área de **reflorestamento com eucaliptos** no topo do morro de São João próximo a comunidade da Prainha Branca (**Figura 25**), visível a partir do final do Canal de Bertioga, na região da balsa.

Figura 25. Vista do morro de São João. Notar no topo do morro uma mancha de eucaliptos.

Áreas de clareiras (**áreas de campo e/ou estágio pioneiro de regeneração**) foram avistadas da praia e da estrada onde aparentemente foram realizados desmatamentos irregulares da vegetação florestal de encosta com extração de madeira e abertura para provável cultivo de subsistência ou para estabelecimento de moradias (**Figuras 26 e 27**).

Figura 26. Vista de área de supressão de floresta. Mancha facilmente observada na Praia Preta.

Figura 27. Outra vista da área de Floresta Ombrófila Densa de Encosta com mancha de supressão.

Nas áreas residenciais a proporção de espécies exóticas é significativa, tanto próxima às residências de alto padrão como naquelas mais simples.

Entre as espécies observadas no campo realizado durante os estudos para criação da APA, foram levantadas 124 espécies. Dessa, o palmito, o xaxim e a bicuíba se destacam por estarem ameaçadas de extinção (Tabela 2 – anexo I). O xaxim (*Dicksonia sellowiana*) encontra-se na categoria vulnerável, é uma espécie arborescente da qual se extrai o xaxim verdadeiro. Sua exploração é proibida no Estado de São Paulo (Lei n^0 11.754, de 1 de julho de 2004). Ocorre no sub-bosque de formações primárias e secundárias.

A *Virola bicuhyba*, conhecida popularmente como bicuíba, apresenta um endemismo brasileiro, com ocorrência em Florestas Ombrófilas e Estacionais associadas ao domínio fitogeográfico Mata Atlântica. Possui preferência por florestas em estágio avançado de regeneração ou clímax. Com registros de coleta

desde o sul do estado da Bahia até o norte do Rio Grande do Sul, *V. bicuhyba* é considerada uma espécie de uso estratégico para agricultura familiar no Brasil, sendo uma das madeiras mais utilizadas pela construção civil. O declínio das populações da espécie é causado principalmente por extrativismo seletivo e conversão de habitat. Por esses motivos, a espécie *Virola bicuhyba* foi considerada Em Perigo (EN) de extinção.

O palmito juçara (*Euterpe edulis*) pode atingir até 20m de altura. Diferencia-se de outras palmeiras pelas raízes visíveis na base do tronco e frutos arredondados, negros ou violáceos durante a maturação. Trata-se de uma espécie perenifólia, esciófita. Ocorre nas florestas primárias, floresta paludosa sobre substrato turfoso primária e floresta de transição primária. Vale mencionar que o Loteamento Iporanga realizou atividades de semeadura da espécie (via helicóptero), entre 2007 e 2009 (Ambiental Consulting, 2008). Estudos realizados pela UNISANTA entre 2010-2014 mostraram que o estado de conservação do Loteamento Iporanga é comparável aos estágios sucessionais mais avançados de vegetação, quando avaliado sob o ponto de vista da diversidade de espécies botânicas e da distribuição da espécie E. edulis em seus diversos estágios de crescimento.

A massaranduba (*Manilkara subsericea*), a brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum) e o Chrysophyllum flexuosum* foram mencionados na listagem da IUCN, porém com baixo risco de ameaça. Além desses, *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* também estão citados na listagem da IUCN, evidenciando um declínio mundial do ecossistema manguezal.

Além destas, provavelmente ocorrem outras espécies ameaçadas, principalmente com outras formas de crescimento como epítitas e herbárceas, que são menos coletadas comparando-se com as espécies arbóreas. A falta de identificação desses materiais no nível específico, mesmo depositados em herbários, é outro fator que dificulta a catalogação (registro) de espécies ameaçadas para uma determinada região.

Outro destaque está para uma espécie nova de Myrtaceae encontrada em um estudo realizado no Loteamento Iporanga: *Myrcia guarujana* Sobral, Magenta & Caliari, sp. nov. Type:—BRAZIL. São Paulo: mun. Guarujá, Serra do Guararu, loteamento Iporanga, área C, P19, árvore 1087, 16 April 2013, M. Magenta, P.S.P. Sampaio & J.M. Santos 883 (holotype RB!, isotypes ESA!, HUSC!). Aparentemente, trata-se de uma espécie endêmica da Serra do Guararu (Sobral, M. et al, 2016)

No estudo da Petrobras (2012) foram levantadas (através de levantamento de campo e entrevistas semiestruturadas) algumas espécies da flora utilizadas pela comunidade da Prainha Branca. Essas listegens podem servir para futuros manejos e restauração de áreas na APA.

III.2.1.1. Discussão e Conclusão

As Florestas Ombrófilas de Terras Baixas foram praticamente extintas nessa região (Serra do Guararu), principalmente pela ocupação residencial dos moradores do Bairro do Perequê, da Prainha Branca e dos loteamentos de alto padrão como do Iporanga e São Pedro. De forma semelhante, a vegetação dos manguezais foi em parte destruída pela instalação de marinas, náuticas e estacionamentos junto ao canal de Bertioga e vem sofrendo com a movimentação constante de embarcações que desrespeitam os limites e causam impactos. Existem, também, pequenas manchas de vegetação rupestre dos costões rochosos da vertente da Serra voltada para o oceano, onde estão implantados os loteamentos de alto padrão.

Como já apresentado, os maiores remanescentes vegetais da região são de Floresta Ombrófila Densa de Encosta, presentes nas áreas ainda não perturbadas pela expansão de casas e dos loteamentos. Como visto em observações de campo, a vegetação, principalmente fanerogâmica, ainda resiste em manter o estágio de regeneração sucessional médio a avançado como situação predominante, o que corrobora para sua conservação.

Apesar de esforços para a conservação da natureza, estão presentes nesta Serra loteamentos de alto a baixo padrão, condomínios com e sem programas de conservação da qualidade ambiental, exploração

turística em expansão com atração de atividades comerciais e operação de marinas de capital privado, tanto em áreas proibidas de preservação permanente (encostas íngremes, margens de corpos de água e de criadouro de espécies aquáticas, por exemplo), como em áreas autorizadas por órgão ambiental competente com programas de compensação ambiental e medidas mitigatórias aplicadas.

Apesar do número aparentemente razoável de áreas destinadas para a conservação da natureza, esforços mais contundentes são necessários nas medidas para a contenção da invasão e destruição crônica das áreas de restrição mais brandas. Áreas como a da Serra do Guararu são alvo de pressões crescentes da especulação imobiliária e do turismo desordenado, exatamente pela oferta de ambientes razoavelmente conservados, mas extremamente vulneráveis ao manejo destrutivo não orientado.

III.2.2. Fauna

A fauna da Serra do Mar é muito diversificada e, por estar inserida na porção mais desenvolvida e ocupada do território brasileiro, relativamente bem conhecida. Para se ter uma idéia de sua diversidade, ela abriga 5 espécies de primatas, 75 espécies de serpentes, mais de 500 espécies de aves e entorno de 1.000 espécies de borboletas. Essas espécies não se distribuem de maneira homogênea pela região, e os padrões de distribuição, bem como a composição faunística da maioria das localidades específicas, não são claramente conhecidos.

A Serra do Guararu está inserida num dos únicos corredores de ligação contínua entre o oceano e a Serra do Mar, ainda pouco comprometidos pela urbanização, sendo uma das últimas porções de dimensões significativas de Floresta Atlântica em bom estado de conservação na planície costeira do litoral central do estado de São Paulo. Apesar da proximidade de alguns dos centros de pesquisa mais desenvolvidos do estado, inclusive aqueles localizados na capital, levantamentos e estudos faunísticos são muito escassos para a Serra do Guararu. Nesse sentido, a serra como um todo poderia ser considerada uma lacuna no que se refere ao conhecimento da fauna.

Os dados mais abrangentes sobre a referida serra provem de estudos de impacto ambiental e planos de manejo realizados em alguns loteamentos implantados na área (como o Iporanga), que apresentam listagens relativamente recentes e parcialmente completas de alguns grupos de vertebrados, mas consideraram apenas uma fração do território e não o maciço como um todo. Não obstante, esses dados mostram que a serra abriga uma fauna rica e diversificada comparável àquela registrada para as planícies e baixas encostas do litoral centro-sul do estado. Ademais, existe uma quantidade expressiva de trabalhos realizados no entorno imediato da Serra do Guararu, tanto em áreas serranas do continente, quanto na baixada adjacente à Ilha de Santo Amaro (Guarujá), que permitem fazer inferências sobre o local.

III.2.2.1. Caracterização da Fauna da Região da Baixada Santista

O Complexo Florestal Atlântico engloba diversas formações florestais heterogêneas, que interagem de maneira intrincada em gradientes de altitude e latitude ao longo do litoral brasileiro. Além disso, restingas, jundus, florestas paludosas, manguezais e campos rupestres são fitofisionomias de distribuição mais restrita, que refletem a influência de fatores abióticos pontuais característicos, como o tipo de solo, a incidência de fogo, a disponibilidade hídrica, a influência marinha entre outros, e que também interagem com os biomas florestais dominantes.

No caso dos maciços menores e isolados existentes ao longo do litoral, como a Serra do Guararu (e também a Ilha do Cardoso, o Maciço da Juréia, a Ilha de São Sebastião, a Ilha Anchieta e a Ilha Grande, entre outras), a insularização criada pelas transgressões marinhas durante os últimos interglaciais acentuou o isolamento das populações de invertebrados e pequenos vertebrados terrestres. Desse modo, é possível que existam no local, linhagens divergentes e espécies crípticas ainda não descritas, como aquelas que vêm sendo descobertas em outros maciços citados (ex *Hylodes dactylocinus* e *Scinax jureia* no Maciço da Juréia, e *Bothrops alcatraz* e *Scinax alcatraz* na ilha de Alcatrazes). Porém, o atual estado de conhecimento dessa fauna como um todo só permite que se façam especulações mais generalizadas sobre esse tema.

O Bioma da Mata Atlântica é mundialmente reconhecido como um *Hotspot* de biodiversidade por conta do alto grau de endemismo e ameaça de sua biota. Porém, em função das características do complexo florestal atlântico e das próprias florestas ombrófilas de encosta, não há muitos endemismos ligados somente a esse tipo de formação florestal. As espécies endêmicas do bioma ou tem distribuição pontual e localizada, predominantemente associadas aos diferentes maciços serranos, encraves e ambientes fortemente condicionados por fatores abióticos, ou são associadas ao bioma como um todo (ou grande parte dele), ainda que o grosso da sua distribuição potencial se concentre num ou noutro tipo de floresta do complexo.

Um exemplo é a ornitofauna: a Mata Atlântica tem cerca de 200 espécies de aves endêmicas, muitas das quais de distribuição ampla ao longo da costa brasileira, ocorrendo desde o sul do Estado da Bahia até o norte do Rio Grande do Sul, e seguindo pelo interior do Paraná até a região de Missiones, em território Argentino. Aproximadamente 10% (20 espécies) são endêmicas, ou preponderantemente distribuídas nas florestas de encosta da Serra do Mar, sendo algumas de ocorrência bastante restrita, mas cuja distribuição potencial não inclui a área de interesse (ex. *Formicivora erythronotos*, *Formicivora littoralis*, *Phyloscartes kronei*, etc).

Uma das compilações mais recentes sobre a fauna de vertebrados presente ou potencialmente presente na baixada santista foi feita durante o processo de criação do Parque Estadual Restinga de Bertioga no município de Bertioga (Fundação Florestal *et all.*, 2008), praticamente adjacente à Serra do Guararu (está separada da mesma por um complexo de manguezais na foz do rio Itapanhaú e pelo próprio canal do rio). Essa unidade abrange grande parte das florestas de planície litorânea remanescentes no município, ao longo da Bacia dos rios Itapanhaú e Guaratuba, e representa um passo fundamental para a criação de corredores extensos de ligação entre a zona costeira, a baixada litorânea e a encosta, integrando-se à própria área aqui estudada. No referido levantamento foram considerados a mastofauna, avifauna e herpetofauna (répteis e anfíbios), tendo sido relatados 117 espécies de mamíferos, 407 espécies de aves, 53 espécies de anfíbios e 40 espécies de répteis (sendo esses últimos dois grupos provavelmente subestimados, em função do elevado número de ocorrências históricas registradas em áreas adjacentes (Santos, Paranapiacaba e Estação Ecológica da Boracéia-MZUSP). Ressalta-se ainda o elevado número de taxa ameaçados presentes na lista.

Entre os endemismos cujas distribuições potenciais abrangem a área de interesse, aqueles que se destacam incluem uma série de gêneros de roedores – *Delomys, Rhagomys, Phaenomys, Phyllomys, Nelomys*, *Kannabateomys* –, alguns dos quais bastante raros, só recentemente redescobertos (final da década de 1990); o muriqui (*Brachyteles arachnoides*) e o sagüi-preto (*Callithryx aurita*), anfíbios associados a riachos de corredeira (gêneros *Hylodes, Crossodacytus*, *Megaelosia*, *Cyclorramphus*, *Hyalinobatrachyum*, *Phasmahyla*, e *Phrynomedusa*), rãs de serrapilheira da família Brachycephalidae, cágados do gênero *Hydromedusa – H. maximiliani* e *H. tectifera* – que ocorrem nos mesmos ambientes, o lagarto *Placosoma glabelum* (Gymnophtalmidae) associado às bromélias da floresta ombrófila densa submontana, o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), ameaçado de extinção, e algumas ocorrências históricas muito raras e até presumivelmente extintas da herpetofauna (*Phrynomedusa fimbriata* e *Corallus cropani*).

Entre as aves destacam-se três espécies de psitacídeos – sabiá-cica (*Triclaria malachitae*), apuim-de-costas-pretas (*Touit melanonotus*) e papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*) -, os cotingídeos (*Carpornis melnocephalus, Procnia nudicollis* e *Pyroderus scutatus*), saíras (*Nemosia rourei, Dacnis nigripes, Thraupis cyanoptera* e *Tangara desmaresti*), o gavião-pombo-pequeno (*Leucopternis lacernulatus*), o tauató-pintado (*Accipiter poliogaster*), o jaó-do-sul (*Crypturellus noctivagus*) e a jacutinga (*Aburria jacutinga*) que, além de endêmicas, são estadual ou nacionalmente ameaçadas de extinção.

Além das espécies endêmicas a região conta com populações significativas de vertebrados de maior porte (antas, porcos-do-mato, veados e felinos médios e grandes) que sofrem com a pressão de caça e perda de habitats em outras partes do estado.

Entre os invertebrados há na região uma grande lacuna de conhecimento. A fauna de invertebrados associada às florestas tropicais costuma ser rica e desconhecida, e a Serra do Mar não foge à regra. O

único grupo que conta com informações relativamente sistematizadas para a baixada santista é o de borboletas. Francini *et all.* (2011) listam 538 espécies de borboletas para a região da baixada santista (incluindo Itanhaém, São Vicente e Bertioga), que representam cerca de metade das espécies de borboletas conhecidas para a Ecorregião da Serra do Mar e um terço das espécies registradas no Estado de São Paulo.

III.2.2.2. Fauna Presente e Potencialmente Presente na Serra do Guararu

Como mencionado anteriormente, os levantamentos faunísticos realizados na Serra do Guararu estão restritos a poucos grupos taxonômicos – inventários de aves, mamíferos e registros pontuais de répteis – e cobrem uma área limitada, ainda que bastante preservada do território.

A Tabela 2 abaixo, compara a fauna de mamíferos terrestres registrada para a área lindeira (baseada nos levantamentos realizados para a criação do Parque Estadual da Restinga em Bertioga), na área do Loteamento Iporanga, dentro da Serra do Guararu e na região da Prainha Branca (Petrobras, 2012).

Tabela 02. Mamíferos Terrestres registrados no Município de Bertioga, destacando aqueles registrados na Serra do Guararu (Loteamento Iporanga e Prainha Branca).

Nome Científico	Nome Popular	Resgistro no Guararu Lotemaneto Iporanga	Resgistro no Guararu Prainha Branca
Didelphis aurita	Gambá-de-orelha-preta	X	X
Gracilinanus microtarsus	Catita		
Lutreolina crassicaudata	Cuíca-de-cauda-grossa		
Marmosops incanus	Catita	X	
Metachirus nudicaudatus	Jupati	X	
Micoureus paraguayanus	Guaiquica-cinza.	X	
Monodelphis americana	Cuíca-listrada		
Monodelphis scalops	Catita		
Philander frenatus	Cuíca-de-quatro-olhos-cinzenta	X	
Akodon cursor	Camundongo-do-mato	X	
*Chironectes minimus**	Cuíca-d'água	X	
Euryoryzomys russatus	Rato-do-arroz		
Juliomys pictipes	Rato-de-focinho-vermelho		
Nectomys squamipes	Rato-d'água	X	
Oecomys catherinae	Rato-de-árvore		
Oligoryzomys flavescens	Camundongo-amarelo		
Oligoryzomys nigripes	Camundongo-de-pé-preto		
Rhipidomys mastacalis	Rato-de-árvore		
Thaptomys nigrita	Camundongo-do-mato-preto		
Phyllomys nigrispinus	Rato-de-espinho		
Phyllomys thomasi	Rato-de-espinho		
Trinomys iheringi	Rato-de-espinho-da-Mata-Atlântica	X	
*Kannabateomys amblyonyx**	Rato-da-taquara	X	
Sciurus ingrami	Caxinguelê	X	X
Cuniculus paca	Paca	X	X
Dasyprocta aff. Leporina	Cotia	X	
Sphiggurus villosus	Ouriço-caxeiro	X	X
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara		X
*Cavia aperea**	Preá	X	
Mazama gouazoubira	Veado-catingueiro	X	
*Mazama americana**	Veado-mateiro	X	
Pecari tajacu	Cateto		
Tayassu pecari	Queixada		

Nome Científico	Nome Popular	Resgistro no Guararu Lotemaneto Iporanga	Resgistro no Guararu Prainha Branca
*Cerdocyon thous**	Cachorro-do-mato	X	
Leopardus pardalis	Jaguatirica	X	X
Leopardus tigrinus	Gato-do-mato		
Leopardus wiedii	Gato-maracajá	X	
Puma concolor	Suçuarana	X	
Eira barbara	Irara	X	
Galictis cuja	Furão-pequeno	X	
Lontra longicaudis	Lontra	X	
Nasua nasua	Quati	X	X
Procyon cancrivorus	Mão-pelada	X	X
Sylvilagus brasiliensis	Tapiti	X	
Tapirus terrestris	Anta		
Alouatta clamitans	Bugio	X	
Brachyteles arachnoides	Mono-carvoeiro		
Callithrix aurita	Saguí-de-tufo-preto		
Cebus nigritus	Macaco-prego	X	
Bradypus variegatus	Preguiça-de-garganta-marrom	X	
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	X	X
*Cabassous unicinctus**	Tatu-de-rabo-mole	X	
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim	X	

*Espécies que foram registradas na área da Serra do Guararu, mas não são citadas nos levantamentos realizados em Bertioga.

Observa-se pela tabela que das 53 espécies com ocorrência registrada ou prevista para a referida região da baixada litorânea, 34 já foram observadas direta ou indiretamente nos trechos amostrados na Serra do Guararu. Quatro espécies – *Cerdocyon thous*, *Mazama americana*, *Chironectes minimus* e *Kannabateomys amblyonyx* - foram registradas na serra e não constam dos levantamentos realizados em Bertioga. As duas primeiras têm distribuição ampla pelo país, enquanto as três últimas constam na lista de espécies ameaçadas de extinção no Estado de SP (DECRETO N. 60.133/2014). *M. americana*, apesar de ampla distribuição, consta como ameaçada de extinção no Estado de São Paulo, principalmente por conta da alteração de seu habitat. *C. minimus*, considerado quase ameaçado de extinção no Estado de SP, é um marsupial que vive associado aos cursos d'água da floresta e tem distribuição ampla, mas pouco conhecida, enquanto *K. amblyonyx* é um rato-de-espinho endêmico da Mata Atlântica que vive associado a taquarais, consta como sem informações suficientes para definir seu estatus de conservação. Ressalta-se que suas distribuições potenciais incluem o município de Bertioga e é provável que lá ocorram, tanto na baixada, quanto nas cotas mais baixas da Serra do Mar. Duas espécies citadas no levantamento do Iporanga - *Cabassous unicinctus* e *Cavia aperea* – não tem registro para a baixada, mas ocorrem no alto da Serra do Mar, região que provavelmente colonizaram (a partir de florestas estacionais e cerrados do interior) em função do desmatamento e fragmentação florestal ligados à expansão da atividade antrópica. Pelo mesmo motivo, elas podem estar presentes na ilha de Santo Amaro. Outra espécie mencionada para o loteamento Iporanga – *Conepatus semistriatus* – não tem ocorrência comprovada nas florestas litorâneas do estado, e provavelmente foi um erro de identificação de registros indiretos, já que não houve avistamento do animal.

Daquelas espécies de mamíferos terrestres ainda não registradas na serra, a grande maioria dos pequenos roedores e marsupiais (10 espécies) tem alta probabilidade de ocorrer na área, já que esta é bastante ampla e contém habitats adequados e preservados, com heterogeneidade suficiente para conter tais populações. O levantamento de pequenos mamíferos realizado no loteamento Iporanga não foi exaustivo, contou com pequeno número de armadilhas e cobriu um número limitado de habitats, não sendo capaz de detectar diversas espécies já encontradas em fragmentos bem menores de vegetação similar amostrados no estado. Já as duas espécies listadas do gênero *Phyllomys* são bastante raras e não tem ocorrência provável na Serra do Guararu, ainda que a área esteja no limite de suas distribuições potenciais. Por outro lado, uma

espécie adicional de roedor endêmico da Mata Atlântica não listada para o levantamento de Bertioga – *Delomys dorsalis* – ocorre nas serras lindeiras e tem boa chance de também estar presente no Guararu.

Cinco outras espécies de mamíferos terrestres listados para a baixada de Bertioga não foram registrados no levantamento do loteamento Iporanga. Quatro deles são espécies sensíveis à caça, que podem estar extintos no local. Isso se justifica pela natureza insular da região, aliada à colonização antiga, com caça histórica e eliminação das rotas mais curtas de dispersão da fauna terrestre pela urbanização intensa das planícies e áreas onde as drenagens naturais são mais estreitas e os manguezais menores. A seguir são feitos comentários sobre as espécies em questão:

- O cateto (*Pecari tajacu*) é a espécie mais resiliente dentre as consideradas e ainda pode estar presente no Guararu em baixas densidades (ainda que vários moradores mais antigos digam não observar mais esses animais). Distribui-se por diferentes biomas da região Neotropical e sul da região Neártica, e tem ocorrência ampla e frequente por toda a Serra do Mar, inclusive em áreas fragmentadas. Tem hábito predominantemente noturno e furtivo e anda em pares ou pequenos bandos de difícil detecção. Costuma ser encontrado em fragmentos menores do que a porção florestal da Serra do Guararu e dificilmente é exterminado de uma localidade somente pela caça. Caso esteja extinta no Guararu, a espécie pode ser alvo de um programa de reintrodução monitorada, já que a área pode comportar uma população.
- A queixada (*Tayassu pecari*) é uma espécie de porco do mato maior do que o cateto. Apesar de ter uma distribuição geográfica bastante ampla, é sensível à caça, sendo um dos primeiros mamíferos a declinar e se extinguir em áreas colonizadas pelo homem. Vive em grandes bandos que necessitam de amplas áreas de vida, pelas quais fazem deslocamentos sazonais. A área da planície de Bertioga e Serra do Mar lindeira é um dos últimos refúgios da espécie no Estado de São Paulo, mas o animal ainda sofre pressão de caça nessa região. Na ilha de Santo Amaro a espécie está provavelmente extinta, já que a colonização bastante antiga vem impondo constante pressão de caça e redução do seu habitat, e a porção remanescente na Serra do Guararu é muito pequena para manter uma população estável.
- A anta (*Tapirus terrestris*) é o maior mamífero Neotropical e tem distribuição ampla pelos ambientes tropicais e subtropicais da América do Sul (à exceção dos desertos). Vive solitária ou em pares e ocupa áreas da ordem de 200 a 300 hectares, onde ocorre sobreposição de indivíduos. Também é bastante sensível à caça, mas por ser um animal muito grande, costuma ser menos caçado em locais onde essa atividade não é essencial para a sobrevivência humana (os caçadores acham muito trabalhoso limpar, descarnar e transportar o animal na mata e consideram muito risco fazê-lo em regiões onde a caça é proibida). Por esse motivo, ainda é bastante frequente na região da Serra do Mar e baixada litorânea. Como deixa registros evidentes, que não foram encontrados nos levantamentos realizados no loteamento Iporanga e Prainha Branca (e tampouco foi citada nas entrevistas com os moradores), é de se supor que esteja extinta na Serra do Guararu. Tal fato decorre provavelmente da pressão de caça histórica aliada à urbanização da baixada, que eliminou as rotas mais propícias para recolonização a partir do continente. É importante salientar que a Serra do Guararu tem área e grau de preservação suficientes para suportar uma pequena população dessa espécie, pelo que seria possível reintroduzí-la no local. Obviamente deve ser um programa de reintrodução monitorado, mas se trata de uma opção muito interessante, dada a carência cada vez maior de áreas apropriadas para a soltura de animais silvestres resgatados do tráfico, ou expulsos de seus hábitats pela expansão da atividade antrópica.
- O mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*) é o maior macaco das Américas, sendo endêmico da Mata Atlântica de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e parte litorânea do sul do Rio de Janeiro. Embora careça de presença confirmada para a baixada litorânea da região de Bertioga, ocorre nas florestas de encosta adjacentes e pode ser observado no trecho cortado pelas rodovias Anchieta e Imigrantes, em frente a Serra do Guararu. Apesar de oficialmente ameaçada de extinção (listas estaduais, nacionais e UICN), a espécie ainda é caçada na região do Vale do Ribeira (onde se encontram as maiores populações remanescentes), visto que continua sendo um animal apreciado pela culinária caiçara. A espécie provavelmente ocorria na Ilha de Santo Amaro, de onde deve ter sido eliminada pela caça histórica. Como em casos anteriores, a espécie é passível de reintrodução no local.
- O Saguí-de-tufo-preto (*Callithrix aurita*) é endêmico da Mata Atlântica do sul e sudeste. Tem ocorrência citada para a região de Bertioga, mas é uma espécie mais característica das florestas montanas e alto-montanas da encosta e planalto. Porém, ocorre na baixada na região do Vale do Ribeira e é possível

que o faça em outras partes do estado. Das cinco espécies consideradas é aquela com menor probabilidade de ter ocorrido na Serra do Guararu.

Ainda dois primatas, bugio e macaco-prego, foram citados no levantamento do Loteamento Iporanga, mas há controvérsias sobre sua real ocorrência. A ocorrência de *Cebus nigritus* foi relatada por uma moradora em oficina, já *Alouatta clamitans* foi somente registrado no levantamento realizado no Loteamento. Pode ter havido engano no levantamento ou ambas as espécies são muito raras na Serra, já que teriam sido notadas pelos moradores ou nos levantamentos de avifauna. O bugio devido a sua vocalização e o macaco-prego, tanto pela vocalização, quanto por andar em grupos grandes e se locomover bastante. Vale ressaltar que *A. clamitans* encontra-se na lista de espécies ameaçadas de SP e na lista nacional como vulnerável (PORTARIA MMA 444/2014). No caso do bugio, seria possível também indicá-lo para reintrodução, após um estudo sobre sua real ocorrência e população.

Considerando a fauna de mamíferos terrestres discutida até o momento é possível notar que, embora conte com uma mastofauna diversificada, a Serra do Guararu tem atualmente uma deficiência considerável nas guildas de dispersores e predadores de sementes. Dentre as espécies estritamente terrestres, só tem presença confirmada no local aquelas que consomem sementes de tamanho pequeno e médio (pequenos roedores, paca e cutia). Antas e queixadas estão extintas na área e o cateto provavelmente está também, ou é muito raro. Entre as espécies arborícolas que desempenham essa função, o macaco-prego e o bugio parecem ser muito raros na serra ou inexistirem e o mono-carvoeiro está ausente. Tal afirmação deriva dos dados do plano de manejo do loteamento Iporanga e de conversas com habitantes locais, já que os primatas são muito conspícuos e sua presença é facilmente notada pelos moradores da vizinhança (existem controvérsias quanto à presença de macacos nos relatos dos moradores). Todas as espécies consideradas são de importância vital para o equilíbrio da floresta em longo prazo, uma vez que predam sementes e plântulas e dispersam frutos e propágulos, mediando a sucessão florestal e a distribuição da comunidade arbórea. Dessa maneira, a reintrodução monitorada de algumas espécies, como foi considerado anteriormente para o cateto, anta e mono-carvoeiro, seria bastante interessante para a manutenção da floresta da serra do Guararu (além de importante para as espécies consideradas, que carecem de habitats adequados para reintrodução, inclusive no que se refere à proteção) e deve ser considerada no manejo da área.

Já a mastofauna de carnívoros é bem representada, e as únicas espécies até o momento ausentes são o pequeno jaguarundi (*Puma yagouarondi*), a onça-parda (*Puma concolor*) e a onça-pintada (*Panthera onca*). A primeira é uma espécie pequena de ampla distribuição e difícil detecção, que pode estar presente na serra, enquanto a onça-pintada é um predador de topo já muito raro na Serra do Mar como um todo. Ao contrário da guilda anterior, não se recomenta a reintrodução de espécies de carnívoros na área da serra.

No que se refere aos mamíferos voadores (Quirópteros), não houve nenhum inventário na área da serra do Guararu, e os dados disponíveis para o loteamento Iporanga provém de coletas e observações esporádicas. Na área foram registrados dessa maneira, dois morcegos filostomídeos - *Artibeus* sp e *Glossophaga soricina* e o Morcego-cauda-de-rato (*Molossus ater*). O registro de somente três espécies é irrisório para a área, que deve contar com uma diversidade similar àquela do continente adjacente, uma vez que esses animais possuem grande capacidade de deslocamento e que toda a região funciona praticamente como um habitat contínuo para eles. A **Tabela 01**, Anexo II, lista as 69 espécies de morcegos ocorrentes na baixada de Bertioga, obtida no estudo referente à criação do PE da Restinga (Fundação Florestal, WWF Brasil e Instituto Ekos, 2008), e que podem aparecer na área de interesse.

No que se refere à avifauna, a serra do Guararu conta com os inventários realizados no estabelecimento e manejo do loteamento Iporanga, além de algumas observações pontuais, os estudos da região da Prainha Branca (Petrobras, 2012) e um levantamento realizado recentemente também no Iporanga para elaboração do Manual de Aves da Serra do Guararu (Carneiro, G. *et al*, 2015). Na **Tabela 02** do Anexo II, essa listagem é comparada com os registros atribuídos para a região de Bertioga (Fundação Florestal, WWF Brasil e Instituto Ekos, 2008).

As espécies observadas até o momento na serra do Guararu chegam a 201, que corresponde a cerca de 41% do número de aves registrado para a região. No entanto, esse número é certamente maior, porque ambientes estuarinos, restingas e florestas de baixada estão subamostrados na referida serra, uma vez que os limites do Loteamento Iporanga, área do estudo considerado, possui adensamento de residências em ambientes específicos, como a restinga. Do mesmo modo, as cotas mais altas da serra do Guararu também estão subamostradas pelos referidos levantamentos. Também foram pouco computadas as aves marinhas que visitam as praias e costões da área estudada. Entre aquelas presentes se destacam uma série de espécies ameaçadas e quase ameaçadas mencionadas na Tabela 3, abaixo, que inclui aves e mamíferos (grupos melhor inventariados na área estudada).

Tabela 03. Relação das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado (SP) e na Lista Nacional (MMA) Observadas na APA da Serra do Guararu.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS
Merulaxis ater	Bigodudo-preto	QA - SP
Amadonastur lacernulatus	gavião-pombo-pequeno	AM – SP; VU – MMA
Sporophila falcirostris	cigarra-verdadeira	AM – SP; VU - MMA
Nyctanassa violacea	savacu-de-coroa	AM - SP
Procnias nudicollis	Araponga	AM - SP
Pyroderus scutatus	Pavó	AM - SP
Tinamus solitarius	Macuco	AM - SP
Triclaria malachitacea	Sabiá-cica	AM – SP
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	QA - SP
Amazona amazonica	curica	AM - SP
Merulaxis ater	entufado	QA - SP
Dysithamnus stictothorax	choquinha-de- peito-pintado	QA - SP
Myrmotherula unicolor	choquinha-cinzenta	AM – SP
Alouatta clamitans	Bugio	AM – SP; VU - MMA
Mazama americana	Veado-mateiro	AM - SP
Chironectes minimus	Cuíca-d'água	QA - SP
Kannabateomys amblyonyx	Rato-da-taquara	SI - SP

AM=Ameaçada; QA=Quase Ameaçada; VU=Vulnerável; SI=Sem Informação

Como no caso dos mamíferos discutidos anteriormente, a serra do Guararu se mostra um local propício para a soltura e reintrodução de espécies de aves. No caso, a mais interessante seria a jacutinga (*Aburria jacutinga*), que se encontra extinta em grande parte da sua área de distribuição. A área da serra é grande, contém uma população numerosa de palmito-juçara (*Euterpe edulis*) que é uma das suas principais fontes de alimento, relativamente protegida e seria de fácil monitoramento.

Outros grupos da fauna de vertebrados contam somente com registros pontuais na área da serra do Guararu. Para os répteis foram registradas 13 espécies, sendo dez serpentes e três lagartos. Entre as serpentes, as espécies observadas foram *Chironius multiventris*, *Liophis miliaris*, *Oxyrhopus petola*, *Siphlophis pulcher*, *Spilotes pullatus*, *Sordellina punctata* e *Echinanthera bilineata* da família Colubridae, e as peçonhentas *Micrurus corallinus* da família Elapidae e *Bothrops jararaca* e *B. jararacussu* da família Viperidae. Já entre os lagartos, registrou-se o leiosaurídeo *Enyialius iheringii* e o gimnoftalmídeo *Placosoma glabellum*, endêmicos das florestas litorâneas do sudeste/sul do país, e o teídeo *Tupinambis merianae*, de distribuição mais ampla.

Já para os anfíbios, os registros de espécies são ainda mais escassos, e somente os anuros *Aplastodiscus albofrenatus*, *Hypsiboas albomarginatus*, *H. faber*, *Dendropsophus minutus*, *Scinax fuscuvarius*, *Thoropa miliaris* e *Rhinella ornata* foram registrados na serra e arredores.

Ainda que o número de espécies já registrado seja baixo, a serra do Guararu contém ambientes propícios para abrigar populações de praticamente todas as espécies de répteis e anfíbios conhecidas para a região litorânea do centro norte do estado. As **Tabelas 03 e 04** do Anexo II apresentam respectivamente as listas dessas espécies, baseada no levantamento da Fundação Florestal, WWF Brasil e Instituto Ekos (2008),

acrescido de observações feitas nos municípios de São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatutuba e Ubatuba. Ao todo, 45 espécies de anfíbios e 55 espécies de répteis têm ocorrência potencial na área da serra do Guararu. Porém, ressalta-se que, em função das suas características topográficas, além das espécies características da baixada, na área também podem ocorrer aguns répteis e anfíbios típicos de florestas de encosta montanas, o que elevaria ainda mais o número de espécies potencialmente encontradas.

Sobre os peixes, foi realizado um estudo recentemente na Bacia do Rio Iporanga e seus tributários na Serra do Guararu (SANTOS, 2013). Nesse estudo, foram realizadas 8 campanhas durante 2 anos nas estações inverno de 2011 até outono 2013. Os peixes foram coletados utilizando aparelho de pesca elétrica. Após o período de coleta de dados, foi registrado um total de 16 espécies diferentes, 8 ordens e 11 famílias (**Tabela 04**).

Tabela 04. Espécies de peixes capturadas no Loteamento Iporanga.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Characiformes	Characidae	*Hollandichtys multifasciatus*	Lambari
Cypriniformes	Cyprinidae	*Cyprinus carpio*	Carpa
Cyprinodontiformes	Poeciiliidae	*Phalloceros cf. reisi*	Barrigudinho
		Xiphophorus hellerii	Espadinha
	Rivuliidae	*Atlantirivulus santensis*	
Perciformes	Cichlidae	*Oreochromis niloticus*	Tilápia do Nilo
		Gophagus brasiliensis	Cará
	Gobiidae	*Awaous tajassica*	
		Ctenogobius smaragdus	Góbio esmeralda
		Bathygobius soporator	Góbio
	Eleotriidae	*Eleotris Pisonis*	
		Guavina guavina	Amboré
Gymnotiformes	Gymnotidae	*Gymnotus pantherinus*	Tuvira, sarapó
Synbranchiformes	Synbranchidae	*Synbranchus marmoratus*	Muçum
Siluriformes	Callichthidae	*Callichthys Callichthys*	Tamboatá
Sygnatiformes	Sygnatidae	*Microphis lineatus*	Trombeta

Fonte: SANTOS, 2013.

Os locais de coleta foram divididos em duas micro-bacias hidrográficas. Na micro-bacia que desagua para o canal foram encontradas as seguintes espécies: Microphis lineatus (trombeta), Callichthys Callichthys (tamboatá), Eleotris Pisonis (amboré), Guavina guavina (moré-rajado), Bathygobius soporator (góbio), Ctenogobius smaragdus (góbio-esmeralda) e Awaous tajasica (gobi-de-rio). Estas espécies em alguma parte de suas vidas frequentaram a água doce, porém são classificadas como estuarinas/dulcícolas. Este fato fez com que esses pontos de amostragem juntos apresentassem o maior valor de riqueza específica com 11 espécies.

Na Bacia Hidrográfica do rio Iporanga ocorreram somente 8 espécies, das quais 3 são exóticas, sendo Cyprinus carpio (carpa), Oreochromis niloticus (tilápia-do-nilo) e Xiphophorus hellerii (espadinha), que representam 37,5% da ictiofauna local, esse valor é maior que o encontrado nas Bacias Costeiras da Baixada Santista que possui 13% de espécies exóticas e na Bacia do Alto Paraná que possui 2,3%.

Por fim, cabe mencionar a fauna de invertebrados terrestres abrigada na serra. As florestas atlânticas de encosta e planície do Estado de São Paulo contêm grande número de espécies de invertebrados, com variada fauna de moluscos gastrópodes, aracnídeos, miriápodes, crustáceos associados aos ambientes fluviais e principalmente insetos. Nesse último grupo se destacam coleópteros e lepidópteros como os detentores de maior diversidade, com mais de 1.000 espécies registradas para a área como um todo. Nenhum inventário exaustivo desses grupos foi realizado numa localidade específica e as referidas faunas continuam subamostradas e mal conhecidas no que se refere à distribuição biogeográfica e ecológica das espécies. Um dos poucos grupos melhor amostrados na baixada litorânea é o das borboletas, que são na verdade um subgrupo de Lepidoptera. Os pesquisadores Ronaldo Francini e André Freitas têm realizado inventários mais sistemáticos da fauna de borboletas da baixada santista, que culminarm com a publicação notas de história natural das espécies em Francini (2010) e da lista mais atual, em Francini *et all.* (2011). Ao

todo, 538 espécies de borboletas foram registradas para a região da baixada santista nos referidos trabalhos e a lista de espécies se encontra em Francini *et all.* (2011). Dadas as condições ambientais e localização geográfica da serra do Guararu, pode-se antever que a maior parte, se não todas as espécies listadas têm ocorrência potencial na área.

III.2.2.3. Considerações Finais

Embora não haja muitos dados coletados diretamente na Serra do Guararu, a área se insere numa região ainda bem preservada, com significativos registros de fauna silvestre, que incluem várias espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Dados coletados no loteamento Iporanga, dentro da Serra do Guararu, mostram que boa parte das espécies de aves e mamíferos observadas na porção continental da planície litorânea ocorre no maciço, e que existe potencial para ocorrência para a grande maioria das espécies de outros grupos de vertebrados e invertebrados registradas em pontos vizinhos ao longo da Baixada Santista. Porém, inventários complementares se fazem necessários, já que boa parte da área não foi amostrada para os dois primeiros grupos mencionados e a herpetofauna sequer foi inventariada na serra. Além dos vertebrados, alguns grupos invertebrados melhor conhecidos, como as borboletas, besouros e himenópteros, poderiam ser amostrados na APA para que se conheça melhor os padrões biogeográficos preponderantes na área.

Embora tenha uma fauna diversificada, a serra do Guararu já perdeu espécies (notadamente de aves e mamíferos) em função da ocupação e exploração pretérita, e carece de alguns elementos importantes em guildas chave para a manutenção da floresta em longo prazo. Entretanto, as condições de preservação e governança territorial da APA a tornam um local ideal para a reintrodução monitorada dessas espécies, que incluem animais ameaçados de extinção com pouco habitat disponível, tais como o mono-carvoeiro e a jacutinga.

III.3. Aspectos Histórico e Arqueológicos

III.3.1. Aspectos Históricos

De acordo com a Fundação SEADE (1986), a ocupação do território, hoje conhecido como Guarujá (em tupi guarani, “viveiro de guarus”, “peixe de água doce”) remonta a 1534, com a doação, pelo rei de Portugal D. João III a Pero Lopes de Souza, de uma ilha denominada pelos índios de Guaibê, ou Guaimbê, a “ilha do sol”, posteriormente chamada de Ilha de Santo Amaro. A fixação de colonos nestas terras foi, inicialmente, prejudicada pela conformação montanhosa e proximidade de outros núcleos mais importantes. Porém, sempre desempenhou papel estratégico no sistema de defesa da Baixada Santista. Em 1552 foi construído no extremo norte da ilha (na Ponta da Armação) o Forte de São Felipe, quando ocorreu a primeira ocupação humana não indígena na Serra do Guararu. Já em 1584, iniciou-se a construção da fortaleza da Barra Grande, no extremo sul da ilha e datam de 1660 as primeiras referências à fortaleza de Itapema, localizada no bairro atual de Vicente de Carvalho.

Somente nas primeiras décadas do século XX, a cidade de Guarujá passou a se desenvolver como vila balneária, época em que Elias Fausto Pacheco Jordão mandou vir da Geórgia, Estados Unidos, 46 chalés de madeira desmontados, iniciando a construção de um hotel, uma igreja e um cassino. Tornou-se distrito do município de Santos em 26 de outubro de 1922 e, em 30 de dezembro de 1926, foi criada a prefeitura sanitária de Guarujá, extinta cinco anos depois pelo então interventor federal no Estado de São Paulo. Guarujá foi reconduzida à condição de distrito de Santos em 23 de janeiro de 1931 e só retomou sua autonomia em 30 de junho de 1934, quando foi reconhecida oficialmente como estância balneária.
No século XIX, a ocupação urbana do município tomou vulto pela orla marítima, área com potencial paisagístico destinada a constituir-se em balneário da alta sociedade paulista e que, nas últimas décadas, sofreu grande expansão imobiliária. Posteriormente surgiu o Distrito de Vicente de Carvalho com o bairro de Itapema. Desenvolveu-se ao redor do cais das barcas de ligação ao porto de Santos e da estação ferroviária, de onde partia a linha férrea para o centro do Guarujá.

Por volta de 1957, por ocasião do desabamento dos morros santistas, numerosas famílias transferiram-se maciçamente para o Sítio "Paecará", expandindo a população de Vicente de Carvalho. O desenvolvimento do município prosseguiu com a abertura dos loteamentos ao longo da Via Dumont.

Mais especificamente na Serra do Guararu, durante o século XVIII houve uma pequena onda de povoamento, estimulada pela pesca de baleias e instalação da Armação de Baleias no extremo da ilha. Após o declínio da atividade a região passou por um processo de despovoamento, que só voltaria a acontecer com a chegada das primeiras comunidades tradicionais, que começaram a se estabelecer na região em meados do século XIX. A economia era basicamente voltada à subsistência e venda de excedentes em centros urbanos próximos, principalmente a cidade de Santos. A principal atividade produtiva era o extrativismo (pesca artesanal, caça e coleta de produtos da mata) e a agricultura. No final a década de 1920, a atividade econômica predominante era a extração de madeira para lenha e carvão, além das plantações de banana e laranja (Ribeiro Neto e Oliveira, 1989). Ainda segundo Ribeiro Neto e Oliveira (1989: 60), *"no inicio da década de 50, quatro indústrias de enlatamento de sardinhas estabeleceram-se nas margens do canal de Bertioga".* Nas últimas décadas, com a pavimentação da rodovia e com o parcelamento de algumas destas fazendas, o uso da terra se fez por meio da implantação de loteamentos de alto padrão de construção e marinas.

III.3.2. Patrimônio Arqueológico

O território brasileiro é muito extenso, abrigando nas suas terras ambientes diversos, como uma floresta amazônica imensa, áreas de cerrado, mata atlântica, pampas, caatinga e pantanal. Cada um desses biomas possui características ecológicas específicas que exigiram, em contrapartida, adaptações distintas por parte dos seres humanos. Na medida em que as pesquisas arqueológicas avançam em território nacional, tem-se melhor noção de como e quão ocupado esteve esse território há milênios atrás e, por outro lado, recua-se, cada vez mais, a estimativa de tempo dessa ocupação.

Os sítios arqueológicos são locais que contam um pouco da nossa história pretérita. No Brasil, costuma-se chamar de sítios pré-históricos, ou pré-cabralinos, àqueles locais com vestígios dos grupos autóctones do nosso território, e de históricos, sítios arqueológicos com vestígios de períodos posteriores à chegada dos europeus no Brasil.

Na cidade do Guarujá, litoral do estado de São Paulo, tanto existem registros pré-históricos, quanto históricos. Atualmente oito registros neste município constam do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (**Tabela 05**). No entanto, isso não quer dizer que outros sítios não existam sem estarem cadastrados, ou até mesmo que não tenham sido localizados. O CNSA é um sistema de informações criado em 1998 e que conta com mais de 17.500 registros arqueológicos. Porém, muitos outros sítios já conhecidos estão ainda por serem lançados nesse sistema. No Guarujá, a Fortaleza da Barra (1584), a Fortaleza do Itapema, também do século XVI, o Forte São Felipe e a Ermida de Santo Antônio do Gaibé são, certamente, sítios arqueológicos históricos importantes que deveriam constar nesta listagem.

Tabela 05. Sítios arqueológicos do Guarujá no CNSA/IPHAN

Nº	CNSA	Nome	Informações
1	SP00224	Armação de óleo de baleia de Bertioga*	Sítio histórico, constituído de edificação (alvenaria em pedra e tijolos), cuja função era industrializar o óleo de baleia. Tombado pelo IPHAN e pelo CONDEPHAAT.
2	SP01203	Sambaqui Largo do Candinho	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se submerso durante a maré cheia. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
3	SP01204	Sambaqui Monte Cabrão	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se submerso durante a maré cheia. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.

Nº	CNSA	Nome	Informações
4	SP01205	Sambaqui Monte Cabrão 2	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se submerso durante a maré cheia.
5	SP01206	Sambaqui Largo do Candinho 2	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se parcialmente submerso durante a maré cheia. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
6	SP01207	Sambaqui Largo do Candinho 3	Está localizado em uma gamboa a margem do Canal de Bertioga. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
7	SP01208	Sambaqui Crumau	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se parcialmente submerso durante a maré cheia.
8	SP01209	Crumaú 2	Sitío histórico localizado às margens do Canal de Bertioga, próximo à foz do Rio Crumaú. Afloramento de material arqueológico histórico datado entre os séculos XVII e XX.

* No interior da APA Serra do Guararu

Independente de registros e tombamentos, o patrimônio cultural brasileiro é protegido em diversas instâncias legais. No âmbito federal, alguns artigos da Constituição da República, promulgada em 5 de outubro de 1988, fazem referência ao patrimônio cultural, incluindo os bens históricos e arqueológicos:

Art. 20. São bens da União:

X - as cavidades naturais subterrâneas e os **sítios arqueológicos e pré-históricos.**

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e **sítios de valor histórico**, paisagístico, artístico, **arqueológico**, paleontológico, ecológico e científico.

§ 1º O poder público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

§ 2º Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.

§ 3º A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais.

§ 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

§ 5º Ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

- definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Para proteger e promover os bens culturais do país, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras, seguindo a legislação vigente, foi criado o IPHAN, o órgão federal vinculado ao Ministério da Cultura.

Além da Constituição, o país possui outras leis, normativas e decretos aplicáveis ao patrimônio histórico e arqueológico. No âmbito federal, temos, por exemplo:

Decreto-Lei Federal 25, de 30 de novembro de 1937, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

CAPÍTULO I
DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

Art. 1º Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interêsse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.
§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

Art. 2º A presente lei se aplica às coisas pertencentes às pessôas naturais, bem como às pessôas jurídicas de direito privado e de direito público interno.

Lei Federal 3924, de 26 de julho de 1961, dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Art 1º. Os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que nêles se encontram ficam sob a guarda e proteção do Poder Público, de acôrdo com o que estabelece o art. 175 da Constituição Federal.
Parágrafo único. A propriedade da superfície, regida pelo direito comum, não inclui a das jazidas arqueológicas ou pré-históricas, nem a dos objetos nelas incorporados na forma do art. 152 da mesma Constituição.

Art 2º. Consideram-se monumentos arqueológicos ou pré-históricos:

- as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não espeficadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.
- os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;
- os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeiamento, "estações" e "cerâmios", nos quais se encontram vestígios humanos de interêsse arqueológico ou paleoetnográfico;
- as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios.

Art 3º. São proibidos em todo o território nacional, o aproveitamento econômico, a destruição ou mutilação, para qualquer fim, das jazidas arqueológicas ou pré-históricas conhecidas como sambaquis, casqueiros, concheiros, birbigueiras ou sernambis, e bem assim dos sítios, inscrições e

objetos enumerados nas alíneas b, c e d do artigo anterior, antes de serem devidamente pesquisados, respeitadas as concessões anteriores e não caducas.

Art 5º. Qualquer ato que importe na destruição ou mutilação dos monumentos a que se refere o art. 2º desta lei, será considerado crime contra o Patrimônio Nacional e, como tal, punível de acôrdo com o disposto nas leis penais.

Art 7º. As jazidas arqueológicas ou pré-históricas de qualquer natureza, não manifestadas e registradas na forma dos arts. 4º e 6º desta lei, são consideradas, para todos os efeitos bens patrimoniais da União.

CAPÍTULO II - DAS ESCAVAÇÕES ARQUEOLÓGICAS REALIZADAS POR PARTICULARES:

Art 8º. O direito de realizar escavações para fins arqueológicos, em terras de domínio público ou particular, constitui-se mediante permissão do Govêrno da União, através da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, ficando obrigado a respeitá-lo o proprietário ou possuidor do solo.

Art 9º. O pedido de permissão deve ser dirigido à Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, acompanhado de indicação exata do local, do vulto e da duração aproximada dos trabalhos a serem executados, da prova de idoneidade técnico-científica e financeira do requerente e do nome do responsável pela realização dos trabalhos.

CAPÍTULO IV - DAS DESCOBERTAS FORTUITAS:

Art 17º. A posse e a salvaguarda dos bens de natureza arqueológica ou pré-histórica constituem, em princípio, direito imanente ao Estado.

Art 18º. A descoberta fortuita de quaisquer elementos de interêsse arqueológico ou pré-histórico, histórico, artístico ou numismático, deverá ser imediatamente comunicada à Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, ou aos órgãos oficiais autorizados, pelo autor do achado ou pelo proprietário do local onde tiver ocorrido.
Parágrafo único. O proprietário ou ocupante do imóvel onde se tiver verificado o achado, é responsável pela conservação provisória da coisa descoberta, até pronunciamento e deliberação da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Art 19º. A infringência da obrigação imposta no artigo anterior implicará na apreensão sumária do achado, sem prejuízo da responsabilidade do inventor pelos danos que vier a causar ao Patrimônio Nacional, em decorrência da omissão.

Art 29º. Aos infratores desta lei serão aplicadas as sanções dos artigos 163 a 167 do Código Penal, conforme o caso, sem prejuízo de outras penalidades cabíveis.

Lei Federal 9605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas deriva das de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências; regulamentada pelo Decreto Federal 3179/99.

SEÇÃO IV - DOS CRIMES CONTRA O ORDENAMENTO URBANO E O PATRIMÔNIO CULTURAL

Art 62º. Destruir, inutilizar ou deteriorar:

I - bem especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial;

II - arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial:

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena é de seis meses a um ano de detenção, sem prejuízo da multa.

Art 63º. Alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:
Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Art 64º. Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:
Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art 65º. Pichar, grafitar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano:
Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.
Parágrafo único. Se o ato for realizado em monumento ou coisa tombada em virtude do seu valor artístico, arqueológico ou histórico, a pena é de seis meses a um ano de detenção, e multa.

Portaria Nº 187, de 11 de junho de 2010. Dispõe sobre os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao patrimônio cultural edificado, a imposição de sanções, os meios defesa, o sistema recursal e a forma de cobrança dos débitos decorrentes das infrações.

CAPÍTULO I. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS AO PATRIMÔNIO CULTURAL EDIFICADO

Art 2º. São infrações administrativas às regras jurídicas de uso, gozo e proteção do patrimônio cultural edificado, nos termos do que dispõem os artigos 13, 17, 18, 19, 20 e 22 do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937:

I – Destruir, demolir ou mutilar coisa tombada (art. 17 do Decreto-Lei nº 25/37):
Multa de cinqüenta por cento sobre o valor do dano e reparação do dano;

II – Reparar, pintar ou restaurar coisa tombada sem prévia autorização do Iphan (art. 17 do Decreto-Lei nº 25/37): Multa de cinqüenta por cento sobre o valor do dano e reparação do dano;

III – Realizar na vizinhança de coisa tombada construção que lhe impeça ou reduza a visibilidade, sem prévia autorização do Iphan (art. 18 do Decreto-Lei nº 25/37): Multa de cinqüenta por cento sobre o valor da obra irregularmente construída e demolição da obra;

IV – Colocar sobre a coisa tombada ou na vizinhança dela equipamento publicitário, como anúncios e cartazes, sem prévia autorização do Iphan (art. 18 do Decreto-Lei nº 25/37):
Multa de cinqüenta por cento sobre o valor do equipamento publicitário irregularmente colocado e retirada do equipamento;

V – Deixar o proprietário de coisa tombada de informar ao Iphan a necessidade da realização de obras de conservação e reparação que o referido bem requeira, na hipótese dele, proprietário, não possuir recursos financeiros para realizá-las (art. 19 do Decreto-Lei nº 25/37): Multa correspondente ao dobro do dano decorrente da omissão do proprietário.

VI - Deixar o adquirente de bem tombado de fazer, no prazo de 30 (trinta) dias, o devido registro no Cartório de Registro de Imóveis, ainda que se trate de transmissão judicial ou causa mortis (art. 13, §1º do Decreto-Lei nº 25/37): Multa de dez por cento sobre o valor do bem;

VII - Deixar o adquirente de bem edificado tombado, no prazo de 30 (trinta) dias, de comunicar ao Iphan a transferência do bem: (art. 13, § 3º do Decreto-Lei nº 25/37) Multa de dez por cento sobre o valor do bem;

VIII – Alienar bem edificado tombado sem observar o direito de preferência da União, Estados e Municípios (art. 22, § 2º do Decreto-Lei nº 25/37): Multa de vinte por cento sobre o valor do bem;
Parágrafo único: A comunicação de que trata o inciso V deverá ser feita por escrito, antes de ocorrido o(s) dano(s).

Art. 3º Sem prejuízo da penalidade de multa, haverá o embargo da obra, assim considerada qualquer intervenção em andamento sem autorização do Iphan, inclusive a colocação de equipamento publicitário, em bem edificado tombado. Parágrafo único. No caso de resistência à execução da penalidade prevista no caput, o embargo poderá ser efetuado com a requisição de força policial.

Portaria Nº 420, de 22 de dezembro de 2010. Dispõe sobre os procedimentos a serem observados para a concessão de autorização para realização de intervenções em bens edificados tombados e nas respectivas áreas de entorno.

Soma-se à legislação interna, a existência de Cartas Internacionais de proteção ao patrimônio arqueológico, histórico e artístico, onde são definidos conceitos e práticas que são aceitas pelo Brasil, como: a Carta de Atenas, de 1931; a Recomendação de Nova Déli, de 1962; a Carta de Veneza, de 1964; as Normas de Quito, de 1967; a Recomendação de Paris, de 1968; a carta de Nairóbi, de 1976; a Carta de Burra, de 1980, entre outras. E, ainda, cada estado ou município brasileiro podem elaborar e aplicar legislações mais restritivas relacionadas ao patrimônio cultural.

Portanto, todos os sítios arqueológicos brasileiros estão protegidos automaticamente e, quando descobertos, o IPHAN deve ser comunicado.

O patrimônio arqueológico encontrado na APA da Serra do Guararu se encontra disperso tanto na mata, quanto na estrada e na beira do canal. Parte dele ainda é desconhecida do público em geral e outros já são bastante visitados.

Para elaborar propostas para o patrimônio arqueológico no âmbito de um Plano de Manejo, é necessário realizar um diagnóstico preliminar do patrimônio arqueológico local. Assim, especificamente, buscou-se:

- Localizar o patrimônio arqueológico no interior da APA da Serra do Guararu;
- Contextualizar etno-historicamente os patrimônios já conhecidos;
- Caracterizar a situação atual;
- Levantar as potencialidades do local.

III.3.2.1. Caracterização da situação atual

Foram localizados diversos sítios e vestígios arqueológicos históricos e pré-históricos no interior da APA (Tabela 6). São eles:

Tabela 06. Situação dos sítios e vestígios locais.

Sítio	Situação	CNSA[1]	Tombamento
1. Armação das Baleias	Já conhecido	SP00224	*O tombamento IPHAN do Forte São Felipe engloba a Armação das Baleias.
2. Ermida de Santo Antônio do Guaibê	Já conhecido		*O tombamento IPHAN do Forte São Felipe engloba a Ermida. **CONDEPHAAT Livro do Tombo Histórico Nº. 123, p.21, de 3/7/1979.
3. Forte São Luiz/São Felipe	Já conhecido		*IPHAN - Livro do Tombo Histórico (edificação), processo 752, março/1965. **CONDEPHAAT Livro do Tombo Histórico Nº. 87, p.10, de 23/9/1974.
4. Portinho	Identificado		
5. Complexo Casarão, Engenho, Alambique e Porto dos escravos	Já conhecido		
6. Fornos de carvão Camburizinho	Já conhecido		
7. Sambaqui Escola Bom Jardim	Não Identificado		
8. Guarda Mata (?) Trilha do Conde	Já conhecido		
9. Gravira rupestre Praia Branca	Identificado		
10. Ruínas de igreja (Família Machado)	Não visitado		
11. Fornos de carvão (Família Machado)	Não visitado		

1. CNSA (Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos / IPHAN).

O conjunto mais significativo da área, tanto em termos históricos quanto em termos de atratividade turística é o situado no extremo da APA da Serra do Guararu, composto pelas ruínas da Armação das Baleias, localizada à margem do canal de Bertioga, ruínas da Ermida de Santo Antônio do Guaibê e Forte São Felipe (ou São Luís).

Esses sítios arqueológicos possuem acesso livre a partir da mesma trilha que leva à Prainha Branca, seguindo pela 'trilha baixa'. A duração aproximada do percurso é de 40 minutos. O nível de dificuldade é moderado, mas a trilha do Forte não apresenta manutenção recente.

A maior parte das informações históricas sobre estes monumentos foi coletada dos textos escritos por Victor Hugo Mori que compõem o histórico disponível no *Programa de Diagnóstico Arqueológico, Prospecção Intensiva e Educação Patrimonial da Consolidação e Restauro das Ruínas do Parque Arqueológico São Felipe – Município do Guarujá – Estado de São Paulo*, sob responsabilidade do arqueólogo Dr. Manoel Gonzalez, pelo Centro Regional de Pesquisas Arqueológicas. Elas foram complementadas com informações extraídas em consulta realizada no acervo disponível no Arquivo da Superintendência do IPHAN em São Paulo, bem como de bibliografia complementar.

Ressalta-se que, além dos conjuntos de edificações encontrados, Paulo Sergio Teixeira[1] afirma que entre 1532 e 1590 teriam existido nove engenhos de açúcar (dos quais existem relatos) na região de São Vicente e ilhas vizinhas, dentre os quais chamou a atenção o 'Engenho de Santo Antônio', datado de 1570, que teria sido fundado por Antonio Fernandes junto à igreja de Santo Antonio de Guaibe (Ilha de Santo Amaro, Guarujá, divisa com Bertioga). Em nenhum dos materiais consultados essa informação constava e por isso, julgou-se por bem relacioná-la aqui.

Nos resultados de campo, os sítios serão descritos individualmente.

[1] Primeiros Engenhos do Brasil Colonial e o Engenho São Jorge dos Erasmos: Preliminares de uma Doce Energia. Disponível: http://historiaehistoria.com.br/materia.cfm?tb=artigos&id=164#_ftnref2. Acesso: junho/16.

III.3.2.2. Resultados de campo

Ermida de Santo Antônio do Guaibê

Uma ermida é uma igreja ou capela pequena, sendo que alguns dicionários definem como uma "capela pequena situada num lugar ermo ou afastado de uma cidade"[2].

Muitos documentos apontam que as ruínas hoje existentes são da edificação chamada 'Ermida de Santo Antônio do Guaibê' originalmente erguida em 1550, às margens do Canal de Bertioga, pelo português José Adorno e sendo, portanto, um sítio histórico dos mais antigos do país.

Tabela 07. Coordenadas de referência (UTM).

Fuso	E	S	Altitude
23 k	384297.43	7360832.39	15
23 k	384323.73	7360842.13	22
23 k	384318.61	7360870.10	10

O nome da Ermida remete ao santo de devoção e ao local onde a mesma foi implantada. Isso porque, originalmente, a Ilha de Santo Amaro se denominaria Guaibê. Há controvérsias se a palavra é Guaibê, Guaimbê ou Guaíbe. O pesquisador Olao Rodrigues registra em várias obras que Guaíbe é palavra paroxítona, isto é, com acento na penúltima sílaba, e não oxítona, com acento na última sílaba[3]. Também há controvérsias sobre o significado da mesma. Há quem afirme que seria "cipó de amarrar", sendo o cipó uma vegetação existente em grande quantidade na ilha de Santo Amaro e, por isso, esta seria assim conhecida pelos indígenas locais[4], outras hipóteses dizem que o nome significaria "ilha do sol"[5] ou "lugar de caranguejos".

Esta capela do século XVI foi o local que servia à catequização dos índios tupiniquins que habitavam a região. No local, o padre José de Anchieta teria rezado missas e proferido catequese aos índios, facilitando a convivência entre estes e os portugueses durante o governo de Tomé de Souza.

O local foi redescoberto pelo escritor Mário de Andrade no dia 1/11/1937. Em carta ao Diretor do Serviço do Patrimônio Histórico Nacional (SPHAN, atual IPHAN) Rodrigo de Mello Franco, ele descreve ter encontrado ruínas do que ele pensou ser o Convento de São João: *"são cem metros quadrados de morro trabalhado em pedra, tudo construção de pedra, e provavelmente mesmo, as aparelhadas vindas de Portugal"*. Na ocasião, a cruz de pedra, da frontaria dessa igreja (sete pedras no total) teria sido retirada e levada ao Museu do Ipiranga. Na verdade, Mário de Andrade estava descrevendo as ruínas da Ermida (ou capela da Armação de Bertioga).

No entanto, um documento consultado no Arquivo do IPHAN/SP afirma que a capela existente, hoje em ruínas, não é aquela construída pelos irmãos Adorno no século XVI, mas sim outra erguida pela Armação de Baleia no século XVIII. Tal informação estaria, segundo o documento, respaldada por pesquisa realizada pelo próprio órgão, a qual não foi localizada na seção dos arquivos dedicada a este sítio específico. Partindo-se dessa afirmação, pode-se supor que: (i) a ermida original estaria nesse mesmo local, tendo sido substituída ou incorporada por outro conjunto arquitetônico com a implantação da Armação de Baleias dois séculos depois, (ii) que seus vestígios tenham desaparecido, (iii) ou que ainda estejam por ser descobertos em algum outro local nas proximidades, junto com o referido Engenho de Santo Antônio.

A Ermida de Santo Antônio do Guaibê é tombada pelo CONDEPHAAT através do processo 20075/76 e resolução de tombamento publicada no DOE em 10/12/1977. A inscrição no Livro do Tombo Histórico é de nº. 123, p.21, de 3/7/1979.

[2] Dicionário On Line de Português. Disponível em: http://www.dicio.com.br/ermida/. Acesso: junho/2016.
[3] Ver: http://www.novomilenio.inf.br/santos/h0012.html . Acesso: junh0/16.
[4] Ver: http://marcelogil2000i.blogspot.com.br/2013/09/historia-do-guaruja-nos-seus-120-anos.html
[5] Ver: http://produtos.seade.gov.br/produtos/perfil/hist/hist_187.pdf

Como resultado do diagnóstico participativo, em relação à Ermida, notou-se que até pouco tempo atrás a comunidade ainda fazia uso da estrutura remanescente para fins religiosos. Uma das moradoras entrevistadas na Prainha Branca, uma senhora de 75 anos, afirmou ter sido crismada naquele local. Segundo ela, os padres jesuítas vinham às ruinas anualmente no dia de Santo Antônio, limpavam e faziam manutenção da Ermida. Desde que eles pararam de vir, a situação de manutenção do local teria piorado.

Durante uma das oficinas houve o relato de que o cruzeiro de pedra foi levado ao Museu Paulista (Ipiranga) e que, mais recentemente, a Pedra do Altar também teria sido retirada e levada para lá. A comunidade questionou como esses vestígios foram levados e como saíram do município, demonstrando interesse na repatriação dessas peças.

As pessoas relataram que a escada pode estar sofrendo desmoronamento devido ao abandono e/ou fluxo de visitação intenso. Porém, um dos participantes sugeriu que essa é uma característica da construção, tendo sido construída dessa forma para dificultar a subida por inimigos. Foi destacada a necessidade de avaliações sobre a integridade do local e maior controle do fluxo de visitação.

Figura 28. Corredor de entrada na área da Ermida. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016

Figura 29. Arco e altar da Ermida. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016

Figura 30. Vista frontal a partir do pátio inferior. À direita aparece o local que abrigava o Cruzeiro. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 31. Escadaria lateral. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016

Figura 32. Detalhe da decoração do Arco do Altar. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016

Figura 33. Pátio lateral. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016

Figura 34. Fonte. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016

Tabela 08. Ficha de coleta de dados

Sítio	Ermida de Santo Antônio do Guaibê
Nome no CNSA	-
CNSA IPHAN	-
Descrição do sítio no CNSA	-
Descrição do sítio de acordo coma vistoria	Ruínas de uma Ermida, com duas alas definidas, sendo uma delas o altar da capela e uma pequena nave, separadas por duas colunas decoradas e um arco. O arco da porta de entrada da capela já não existe mais. Na parte frontal há uma escadaria de pedra, que possivelmente se alinha um pequeno porto. À esquerda existe outra escadaria, dando acesso ao pátio externo e ao local onde existe uma fonte.
Localização	A Ermida está localizada na margem do canal de Bertioga, no ponto extremo da Serra do Guararu. Próximo à Armação das Baleias.
Paisagem Natural e Meio Ambiente	A área original de Mata Atlântica possui vegetação ainda bem preservada, mas é possível perceber espécies de plantas exógenas no seu entorno.
Marcos edificados	Uma capela, pátio externo lateral, pátio externo frontal baixo, corredores murados, fundação de outra construção, muros.
Data da visita	16/06/2016
Tipo de sítio	Histórico
Variabilidade Cultural intra-sítio	Não identificada
Variabilidade Cultural comparativa entre sítios	Mesmo período histórico que o Forte São Felipe. A Armação das Baleias é mais recente.
Relevo	Platô
Quantidade de materiais	Muitos muros e paredes ainda de pé. Alguns tijolos e telhas podem ser percebidos em superfície.
Estado de conservação/ Grau de integridade	(x) instável
Impacto Humano remanescente	É possível que tenha havido uma reforma no começo ou meados do século XX.
Impacto Humano direto	É visível certo grau de vandalismo nas construções.
Risco	(x) eminente/certo
Fatores de degradação	Falta de manutenção. Vegetação, incluindo grandes árvores (figueiras), está desestruturando os muros e paredes remanescentes.

Sítio	Ermida de Santo Antônio do Guaibê
	Turismo sem controle.
Potencialidades	Turismo Arqueológico / Interpretação Patrimonial
Capacidade informativa	Muito alta
Acessibilidade	(x) fácil Obs. Se a trilha for estruturada pode ser ainda mais facilitada.
Visibilidade/ Perceptibilidade do registro	(x) naturalmente alta Obs. A manutenção da área livre de vegetação facilita a percepção do conjunto e não apenas do edifício principal.
Significação (primeira impressão)	(x) significância científica (x) significância patrimonial
Temáticas envolvidas (primeira impressão)	- Atuação dos jesuítas - Catequização dos indígenas
Registro Fotográfico	Sim
Plantas, mapas e croquis	Sim (desenho esquemático)

Desenho esquemático 1. Ermida (destaque) e Armação de Baleias. Elaboração: Gustavo Accacio. Imagem Google Earth, 2016.

Forte São Felipe

O forte é o último ponto do conjunto de sítios do extremo da Ilha de Santo Amaro. Até ele, desde a guarita da Praia Branca, a trilha dura cerca de uma hora de caminhada, passando por trechos de Mata Atlântica secundária fechada. O início da trilha, a partir da Armação das Baleias, encontra-se completamente obstruído pela mata e desse ponto em diante a trilha apresenta um grau de dificuldade um pouco maior, sendo muito estreita em alguns pontos e muito próxima à margem do canal, com caídas proeminentes do terreno.

Tabela 09. Coordenadas de referência (UTM).

Fuso	E	S	Altitude
23 k	385246.00	7361153.00	23m
23 k	385228.00	7361163.00	19m
23 k	385203.00	7361164.00	11m

O histórico do forte remonta à necessidade de defesa do canal pelos portugueses recém-chegados, e envolveu a construção e realocação de sucessivas fortificações, conforme abaixo relatado:

Inicialmente, em 1532, teria sido construída uma "caiçara" ou paliçada de defesa contra os índios. Essa obra provisória, conforme descreveu Hans Staden, era *"uma espécie de fortificação, como os selvagens constroem para se defender dos inimigos"*[6] e estaria situada na pequena praia onde posteriormente se instalaria a Armação das Baleias.

Em 1551 a paliçada foi destruída pelos tamoios *"levaram a artilharia que puderam, e puseram fogo às casas de palha; só uma de telha havia em que se salvaram os feridos de os não levarem"*[7]. Era a mesma "caiçara" descrita por Hans Staden e construída pelos irmãos mamelucos filhos de Diogo de Braga.

Após a destruição da paliçada pelos Tamoios, D. João III autorizou, ainda em 1551, a construção do que viria a ser a primeira "Fortaleza Real" com projeto arquitetônico enviado de Portugal nesta costa. Após ajustes na planta por ordem de Tomé de Souza, foi construído em 1553 um "forte de transição", que defendia tanto das armas de fogo e naus francesas, quanto das flechas dos tupinambás (tamoios), cumprindo, assim, o papel de proteger a entrada do atual Guarujá e defender o território dos ataques por terra e mar.

O **Forte São Felipe** situava-se quase em frente ao Forte São João da Bertioga, que fica do lado de Bertioga, impedindo a entrada de barcos pelo Canal em direção a São Vicente e Santos. Sua obra foi supervisionada pelo artilheiro alemão Hans Staden, contratado pela Coroa portuguesa, que acabou aprisionado por índios tamoios durante vários meses. A obra ficou inacabada e foi descrita por ele como um "baluarte de pedra".

Frei Gaspar transcreveu um documento de onde se apreende que Jorge Ferreira, Capitão-mór da Capitania, teria reformado o Forte São Felipe entre janeiro e fevereiro de 1557. A rapidez com que a obra de S. Felipe foi concluída demonstra que esta "Casa de pedra" deveria ser um projeto modesto destinado a cruzar fogos com a de Bertioga.

Durante anos, o condestável Paschoal Fernandes, sua esposa e filhos foram os únicos moradores da Ilha do Guaibe. É de se supor que essa "residência fortificada" estivesse localizada no único sítio plano da ponta da Serra do Guararú onde poderia abrigar pomares e criações – "a praia estreita" onde existiu a paliçada de Martim Afonso e hoje abriga as ruínas da Armação de baleias.

Em janeiro de 1585 o Pe. Fernão Cardim passando pelo Canal da Bertioga, descreveu que o Forte São Tiago (o de Bertioga) era *"cousa formosa"* com uma pequena fortaleza *"defronte, e ambas se ajudavam uma á outra no tempo das guerras"*.

Devido à situação da época, o pequeno Forte de São Felipe ficou abandonado durante todo o século XVII. Até o seu nome teria se perdido nas memórias do século XVI.

Nas primeiras décadas do século XVIII passou por reformas, com a substituição da antiga *"estacaria dobrada"* de madeira na parte voltada para a terra, por uma moderna tenalha: "*porque gastando-se com ela de três em três anos muito perto de quinhentos mil réis com madeira, ultimamente se fez de pedra e cal, com muita regularidade e tudo o mais necessário para a sua boa defesa por um conto setecentos e setenta mil réis"*[8].

Em 1738, o Brigadeiro Silva Paes esteve no local e descreveu ter encontrado apenas *"aquela bateria, que tem na praia quase toda areada"* e sugeriu que um novo forte (um fortim para 8 peças) deveria ser construído na encosta íngreme do morro, na ponta do canal, distante daquela *"praia estreita"* da ponta da

[6] Staden, Hans - "A verdadeira história dos selvagens, nus e ferozes devoradores de homens, encontrados no novo mundo, a América... (1548-1555)"- publicado originalmente em Marburg, 1557. Ed. Atual / Dantes Editora, Rio de Janeiro, 1999, p. 49.
[7] Leite, Pe. Serafim. "Cartas dos Primeiros Jesuítas do Brasil" (1538-1553). Comissão do Quarto Centenário de S. Paulo, 1954, pp. 238-247.
[8] "Documento Interessantes para a História e Costumes de São Paulo". Volume XXXII, p. 71, transcrito no livro de Muniz Jr. "Fortes e Fortificações do Litoral Santista", Editado pelo autor, 1982, Santos, p. 22.

Armação, onde se situava a "Casa de pedra" de São Felipe. O Conselho Ultramarino do Rei acatou as determinações de Silva Paes e enviou para o local as "oito peças" de artilharia. Porém, provavelmente por falta de recursos, este projeto ficou parado e as peças foram guardadas numa "trincheira" provisória, a "Estacada de Simão da Vega".

Com a instalação da 'Armação de Baleias' a partir de 1748 na mesma praia estreita do canal e devido à destruição parcial do Forte São Felipe por um maremoto em 1769, o Governador D. Luiz A. de Souza Botelho Mourão (1766-1775), o Morgado de Mateus, ordenou em janeiro de 1770 que se construísse uma nova fortificação. Assim, iniciou-se a construção do **Forte São Luis**: um baluarte semicircular com guaritas nos pontos de deflexão, flanqueado por duas faces em ângulo. A localização considerou a sugestão do Brigadeiro Silva Paes: a encosta íngreme ao sul do morro, na ponta do canal, com uma plataforma natural de rochas sobre a água que impediriam o desembarque e a tomada do forte pelos inimigos. Porém, as obras não foram concluídas e assim devem ter permanecido por muitos anos.

Em 1860 o relatório do Comandante José Olinto de Carvalho descrevia que a *"fortaleza denominada S. Luis, que é a melhor obra de fortificação que tem a Provª., não está acabada, e por isso em todo desarmada e serve de Casa de pólvora"* [9].

Segundo o escritor Euclides da Cunha, que visitou o local bem no início do século XX, o desenho do Forte São Luís permitiria que os alinhamentos das artilharias cobrissem *"simultaneamente, a entrada do canal, a enseada fronteira e o mar alto"*[10].

Mori (s/d) indica que há uma clara confusão na compreensão de que se trata de duas estruturas diferentes, em locais diferentes, embora próximas. Ele diz:

> As ruínas abandonadas recobertas pela mata quase sempre nos dão a impressão de uma antiguidade muito além do que a história registra. Inúmeros historiadores tiveram a mesma interpretação de Euclides da Cunha. Vislumbraram nos restos da *"inacabada fortaleza setecentista"* do Morgado de Mateus o baluarte quinhentista de Hans Staden – *"a fortaleza de São Felipe"*. Nem mesmo as cortinas escarpadas de pedra do tipo opus quase *reticulatum* existentes, contrariando as alvenarias quinhentistas do tipo *opus incertum* (pedras irregulares), ou o desenho cônico em cantaria das bases das guaritas com as bolas em forma de gotas típicas das fortalezas pombalinas, serviram para dissipar o equívoco.

Na sua visita ao local, narrada em 1904, Euclides da Cunha também ressaltou as más condições de preservação das construções, em suas palavras, "*hoje em condições deploráveis – invadido pelo mato, desguarnecido e mal percebido, denunciado pelas próprias figueiras-bravas que lhe nasceram por toda área da plataforma e sobre o parapeito, espalhando as suas longas e tortuosas raízes"*.

Em 1965, foi realizada uma vistoria na área pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (DPHAN). O seu relatório descreveu o forte com muradas externas bem conservadas, mas cobertas por vegetação como mencionado por Euclides da Cunha. Na ocasião, somente uma das guaritas estava inteira, mas já envolta por raízes de uma figueira brava. As demais, bem como o piso da casa, da plataforma e do parapeito estavam danificadas e em processo de degradação contínuo. Notavam-se peças do piso deslocadas pelo chão e, da construção existente sobre a plataforma sobrara somente o alicerce e alguns trechos das paredes. Também é mencionado o poço que hoje se encontra quase obliterado.

---

[9] Relatório escrito a lápis datado de 1860, assinado O Genal. Come. Mar. José Olinto de Carvº. e Silva, do Arquivo Histórico do Exército (RJ) com reprodução no Arquivo do IPHAN-SP.

[7]Euclides da Cunha em 1904 passando férias em Indaiá, esteve nos dois fortes da Bertioga: São João e São Luiz que imaginou tratar-se do São Felipe de Hans Staden. Escreveu um texto denominado "Os Reparos nos Fortes de Bertioga", publicado posteriormente em "Euclides da Cunha, Obras Completa, Vol. I", que incluía um diagrama esquemático da planta do forte S. Luiz.

Um relatório posterior, desta vez por parte do Ministério da Educação e Cultura, (Sakamoto e Neto, 1979), indica as mesmas condições de conservação precárias do Forte São Felipe, da Armação de Baleias e Ermida, ressaltando que tanto a murada, quanto as guaritas do forte necessitavam de restauração, sendo que as demais guaritas do forte ainda poderiam ser reconstruídas a partir do "tipo" único ainda existente, sustentado por raízes de uma figueira. Também cita a presença de inúmeras pedras assoalhadas do piso espalhadas pela área do forte.

Figura 35. Reconstituição hipotética do projeto do Forte São Luiz da Bertioga – séc. XVIII. Vitor Hugo Mori. Fonte: Arquivo IPHAN/SP. 2000.

Figura 36. Fotografia de 1998. Fonte: Arquivo IPHAN/SP.

Figura 37. Fotografia de 1998. Fonte: Arquivo IPHAN/SP.

Hoje, em 2016, o forte ainda se encontra em situação precária. A floresta invadiu o pátio e sua estrutura continua coberta por mato e figueiras, não se observa mais o resto dos pisos e nada sobrou das guaritas.

Foi descrito pelos participantes das oficinas que existia um túnel, utilizado para escoar os restos das baleias que estavam sendo trabalhadas na Armação das Baleias até o mar. A saída desse túnel estaria no Forte São Luís, mas teria se perdido por desmoronamentos. Esse túnel era conhecido como 'rio de sangue'. Na bibliografia consultada, não houve inícios desse detalhe e, considerando a distância, o embasamento e a topografia do terreno entre o forte e a armação, trata-se de uma possibilidade bastante improvável. No entanto, são necessários estudos arqueológicos *in loco* para averiguação.
No IPHAN o local é tombado no Livro do Tombo Histórico como Forte de São Felipe (edificação), número de processo 752, março de 1965.

Já pelo CONDEPHAAT, o local é tombado com o nome de Fortaleza de São Felipe, através do processo 00347/73 e tombamento *ex-officio* em 5/5/80. A inscrição no Livro do Tombo Histórico é de n°. 87, p.10, de 23/9/1974.

Ao longo da trilha foram identificados alguns pontos possivelmente aplainados e com vestígios de fundações/edificações. Nestes locais, nota-se a presença de agrupamento de espécies vegetais exóticas utilitárias e ornamentais, inclusive árvores de porte significativo (mangueiras e jaqueiras), denotando antiguidade. Não foi possível ter uma visualização completa dos locais, nem inferir uma data das prováveis ocupações. Um desses locais, um amplo platô com largo muro de pedra fazendo a contenção, precisa ser melhor investigado. Ali foi localizado em superfície um fragmento de louça branca (borda), com decoração em relevo e bastante delgado.

O relatório do DPHAN (1965) cita a presença de três habitações do *"tipo caiçara"* na trilha entre o forte e a armação, sendo duas mais próximas à fortaleza e ainda habitadas. Já a terceira, estava abandonada e começando a ruir. É, portanto, muito provável que os vestígios descritos acima sejam dessas habitações. Porém, não se pode descartar a hipótese de que as mesmas estivessem assentadas em fundações mais antigas.

Figura 38. Detalhes do Forte São Luís. Fotografias: Adriana Guimarães, 2011.

Tabela 10. Ficha de coleta de dados.

Sítio	Forte São Luís/ São Felipe
Nome no CNSA	
CNSA IPHAN	
Descrição do sítio no CNSA	
Descrição do sítio de acordo com a vistoria	As paredes externas do Forte, voltadas para o canal de Bertioga estão bem preservadas, embora bastante escondidas pela vegetação. É uma estrutura bastante sólida, sendo que essa muralha tem em média 1 metro de largura em sua parte superior. O pátio interno encontra-se totalmente tomado pela vegetação, impedindo, assim, a compreensão do formato das estruturas remanescentes. Foram identificados apenas alguns muros e um fosso.
Localização	Extremo norte da Ilha de Santo Amaro
Paisagem Natural e Meio Ambiente	O Forte está localizado na margem do canal de Bertioga, no ponto extremo da Serra do Guararu. A área original de mata atlântica possui vegetação ainda bem preservada, embora também secundária.
Marcos edificados	Forte (muralhas de pedra)
Data da visita	17/06/2016
Tipo de sítio	Histórico
Variabilidade Cultural intra-sítio	Não identificada
Variabilidade Cultural comparativa entre sítios	Mesma época da Ermida. A Armação é mais recente.

Sítio	Forte São Luís/ São Felipe
Relevo	(x) baixa vertente
Quantidade de materiais	
Estado de conservação/ Grau de integridade	Variando entre estável no muro externo e crítico no pátio interno já tomado pela vegetação.
Impacto Humano remanescente	
Impacto Humano direto	
Risco	(x) provável
Fatores de degradação	Vegetação sobre os muros e fundações podem comprometer a integridade dos mesmos
Potencialidades	Turismo Arqueológico / Interpretação Patrimonial
Capacidade informativa	Muito alta
Acessibilidade	(x) moderada Obs. Com infraestrutura pode ser facilitada
Visibilidade/ Perceptibilidade do registro	(x) naturalmente alta ( ) naturalmente baixa (x) passível de melhoria
Significação (primeira impressão)	(x) significância científica (x) significância patrimonial
Temáticas envolvidas (primeira impressão)	- Primórdios da ocupação (defesa do território) - Hans Staden entre os indígenas - Arquitetura militar colonial e artefatos de guerra - Embarcações de época
Registro Fotográfico	Sim
Plantas, mapas e croquis	Sim

Desenho esquemático 2. Forte São Felipe. Elaboração: Gustavo Accacio. Imagem Google Earth, 2016.

Armação das Baleias

A Armação das Baleias é um conjunto de edifícios que funcionou como indústria de extração e processamento de óleo e outros subprodutos de baleia, entre meados de 1700 até 1825. O beneficiamento da gordura do animal resultava em produtos com diversas utilidades, que incluíam a iluminação dos engenhos, casas e fortalezas até mesmo a iluminação pública cidades, a calafetagem de embarcações (vedação com estopa), fabricação de sabões e velas, lubrificação de engrenagens (graxa) e, quando misturados ao barro, compunham uma argamassa utilizada para a construção civil. Essa argamassa, muito resistente, ainda hoje é percebida em paredes de prédios históricos.

A caça e beneficiamento de baleias foi a primeira indústria extrativista que funcionou na Ilha de Santo Amaro. Foi um importante marco econômico nos séculos XVIII e XIX, pois era uma das poucas atividades industriais permitidas pelos portugueses aqui no Brasil durante este período.

> Da baleia, quase tudo se aproveitava. A carne servia de alimento: a língua, por exemplo, era vendida à nobreza e ao clero como iguaria. As barbatanas – placas de fibras que ficam no céu da boca das baleias – eram utilizadas na confecção de acessórios e roupas femininas e masculinas, como espartilhos, saias e chapéus. Os ossos, por sua vez, destinavam-se à construção civil e à produção de móveis (OLIVEIRA, 2009).

O animal caçado era trazido à Armação e retalhado por escravos, que separavam todas as suas partes. A gordura era levada ao no engenho de frigir, para ser derretida obtendo-se, assim, o óleo. O óleo precisava ser filtrado para eliminação de resíduos e, quando totalmente purificado, era armazenado em na casa de tanques. *"A distribuição para o consumo era feita em pipas (recipientes de madeira que normalmente tinham um volume de 424 litros), enviadas para o Rio de Janeiro e daí para Portugal. Dependendo das dimensões da baleia, produziam-se de 10 a 30 pipas de óleo"* (OLIVEIRA, 2009).

Situado entre a Ermida de Santo Antônio de Guaibê e o Forte São Felipe, o local escolhido mostrava-se adequado, já que era uma das maiores áreas planas disponíveis naquela vertente da Serra do Guararu. Nele era possível a instalação de uma estrutura completa de uma Armação de Baleias, geralmente, composta por *"uma casa-grande, senzalas e outras construções semelhantes às dos engenhos da indústria açucareira, como a capela e o armazém. Em torno das armações articularam-se áreas de agricultura de subsistência, as roças de mandioca, arroz, feijão, entre outros produtos, áreas de extração de madeira para lenha, que alimentava o engenho de frigir, bem como áreas próprias de comércio"* (OLIVEIRA, 2009).

Tabela 11. Coordenadas de referência (UTM).

Fuso	E	S	Altitude
23 k	384396.09	7360873.49	6
23 k	384368.31	7360870.61	11

A então denominada Armação da Bertioga foi construída em 1748 por Feliciano Gomes Neves e Silvestre Correa. A implantação, inicialmente modesta, ocupava uma área aproximada de 65m de frente para o canal e 22m de fundo, para o morro. Era composta, naquela época, de casa de vivenda assobradada sobre o armazém no térreo, casa de engenho, casa assobradada dos tanques, casa dos cabrestantes, casa de recolhimento das barbatanas, uma morada e cinco "moradinhas" e um cais de pedra que ocupava toda a frente.

Um ofício de 1765 enviado pelo Capitão-General da Província ao conde de Oeiras descreve que, em 1754, as instalações da armação da Ilha de Santo Amaro foram ampliadas chegando a ter 3000 metros de frente. Outros inventários dão ideia das mudanças pelo qual o local passou ao longo do tempo (ver **Tabela 12**).

Em "*Memória primeira sobre a pesca das baleas e extracção do seu azeite"*, José Bonifácio de Andrada e Silva, relatava em 1789, os diversos fatores implicaram no declínio da produção de azeite de baleia na costa brasileira. Para ele, a estagnação do sistema de produção seria resultado da falta de livre concorrência e a diminuição das baleias seria fruto das práticas destrutivas de pesca empregadas. Gastos administrativos desnecessários com embarcações e pessoal, desperdício no retalhamento das baleias e técnica inadequada na produção do azeite também pesavam. Além disso, com a diminuição dos cetáceos nas proximidades da costa, as armações costeiras se tornavam inúteis e a pesca em alto mar, feita pelo sistema volante, com produção do óleo na própria embarcação, ganhava mais corpo.

Assim, no início do século XIX, a Armação encerrou de vez suas atividades. Os materiais, utensílios e embarcações que sobraram foram leiloados em 1835. O expediente de 17/11/1836 do Ministério da Fazenda relata: *"...atento ao estado de ruína em que se achão os edifícios da Armação de Bertioga, impossibilidade de os vender, ou arrendar e grande despeza, alias de nenhum proveito que seria necessario*

para o conserto dos ditos edificios,...., e de mandar descer as telhas e alguns madeiramento para serem devidamente aproveitados, daquelles ditos edificios que ameação mais imminente ruina na próxima estação chuvosa".

Tabela 12. Inventários da Armação das Baleias ao longo do tempo.

1748	1765	1789	1826 configuração final
65m de frente para o canal e 22m de fundo, para o morro.	3000 m de frente e de fundos confinava com o mar grosso e 'uma sorte de terras denominada São Pedro de Iporanga e Buracão'		2 paredões de pedra e cal Calçada do terreiro da armação Pilar com relógio de sol Um muro que guarnece a horta Terras e plantas.
Era composta, naquela época, de casa de vivenda assobradada sobre o armazém no térreo		Uma casa de sobrado Uma casa servindo de armazém	Casa de sobrado
Casa de engenho	Engenho de frigir - doze caldeiras	A casa do engenho Caldeiras e instrumentos de pesca	Casa do engenho Casa onde havia um forno.
	Trinta escravos	63 escravos	14 escravos negros velhos sendo 3 fisicamente incapazes
Casa assobradada dos tanques	6 tanques de azeite (que comportavam óleo de cem baleias)	A casa dos tanques de azeite	Casa dos tanques - tanque à porta do engenho
Casa dos cabrestantes			Casas de cabrestantes
Casa de recolhimento das barbatanas,	Um armazém de barbatanas		
Uma morada		A casa dos feitores	Casas de vivendas dos feitores
		A casa dos baleeiros	
Cinco "moradinhas"		30 senzalas para escravos	13 senzalas de palha e pau a pique
Um cais de pedra que ocupava toda a frente.		Um cais de pedra	Cais que guarnece a armação
		Uma fonte d'agua	
		A casa dos baleeiros da barra	Casas das campanhas dos baleeiros
		Uma Capella e pertences	Capela de pedra e cal - muro que guarnece a capela e outros edificios. - campanário com dois sinos - um cano puxado por baixo da casa do capelão.
			Casa do capelão - outro muro por detraz da capela - móveis, alfaias, ouro e prata da capela.
			Oficinas de tanoaria, carpintaria e de mestre do aparelho
		Utensílios: • Ferragens de vários usos • Ferramentas de	Utensílios: • Ferros, bronzes e cobres, • ferramentas de

1748	1765	1789	1826 configuração final
		carpinteiros • Idem de tanoeiro e calafate • Objectos de bronze	carpinteiro, de pedreiro, de tanoeiro, de calafate
	3 casas para amarras e lanchas		casa de amarras. casas de guardar embarcações
		Embarcações: • 3 saveiros • 4 lanchas • 2 canoas grandes • 11 ditas pequenas • Abundante material	

O relatório da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (DPHAN), datado de 1965, descreve brevemente a área da Armação de Baleias, incluindo a Ermida, como um conjunto composto por capela, alicerces de uma grande construção e muros de arrimo, informando que todo o conjunto de ruínas estava em parte tomado por vegetação na ocasião daquela vistoria. O documento relata a existência de duas casas habitadas na área da armação, sendo uma de madeira e a outra de alvenaria aproveitando uma das paredes da ruína (e que ainda se encontra lá, do mesmo modo). Segundo o relatório, um dos moradores era pago pelo IHGGB (Instituto Histórico e Geográfico Guarujá Bertioga) para zelar pelas ruínas.

Neste documento é apresentado um mapa representando as ruínas da Armação de Baleias, Ermida, habitações caiçaras já existentes na ocasião, os tanques de piscicultura (atuais à época) que se encontravam no outro extremo da praia e uma habitação existente no início da trilha entre a Armação e o Forte São Felipe (**Figura 39**).

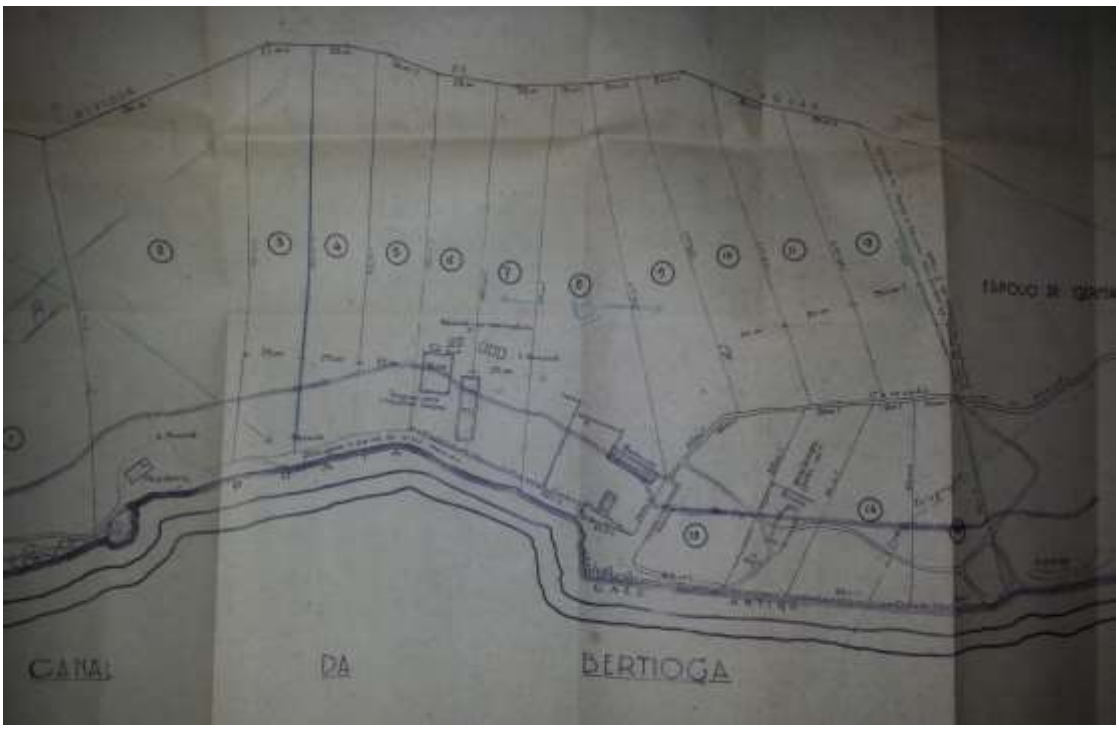


Figura 39. Mapa DPHAN. Fonte: Arquivos IPHAN/SP.

Sakamoto e Neto (1979) indicam a presença da mesma família de posseiros citada desde 1965, com a mesma casa de alvenaria e bar (boteco), já mencionados. Falam, ainda, de desmatamentos irregulares supostamente para a construção de um iate clube no local.

Atualmente, no entorno e sobre as ruínas da Armação das Baleias, existe um núcleo populacional derivado da família supracitada, que comporta nove residências (incluindo as duas mencionadas nos relatórios anteriores). No entanto, é claro que não há uma continuidade entre os pequenos núcleos de povoamento no local consequentes da Armação de Baleias e aquele hoje existente. Segundo Romani (2012), esses grupos iniciais nem mesmo teriam se estendido até a praia, já que os primeiros moradores definitivos da Praia Branca remontam ao século XX.

Uma senhora de 75 anos entrevistada na Prainha Branca, afirmou recordar que japoneses moravam na armação e próximo às ruínas da Ermida quando ela era pequena (por volta de 1950). Ela lembra que eles criavam peixes em tanques *"no meio do mato"*. Os vestígios desses tanques podem ser claramente observados *in loco* ou em imagens aéreas e os mesmos constam do mapa anteriormente apresentado.

Um dos moradores da Ponta da Armação, um jovem de cerca de 30 anos, contou que hoje são sete núcleos familiares ali, todos parentes. A mãe dele já dividiu o terreno (cerca de 150 metros de frente) entre os cinco filhos, incluindo ele.

O seu avô, índio, se casou com uma moradora do Montão de Trigo (Inocência Celestino da Silva) e juntos se mudaram para este local.

Em 2012 foi produzido um Laudo Antropológico, parte do estudo socioambiental da Ponta da Armação e Praia Branca para análise de viabilidade de implantação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Segundo esse estudo, os moradores da Ponta da Armação seriam integrantes da família Celestino da Silva. Ela conta (TURATTI, 2012: 24):

> Segundo seus descendentes, o patriarca Manoel Celestino era indígena da etnia Guarani e se estabeleceu em uma região extrema da Prainha Branca, conhecida como Canto Grosso ou Cantão, por volta de 1920.
>
> Por volta dos anos 40, Manoel e sua família foram residir por um breve período de tempo na Ponta da Armação, antiga área da indústria baleeira que hoje abriga um núcleo populacional de XX famílias, extensivo e imbricado à comunidade da Prainha Branca e que oferece como atrativo turístico as ruínas da fortificação de São Luís e da Ermida de Santo Antônio do Guaibê. Manuel se deslocou até a Ponta da Armação justamente para cuidar das ruínas. De volta ao Cantão, a família de Manoel estabeleceu relações de parentesco por aliança com as demais famílias que ocupavam a vila da Prainha Branca. (*sic*)

Não ficou claro nos levantamentos em que momento a família Celestino da Silva teria retornado à Ponta da Armação e como teria se dado esse novo processo de ocupação da área. Também não foram localizadas fichas de moradia dos atuais ocupantes da Ponta da Armação no referido estudo (TURATTI, 2012). Duas fichas, no entanto, traziam referência à ocupação da área:

- Inês Celestino teria morado na Ponta da Armação, pois o avô da entrevistada seria o responsável por zelar das ruínas históricas, tendo trabalhado no local como caseiro por 14 anos. Com a morte do avô, ela e a mãe teriam deixado o local e voltado à Prainha.
- Diego José da Silva Rosas, também informou ter morado na Ponta da Armação até os 14 anos de idade, quando a família teria se mudado.

Os entrevistados durante o campo, bem como os participantes das oficinas, afirmaram não verem problemas na ocupação da Ponta da Armação por famílias caiçaras (sempre fazendo referências aos laços familiares entre eles), alguns alegando, inclusive, que a área sempre se manteve ocupada. Defendendo a permanência da família no local, sugeriram o aproveitamento dessa família nas atividades turísticas locais, com uma tematização do barzinho que eles operam, por exemplo. Porém, há relatos de problemas entre estes moradores e visitantes do local, pois aqueles se incomodam com a presença de pessoas por ali. A família eventualmente intimida os frequentadores, ameaça soltar cachorros em cima dos visitantes, quebrar máquinas fotográficas entre outras situações de coação.

Na ocasião da entrevista, fomos bem recebidos e o morador contou muitas das suas lembranças de infância e adolescência. Descreveu, por exemplo, que no final do muro que delimita a área entre a Ermida e Armação, próximo ao canal, tinha uma guarita de sentinela que caiu cerca de 20 anos atrás por conta de uma figueira que engoliu a construção. Mostrou um muro, onde existe uma galeria e, próximo, uma espécie de canaleta de pedras. Elaborou hipóteses baseadas nas suas observações do local, apontando o provável local dos tanques de frigir e de manilhas que, na sua ideia, fariam o escoamento da produção e relembrou situações peculiares como o fato de, em épocas de chuva, o solo encharcado ficar coberto por uma fina lâmina de óleo.

Duas informações por ele fornecidas puderam ser confirmadas, são bastante relevantes:

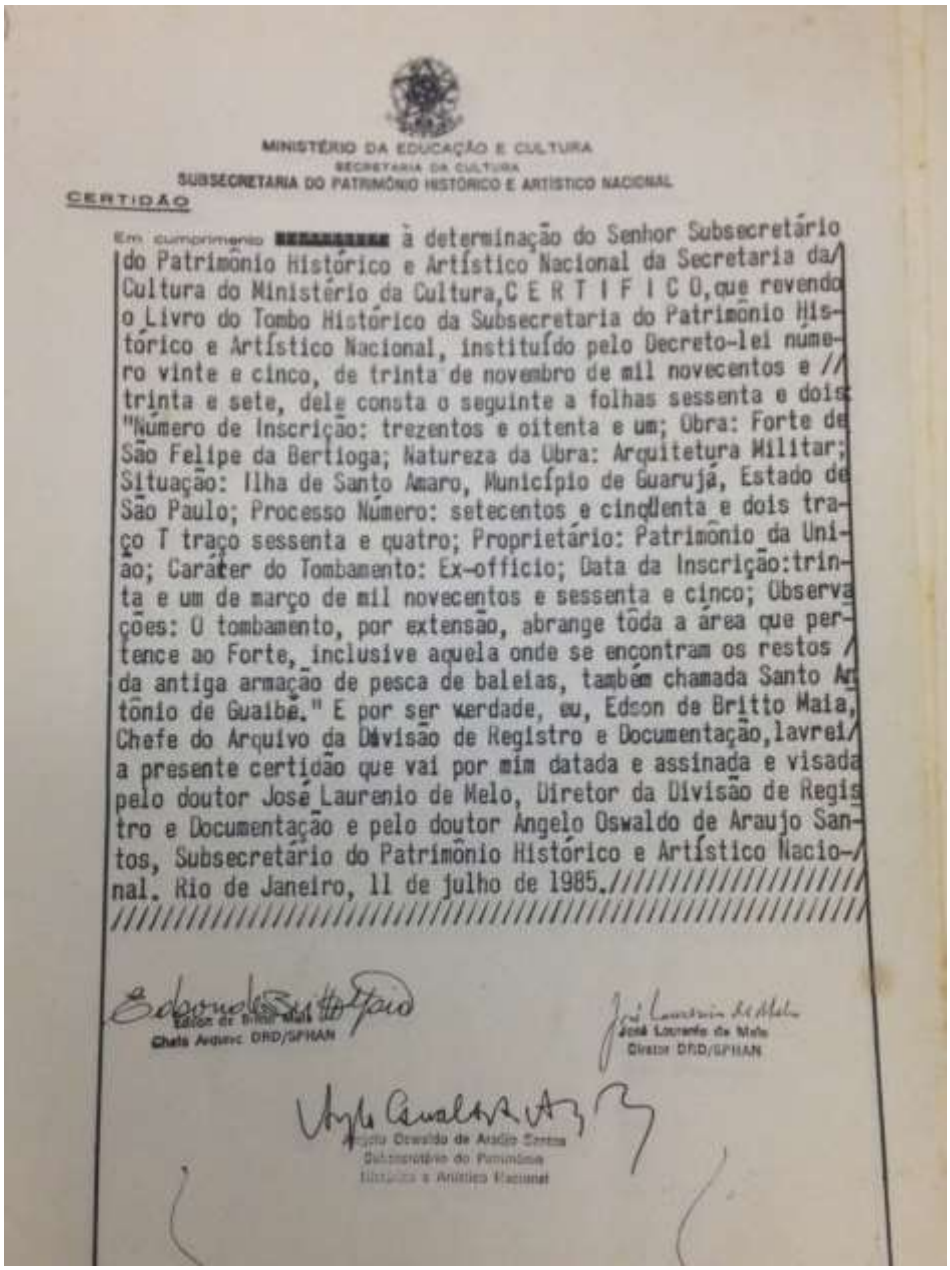
- por volta de 1992 a Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA) teria feito uma grande limpeza na área da Armação de Baleias e Ermida. Na sua memória, uma das primeiras vezes que ele teria conseguido ter *"noção de tudo que havia por ali"*. Ele lembra que foram feitas inúmeras fotos e relatórios sobre o local.
- por volta de 1996, uma arqueóloga do IPHAN, que ele não se recorda o nome esteve no local e fez um grande levantamento, incluindo escavações. Pelo que foi apurado, a arqueóloga Marizilda C. Campos realizou limpeza dos sítios que compõem o conjunto arquitetônico Forte/Armação/Ermida, com limpeza e corte da vegetação que ameaçava as edificações em julho de1998, a pedido da Secretaria de Turismo do Guarujá.

Questionado se a família teria interesse na atividade turística, o morador avaliou que era muito provável que sim, pois reconhecem a importância e atratividade daquele espaço. A mãe, inclusive, já opera um bar em uma das construções existentes no terreno, abrindo de sexta-feira a domingo.

Inicialmente, houve dúvidas em relação ao tombamento deste sítio pelo IPHAN, pois não foi localizado o registro deste tombamento, nem no livro arqueológico[11], nem no histórico[12]. No entanto, uma certidão IPHAN esclarece que o tombamento do Forte São Felipe se estende aos outros sítios do entorno (**Figura 40**).

[11] Vale ressaltar que poucos bens arqueológicos são tombados pelo Instituto. Atualmente, o Brasil possui apenas "18 bens arqueológicos tombados em todo o território, sendo 11 sítios, e seis coleções arqueológicas localizadas em museus". Destes, só um está localizado em São Paulo: o Sambaqui na Barra do Rio Itapitangui, tombado em 1955, localizado na Área de Proteção Ambiental (APA) Cananéia - Iguape, no litoral paulista.

[12] Conforme listagem de bens tombados e processos em andamento. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista_bens_tombados_atualizada_11_05_2016.pdf. Acesso em: junho/16.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
SECRETARIA DA CULTURA
SUBSECRETARIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL

CERTIDÃO

Em cumprimento [redacted] à determinação do Senhor Subsecretário do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional da Secretaria da Cultura do Ministério da Cultura, C E R T I F I C O, que revendo o Livro do Tombo Histórico da Subsecretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, instituído pelo Decreto-lei número vinte e cinco, de trinta de novembro de mil novecentos e trinta e sete, dele consta o seguinte a folhas sessenta e dois: "Número de Inscrição: trezentos e oitenta e um; Obra: Forte de São Felipe da Bertioga; Natureza da Obra: Arquitetura Militar; Situação: Ilha de Santo Amaro, Município de Guarujá, Estado de São Paulo; Processo Número: setecentos e cinqüenta e dois traço T traço sessenta e quatro; Proprietário: Patrimônio da União; Caráter do Tombamento: Ex-officio; Data da Inscrição: trinta e um de março de mil novecentos e sessenta e cinco; Observações: O tombamento, por extensão, abrange tôda a área que pertence ao Forte, inclusive aquela onde se encontram os restos da antiga armação de pesca de baleias, também chamada Santo Antônio de Guaibê." E por ser verdade, eu, Edson de Britto Maia, Chefe do Arquivo da Divisão de Registro e Documentação, lavrei a presente certidão que vai por mim datada e assinada e visada pelo doutor José Laurenio de Melo, Diretor da Divisão de Registro e Documentação e pelo doutor Angelo Oswaldo de Araujo Santos, Subsecretário do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Rio de Janeiro, 11 de julho de 1985.

Edson de Britto Maia
Chefe Arquivo DRD/SPHAN

José Laurenio de Melo
Diretor DRD/SPHAN

Angelo Oswaldo de Araújo Santos
Subsecretário do Patrimônio
Histórico e Artístico Nacional

Figura 40. Documento IPHAN/SP. Fonte: Arquivos IPHAN/SP

Figura 41. Galeria – provável local de escoamento do sangue. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 42. Canaleta de pedra. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 43. Baía e Porto da Armação das Baleias. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 44. Pedras descontextualizadas e parede e construção atual. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 45. Construção moderna sobre fundação antiga. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 46. Muro de pedra. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 47. Escadaria de pedra. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Tabela 13. Ficha de coleta de dados

Sítio	Armação das Baleias
Nome no CNSA	Armação de óleo de baleia de Bertioga
CNSA IPHAN	SP00224
Descrição do sítio no CNSA	Sítio histórico, constituído de edificação (alvenaria em pedra e tijolos), cuja função era industrializar óleo de baleia. Tombado pelo IPHAN e CONDEPHAAT.
Descrição do sítio de acordo com a vistoria	Grande área onde podem ser percebidas algumas fundações em pedra de edifícios históricos, um cais, um grande muro e uma escadaria. Em frente a essa escadaria pode ser percebido um piso de tijolos de barro, que já começa a ser impactado pela circulação. É uma área contigua à da Ermida. Portanto, não fica muito claro a que conjunto pertencem os vestígios que existem entre as duas áreas. Há indícios, contudo que sejam pertencentes à Armação, pois os moradores locais descrevem terem encontrado diversas tubulações de barro. Outra descrição feita pelo entrevistado é a de que, quando ele era pequeno, quando chovia, o solo ficava encharcado e com uma camada de óleo na superfície onde poderiam ser os tanques de armazenamento de óleo. A área toda foi ocupada em época mais recente (Sec. XX) por japoneses que construíram tanques para criação de camarão.
Localização	Localizado na margem do canal de Bertioga
Paisagem Natural e Meio Ambiente	Uma das poucas áreas planas dessa vertente da Serra do Guararu voltada ao canal de Bertioga, formando uma pequena enseada. Todo o entorno do local possui Mata Atlântica secundária com pontual presença de agrupamentos de espécies exógenas como bananeiras, bambus, jaqueiras, mangueiras e arbustos ornamentais que denotam ocupações pretéritas.
Data da visita	17/06/2016
Tipo de sítio	Histórico
Variabilidade Cultural intra-sítio	Fundações e muros históricos, tanque do início do século XX e construções caiçaras.
Variabilidade Cultural comparativa entre sítios	Mais recente que o Forte e a Ermida.
Relevo	Platô em frente a uma praia estreita.
Quantidade de materiais	Foi percebida a existência de tubulações de barro antigas descontextualizadas, um piso de tijolos de barro aparente próximo à escadaria já sendo impactado etc.
Estado de conservação/ Grau de integridade	(x) crítico
Impacto Humano remanescente	a) Edificação (tanque dos japoneses) b) Retrabalhamento (possível)

Sítio	Armação das Baleias
Impacto Humano direto	Novas edificações construídas sobre as antigas fundações. Uso do material original para retrabalhamento ou novas construções. Escavações, devido ao uso familiar dos terrenos, descontextualizando vestígios.
Risco	(x) eminente/certo
Fatores de degradação	Parte do local é afetado pelas moradias atuais e parte é afetada pela situação de abandono e falta de manutenção.
Potencialidades	Turismo Arqueológico / Interpretação Patrimonial
Capacidade informativa	Muito alta
Acessibilidade	(x) moderada Obs. Se a trilha for estruturada pode ser facilitada
Visibilidade/ Perceptibilidade do registro	(x) passível de melhoria Obs.
Significação (primeira impressão)	(x) significância científica (x) significância patrimonial
Temáticas envolvidas (primeira impressão)	- Baleias na costa brasileira - Uso do óleo de baleia - Indústria de óleo de baleia - Povoamento inicial na costa de São Paulo
Registro Fotográfico	Sim
Plantas, mapas e croquis	Não (parte da área pode ser vista no croqui da Ermida)

Portinho

Antes da Ermida (cerca de 400m) há uma área que mistura vegetação de mangue e mata atlântica secundária com espécies exógenas, incluindo árvores como algumas jaqueiras e uma grande mangueira, bem como bambus e algumas espécies utilitárias e ornamentais que denotam ocupações pretéritas.

Tabela 14. Coordenadas de referência (UTM)

Fuso	E	S	Altitude
23 k	383971.77	7360790.25	7m
23 k	383953.63	7360792.54	9m

O local foi nomeado provisoriamente de Portinho, devido a um alinhamento de blocos (uma espécie de conglomerado fabricado com as conchas de mariscos, areia e, possivelmente óleo de baleia). É muito claro, embora já em elevado estágio de degradação, que essa estrutura fechava o acesso desta pequena enseada, formando ali um cais. A estrutura possui cerca de 60 metros de comprimento (**Figura 48 a 49**).

No canto direito da praia, onde foi possível acessar, foi ainda visualizado um conjunto de dez tocos de estacas de madeira, alinhados em pares, que possivelmente apoiavam um píer (**Figura 51**).

A área descrita fica numa baixada semicircular, em parte circundada pela trilha principal de acesso. O relevo faz com que uma parte do local fique praticamente na altura da trilha, enquanto outra fique bem abaixo dela (aproximadamente 2m.). Neste ponto foi percebido um provável muro (ou contenção) de pedra. Contudo, a vegetação não permitia uma visualização adequada para confirmação.

Considera-se esta área importante para a realização de estudos arqueológicos mais aprofundados, visando à compreensão da sua função e a qual período ela estaria relacionada. Teria sido ali o primeiro assentamento no extremo da Ilha de Santo Amaro? Teria começado ali, de maneira rudimentar, a extração de óleo de baleia ainda nas primeiras épocas da colonização? São questões que merecem investigação.

Embora o local esteja em avançado estágio de degradação, o potencial informativo permanece e, de acordo com as observações anteriores, é possível que escavações arqueológicas venham a ser bastante produtivas.

Figura 48. Portinho, vista lateral. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 49. Detalhe do material construtivo. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 50. Portinho, vista. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 51. Detalhe de um dos restos de tronco alinhados. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Tabela 15. Ficha de coleta de dados

Sítio	Portinho
Nome no CNSA	-
CNSA IPHAN	-
Descrição do sítio no CNSA	-
Descrição do sítio de acordo com a vistoria	-
Localização	Localizado na margem do canal de Bertioga
Paisagem Natural e Meio Ambiente	Uma das poucas áreas planas dessa vertente da Serra do Guararu voltada ao canal de Bertioga, formando uma pequena enseada. No local há uma vegetação de mangue beirando o canal e uma pouco mais para dentro há um misto entre espécies de Mata Atlântica com predominância de espécies exógenas como bambus, jaqueiras, mangueiras e muitos arbustos ornamentais que denotam ocupação pretérita.
Data da visita	17/06/2016
Tipo de sítio	Histórico
Variabilidade Cultural intra-sítio	Sem informação
Variabilidade Cultural	Sem informação

Sítio	Portinho
comparativa entre sítios	
Relevo	Platô em frente ao canal
Quantidade de materiais	Alinhamento de blocos com cerca de 10 metros, muro de pedra, tocos de pilastras
Estado de conservação/ Grau de integridade	(x) crítico
Impacto Humano remanescente	Sem informação
Impacto Humano direto	Sem informação
Risco	(x) eminente/certo
Fatores de degradação	Intempéries climáticas e da água (maré)
Potencialidades	Turismo Arqueológico / Interpretação Patrimonial
Capacidade informativa	Muito alta
Acessibilidade	(x) Fácil
Visibilidade/ Perceptibilidade do registro	(x) Passível de melhoria
Significação (primeira impressão)	(x) Significância científica (x) Significância patrimonial
Temáticas envolvidas (primeira impressão)	- primeiras ocupações no litoral
Registro Fotográfico	Sim
Plantas, mapas e croquis	Sim

Desenho esquemático 3. Portinho. Elaboração: Gustavo Accacio. Imagem Google Earth, 2016.

Fornos de Carvão

Os fornos de carbonização são locais onde a madeira é queimada para ser, como o nome já diz, carbonizada e, assim, transformada em carvão vegetal. Essa técnica bastante simples possui um incrível impacto ambiental, tanto pela emissão subsequente de gases poluentes na atmosfera, quanto pelo desmatamento.

O carvão sempre foi muito utilizado como combustível e, posteriormente, como redutor do minério de ferro em fundições artesanais para produzir ferramentas de uso agrícola no Brasil colônia (final do século XVI). A atividade carvoeira perdura ao longo dos séculos e pouco mudou hoje em dia: a carbonização de lenha é, geralmente, praticada em fornos cilíndricos, com pequena capacidade de produção.

Romani (2012:39), com base em entrevistas com moradores da região, afirma que *"entre as décadas de 1930 e 40, boa parte das famílias dedicou-se à exploração de carvão para o abastecimento do Porto de Santos, existindo ainda vestígios de carvoarias desativadas na região"*.

Fornos de carvão da Família Machado

De fato, fomos informados da existência de fornos em um pequeno núcleo populacional denominado Sítio Tijucopava, na Comunidade Bom Jardim, de propriedade da família Machado, relacionado à Comunidade da Cachoeira.

Ali, são 14 casas da mesma família, apenas 10 habitadas, com aproximadamente 22 pessoas. A primeira a chegar no local teria sido a avó do senhor entrevistado, uma ex-escrava, nascida em um navio que vinha da África, que teria vindo de Ubatuba. O entrevistado não soube estimar uma data para a sua chegada, mas afirmou que a sua mãe teria nascido neste local em 1918. Em geral, eles viveram da pesca, carvão, palmito, banana, mandioca (farinha) e cana, sendo que a sua mãe e irmãos cuidavam de quatro fornos de carvão no topo da serra. Produção era escoada em chatas e vendida em Santos.

Infelizmente, durante o período do campo, não foi possível contato com o morador para realizar a vistoria no local.

Fornos de carvão do Camburizinho

Em trilha no meio da mata, entre a praia Preta e a Cachoeira do Camburizinho, foram localizados dois fornos, o primeiro, Forno 1, em melhor estado de conservação, mas já sofrendo degradação – parte do teto despencou e está aberta e possui indícios de vandalismo em seu interior e exterior, com desenhos nas paredes e resto de fogueira. O segundo, Forno 2, encontra-se totalmente degradado.

Ambos são estruturados totalmente em barro, originalmente fechados, apenas com uma abertura frontal estreita.

Tabela 16. Coordenadas de referência (UTM)

Fuso	E	S	Altitude
23 k	383549.49	7358892.40	120m

É possível perceber que a mata atlântica encontrada ao longo da trilha que leva até os fornos possui características secundárias, mas sua fisionomia vai melhorando na medida em se avança na direção ao topo da Serra, denotando processo de regeneração heterogêneo, que pode estar assossiado à intensidade do desmatamento inicial, proximidade da mata remanescente, diferenças na intensidade e no tempo em que as intervenções (desmatamento) teriam cessado, ou ainda características físicas (solo, topografia, influência oceânica) associadas à maior ou menor proximidade da costa.

Os fornos já não possuem vestígios de queima intensa de madeira em seu interior, com suas paredes limpas nesse sentido. Porém, do lado de fora do Forno 1 foram identificados dois montes de carvão, já com árvores nativas de idade avançada que cresceram sobre eles.

A trilha até o local possui um alto grau de dificuldade, que não se justificativa apenas pela expectativa de ver os fornos. Contudo, é uma trilha em Mata Atlântica, que dá acesso a outras praias e leva à Cachoeira do Camburizinho. Combinados, esses atrativos se complementam e se fortalecem.

Figura 52. Vista frontal do forno 1. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 53. Detalhe da parte do teto que ruiu, vista por dentro do forno 1. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 54. Detalhe da parte do teto que ruiu, vista por fora do forno 1. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 55. Detalhe da pilha de carvão defronte o forno 1. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 56. Árvore crescida sobre pilha de carvão defronte o forno 1. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 57. Fogueira no interior do forno 1. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 58. Forno 2. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 59. Forno 2. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Complexo: Casarão, Engenho, Alambique e Porto dos Escravos

Localizado no km 13 da estrada, em propriedade particular pertencente à família Oliveira.

Tabela 17. Coordenadas de referência (UTM)

Fuso	E	S	Altitude
23 k	377955.77	7354839.76	6m

No local existe um casarão, e ruínas de uma construção antiga, com uma muralha aos fundos, com estrutura de calçamento a sua frente. Uma pedra de moer foi encontrada no local. Entre o muro que delimita

a construção e a muralha existe um espaço de aproximadamente 1 metro de largura, onde teria existido um alambique.

Segundo a moradora entrevistada, eles já teriam localizado garrafas enterradas, com líquido dentro, que teriam sido desenterradas e esvaziadas. No mesmo local também foi desenterrado um 'traçador de dois' antigo (serra), que permanece por ali.

Figura 60. Construção histórica. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 61. Detalhe do Trava Janelas. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 62. Detalhe da porta por dentro, com reformas recentes. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 63. Detalhe do telhado da construção histórica. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 64. Paredes do engenho. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 65. Pilastras do engenho. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 66. Fundação e calçamento do engenho. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 67. Pedra de moer. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 68. Alambique. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 69. Serra encontrada enterrada pelos moradores locais. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Luís da Câmara Cascudo afirma que os primeiros engenhos de açúcar no Brasil surgiram em São Vicente e por ali teria sido destilada a primeira cachaça brasileira, por volta de 1532. A bebida – que originalmente seria destinada aos escravos e teria caído no gosto popular e ingressado na economia nacional – é produzida em alambiques[13].

O alambique é exatamente o equipamento de destilação simples para fabricação de bebidas destiladas. Porém, o nome alambique acabou sendo referência para o local onde ficavam abrigados e em funcionamento todos os instrumentos e equipamentos necessários para a fabricação da cachaça.

Durante os séculos XVI e XVII os engenhos e alambiques se espalharam por São Paulo e Pernambuco e com o início do ciclo do ouro em Minas Gerais, os alambiques teriam acompanhado essa mudança, rumo ao interior do país.

É de se esperar que um alambique daquele período esteja ligado a um engenho e, historicamente, se sabe da existência de muitos engenhos espalhados pelo litoral de São Paulo. Por outro lado, nesta vistoria não foram identificados vestígios de outros componentes de um engenho.

Portanto, é possível que as ruínas e parede ainda em pé naquele local sejam parte de um dos engenhos mais antigos do Brasil, ainda mais se considerarmos a existência de duas pilastras em pleno mangue, na beira do canal, que segundo a história oral, seriam de um porto para embarque/desembarque de escravos.

Figura 70. Pilastras do Porto dos Escravos (com maré alta, à esquerda e maré baixa, à direita). Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

[13] A história da Cachaça. Disponível em: http://www.mapadacachaca.com.br/artigos/historia-da-cachaca/. Acesso: junho/16.

Figura 71. Pilastra do Porto dos Escravos. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Por outro lado, alguns relatos e outros estudos socioeconomicos realizados no local, afirmam que o engenho teria sido construído por volta de 1850 pelo Sr. Gabriel de Oliveira, que adquiriu ali uma Fazenda de 540 alqueires (aproximadamente 1300 ha) e passou a cultivar cana e cacau e a produzir cachaça.

Escavações neste espaço poderiam permitir a compreensão em relação à idade dos vestígios encontrados por ali. Engenho, alambique, porto e casarão: seriam todos contemporâneos? O casarão teria sobrevivido por conta de sucessivas reocupações ou é de fato mais recente? O engenho teria sido de fato construído pelo Sr. Oliveira ou seria anterior à sua chegada?

Além disso, existe outra construção (uma pequena casa) no mesmo terreno, aparentando certa antiguidade, porém certamente mais recente que o conjunto da frente do terreno, com o telhado em estilo colonial com quatro 'águas'. É possível que esta seja remanescente da nova onde onda de ocupação ocorrida entre 1926 e 1948, quando a Fazenda atraiu novas famílias que ali se estabeleceram para trabalhar nas plantações e acabaram permanecendo como permissionárias da família Oliveira.

Uma tia da entrevistada, com mais de 100 anos de idade, pode ser uma fonte de história oral ligada esse complexo. Hoje moradora de Santos, ela gosta de contar essa história, da forma como foi passada por seus antepassados. Não foi possível acessar esta senhora, mas seria bastante proveitosa uma entrevista com ela.

Figura 72. Casa em estilo colonial. Fotografias: Adriana Guimarães, 2011.

Figura 73. Telha de junção das águas do telhado. Fotografias: Adriana Guimarães, 2011.

Tabela 18. Ficha de coleta de dados sítio Casarão.

Sítio	Casarão
Cadastro IPHAN	
Descrição do sítio no CNSA	
Descrição do sítio de acordo com a vistoria	Casarão histórico, pequena casa colonial, ruínas de alambique e porto de escravos
Localização	Km 13 da estrada Guarujá-Bertioga
Paisagem Natural e Meio Ambiente	O casarão está situado bem na beira da estrada, com as ruínas (muro e pilastras de pedra) contíguas a ele. A casa colonial localiza-se mais para dentro, no mesmo terreno e as pilastras, do outro lado da estrada, dentro do mangue.
Marcos edificados	Casarão, muros e pilastras de pedras, pilastras no mangue
Data da visita	16/06/2016
Tipo de sítio	Histórico
Variabilidade Cultural intra-sítio	Provável. Necessário investigar.
Variabilidade Cultural comparativa entre sítios	Possível relação com Armação das Baleias.
Estado de conservação/ Grau de integridade	(x) crítico Restam poucas paredes históricas em pé e estão criticamente ameaçadas pela vegetação.
Impacto Humano remanescente	Possivelmente houve duas ocupações históricas distintas (retrabalhamento)
Impacto Humano direto	Atualmente o casarão é utilizado pela família proprietária do terreno. Tem sido reformado, sendo que recentemente assumiu uso de atelier e loja de artesanato. edificação A pequena casa colonial é habitada e vem sendo reformada, com a construção de novos cômodos.
Risco	(x) eminente/certo
Fatores de degradação	Além dos impactos humanos diretos ao casarão e à pequena casa colonial, a vegetação sobre os muros e pilastras de pedra tem sido o grande fator de degradação, sendo que uma pilastra teria caído recentemente devido ao peso da figueira que cresceu sobre ela. Além disso, todo um possível contexto preservado em subsuperfície também tem sofrido impactos diretos devido às obras de infraestruturas levado a cabo pelos moradores locais.
Potencialidades	Turismo Arqueológico / Interpretação Patrimonial Seria um bom espaço para abrigar um centro de informações turísticas, um pequeno espaço expositivo etc.
Capacidade informativa	Muito alta
Acessibilidade	(x) muito fácil Obs. Sítio situado na beira da estrada.
Visibilidade/ Perceptibilidade do registro	(x) naturalmente alta
Aspectos ambientais e paisagísticos	
Significação (primeira impressão)	(x) significância científica (x) significância patrimonial
Temáticas envolvidas (primeira impressão)	- escravidão - cana de açúcar no Brasil - cachaça - funcionamento e importância dos engenhos
Registro Fotográfico	Sim
Plantas, mapas e croquis	Não

Sambaqui Escola Bom Jardim

Muitos participantes das oficinas e alguns entrevistados descreveram que existia um sambaqui onde hoje está a Escola Bom Jardim, afirmando que durante a construção da escola teriam sido encontradas ali muitas ossadas e conchas.

Um sambaqui é caracterizado por ser um amontoado, podendo alcançar até cerca de 30 metros de altura e 500 metros de extensão, porém não apenas de conchas. Além das conchas (comuns a todos e em quantidades elevadas), são encontrados também ossos de peixe e mamíferos, frutos e sementes. E, também, alguns vestígios arqueológicos como sepultamentos, eficiente arsenal tecnológico para a captura de pescado, adornos (pingentes com dentes de animais, contas arredondadas), esculturas em pedras (zoólitos /antropomorfos), polidores, além de marcas de estacas e manchas de fogueiras, que permitem garantir que os sambaquis são fruto de ação humana (GASPAR, 2000; FUNARI & NOELI, 2005).

Em pesquisa no CNSA e em visita ao arquivo da Superintendência do IPHAN em São Paulo, verificamos nos arquivos as localizações dos Sambaquis existentes no município do Guarujá que constam no cadastro, bem como outros que já foram localizados no município, mas que ainda não o integram. O resultado pode ser visto na **Tabela 19** e na **Imagem 74** abaixo, confirmando que não são conhecidos Sambaquis no interior da APA Serra do Guararu.

Tabela 19. Sítios arqueológicos do Guarujá no CNSA/IPHAN

CNSA	Nome	Informações
SP01203	Sambaqui Largo do Candinho	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se submerso durante a maré cheia. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
SP01204	Sambaqui Monte Cabrão	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se submerso durante a maré cheia. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
SP01205	Sambaqui Monte Cabrão 2	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se submerso durante a maré cheia.
SP01206	Sambaqui Largo do Candinho 2	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se parcialmente submerso durante a maré cheia. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
SP01207	Sambaqui Largo do Candinho 3	Está localizado em uma gamboa a margem do Canal de Bertioga. O movimento de maré criou um perfil detalhado na margem do sambaqui.
SP01208	Sambaqui Crumau	Está localizado a margem do Canal de Bertioga, torna-se parcialmente submerso durante a maré cheia.
SP01209	Crumaú 2	Sitío histórico localizado às margens do Canal de Bertioga, próximo à foz do Rio Crumaú. Afloramento de material arqueológico histórico datado entre os séculos XVII e XX.

Figura 74. Localização aproximada de 4 sambaquis cadastrados no CNSA/IPHAN e 1 encontrado no arquivo. Fonte: CNSA, Arquivo IPHAN/SP. Base: Google Earth. Elaboração: Adriana Guimarães, 2016.
Legenda:
APA Serra do Guararu
1 Sambaqui Largo do Candinho
2 Sambaqui Largo do Candinho 2
3 Sambaqui Largo do Candinho 3
4 Sambaqui do Porto
5 Sambaqui Monte Cabrão

Durante a vistoria à escola, seu entorno foi verificado. Porém, não foram identificados vestígios de sambaqui.

Acima da escola (cota 20) foi identificada uma fundação de pedra, para a qual não foi possível sugerir uma época. Sobre ela, no entanto, havia indícios de ocupação muito recente, com restos de material de construção atuais, como canos vaso sanitário. Seria necessário investigar se houve um reassentamento sobre um sítio histórico ou se a fundação é, de fato, atual. À direita desta área, há outro grande espaço também nivelado. Todo o entorno do local possui Mata Atlântica secundária com pontual presença de agrupamentos de espécies exógenas como bambus, jaqueiras, mangueiras e arbustos ornamentais que denotam ocupações pretéritas.

Tabela 20. Coordenadas de referência (UTM)

Fuso	E	S	Altitude
23 k	380153.95	7357433.52	2m
23 k	380196.87	7357402.43	20m

Figura 75. Fundações em pedra identificadas próximo à Escola Bom Jardim. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 76. Materiais construtivos atuais sobre a fundação de pedra. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 77. Área com nivelamento. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Platô na Trilha do Conde

Na área do CEMA, na Trilha do Conde, há uma fundação de pedra. O local mede aproximadamente 16 m de profundidade x 9 m de largura e encontra-se por volta da cota 70 da serra, voltado para o canal de Bertioga.

Moradores sugeriram que pudesse ter uma função defensiva, atuando como um ponto de observação escondido na mata. Contudo, atualmente não é possível visualizar o canal a partir daquele local. A hipótese de que o local servisse a esta função, pressupõe que, na época que foi utilizado, a vegetação não estivesse tão densa, nem tão alta. Caso contrário, a situação de observação seria similar à dos dias atuais, ou seja, encoberta pela vegetação. Considero improvável que seja o caso. No entanto, a vegetação daquela área também é secundária, com presença de muitas touceiras de bambus exóticos na trilha que leva ao local, mas está em estágio de regeneração muito avançado.

Tabela 21. Coordenadas de referência (UTM)

Fuso	E	S	Altitude
23 k	379054.00	7355499.00	64m
23 k	379061.00	7355492.00	66m
23 k	379069.00	7355493.00	65m
23 k	379070.00	7355494.00	66m
23 k	379071.00	7355485.00	71m
23 k	379073.00	7355483.00	72m

Figura 78. Fundações de pedra na Trilha do Conde. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Gravura Rupestre – Praia Branca

Foi indicado por um dos participantes das oficinas uma possível gravura rupestre localizada em uma rocha na Praia Branca.

Tabela 22. Coordenadas de referência (UTM)

Fuso	E	S	Altitude
23 k	384231.11	7359501.57	0m

As gravuras são, em termos arqueológicos, os vestígios mais antigos de manifestações gráficas. Elas são produto da ação humana sobre diversos suportes, com o intuito de deixar um registro. Para isso, os homens se utilizavam de instrumentos naturais ou produzidos para esta finalidade (PESSIS, 2002).

A técnica de execução de gravuras rupestres (petroglifos) pode variar principalmente em função do suporte rochoso, sendo comum a combinação das técnicas de picotagem/raspagem e picotagem/polimento. Do mesmo modo, o instrumento utilizado varia de acordo com a técnica empregada e o suporte utilizado.

Esta gravura está localizada em uma rocha arredondada proeminente, à linha do mar, no costão rochoso entre a Praia Branca e a Praia Preta, sujeita ao intemperismo climático e das águas do mar.

A figura existente no local não é facilmente percebida de perto, embora seja uma imagem grande, com 0,5m^2, aproximadamente.

Essa identificação preliminar deixou dúvidas em relação à antiguidade desta gravura, pois a temática, um desenho de sol muito próximo aos desenhos atuais, é incomum frente às gravuras rupestres conhecidas no litoral brasileiro, onde são frequentes figuras geométricas que fazem referências às ondas, à pesca, redes de pesca, peixes etc. Além disso, a técnica de execução e o instrumento utilizado não ficam claros.

Uma última hipótese a ser aventada é a de que a feição ser mera obra da natureza, sem qualquer intervenção humana. No entanto, a localização é propícia para avistamento a partir do mar, na prumada em que o sol nasce, e o entalhamento não é similar aos processos erosivos mais frequentes nessa situação de intemperismo, sendo estes, fatos que possibilitam aventar uma origem antrópica da figura.

Como última observação, também não foram percebidas bacias de polimento em rochas próximas, tratando-se aparentemente de um registro único e isolado.

Figura 79. Figura vista à distância. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 80. Figura aproximada. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 81. Local da figura. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

III.3.2.2. Análises e conclusões

A situação de todo patrimônio histórico arqueológico no interior da APA, principalmente daquele já conhecido e explorado turisticamente, inclusive pelo poder público, é desalentadora.

Como foi possível resgatar, muitas figuras públicas e representantes do poder público tomaram ciência da situação há bastante tempo e algumas tentativas de providências foram tomadas, sempre espasmódicas e paliativas. Já em relato de 1904, o escritor Euclides da Cunha, que visitou o Forte São Felipe, tornou pública a má condição de preservação das construções. Na ocasião, o escritor descreveu os dois fortes (o de Bertioga e o do Guarujá). Chama atenção que o forte de Bertioga, São Tiago, se encontrava em ruínas, com caserna destelhada, com e sem assoalhos, uma pia batismal como único testemunho da existência da capela e com pátio e murada já desprovida de guaritas, abandonada. Já o Forte São Felipe também se encontrava abandonado e coberto pela mata (incluindo figueiras bravas que cresciam nas muradas). No entanto, lhe pareceu mais bem conservado em virtude da técnica e material utilizados na construção. As guaritas, hoje inexistentes, ainda estavam intactas sobre os muros, embora tomadas por raízes de figueiras e outras plantas rupícolas.

Mori, ex-superintendente do IPHAN, informa que os *"Terrenos e benfeitorias da extinta Armação para a pesca de baleias"* e os *"Terrenos e benfeitorias na Fortaleza de São Luiz ou São Felipe"* foram tombados ainda em 16/12/1923 em publicação do Diário Oficial da República (página 31975 – pelo Ministério da Fazenda, Comissão do Cadastro e Tombamento dos Próprios Nacionais, Relação dos Próprios Nacionais no Estado de São Paulo).

Alguns anos depois, a visita do escritor Mário de Andrade, em 1/11/1937, ao local (conjunto arqueológico Ermida, Forte e Armação das Baleias) teria gerado uma carta encaminhada ao primeiro diretor do SPHAN descrevendo a situação de abandono do local.

Em 1950, Prestes Maia, autor do Plano Regional de Santos, afirmou que *"...é a Bertioga o sítio mais digno dum programa de preservação e realce. Sua história primitiva é uma pequena epopéia,(...). A Bertioga foi o início heróico do Brasil, baluarte a cuja retaguarda nasceu Piratininga; surgidouro de João Ramalho, apoio e ponto de partida para a fundação do Rio de Janeiro, teatro de tantos dramas do arrôjo colonial, (...), sede dos Adornos, pouso dos reféns apostólicos, por largo tempo empório de atividades comerciais e marítimas, em nossos dias refúgio de Euclides, Vicente de Carvalho e Martins Fontes"* e fez propostas para aquela área:

> "O outeiro histórico, humilde acrópole quinhentista, ficará encastoado em verde no desenvolvimento urbanístico. Os dois fortes, a igreja arruinada e quase tão velha como a relíquia de guaraçu; os vestígios do pôrto das baleias e das cisternas (promontório oriental do Guaybê) - tudo merece imediato enquadramento num plano cívico ou, mais concretamente, num parque natural".

Foram mais alguns anos até os monumentos serem tombados pelo IPHAN ou, em nível estadual, pelo CONDEPHAAT.

Conforme Alves (s/d), o tombamento é apenas uma *"dentre as várias formas de ação do Estado em prol da manutenção do patrimônio cultural"*, sendo este muito comum, pois não expropria, mas impõe regras e restrições ao uso, mesmo pelo proprietário. É bom destacar que o Art. 4º do Decreto Lei N°. 25 de 1937 estabelece quatros livros do tombo, a saber: (i) o Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, (ii) o Livro do Tombo Histórico, (iii) o Livro do Tombo das Belas Artes e (iv) o Livro do Tombo das Artes Aplicadas.

Em março de 1965 o IPHAN inseriu no Livro do Tombo Histórico o "Forte de São Felipe" (como edificação, número de processo 752). O local também foi tombado pelo CONDEPHAAT com o nome de "Fortaleza de

São Felipe", através do processo 00347/73, com inscrição no Livro do Tombo Histórico (nº. 87, p.10), de 23/9/1974. Além disso, consta um tombamento ex-officio datado de 5/5/80[14].

A Ermida de Santo Antônio do Guaibê foi tombada pelo CONDEPHAAT através do processo 20075/76 e resolução de tombamento publicada no DOE em 10/12/1977. A inscrição no Livro do Tombo Histórico é de nº. 123, p.21, de 3/7/1979.

Desde o tombamento destes bens, pouco de concreto se fez para impedir a continuidade dos danos causados pelo abandono e, mais recentemente, pelo turismo. Turismo que, por sua vez, começou a ser apresentado como esperança de preservação para o local. Aliás, aparentemente, desde a década de 60, a atividade já era estimulada. O relatório do DPHAN (1965) mencionada a presença de placas do IHGGB e da Prefeitura do Guarujá na entrada trilha (junto à balsa) indicando os monumentos e seu caráter público de visitação.

Em 1990, o IHGGB, junto com o instituto Hanz Staden, a Fundação Martius e a COSIPA levaram a cabo projetos de escoramento das paredes da Ermida. No entanto, na segunda fase dos trabalhos, pouco tempo depois, o escoramento já havia desaparecido. Assim, foi feita uma nova proposta para escoramento com perfis metálicos.

Uma parceria entre a 9ª. Coordenadoria do Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural (IBPC) e Departamento de Cultura da Prefeitura do Guarujá, resultou na elaboração de um projeto preliminar para a implantação do parque Arqueológico São Felipe, que acabou sendo criado, em 1998, pela Lei Municipal Nº. 2625, no exercício do Prefeito Manoel Ramos dos Santos:

> Art. 1º Fica criado, nos terrenos públicos que envolvem a antiga Armação de Baleias e Fortaleza São Felipe, tombados como Patrimônio Histórico Nacional, o Parque Arqueológico São Felipe, com o objetivo de atender a demanda de lazer da população, a preservação cultural e ambiental e fomentar o turismo.
> Art. 2º O Parque Arqueológico São Felipe abrangerá exclusivamente as área públicas livres de aforamentos, dentro dos seguintes limites: o Canal de Bertioga ao norte, o mar aberto a leste, o Morro da Armação e o espigão da Serra ao sul, e a divisa do terreno das ruínas da Armação, a oeste.
> Art. 3º Fica o Poder Executivo autorizado a celebrar convênios com o Estado e com a União para tornar viável a implantação do Parque Arqueológico São Felipe.
> Art. 4º As despesas decorrentes da execução desta lei correrão por conta das dotações orçamentárias próprias.
> Art. 5º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

No entanto, a criação do Parque não foi suficiente para que o mesmo fosse implantado.

Em 1999, o Ofício No. 366/99 do Ministério Público do Estado de São Paulo, Promotoria de Justiça de Guarujá, solicita informações sobre esses locais, bem como a realização de uma vistoria *"a fim de avaliar as condições em que se encontram"*, foi respondido através de uma informação técnica (Ofício Nº. 725/00 IPHAN/SP) que esclarece que *"a simples limpeza e conservação área tal como ela se encontra hoje, teria um efeito contrário ao da preservação. A acessibilidade de turistas neste sítio, sem infraestrutura, equipamentos, área de apoio, vigilância, guias treinados, circulação projetada, instalações elétricas, hidro-sanitárias, drenagens etc. poderia ser destrutiva, daí entendermos que a apenas com a implantação do parque arqueológico a questão da preservação plena se concretizará"*.

[14] O tombamento realizado ex-officio, trata do tombamento de bens públicos pertencentes à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, sendo necessária a notificação à entidade a quem o bem pertence para o ato ganhar efeito (cf. art. 5º do Decreto-Lei nº 25/37).

No ano 2000, a Fundação Eduardo Lee enviou ao IPHAN uma proposta para firmar um Convênio visando a melhoria das condições físicas do Forte São Felipe e seu entorno. A iniciativa, aparentemente não foi bem-sucedida.

Em 2003 o CONDEPHAAT se manifestou (Ofício GP 3466/03. Processo 45.576/02) em relação a outro ofício se posicionando da seguinte maneira: *"as ruínas da Ermida do Santo Antônio do Guaibé e do forte São Felipe, município do Guarujá, não admitem obras de restauração e sim de consolidação, conforme preveem as recomendações internacionais de restauro"*.

A abertura do Inquérito Civil nº. 36/07 UMA – Apuração de abandono da Fortaleza São Felipe, da Ermida de Santo Antônio do Guaibé, da Capela do Cristo Redentor e da Armação das Baleias, fez com o MPF solicitasse informações sobre a situação dos bens em questão, que foram respondidas logo na sequência.

Não satisfeito com a resposta, o MPF encaminhou ao IPHAN a Recomendação 01/2008 (19/07/2008) determinando que o órgão apresentasse em 45 dias: 1) diagnóstico da condição estrutural dos monumentos do conjunto arquitetônico Forte/Armação/Capela; 2) Cronograma de intervenções emergenciais para a estabilização do referido conjunto; 3) Programa de trabalho contínuo e periódico para a conservação dos sítios, capaz de evitar a progressiva deterioração dos monumentos. Tal recomendação resultou na apresentação de um relatório diagnóstico e na contratação de serviços emergenciais, que foram executados em 2008/2009 pela empresa Arruda Associados Arquitetura, Urbanismo e Assessoria S.A.

Esse trabalho foi bastante divulgado na mídia, como um grande trabalho de pesquisa, que seria realizado no local e que um parque arqueológico deveria ser implantado por ali[15]. Diversos veículos de comunicação divulgaram, inclusive, que o IPHAN teria conseguido *"recursos entre R$ 70 mil e R$ 80 mil para a obra de estabilização e conservação de ruínas em uma área de 300 metros quadrados"*[16][17]. Em 3 de setembro de 2009 foi enviado ao MPF, o Relatório Final dos Serviços de Conservação das Ruínas do Forte São Luiz e Armação das Baleias, no Guarujá.

No mesmo ano, o conselho do CONDEPHAAT (Ofício Nº. 849/09 – Processo 59.932/09) (Ata 1541) deliberou a formação de um grupo de trabalho para estudar as diretrizes de conservação do conjunto arquitetônico Forte/Armação/Ermida.

O Decreto Nº. 9.948 de 2012 criou a APA da Serra do Guararu que inclui entre os seus objetivos a conservação do patrimônio arqueológico e a contribuição para o desenvolvimento de um turismo arqueológico sustentável (cf. Art 2º. Itens VI e X, respectivamente). Hoje, 2016, este diagnóstico não interventivo está sendo realizado para a elaboração do Plano de Manejo desta APA.

A história nos mostra que a região em que esta APA foi implantada fez parte do início do nosso país, tendo sido um dos primeiros locais a serem ocupados por questões de defesa do novo território.

Este diagnóstico arqueológico teve início com foco no patrimônio histórico arqueológico mais conhecido no interior da APA: O complexo Ermida Santo Antônio de Guaibé, Forte São Felipe e Armação das Baleias.

Chamou atenção, durante o levantamento participativo, o fato do patrimônio arqueológico só ter surgido nas oficinas, basicamente, na fala de um guia de turismo do Guarujá. Este patrimônio não foi destaque nas falas dos comunitários, nem mesmo os moradores da Prainha Branca, mais próximos do complexo amplamente conhecido. Após o surgimento do tema, eram sempre debatidas entre os participantes questões relacionadas à manutenção dos mesmos, repatriamento de vestígios retirados e controle da visitação. Nas

[15] Guarujá pode ter o primeiro parque arqueológico de São Paulo (26/5/2009). Disponível em: http://oglobo.globo.com/brasil/guaruja-pode-ter-primeiro-parque-arqueologico-de-sao-paulo-3132639. Acesso: junho/2016.
[16] Guarujá planeja parque arqueológico na Serra do Guararu. Disponível em: http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL1067592-5598,00-GUARUJA+PLANEJA+PARQUE+ARQUEOLOGICO+NA+SERRA+DO+GUARARU.html
[17] Guarujá planeja parque arqueológico na Serra do Guararu. Disponível em: http://atarde.uol.com.br/brasil/noticias/1191525-guaruja-planeja-parque-arqueologico-na-serra-do-guararu

oficinas com a técnica FOFA, houve sugestão para a divulgação de temáticas relacionadas à defesa do território (Forte São Felipe) e à caça e aproveitamento econômico das baleias (Armação das Baleias).

Uma das solicitações dos participantes é que haja melhoria urgente da portaria que dá acesso à trilha da Prainha e aos sítios arqueológicos do conjunto do extremo da Ilha, para vigiar e controlar o acesso e os guias que fazem os passeios.

O levantamento de campo e a análise da literatura permitiram concluir que a arqueologia merece ser melhor explorada na região. De fato, há muito a ser resgatado em relação ao conjunto do extremo da Ilha de Santo Amaro. Porém, as questões vão além das comumente levantadas. A região tem resquícios que contam diversas etapas da colonização, desde as preocupações mais remotas, como a defesa do território (Forte São Felipe), passando pelas que determinam as bases da sociedade que aqui se formou, como a relacionamento e catequização dos indígenas (Ermida Santo Antônio do Guaibé), uso do trabalho escravo de negros africanos (tanto na Armação das Baleias, quanto no Engenho São Felipe, e Engenho e Porto dos Escravos). Engenhos, por sua vez, que confirmadas as suas existências, podem contar sobre o ciclo da cana de açúcar e sobre o nascimento da cachaça brasileira e sua importância na sociedade. Obviamente, sem esquecer, a extração do óleo de baleia, primeira indústria extrativista local e importante marco econômico nos séculos XVIII e XIX. É, portanto, uma área arqueologicamente riquíssima, não só pelo que ainda resiste ao tempo e abandono, mas pela importância da história que carrega com uma gama de possibilidades de trabalhos interpretativos e educativos.

Deste modo, são indicados **estudos arqueológicos aprofundados** em todo o perímetro da APA Serra do Guararu, pois é muito provável que alguns dos locais identificados em meio à mata sejam de fato sítios arqueológicos. Essa confirmação só será possível com a realização de pesquisas interventivas e análise dos vestígios existentes.

Nos debates sobre o assunto, e em entrevistas, foi possível rastrear que perdas significativas de parte de patrimônio ocorreram nos últimos 30 anos. Foram comuns relatos sobre paredes e pilastras que ruíram diante dos olhos desses habitantes locais, ou sobre vestígios que foram encontrados fortuitamente em decorrência dos últimos assentamentos sobre – ou nas proximidades – de sítios arqueológicos e, deste modo, descontextualizados e perdidos. Conclui-se, portanto, que os fatores ambientais e antrópicos se intensificaram no entorno dos sítios arqueológicos locais, sendo urgente um trabalho de delimitação desses sítios, limpeza da área e a realização de trabalhos de consolidação dos vestígios sobreviventes, bem como a criação de um programa de manutenção do local.

Ficou latente durante a elaboração deste diagnóstico a necessidade de um amplo trabalho de **Educação Patrimonial** junto às comunidades locais, para que, definitivamente, seja possível difundir o conhecimento já disponível sobre a área e despertar sentimentos de pertencimento e estima pelos bens em questão.

Em relação ao aproveitamento turístico destes locais, cabe ressalvar que, diante da situação atual, não é indicado que o patrimônio continue sendo divulgado e utilizado como um atrativo turístico. Embora o potencial atrativo do mesmo seja inegável, é, do mesmo modo, incontestável a sua fragilidade e o turismo, do modo como vem ocorrendo, se soma aos demais fatores causadores de danos. Deste modo, a atividade assume um caráter oposto ao que se pretendeu com a implantação da APA Serra do Guararu, ou seja, é insustentável e pode levar à perda definitiva daqueles sítios arqueológicos. O desenvolvimento do chamado Turismo Arqueológico requer muito planejamento, pois condiciona a prática desse segmento à transformação do patrimônio arqueológico em um produto, para que o mesmo possa ser aproveitado turisticamente. Embora o produto não seja o patrimônio em si, mas as experiências que podem ser vivenciadas a partir dele, o aproveitamento turístico de sítios arqueológicos sem planejamento é sempre temerário e não cumpre um dos seus principais papéis que é justamente a criação de laços emocionais com os locais visitados que possam se reverter em cuidado com o mesmo.

Com base em vasta revisão bibliográfica, (AIA, s/d; BRASIL, 2008; A.H.C., 2001; CARTER, 2001; CONALCUTA, S/D; ICOMOS, 1999; ICOMOS, 2002; LMO 2003-2006; RIKSANTIKVARICÄMBETET 2005-

2007; WWF BRASIL, 2003 entre outras), foi reunida uma série de princípios orientadores para o Turismo Arqueológico brasileiro, que serão transcritos abaixo (GUIMARÃES, 2012) como sugestão para a o Turismo Arqueológico local:

Princípio I: **Reconhecer a importância patrimonial da área**. Esse é o primeiro passo para que um trabalho bem feito possa se realizar. Parte-se do princípio de que uma área de importância patrimonial, assim que identificada, precisa ser salvaguardada, mantendo-a em segurança.

- Os gestores (públicos ou privados) de áreas com patrimônio arqueológico devem coletar e registrar o máximo de informações sobre a área, tantas quantas sejam necessárias para a compreensão da sua importância patrimonial.
- As informações obtidas com os estudos arqueológicos serão fundamentais nessa etapa e ajudarão nessa compreensão. Ressalte-se que estes devem ser realizados por profissionais capacitados e contar, obrigatoriamente, com a autorização do IPHAN quando requererem coleta de materiais.
- Complementarmente, a coleta de informações orais junto aos moradores das comunidades de entorno também é proveitosa e deve ser considerada sempre que possível.
- Os resultados dos estudos devem ser amplamente divulgados, inclusive à própria comunidade local, que merece esse retorno, e aos guias e operadores de turismo, que precisam ter uma boa compreensão do valor da área com a qual estarão trabalhando.
- Em última instância, é esperado que os turistas tenham curiosidade sobre a área que estão visitando e busquem informações sobre a cultura e a história do local. Para isso, entretanto, eles precisam ser estimulados.

Princípio II: **Conservar os locais**. A conservação dos locais é fundamental no turismo responsável. Isso significa uma preocupação a longo prazo. Deve-se lembrar que conservar não quer dizer proibir o uso e que não existe fórmula para a conservação dos sítios arqueológicos, cada caso possuindo especificidades e precisando ser analisado individualmente. As obrigações, portanto, serão identificadas de acordo com a importância da área. Neste ponto, além das informações científicas, é necessário coletar informações sobre outros fatores que podem afetar a integridade da área, dentre os quais as necessidades dos proprietários ou gestores, os recursos disponíveis para a conservação, os fatores externos e a condição física do local. A partir destes dados, deve-se desenvolver regulamentos que considerem o conceito do patrimônio arqueológico como patrimônio de toda a humanidade e não restrito a qualquer indivíduo ou nação.

- Todas as opções de uso (econômico, religioso, turístico etc.) devem ser identificadas, e os impactos de cada uma sobre a manutenção do significado do local devem ser considerados, bem como devem ser analisadas as possibilidades de usos conjuntos.
- É importante estabelecer um plano de visitação que ajude a minimizar os impactos sobre os sítios, prevendo a criação de uma infraestrutura de apoio adequada à visitação, a interpretação dos recursos e o estabelecimento da capacidade de carga do local, tendo em vista o perfil e a quantidade dos visitantes que se pretende atrair.
- Durante a operação, os guias de turismo devem estar familiarizados com todas as leis e regulamentos que regem o sítio arqueológico e devem segui-las em todos os momentos. Estes devem, também, certificar-se de que os visitantes seguirão todas as leis e regulamentos locais. Para isso, o tamanho do grupo precisa ser estabelecido conforme a possibilidade de manejo, sem prejuízo da possibilidade de controle do guia sobre os participantes.
- Os turistas, por sua vez, devem respeitar os espaços previamente selecionados para visitação (sinalização, caminhos e cercas), evitar o contato com os vestígios ou as estruturas, nunca remover vestígios de um sítio arqueológico, e retornar com os seus pertences e o seu lixo. Também é muito importante que todos que presenciem atos de vandalismo em sítios arqueológicos relatem-nos às autoridades competentes.

Princípio III: **Estabelecer parcerias**. É muito difícil que uma experiência de turismo responsável seja concretizada sem que existam parcerias. Quanto mais grupos com interesses distintos estiverem trabalhando conjuntamente, maiores serão as probabilidades de um resultado positivo: além de isto incentivar a consideração de diversos aspectos, as responsabilidades estarão sendo partilhadas e, provavelmente, mais pessoas estarão se beneficiando com a atividade.

- Para uma participação ativa de diversos grupos é necessário garantir que todos tenham acesso ao conhecimento necessário para a tomada de decisão. A prestação de informações ao público em geral é, portanto, um elemento importante na proteção integrada.

Princípio IV: **Investir nas pessoas e no lugar**. Todos os envolvidos no Turismo Arqueológico devem compreender que o sítio está conectado diretamente às pessoas que hoje vivem na área.

- Parte da renda obtida com a venda de pacotes, produtos e experiências que não tenham participação da comunidade local deve ser revertida em prol da melhoria das condições de vida da mesma e, consequentemente, resultar na proteção do patrimônio local.
- Os gestores e operadores devem priorizar a formação de guias locais e encorajar a criação de outros produtos pelas comunidades, estimulando o desenvolvimento local.
- Os turistas devem ser estimulados a contribuir com centros interpretativos, museus e outras associações que trabalham em prol da proteção do patrimônio local e incentivar outros visitantes a fazerem o mesmo. Além disso, devem certificar-se da conveniência de sua visita e combater operadores e guias mal-intencionados.

Princípio V: **Respeitar os direitos das comunidades locais**. Alguns sítios arqueológicos, por exemplo, são considerados lugares sagrados pelas comunidades locais. Tal fato precisa ser identificado por gestores, operadores e guias para que costumes, tradições e/ou crenças locais não sejam desrespeitados. Em geral, recomenda-se muito diálogo com as comunidades, além da criação de normas de conduta que visem boas relações, como por exemplo, o estabelecimento do que 'pode' e 'não pode' ser feito naquele local (em termos de linguagem, contato físico, fotografia etc.).

Princípio VI: **Desenvolver e oferecer negócios responsáveis**. A responsabilidade dos negócios turísticos é o que garantirá a sustentabilidade da atividade e a satisfação dos turistas. É necessário realizar um planejamento, formulando objetivos, analisando os recursos e as limitações com as quais será necessário lidar. Os gestores devem estabelecer critérios para o funcionamento das zonas arqueológicas abertas à visitação pública, como o horário de funcionamento, a quantidade diária de visitantes, a quantidade de funcionários necessária para garantir a fiscalização da área e toda a infraestrutura de apoio à visitação, inclusive o acesso ao local e os estacionamentos. É importante, também, analisar o perfil dos potenciais usuários.

- Além disso, todos os envolvidos no desenvolvimento, na promoção e na distribuição do turismo devem ser incentivados a se capacitar para a atividade.
- A responsabilidade em relação ao negócio vai além da responsabilidade apenas dos gestores da área. Os operadores devem colaborar com a qualificação das instalações e infraestrutura local, já que se beneficiam com a venda de pacotes turísticos para tais áreas. Isto possibilitará uma experiência melhor para o seu cliente e ajudará a preservar o local.

Princípio VII: **Qualificar as experiências de visita**. A experiência de visita a um sítio arqueológico é reforçada pela interpretação adequada do local e pelas experiências agregadas que permitem aos visitantes obterem uma melhor compreensão da importância patrimonial da área. Este princípio está fortemente atrelado ao primeiro princípio citado anteriormente, no sentido de que só há algo a se comunicar às pessoas, quando se está consciente de que o que está sendo mostrado é importante culturalmente. Para essa comunicação, devem ser definidos tanto as mensagens quanto os meios através dos quais estas mensagens serão transmitidas, além de definir o pessoal e as diversas estratégias necessárias para implantação da Interpretação Patrimonial. Esses meios podem incluir desde a simples disponibilização de sinalização adequada em trilhas e caminhos, à criação de materiais interpretativos diferenciados, museus ou centros interpretativos. Isso deve fazer parte de um planejamento interpretativo estratégico que precisa ser documentado e que deve servir de base para todas as etapas.

- Os guias e operadores de turismo também devem estar cientes desse plano geral para a área e devem ser capazes de transmitir tais informações aos seus clientes, inclusive com o fornecimento de materiais suplementares (antes e/ou durante o passeio).

- Deve-se ter em mente que a apresentação do patrimônio arqueológico ao público em geral é um meio essencial de promover a compreensão da sua importância e, consequentemente, da necessidade de sua proteção.

Princípio VIII: **Promover os produtos**. A promoção turística deve considerar a fragilidade dos sítios arqueológicos, assinalando as características especiais desse produto, fornecendo expectativas reais e informação responsável para os visitantes. A atividade de *marketing* deve ser iniciada ainda nas fases de pesquisa e diálogo, quando as necessidades dos clientes ou visitantes forem primeiramente consideradas e deve ser contínua até quando o desenvolvimento dos produtos. Considerações importantes nesse sentido são: conhecimento do público alvo, o apoio local, as mensagens fortes, uma publicidade oportuna e adequada, e, sobretudo, uma distribuição eficaz e adequada do material promocional.

Princípio IX: **Monitore, Avalie, Reveja e Revise.** Finalmente, destaca-se que qualquer plano de manejo ou gestão para áreas que possuam patrimônio arqueológico, bem como de qualquer atividade turística que se preze, deve ser submetido a reavaliações periódicas ou, melhor dizendo, a um monitoramento contínuo.

III.4. Socioeconomia

III.4.1 Aspectos Socioeconômicos da Serra do Guararu

A população (residente) do município de Guarujá, de acordo com a estimativa do IBGE (2015), é de 311.230 habitantes, distribuída de forma desigual por um território de 142,88 km². A densidade demográfica atual é de 2.178,26 habitantes por km² (Tabela 23), estando cerca da metade da população concentrada no Distrito de Vicente de Carvalho (o mais populoso) e a outra distribuída no restante do território, principalmente na faixa costeira voltada para o oceano, mas também avançando para áreas de risco, como morros com declividade acentuada, e para áreas de preservação permanente, como manguezais.

Tabela 23. População do Guarujá segundo situação da unidade domiciliar ao longo das últimas décadas.

	1980	1991	2000	2010	2015
População	151.120	210.207	265.155	290.752	311.230
Densidade (hab/km²)	1.057,67	1.471,21	1.855,78	2.034,93	2.178,26

Fonte: IBGE (2015, 2010a, 2000, 1991, 1980)

A Serra do Guararu possui padrão semelhante, com a maior parte da população concentrada em pequenos núcleos urbanos nas margens do canal de Bertioga e das praias. No entanto, a densidade demográfica é bem inferior à do município do Guarujá. Enquanto que em 2010 o Guarujá possuía 2.034 habitantes por km2, a Serra do Guararu possuía 59,3 habitantes por km2 (Tabela 24). Para calcular esse valor e o de outros atributos demográficos socioeconômicos específicos para a Serra do Guararau, utilizou-se a contagem da população efetuada pelo IBGE em 2010 por meio de setores censitários. Se considerados apenas os setores censitários inseridos na APA Serra do Guararu tem-se aqueles que abrangem o maciço montanhoso e as faixas costeiras que o contornam, incluindo a Marina Guarujá, condomínio localizado à margem do canal de Bertioga. Os setores censitários pertencentes ao bairro do Perequê também foram considerados por ser esse o aglomerado urbano que, ainda que fora dos limites da APA, faz divisa com a unidade de conservação e representa um vetor externo de pressão antrópica sobre a mesma.

Dessa forma, em 2010 a Serra do Guararu possuía 403 domicílios particulares permanentes e 1.246 moradores, enquanto que o bairro do Perequê registrava 2.660 domicílios e 9.424 moradores (Tabela 24). Considerando que a Serra do Guararu possui cerca de 21 km2, nota-se que, apesar de abranger quase 15% da área do município, sua população representava apenas 0,43% da população do Guarujá.

Tabela 24. População da Serra do Guararu em 2010.

	Domicílios*	Moradores
Bairro do Perequê	2.660	9.424
Serra do Guararu	403	1.246

Fonte: IBGE – Agregado por Setores Censitários 2010
(*) Domicílios particulares permanentes, os quais possuem ao menos um morador

Ainda que não haja dados específicos para a Serra do Guararu, as projeções do IBGE entre 2005 e 2009 indicam que o Guarujá apresentou uma queda significativa no crescimento de sua população. Efetivamente, no período mencionado, a taxa média de crescimento exponencial caiu a 0,5%, abaixo da média nacional de 1,0% e quase igual a do Estado de São Paulo, de 0,4% (Vicenssotti, 2010). Ainda segundo o autor, os dados demográficos disponíveis evidenciam os impactos dos movimentos migratórios e crescimento desordenado de Guarujá, produto dos grandes investimentos imobiliários nas décadas de 1970 e 1980 e a posterior redução e até mesmo fuga de empreendimentos, resultado do desenvolvimento de outros municípios vizinhos, como Praia Grande.

Por tratar-se de uma estância balneária, Guarujá recebe uma população flutuante que varia em torno de 1,6 milhões de pessoas, somando os períodos de baixa e alta temporada. Distribuídos entre, 1,3 milhões nos meses de novembro até início de maio (férias e inúmeros feriados), e aproximadamente 300 mil turistas no período de baixa temporada, entre junho e outubro. A Serra do Guararu se alinha a esse padrão por abrigar grandes loteamentos e condomínios de segunda residência e algumas praias que atraem milhares de turistas anualmente.

Em relação aos aspectos educacionais, a Serra do Guararu possui apenas 3 escolas públicas, todas de ensino fundamental. Duas (uma municipal e outra estadual) localizam-se na Prainha Branca, e outra na rodovia Ariovaldo Viana (SP-061), ao lado da entrada do Loteamento São Pedro. Já no Perequê são 4 escolas públicas, sendo uma estadual voltada ao ensino médio e três municipais de ensino fundamental.

A rede escolar do Guarujá, como um todo, é bastante voltada para o ensino público, sendo que 89,9% dos alunos matriculados nos ensinos pré-escolar, fundamental e médio estudam em estabelecimentos de ensino municipal ou estadual (Tabela 25). Isso reflete a característica do município de possuir maior contingente populacional de baixa renda em relação ao de renda mais alta, normalmente representado por grande parte da população flutuante do município. Por fim, o Guarujá conta com três estabelecimentos privados de ensino superior: a Faculdade do Guarujá (FAGU-UNIESP), a Faculdade Don Domenico e o campus Guarujá da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP).

Tabela 25. Estabelecimentos por Dependência Administrativa e Graus de Ensino no Guarujá em 2009.

	Ensino	Dependência administrativa				Total
		Federal	Estadual	Municipal	Particular	
Matrículas	Pré-escolar	-	-	4.806	1.720	6.526
	Fundamental	-	20.370	24.150	4.323	48.843
	Médio	-	10.729	-	713	11.442
Docentes	Pré-escolar	-	-	236	131	367
	Fundamental	-	998	838	292	2.128
	Médio	-	571	-	101	672

Fonte: MEC/INEP, 2009 – Censo educacional 2009

Segundo dados apresentados pelo IBGE referentes aos Censos 2000 e 2010, a taxa de analfabetismo na população acima de 15 anos no Guarujá reduziu significativamente na última década, embora ainda seja superior à média registrada para todo o estado de São Paulo. No entanto, a proporção de analfabetos nos setores censitários inseridos na Serra do Guararu é significativamente superior (13,77%) as do município e do Estado, e mesmo da média nacional registrada 10 anos antes, em 2000. No bairro do Perequê, a taxa de

analfabetismo é ainda maior, atingindo 17,7% dos moradores com idade acima de 15 anos (Tabela 26). A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), considera que uma cidade está livre do analfabetismo quando consegue reduzir sua taxa para menos de 4%.

Tabela 26. Taxa de analfabetismo entre a população acima de 15 anos[1] no município de Guarujá, Estado de São Paulo e Brasil em 2000 e 2010 e na Serra do Guararu e Perequê em 2010.

	Taxa de analfabetismo (%)				
ano	Serra do Guararu*	Perequê	Guarujá	Estado de São Paulo	Brasil
2000	-	-	8,45	6,64	13,60
2010	13,77	17,70	5,10	4,33	9,60

Fonte: IBGE – Censos 2000 e 2010. IBGE – Agregado por Setores Censitários 2010
[1] É considerado o grupo etário de 15 anos ou mais, isto é, o analfabetismo avaliado acima do grupo etário onde, por lei, a escolaridade seria obrigatória.
(*) Inclui Marina do Guarujá

Em relação à assistência médica e aos serviços de saúde, a Secretaria Municipal de Saúde do Guarujá é quem executa a gestão plena do Sistema Único de Saúde (SUS). Os serviços são prestados por diversas instituições, que vão desde a esfera municipal, estadual e a rede privada. Na Serra do Guararu não existe estabelecimento de saúde. No Perequê localizam-se dois estabelecimentos, ambos municipais, sendo uma UPA – Unidade de Pronto Atendimento e uma USAFA – Unidade de Saúde da Família. No município do Guarujá como um todo, a maior parte dos estabelecimentos de saúde pertence à administração pública, embora haja 20 unidades da rede privada (Tabela 27). A deficiência em atendimento médico é mais significativa em casos de média e alta complexidade, o que faz com que aqueles pacientes com melhor poder aquisitivo sejam encaminhamento para hospitais de Santos ou da capital paulista.

Tabela 27. Número de estabelecimentos de saúde e de leitos para internação no município de Guarujá.

	Dependência administrativa		total
	pública	privada	
Número de estabelecimentos de saúde	37	20	57

Fonte: IBGE (2010b)

Quando comparado com as estatísticas vitais e de saúde do estado de São Paulo, os valores registrados para o município do Guarujá apontam para a maior presença de população de baixa renda associada à precariedade da infraestrutura e dos serviços públicos, principalmente voltados para a saúde (Tabela 28). Resultado desse quadro são taxas maiores de natalidade, fecundidade e mortalidade infantil e entre jovens adultos, essa última também influenciada por violência urbana.

Tabela 28. Estatísticas vitais e saúde para o município de Guarujá.

	ano	Guarujá	Estado de SP
Taxa de natalidade (por mil habitantes)	2010	15,62	14,59
Taxa de fecundidade geral (por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	2009	56,08	51,30
Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	2010	19,17	11,86
Taxa de mortalidade entre adultos jovens (15 e 34 anos)	2009	139,20	123,27

Fundação SEADE-Informações dos Municípios Paulistas 2010

Os serviços públicos e a infraestrutura urbana na Serra do Guararu são em geral mais precários que aqueles disponíveis para o município do Guarujá como um todo, com exceção do serviço regular de coleta de lixo que ocorre em praticamente todo o município, ainda que com deficiências como falta de coleta seletiva, periodicidade insuficiente de coleta, pouca quantidade de recipientes para disposição do lixo em logradouros etc. Por outro lado, embora quase todos os domicílios do Guarujá sejam atendidos por rede geral de abastecimento de água (93,17%), no Perequê essa proporção chega a apenas três quartos (75,92%) e na Serra do Guararu a quase metade (46,9%) dos domicílios (Tabela 29). Os demais domicílios captam água de poços, nascentes e outras fontes.

A destinação do esgoto doméstico é ainda mais precária. Apenas cerca da metade dos domicílios da Serra do Guararu (49,13%) e do Perequê (48,61%) é atendida por rede geral de esgoto sanitário ou pluvial, valor abaixo do registrado para o Guarujá (77,97%) e Estado de São Paulo (89,75%) (Tabela 29). O restante dos domicílios na Serra do Guararu possui fossas sépticas ou rudimentares, ou destinam o esgoto até cursos d'água por meio de valas ou canos.

Tabela 29. Habitação e infraestrutura urbana na Serra do Guararu.

	Serra do Guararu	Perequê	Guarujá	Estado de SP
Serviço regular de coleta de lixo (em %)	99,50	99,55	99,17	99,66
Rede geral de abastecimento de água (em %)	46,90	75,92	93,17	97,91
Rede geral de esgoto sanitário ou pluvial (em %)	49,13	48,61	77,97	89,75

IBGE-Agregado por Setores Censitários 2010. Fundação SEADE-Informações dos Municípios Paulistas 2010

Em geral, se observa uma tendência acentuada no município de exclusão e fratura social, manifestada na brecha cada vez mais ampla entre um grupo social minoritário, que se beneficia do modelo atual de desenvolvimento, e outro excluído desses benefícios (Vicenssotto, 2010). Essa tendência pode também ser verificada por meio da análise de aspectos socioeconômicos.

O município de Guarujá reflete a dinâmica econômica de toda a região. A integração econômica entre os municípios da Baixada Santista dá-se pelo setor de serviços, estreitamente ligado aos períodos de alta temporada, cujas atividades correspondem na região a mais de 65% dos vínculos empregatícios formais. No Guarujá, esse setor abrange 66% dos vínculos empregatícios formais, valor muito superior à participação dos demais setores na geração de empregos formais do município, como o comércio (24,74%), a construção civil (5,24%), a indústria (3,51%) e a agropecuária (0,5%) (Gráfico 02).

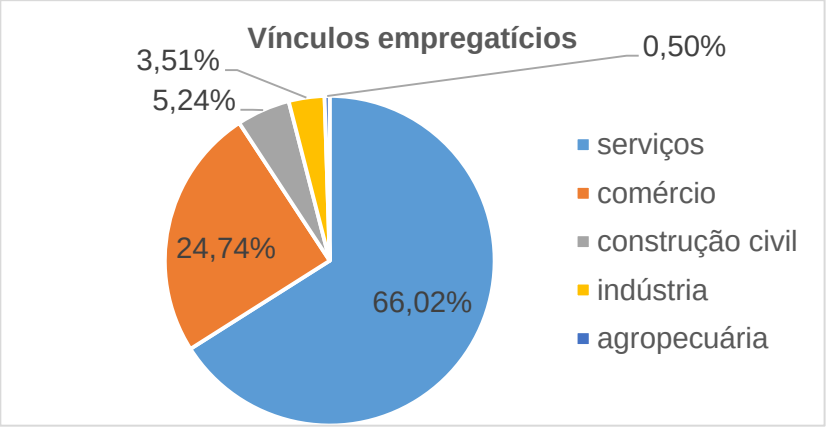


Gráfico 02. Vínculos empregatícios formais no município do Guarujá em 2010.

Além de ser responsável pela maior parte dos empregos formais do município, o setor de serviços é o que adiciona maior valor ao PIB do Guarujá (63,88% do total em 2012). Ainda que os valores adicionados dos serviços e da indústria tenham crescido ano a ano, a participação da indústria no PIB total cresceu entre 2008 e 2012, de 21,5% a 23,49%, respectivamente, enquanto a de serviços reduziu um pouco (Tabela 30). Por tratar-se de um setor da economia que não carece substancialmente de uma mão de obra extremamente qualificada, e por ser uma atividade sazonal (limitada aos períodos de alta temporada turística), os valores médios dos salários ofertados no setor de serviços são baixos (também pela grande procura), fato este que denota comparativamente uma menor renda per capta dos habitantes residentes em Guarujá em relação à média dos demais municípios da Baixada Santista e do próprio Estado de São Paulo.

A renda per capita mensal dos moradores da Serra do Guararu em 2010 era de R$ 593,28, valor equivalente ao registrado para o Guarujá (R$ 602,13) e inferior ao do Estado de São Paulo (R$ 853,75). A renda per capita mensal dos moradores do Perequê, por outro lado, é significativamente inferior a dos moradores da Serra do Guararu e do Guarujá (R$ 431,90). Se levada em consideração a proporção de

domicílios com renda per capita mensal inferior a um quarto e a metade do salário mínimo, apenas 17,2% dos domicílios da Serra do Guararu possuíam em 2010 renda per capita inferior a meio salário mínimo, valores um pouco menores que os registrados no Estado de São Paulo e menores ainda que os do Guarujá. Já o Perequê possuía em 2010 cerca de um terço dos municípios com renda per capita inferior a meio salário mínimo, proporção bem superior a da Serra do Guararu.

Tabela 30. Evolução do PIB de Guarujá na última década.

	2004		2008		2012	
	mil R$	%	mil R$	%	mil R$	%
Valor adicionado bruto dos serviços	1.130.125	58,82	2.144.838	66,02	2.920.569	63,88
Valor adicionado bruto da indústria	617.485	32,14	692.057	21,50	1.073.767	23,49
Valor adicionado bruto da agropecuária	822	0,04	23.467	0,73	17.043	0,37
PIB total	1.921.481	100,0	3.218.810	100,0	4.571.990	100,0
PIB per capita anual	6.561		11.256,64		15.466,83	

Fonte: Fundação SEADE – Informações dos Municípios Paulistas

Por fim, após a apresentação de alguns aspectos socioeconômicos relevantes acerca do município de Guarujá, é importante concluir abordando a condição de vida geral da população que habita a região. Para isso, é usado o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), um indicador social criado pela ONU (Organização das Nações Unidas) há quase 20 anos de forma a permitir uma mensuração mais qualitativa do que os indicadores meramente quantitativos. Para a medição do IDH são consideradas algumas dimensões, tais como, a longevidade; a educação, mensurada pela taxa de analfabetismo de adultos (e a taxa combinada de matriculas nos níveis primário, secundário e superior); e a renda, medida pelo Produto Interno Bruto (PIB) real per capita média, tendo algumas dessas dimensões sido apresentadas e discutidas anteriormente, entre outras complementares ao entendimento do perfil socioeconômico do município. O índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total).

Tabela 31. Renda dos moradores da Serra do Guararu, Perequê, Guarujá, São Paulo e Brasil.

	Perequê	Serra do Guararu	Guarujá	Estado de São Paulo
Renda per capita mensal (R$)	431,90	593,28	602,13	853,75
Domicílios com renda per capita até 1/4 do SM* (em %)	11,7	6,0	10,2	7,4
Domicílios com renda per capita até 1/2 do SM (em %)	33,7	17,2	25,8	18,8

Fonte: IBGE-Agregado por Setores Censitários 2010. Fundação SEADE-Informações dos Municípios Paulistas 2010
(*) SM = Salário Mínimo

Dessa forma, o município de Guarujá apresenta o índice de 0,751, menor do que a média do restante do Estado de São Paulo, que é de 0,783, mas ambos considerados de alto desenvolvimento humano (IDH entre 0,700 e 0,799). No entanto, a variação positiva do IDH de Guarujá foi maior que a média estadual. Enquanto o IDH do Guarujá aumentou 28,97% entre 1991 e 2000 e 18,08% entre entre 2000 e 2010, o IDH do Estado de São Paulo cresceu, respectivamente, 21,45% e 11,54%. Dessa forma, o IDH do Guarujá está atualmente muito próximo ao registrado para todo o Estado (Tabela 32).

Tabela 32. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado de São Paulo e do Município de Guarujá, incluindo variação entre os anos de 1991, 2000 e 2010.

	Ano	Guarujá	Est. São Paulo
IDH	1991	0,497	0,578
	2000	0,636	0,702
	2010	0,751	0,783
Variação	1991-2000	28,97%	21,45%
	2000-2010	18,08%	11,54%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD *et al*., 2013)

III.4.2 Formas de uso e ocupação do solo na Serra do Guararu

A Serra do Guararu abrange um maciço montanhoso expressivo coberto em grande parte por vegetação nativa e uma estreita faixa plana que margeia as praias e o Canal de Bertioga. É nessa faixa que se localizam residências esparsas ao longo da Rodovia SP-061 e comunidades tradicionais como a da Prainha Branca, voltada para o oceano, e a do Sítio Cachoeira, voltado para o Canal de Bertioga. O uso da terra se faz por meio de pequenos lotes plurifamiliares com baixo padrão de construção e pequenos estabelecimentos comerciais, sendo que na Prainha Branca destacam-se aqueles voltados para o turismo, como campings, pousadas, bares e restaurantes.

A Serra do Guararu não é ocupada apenas por domicílios permanentes, mas possui também parte significativa do seu território em áreas de loteamentos de alto padrão ocupado por domicílios de segunda residência. Desses, destacam-se os quatro loteamentos, Taguaíba, Iporanga, São Pedro e Tijucopava, que ocupam grandes lotes que se estendem da Rodovia SP-061 ao londo do Canal de Bertioga, onde estão as entradas para acesso aos lotes e residências, até as praias voltadas para o oceano, onde está concentrada a maior parte dos lotes ocupados por residências. Além desses quatro, existem outros dois condomínios dentro dos limites da APA que se localizam nas margens do Canal de Bertioga e também se caracterizam como segunda residência, a Marina Guarujá e a Marina del Rey.

Além das comunidades com moradores permanentes e dos loteamentos e condomínios de segunda residência, a ocupação do solo na Serra do Guararu é caracterizada também pela presença de estabelecimentos comerciais, principalmente bares e restaurantes, e marinas ao longo da SP-061 entre a Marina Guarujá e o acesso para a balsa de Bertioga. Abaixo do limite sul da APA em área voltada para o oceano localiza-se o bairro do Perequê, maior aglomeração urbana da região caracterizada por população de baixa renda e precariedade de serviços públicos e infraestrutura urbana.

III.4.2.1. Núcleos urbanos e tradicionais

- ***Bairro do Perequê***

O bairro do Perequê não está localizado dentro da APA da Serra do Guararu, mas encontra o limite sul da unidade. Trata-se da maior aglomeração urbana da região, com população estimada em cerca de 10 mil habitantes, e caracterizada por predomínio de residências de baixo padrão e precariedade de serviços públicos e infraestrutura urbana. Sua ocupação iniciou com a instalação de comunidades de pescadores e migrantes que ali se fixaram. Com o crescimento populacional e desenvolvimento do turismo no município, a especulação imobiliária reconfigurou o espaço no Perequê, com a instalação de comércios próximos à praia e à rodovia SP-061, enquanto os moradores mais antigos, normalmente dependentes da pesca e de renda mais baixa, acabaram sendo deslocados para as áreas de mangue e encostas de morros que passam a formar a Serra do Guararu.

De acordo com Carvalho (2010), a ocupação mais significativa na praia do Perequê iniciou a partir do século XVIII com a construção da Capela dos Escravos. No lugar do condomínio Morana havia uma fazenda que pertenceu a Bidu Saião, com uma senzala onde ficavam muitos escravos. Essas ruínas foram destruídas e deram lugar a novas habitações e comércio. Atualmente, o Perequê tem uma população estimada em cerca de 10.000 habitantes, com remanescentes de vilas de pescadores em alguns trechos com infraestrutura e saneamento mais precários que o restante.

Os poucos trabalhos acadêmicos realizados na região focam a comunidade de pescadores, que atualmente corresponde a uma minoria da população residente do Perequê. Os estudos abordam majoritariamente a pesca do camarão sete-barbas, principal atividade praticada pelos pescadores locais e responsável pela maior parte da renda obtida por estes (Souza *et al*, 2011; 2009a; 2009b; 2009c).

Embora tenha a origem de sua ocupação decorrente da pesca, atualmente a atividade é pouco frequente, e apenas uma minoria dos moradores do bairro ainda se autodenomina pescadores. Dos cerca de 10.000

moradores do Perequê, apenas 400, aproximadamente, são cadastrados na colônia de pesca local. Destes, cerca de 300 são pescadores homens e 100 são mulheres cadastradas como profissionais envolvidas com a pesca, uma vez que, mesmo que não pesquem embarcadas, são responsáveis por atividades relacionadas à pesca, como na limpeza dos camarões. Dessas famílias de pescadores, apenas uma menor parte são descendentes dos primeiros caiçaras que ocuparam o local. O restante é formado por pescadores que vieram de Santa Catarina e por migrantes vindos do Nordeste, principalmente de Alagoas, que só quando chegaram ao Perequê ingressaram na atividade da pesca por ser o forte da economia local na época.

Figura 82. Barcos de pesca e passeio na Praia do Perequê

Figura 83. Sede da Associação dos Amigos do Perequê (SAPE).

Atualmente o bairro conta com cinco estabelecimentos públicos de educação, sendo um de dependência administrativa estadual e quatro municipais. A E.E Pastor Jaconias Leite da Silva oferece do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, assim como todo o ensino médio e educação de jovens e adultos (EJA). A E.M. Benedicta Blac Gonzalez oferece o ensino fundamental completo, além de manter uma creche. A E.M. Mário Cerqueira Leite Filho oferece da 1ª a 4ª do ensino fundamental e EJA, enquanto a E.M. Maria Eunice da Cruz e a N.E.I.M Suely Maria da Silva Kida são voltadas apenas à educação infantil.

Só existem dois estabelecimentos de saúde públicos no Perequê. A Unidade de Pronto Atendimento – UPA Perequê, localizada no Km 8 da Estrada Bertioga, atende os casos de primeiros socorros e faz a triagem para encaminhamento de pacientes para hospitais no centro do Guarujá ou Vivente de Carvalho, dependendo do caso e da gravidade. A Unidade de Saúde da Família - USAFA Perequê, localizada na rua Rio Branco, 235, possui médico e enfermeiro disponíveis em dias e horários determinados e agentes da saúde que visitam as residências periodicamente.

O abastecimento de água é feito pela Sabesp. Nas residências irregulares localizadas nas encostas dos morros, a água é captada de nascentes. Não há tratamento de esgoto doméstico, sendo que parte é lançado *in natura* no Rio do Peixe e a outra em um canal perto da Ponta da Praia (Fundão), na parte conhecida como Vila Nova, através de tubulação instalada pelo próprio poder municipal. O lixo é coletado regularmente das casas por empresa concessionada.

Existe linhas de ônibus para a Balsa de Bertioga e para bairros centrais do Guarujá e distrito de Vicente de Carvalho. No Fundão do Perequê há um ponto final de ônibus, de onde partem algumas linhas e é possível fazer baldeação para outras.

Figura 84. Esgoto lançado *in natura* no mar, na região do Fundão.

Figura 85. Palafitas localizadas próximas à foz do rio do Peixe, que recebe esgoto de parte significativa das residências do Perequê.

O atendimento policial é precário, uma vez que não há mais posto policial no bairro, apenas rondas policiais esporádicas. O posto mais próximo localiza-se no bairro de Pernambuco. Ainda assim, alguns moradores relataram que o bairro não é muito violento, embora haja crescente consumo e venda de drogas.

Há uma parte da população que se volta para a pesca ou atividades associadas. Geralmente, os pescadores são adultos e os jovens não continuam mais o serviço de pesca realizado pelos pais. Poucos dos caiçaras estão trabalhando com a pesca, sendo predominantes os migrantes do sul e do nordeste nessa atividade. A maior parte desses pescadores veio para o Perequê porque já tinham um conterrâneo ou conhecido na região. Atualmente, o camarão encontra-se bem mais escasso. Numa saída de barco, costuma-se pescar cerca de 50 a 100kg de camarão por dia, enquanto que antigamente pescava-se cerca de 150kg. Um dos motivos que contribuiu para essa redução foi a prática da pesca industrial, que reduziu em grande escala o estoque disponível para a pesca artesanal. O período de defeso vai de março a maio. A renda média do pescador é de cerca de três a quatro salários mínimos. No entanto, no defeso recebem apenas um salário. Muitos também trabalham em marinas, loteamentos, condomínios e construção civil, com manutenção, segurança, jardinagem, como caseiros ou diaristas. A maioria da população trabalha na cidade. São duas as associações comunitárias de moradores. Uma é a Sociedade Vila Nova Perequê, e a outra a Associação dos Amigos do Perequê (SAPE). Existe também a Pastoral da Terra, ligada a igreja católica.

Não há indústria na região, apenas rede de serviços e comércios (restaurantes, bancas de jornal, padarias, bares e peixarias). As peixarias vendem principalmente o camarão-sete-barbas pescado ali, sendo que algumas também revendem peixe comprado na região próxima ao ferry boat para Santos. Apenas 4 pescadores do Perequê ainda pescam peixe, os demais são todos especializados na captura do camarão.

Com a criação da APA Marinha, integrantes da colônia de pesca começaram a fazer parte do conselho gestor da UC. Para reduzir os impactos da pesca industrial sobre a artesanal, esse conselho conseguiu propor um zoneamento de áreas de pesca na região, onde se determinou, de acordo com a profundidade do mar, as áreas permitidas para cada tipo de pesca.

Dos 230 barcos existentes na região, 10 são alugados para os turistas para a prática de pesca esportiva, 4 são utilizados para a pesca de peixe e o restante para a captura do camarão.

A ocupação inicial do Perequê se deu na região da foz do Rio do Peixe, se estendendo pela praia até a sua ponta, sentido Tijucopava, onde os moradores locais chamam de Fundão. Com o crescimento populacional das últimas décadas, a ocupação foi se interiorizando através da planície costeira em direção aos morros da Serra do Guararu, originando a porção do Perequê denominada Vila Nova, que atualmente abriga a maior parte da população local e apresenta os piores índices de infraestrutura e saneamento.

Figura 86. Trecho do Perequê por onde passa a Rodovia SP-061, com concentração de rede de comércio e serviços.

Figura 87. Praia do Perequê sentido Fundão. Automóveis transitam pela faixa de areia para ter acesso às residências e comércios à beira-mar.

Figura 88. Avenida principal de Vila Nova, com pavimentação e acesso ao ponto final de ônibus.

Figura 89. Ruas não pavimentadas em Vila Nova. Notar a expansão de casas na encosta.

Na região localizada “fundão” do Perequê, que abrange o limite norte do bairro que se estende do final da praia até a área conhecida como “cachoeira”, existe um processo atual de invasão já dentro do território da APA, com áreas sendo ilegalmente desmatadas para a construção de moradias de baixo padrão, em maior parte feitas de madeira.

Figura 90. Invasão na área próxima ao Parque Ecológico Chico Mendes. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

As áreas do Perequê mais afastadas da praia, além de apresentarem pontos de invasão e expansão urbana irregular, concentram a parte mais pobre do bairro. Segundo relatos, é crescente na região o tráfico de drogas e a criminalidade.

- ***Sítio Cachoeira***

A comunidade do Sítio Cachoeira está localizada ao longo da Rodovia Guarujá-Bertioga (SP– 061) entre os km 11,5 e 22, com concentração maior de residências entre os km 12 e 14,5. A área tem problemas dominiais desde o século XIX e abrigava, em 2002, pouco menos de 250 famílias, que em sua maioria vivem no local há décadas. Segundo levantamento realizado pela SOS Mata Atlântica (2002a), a comunidade tem este nome devido a profusão de cachoeiras existentes em toda a vertente da serra do Guararu

De acordo com relatos obtidos em campo, a região onde hoje se encontra o Sítio Cachoeira começou a ser ocupada a partir de 1876. Uma das primeiras famílias a chegar ao local foi a Oliveira, quando o Sr. Gabriel de Oliveira adquiriu ali uma Fazenda de 540 alqueires (aproximadamente 1300 ha), e passou a cultivar cana e cacau e a produzir cachaça no engenho que construiu. Por volta de 1926 e 1948, a Fazenda atraiu novas famílias que ali se estabeleceram para trabalhar nas plantações e acabaram permanecendo como permissionárias da família Oliveira. Grande parte dos moradores da região, em especial aqueles concentrados entre os km 12 e 13, próximos das ruínas do antigo engenho de açúcar, são descendentes da família Oliveira e das permissionárias que ali se instalaram até a metade do século XX.

Outra família estabelecida na região, a família Santos, é uma das mais numerosas e concentra-se nas proximidades do km 14, sendo também um exemplo de permissionária da família Oliveira. Já a família Machado chegou ao local em 1932 e adquiriu o sítio Monte Alegre, área onde atualmente está o Loteamento Sítio São Pedro.

Muitas dessas famílias que se estabeleceram no Cachoeirinha eram originárias das regiões de Picinguaba e Paraty, trecho entre o extremo norte do litoral de São Paulo e o litoral sul do Rio de Janeiro. As primeiras pessoas que chegaram na região fizeram suas casas de sapê e, ao redor destas, as gerações posteriores foram erguendo as suas casas de alvenaria.

Figura 91. Ruínas do antigo engenho.

Relatos de membros da comunidade enfocam que no início do século XX a economia local girava em torno da exploração e comercialização de banana, carvão e palmito, entreposto da pesca de sardinhas, e pesca em geral. Na década de 1960 o caminho por terra que ligava a então comunidade ao resto do município transformou-se na Rodovia SP-61 (Guarujá-Bertioga) e juntamente com esta, vieram outras transformações. A década de 1980 por sua vez, marcou o início da instalação dos loteamentos de alto padrão de construção (Iporanga, São Pedro, Tijucopava) e das marinas e náuticas.

b) <u>Estrutura social e ocupação do espaço</u>

Segundo os levantamentos da SOS Mata Atlântica (2002a), a maioria dos entrevistados (62%) já morava há mais de 20 anos na região (Gráfico 03).

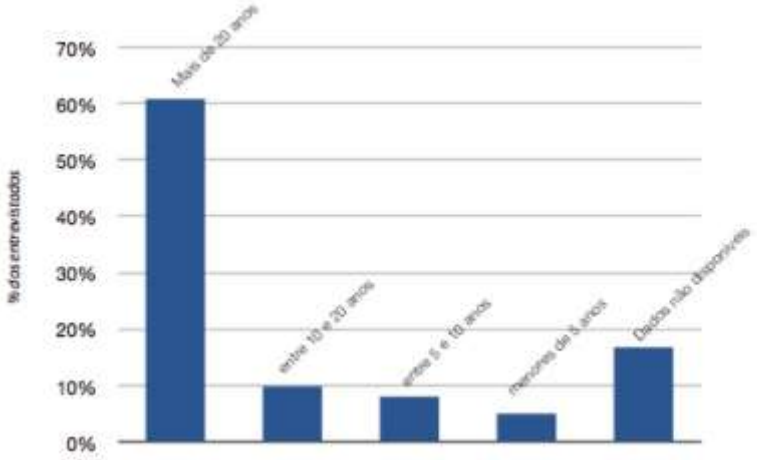


Gráfico 03. Gráfico apresentando o tempo de moradia na região (Sítio Cachoeira).
Fonte SOS Mata Atlântica (2002a). Organização: Ambiental Consulting.

Das 194 moradias contabilizadas no levantamento, totalizou-se 698 moradores, o que corresponde a uma média de 3,6 pessoas/casa, sendo 66% adultos (acima de 15 anos de idade) e 34% crianças (idade inferior a 15 anos) (Gráfico 04).

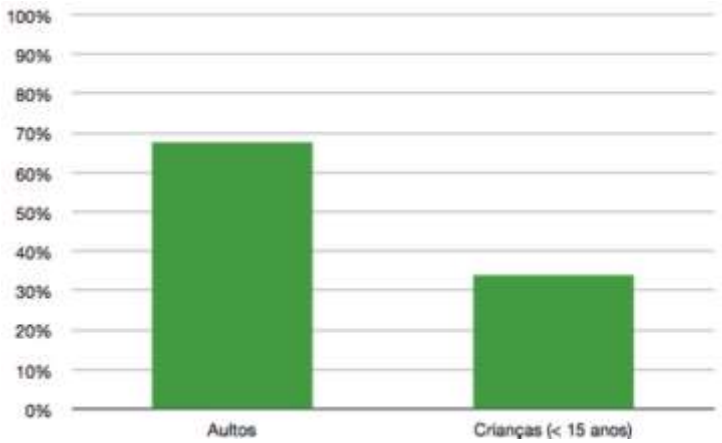


Gráfico 04. Gráfico apresentando a proporção entre adultos e crianças no Sítio Cachoeira.
Fonte: SOS Mata Atlântica (2002a). Organização: Ambiental Consulting.

A forma de ocupação local se deu pelo aumento das famílias já existentes ou pela "camaradagem" (permissão a outrem em ocupar porção dos terrenos), onde as famílias mais antigas "consentiam" que outras famílias se instalassem no local. Aparentemente a ocupação do local por famílias de outras localidades não era tão comum como nas últimas duas décadas. Sendo que, nestas últimas décadas, o padrão de ocupação fugiu do controle das famílias mais antigas.

Segundo os levantamentos da SOS Mata Atlântica (2002), a maior parte dos terrenos das casas entrevistadas (42%) está localizada no km 14 da Rodovia SP-061, como apresentado no histograma que segue (Gráfico 05);

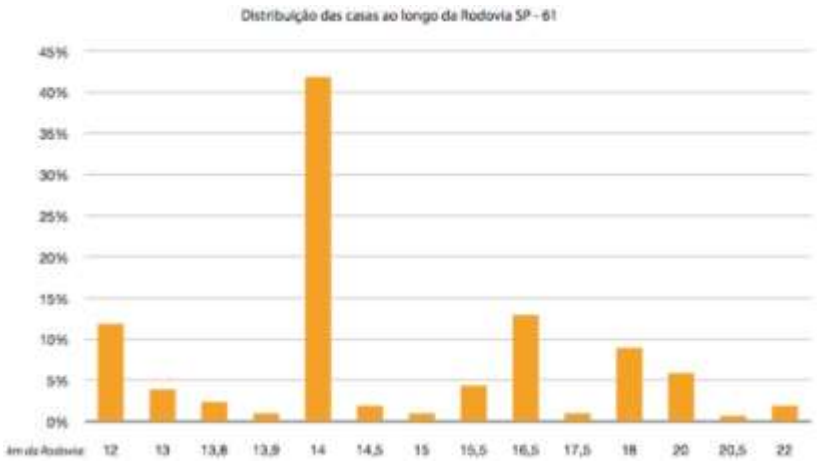


Gráfico 05. Gráfico apresentando a distribuição espacial das moradias ao longo da Rodovia SP-061.
Fonte: SOS Mata Atlântica (2002a). Organização: Ambiental Consulting.

De acordo com os levantamentos realizados, cerca de 82% das residências localizam-se na área correspondente às a vertentes da serra do Guararu (sopé, meia encosta), enquanto 18% estão localizadas às margens do canal de Bertioga, em área predominantemente de manguezal, como mostra o Gráfico 06.

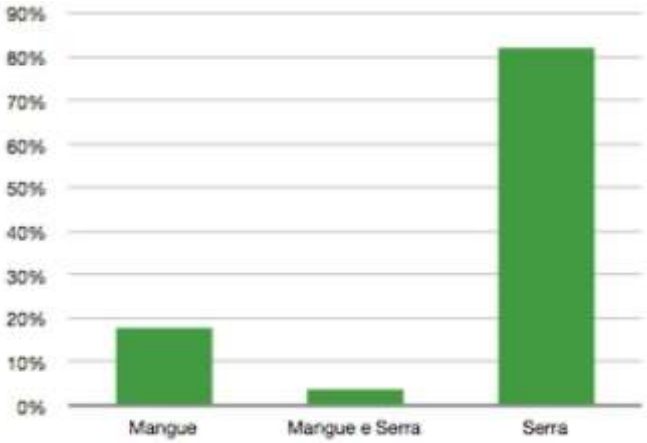


Gráfico 06. Gráfico apresentando a distribuição espacial das moradias Serra x Mangue.
Fonte SOS Mata Atlântica (2002a). Organização Ambiental Consulting.

Os levantamentos realizados em 2002 apontaram que as moradias construídas na serra predominam entre os km 12 e 14,5 e adiante, entre os km 18 e 22. Já aquelas construídas às margens do canal, em área de manguezal, situam-se predominantemente entre o km 15 e 17,5. Tal distribuição se deve ao fato de que em vários trechos o espaço entre o traçado da estrada e o limite do manguezal não permite a ocupação sem que se aterre o mesmo. Com relação às casas construídas na serra, apenas aquelas localizadas nas proximidades dos km 12, 21 e 22 estão em terrenos com baixa declividade. A alta declividade dos terrenos no restante da estrada pode ter sido um fator limitante para uma ocupação mais intensa.

De acordo com os dados obtidos pela SOS mata Atlântica, considerando os entrevistados que responderam à questão sobre a “posse das terras/terrenos”, do Sítio Cachoeira (Tabela 33), as informações prestadas apontaram que 76% dos terrenos/lotes, pertencem a variadas famílias (pessoas físicas) sendo deste total, 36% pertencentes as famílias Oliveira e Santos. Os terrenos pertencentes a Pessoas Jurídicas correspondem a 24% do total, sendo 9% atribuídos às Marinas e Náuticas e 15% restantes pertencerem à empresa BCN (Banco de Crédito Nacional).

Tabela 33. Proprietários dos terrenos do Sítio Cachoeira.

Tipo	Proprietário da área	nº indivíduos	% do Total
Pessoa Jurídica	BCN empresa do Sr. Claudio	13	16%
	Loteamento Iporanga	1	
	Loteamento Taguaíba	1	
	Loteamento São Pedro	1	
Pessoa Física	Família Segovia	3	75%
	ex-Sítio Ponta Grossa	4	
	Família Machado	2	
	Família Nascimento	5	
	Família Oliveira	18	
	Família Santos	19	
	Família Souza	2	
	Família Veiga	5	
	Genaro / Antonio Piazza de Souza	3	
	José dos Santos Rodrigues	1	
	José Duarte	1	
	Lourdes	5	
	Manoel Fernandes	5	
	Maria Lucia Pereira da Cruz	1	
	Valmir Messias Mariano	1	
Pessoa Jurídica - Marinas/Náutica	Marina Guarujá	1	9%
	Marina Tchabum	2	
	Marina Tropical	4	
	Náutica Chinen	2	

Fonte SOS Mata Atlântica (2002a). Organização: Ambiental Consulting.

Ainda em relação à organização social dos moradores, existem duas associações de moradores na comunidade: a SOMAC (Associação dos Moradores e Amigos do Cachoeira) e a AMORCA (Associação de Moradores Caiçaras e Amigos da Serra do Guararu).

O nível de escolaridade é baixo entre os moradores da região, principalmente entre a parcela de adultos com mais idade. Poucas crianças do bairro estudam na única escola instalada na Rodovia SP-061, a E.E. Bom Jardim, localizada no km 17, que oferece o primeiro ciclo do ensino fundamental. A maior parte dos seus alunos são filhos dos caseiros que trabalham nos loteamentos e condomínios da Serra. A maior parte das crianças que moram no Sítio Cachoeira ao longo da rodovia são transportadas por ônibus escolar gratuito até as escolas públicas do Perequê.

A antiga escola que atendia à comunidade, a E.E. Gabriel Bento de Oliveira, localizava-se no km 13,5 e foi desativada em 2004. O prédio deu então lugar à Capela Santa Bárbara. Alguns moradores se queixam dessa mudança, uma vez que a escola se afastou do local onde há maior concentração de casas.

Não há na comunidade nenhum estabelecimento de saúde, sendo que os moradores precisam se deslocar até a UPA do Perequê ou de Bertioga. Em casos de emergência, ambulâncias disponibilizadas pela Secretaria de Saúde do Guarujá fazem o transporte do paciente até o Pronto Atendimento do Guarujá, que faz a triagem e o encaminha para algum estabelecimento de saúde do município. Existem alguns agentes de saúde que visitam as famílias do bairro, mas sem a periodicidade e regularidade adequada.

Para o transporte, parte dos moradores possui carro e/ou motocicleta particulares. Existe uma linha de ônibus que liga o fim da Rodovia, no ponto de embarque da balsa para Bertioga, até o Perequê. Os passageiros com destino ao centro do Guarujá e Vicente de Carvalho precisam fazer baldeação no terminal de ônibus do Perequê, embora sem custos via cartão de integração.

Figura 92. E.E. Bom Jardim, na Rodovia SP-061.

Figura 93. Capela Santa Bárbara, antiga E.E. Gabriel Bento de Oliveira.

A segurança local é precária, não possuindo base ou posto policial. A única segurança disponível, ainda que indireta, se dá através de rondas do pessoal de segurança particular dos loteamentos e condomínios da região. Ainda assim, é um bairro com pouca violência. Segundo alguns moradores, tem crescido o consumo de drogas no bairro, principalmente entre os mais jovens. Outro elemento que incomoda os moradores é a falta de lazer no bairro, que não apenas contribui para o aumento no consumo de drogas, como também acaba facilitando a ocorrência de atropelamentos na Rodovia, pois sem áreas comunitárias os moradores, principalmente jovens e crianças, reúnem-se nas margens da via para interações cotidianas.

O fornecimento de energia elétrica é feito pela empresa Elektro. Já a água é captada de nascentes e de cursos d'água por meio de mangueiras e tubulações que abastecem as caixas d'água individuais das residências.

Não existe tratamento de esgoto no bairro, apenas uma parte das casas possui fossa séptica ou rudimentar. A maioria despeja seu esgoto nos cursos d'água próximos por meio de encanamento improvisado ou valas expostas, que dali segue e é despejado *in natura* nas águas do canal de Bertioga. Existem, ainda, casas que despejam o esgoto em alguma mancha de vegetação, servindo como sumidouro. Já o lixo é coletado três vezes por semana por empresa contratada pelo município de Guarujá.

O bairro conta com alguns estabelecimentos comerciais, todos localizados na margem da Rodovia SP-061. Alguns são voltados para os moradores do bairro e outtros para os turistas que circulam pela via, mas a maioria dos restaurantes possui como principal clientela os funcionários das marinas e trabalhadores dos loteamentos e condomínios. Os atrativos turísticos do bairro resumem-se aos restaurantes e às atividades náuticas oferecidas pelas marinas e estabelecimentos que alugam barcos para pesca instalados ao longo do canal de Bertioga.

Atualmente as atividades comerciais da região procuram voltar a sua infraestrutura para o atendimento do turismo. Tendo como atrativos a beleza cênica da região, estão instalados ao longo da rodovia diversos restaurantes, bares, marinas, além da locação de barcos para passeios turísticos e pesca esportiva.

Dentre os ramos de atividade dos moradores do Sítio Cachoeira prevalecem aqueles do setor de serviços, principalmente marinheiros dos proprietários de embarcações das marinas e caseiros das casas dos loteamentos e condomínios. Atividades tradicionais como pesca e coleta de mariscos são raras. No bairro, apenas 7 famílias tem a pesca e coleta de mariscos e crustáceos como a principal atividade e fonte de renda/subsistência. No entanto, a atividade ocorre como complemento de renda ou fonte de proteína para mais famílias que residem na região.

- ***Comunidade da Prainha Branca***

A Prainha Branca está situada no extremo nordeste da na região denominada “Rabo do Dragão” (Serra do Guararu), na Ilha de Santo Amaro. O acesso para a comunidade se dá por uma trilha localizada ao lado direito do ponto de embarque da balsa para Bertioga (final da rodovia SP-061). Esta trilha possui aproximadamente 2km, sendo possível apenas o trânsito de pedestres.

Um dos traços da origem caiçara do local é a distribuição das habitações, as quais acompanham a linha de costa, sempre atrás e protegidas pela vegetação de restinga. Segundo os levantamentos realizados pela Fundação SOS Mata Atlântica (2004), as famílias mais antigas ainda existentes no local datam do início do século XX. Segundo relatos, os primeiros ocupantes da Prainha vieram da Ilha do Monte de Trigo, São Sebastião, e, mais tarde, da região de Picinguaba, em Ubatuba.

De acordo com o Anteprojeto de Lei para o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SMA, 1998), a comunidade residente na Prainha Branca pode ser considerada tradicional, pois, caracteriza-se como “agrupamento humano com origem, ocupação e vínculo histórico-cultural com a região por pelo menos duas gerações, com identidade cultural reconhecida pela comunidade, cuja reprodução material e sociocultural está diretamente relacionada com o ecossistema da região”. Da mesma maneira, o processo de tombamento da Serra do Guararu pelo CONDEPHAAT em 1992 (Processo: 26632/88, Tombamento: Resolução nº 48 de 18/12/92) estabelece que “faz parte também deste tombamento a Vila da Prainha Branca, por abrigar elementos culturais representativos das comunidades caiçaras”.

Relatos indicam que a pelo menos um século atrás havia na região quatro moradias, pertencentes a três famílias. O crescimento da ocupação ao longo de décadas, deu-se pelo aumento do número de indivíduos destas famílias e pela ocupação de famílias de outras localidades (consentidas pelas famílias antigas). Atualmente percebe-se um número pequeno de casas de veraneio e, em alguns dos antigos quintais, de construções de novas moradias plurifamiliares.

A **Tabela 34** procura demonstrar a progressão no número de habitantes da Prainha Branca, segundo o levantamento da SOS Mata Atlântica (2004). Salienta-se que, apesar dos dados relativos a 1928 e 1942 corresponderem a número de famílias e os dos anos 1978 e 2004 corresponderem ao número de habitantes, pode-se chegar a um indicativo do crescimento da população na localidade. Em trabalho de campo realizado em março de 2016, lideranças locais estimaram a população atual em cerca de 500 habitantes pertencentes a 108 famílias.

Tabela 34. Ocupações declaradas pelos entrevistados na Prainha Branca.

Anos	1928	1942	1978	2004	2016
Famílias/habitantes	12 famílias	30 famílias	294 habitantes	350 habitantes	108 famílias 500 habitantes

Fonte: Dados de 1928, 1942 e 1978: Tulik (1981); 2004 e 2016: Sociedade Amigos da Prainha Branca (SAPB).

A comunidade da Prainha Branca possui uma associação comunitária, denominada Sociedade Amigos da Prainha Branca (SAPB), criada em 1972 com auxílio de um missionário jesuíta canadense. O grupo tem como principais atividades as questões relacionadas à destinação do lixo, segurança pública, educação e promoção do turismo sustentável. No ano de 2002 a SAPB estabeleceu uma parceria com o Projeto Guararu (Fundação SOS Mata Atlântica e Associação dos Proprietários do Iporanga – SASIP) com o objetivo de trabalhar em parceria em ações em prol da gestão socioambiental da região. Além da SABP, a Prainha conta com a Associação Caiçara Camping Prainha Branca (ACCPB), fundada em 2006, e outra associação, ainda informal, dos barqueiros que fazem a travessia de turistas de Berioga para a Prainha.

Figura 94. Igreja católica da Prainha Branca, localizada à beira-mar.

Figura 95. Estabelecimentos voltados para o turismo na beira-mar da Prainha Branca.

Existem algumas festividades mais tradicionais que ainda são mantidas, como a Festa da Padroeira (Nossa Senhora Imaculada da Conceição), que ocorre em 8 de dezembro. Durante oito dias que antecedem o dia da santa, há uma reza da novena em latim pela população na capela local. No dia 8 de dezembro ocorrem o leilão, o bingo e o encerramento (Ladainha) após uma procissão. Outra festividade é a Folia de Reis, realizada todo dia 6 de janeiro, quando moradores caminham de casa em casa para realizar o "reisado", utilizando trajes específicos. Para os moradores que abrem as portas de suas casas, é feito uma reza. As festas juninas também são realizadas no local, com quadrilha, comidas típicas e bingo. Recentemente, alguns moradores criaram o Baile da Primavera, realizado em outubro, onde há barracas de comidas e desfile de fantasias. Os moradores criaram também, recentemente, a Festa da Tainha, que ocorre nos dois últimos finais de semana de julho, onde são montadas barracas de artesanato e venda de tainha na brasa. No entanto, a tainha não é pescada na região, mas comprada em localidades próximas.

Há apenas uma igreja católica no bairro, e nenhuma igreja evangélica. Por isso, a minoria evangélica se desloca para localidades próximas, como Bertioga e Cachoeirinha, para assistir a cultos.

No local existem duas escolas. Uma, de dependência administrativa municipal, oferece apenas o ensino infantil, equivalente à antiga pré-escola, para crianças entre 4 e 6 anos. A outra escola, de dependência administrativa estadual, oferece os quatro primeiros anos do ensino fundamental em regime "multissérie" (classe única). Após a conclusão do ensino fundamental, os alunos continuam os estudos se deslocando para outras localidades, especialmente em Bertioga e no Perequê.

Na Prainha Branca existe um pequeno estabelecimento de saúde que na alta temporada de verão é compartilhado com o posto policial. Nesse estabelecimento funciona o Programa de Saúde da Família que disponibiliza um médico que atende no local apenas uma vez por semana até um máximo de 12 pessoas. Além disso, há um agente de saúde da própria comunidade e mais duas enfermeiras do Perequê que fazem visitas pelas manhãs às residências, uma vez por semana. Normalmente, os moradores recorrem aos postos de saúde públicos de Bertioga, devido a maior proximidade, ou à UPA do Perequê, por terem ambulância disponível para o transporte de pacientes em casos de emergência.

O Posto Policial, como já apresentado, funciona apenas durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro, quando o local recebe grande quantidade de turistas. São seis os policiais locados para o trabalho no local, com expediente entre 7h30 e 19h00.

Figura 96. Local onde funciona a escola de ensino fundamental na Prainha Branca.

Figura 97. Posto de saúde e Base comunitária da Polícia Militar na Prainha Branca.

O abastecimento de água no bairro se dá pela captação em cursos d'água (cachoeira) que descem a vertente do morro voltada para a praia. A água é então armazenada em uma cisterna localizada no próprio morro. Os moradores se mobilizaram para comprar uma tubulação mais resistente e de grande calibre, de onde se ramificam tubulações menores que transportam a água até as residências. Já o esgoto doméstico não é tratado, apenas uma minoria possui fossa séptica, em geral mal vedadas e sem limpeza periódica, servindo, dessa forma, apenas como caixa de passagem. A maioria das residências lança seu esgoto diretamente no solo ou em valetas a céu aberto que conduzem o efluente até a praia ou até a lagoa localizada no canto norte da praia, denominado Canto Grosso (**Figura 98**).

Os resíduos sólidos são recolhidos pelos moradores e duas vezes por semana são carregados até a praia, de onde são retirados pela Associação de Moradores com o auxílio de uma lancha e transportados até a Ponta da Praia, próximo da balsa para Bertioga. A empresa Terracom, responsável pela coleta de lixo no Guarujá, paga a Associação de Moradores para realizar esse serviço de transporte do lixo até a Ponta da Praia, uma vez que só possui meios de transporte terrestre para realizar o serviço. Além disso, a empresa remunera quatro moradores da Prainha Branca para fazer a limpeza e varrição das áreas comuns e o transporte do lixo. Na temporada de verão, o serviço de coleta aumenta para 3 a 4 vezes por semana.

Figura 98. Lagoa localizada no canto norte da Prainha Branca, que recebe grande parte dos efluentes domésticos sem tratamento.

Para sair da Prainha Branca, os moradores precisam caminhar pela extensa trilha, atualmente pavimentada, até o Ponto Final (da Rodovia SP-061). Desse ponto, ou pegam a balsa gratuita até Bertioga, ou pagam por ônibus até o Perequê, de onde podem fazer baldeação para outro ônibus até o centro do Guarujá e Vicente de Carvalho. Existe uma via pavimentada para automóveis, que liga a Prainha Branca até a Rodovia SP-061, dentro de uma grande propriedade que mantém os portões de acesso fechados que só são liberados

para o trânsito dos moradores nas sextas-feiras. Esse é um ponto recorrente de conflito entre os moradores da Prainha e o proprietário dessa área, que exigem o livre acesso a essa via.

A energia elétrica é fornecida pela empresa Elektro desde meados de 1980. Já a comunicação é feita por poucos orelhões presentes no bairro ou por linhas de telefonia fixa existentes há cerca de 5 anos. Muitos moradores possuem aparelho celular, que funcionam apenas em alguns locais com o sinal disponibilizado por uma única operadora. Para recepção de sinais de rádio e televisão a maioria das residências possui antena parabólica.

Até o final da década de 1950 a comunidade da Prainha Branca tinha como meio de vida a pesca e a agricultura de subsistência, além da extração de recursos da mata. A pesca era a principal fonte alimentar e o excedente era comercializado em Bertioga e no mercado municipal de Santos. Os roçados eram compostos basicamente pela mandioca, cana, banana, feijão, rama e café.

Com o início das construções da Colônia de Férias do SESC (Serviço Social do Comércio) em 1947, muitos dos moradores passaram a trabalhar na obra, os homens exercendo funções como pedreiros e ajudantes, e posteriormente com o funcionamento do empreendimento as mulheres nos serviços de limpeza. Ademais, com a pavimentação da Rodovia SP-061 (Guarujá-Bertioga) em 1958, as alternativas de empregos aumentaram devido à melhoria no acesso a Bertioga, Santos e ao centro de Guarujá. Atualmente pode-se observar que os mais jovens, quase que em sua totalidade, procuram postos de trabalho fora da comunidade. Porém, grande parte ainda residente na região, seja por suas “raízes”, pela casa ou terreno próprio.

Atualmente as principais atividades econômicas e geradoras de renda da população são aquelas relacionadas ao turismo. Estabeleceu-se uma incipiente rede de serviços com pequenos bares, restaurantes, pequenas pousadas e a cessão de porções dos “quintais” das moradias e áreas comuns para a prática do camping.

Figura 99. Casas de moradores locais que oferecem quartos para turistas e área para camping.

Alguns moradores trabalham no comércio em Bertioga ou são contratados pela prefeitura do Guarujá para trabalharem na própria Prainha Branca, como professores e agente de saúde. Existem cerca de seis famílias que ainda vivem da pesca, utilizando pequenas embarcações para a captura de peixes e venda na própria comunidade e em Bertioga.

Na região há uma mercearia que vende seus produtos com preços altos. Por esse motivo, a população prefere ir até Bertioga para fazer as suas compras. Além disso, há uma padaria local e alguns bares, restaurantes e camping.

Apesar da falta de infraestrutura, existe uma enorme procura pela região, onde se registra a visitação de aproximadamente cinco mil turistas por dia durante a alta temporada de verão, correspondentes aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Durante o verão, a circulação diária média de veranistas atinge cerca de

5000 pessoas, sendo que aproximadamente 1000 pernoitam no local. Os principais atrativos turísticos são as praias, como a própria Prainha Branca, e as duas próximas, a Praia Preta e a Praia do Camburi. Existem também trilhas que passam por trechos de Mata Atlântica com cachoeiras, como a do Camburizinho. Outro atrativo são as ruínas da Ermida do Guaibê e da Fortaleza de São Luis. A Prefeitura do Guarujá criou recentemente a rota dos Jesuítas, que inclui essas ruínas como parte do seu roteiro de atrações. Com recursos da Fundação SOS Mata Atlântica, 19 moradores locais foram capacitados para atuar como monitores ambientais entre 2008 e 2009. No ano seguinte, a Prefeitura do Guarujá ofereceu um curso profissionalizante de dois meses em monitoria ambiental. Desde então, os monitores locais estão organizados e prestam o serviço de guia de turistas desde o Ponto Final, onde começa a trilha para a Prainha Branca.

De acordo com o Laudo Antropológico elaborado para o Estudo Socioambiental da Ponta da Armação (Mineral, 2012) as atividades econômicas relacionadas ao turismo recrudesceram na comunidade nos últimos trinta anos e há a expectativa de que elas possam ser diversificadas e reordenadas. Parte da comunidade entende que atividades turísticas ecologicamente sustentáveis cumpririam a dupla função de ser um chamariz para um público interessado em preservação ambiental e, ao mesmo tempo e como conseqüência da mudança no perfil dos frequentadores, seriam atenuados os dissabores como a excessiva produção de lixo, as balbúrdias e o uso excessivo de drogas. Parte dos moradores não assimilou as vantagens do turismo ecológico e defende o direito de explorar sua área de moradia como bem entender, ainda que de forma nociva ao meio ambiente.

III.4.2.2. Loteamentos/Condomínios da Serra do Guararu

A Serra do Guararu possui loteamentos e condomínios de casas de segunda residência de alto padrão localizados em um *continuum* remanescente de Mata Atlântica com certo grau de preservação. Existem outras grandes áreas particulares ainda não ocupadas. São quatro (04) os loteamentos de grande porte da região: Tijucopava, Taguaíba, Iporanga e São Pedro. Além destes, há outros dois (02) condomínios de menor porte instalados nas margens do Canal de Bertioga, entre a linha de maré e a Rodovia SP-061: Marina Guarujá e Marina Del Rey.

- ***Sítio Tijucopava***

O loteamento possui um total de 250 lotes, sendo que desses apenas 61 com residências, 67 lotes vagos e 6 lotes que pertencem a SASTI (Associação Amigos do Sítio Tijucopava). Os demais lotes são destinados à proteção ambiental. Nenhuma casa é habitada pelo proprietário, são todas utilizadas como segunda residência. No entanto, muitos caseiros e suas famílias moram nessas residências, totalizando um número aproximado de 120 moradores. Durante a temporada, principalmente no carnaval e réveillon, o número de pessoas que circulam pelo loteamento em um dia pode atingir até 1.500.

Figura 100. Vias internas do Sítio Tijucopava.

Figura 101. Residências de alto padrão próximas à praia no Sítio Tijucopava.

Os serviços no loteamento resumem-se ao fornecimento de cadeira de praia para os proprietários, além de transporte interno (van), segurança (39 profissionais) e coleta de lixo. Não há marina no local, por isso os proprietários que possuem embarcação utilizam os serviços de garageamento das marinas localizadas no Canal de Bertioga, ao longo da Rodovia SP-061.

Não existe uma estrutura de lazer para os proprietários e veranistas. Além disso, existe um campo de futebol, utilizado normalmente pelos caseiros e empregados. São oferecidas 70 vagas de estacionamento para banhistas que visitam a praia.

A energia elétrica é oferecida pela empresa Elektro. Já a água é captada das nascentes localizadas no próprio loteamento e é direcionada para 2 caixas de água (400.000L cada uma), que por gravidade abastece as residências. Todo o esgoto das residências é tratado em uma estação de tratamento (ETE) e depois lançado na costeira entre Tijucopava e Perequê. O lixo orgânico é recolhido diariamente pelos funcionários da manutenção e depois são colocados na estrada para a coleta oferecida pelo município. O lixo reciclável é transportado para a Central de Triagem dos loteamentos de Iporanga e São Pedro.

Figura 102. Estação de Tratamento de Água do Sítio Tijucopava

- ***Sítio Taguaíba***

O loteamento possui um total de 214, sendo 40 lotes com edificações e 174 sem ocupação. Nenhuma edificação é habitada pelo proprietário, sendo utilizadas apenas como segunda residência. No entanto, muitos caseiros e suas famílias moram nessas residências, totalizando um número aproximado de 70 moradores. Durante a temporada, principalmente no carnaval e reveillon, o número de pessoas que circulam pelo loteamento em um dia pode atingir até 800. Durante fins de semana próximos da temporada chegam a circular no local cerca de 350 pessoas.

Figura 103. Via interna com acesso às residências no Sítio Taguaíba

Figura 104. Residências de alto padrão localizadas à beira-mar e na encosta de morros no SítioTaguaíba.

A administração é feita pela SASIT (Associação dos Amigos do Sítio Taguaíba), com aproximadamente 50 funcionários, sendo mais da metade atua na segurança local.

A estrutura de lazer é bastante restrita, limitando-se a uma quadra de tênis. Não existe comércio no local e os serviços abrangem apenas transporte interno, segurança e coleta de lixo. Não há marina no local, por isso os proprietários que possuem embarcação utilizam os serviços de garageamento das marinas localizadas no Canal de Bertioga, ao longo da Rodovia SP-061.

A energia elétrica é oferecida pela empresa Elektro. Já a água é captada das nascentes localizadas no próprio loteamento e é direcionada para uma estação de tratamento de água (ETA), que abastece os reservatórios que distribuem água para as residências. Todo o esgoto das residências é tratado em uma estação de tratamento (ETE) e depois lançado no mar. O lixo é separado em recicláveis e não recicláveis e ambos são recolhidos diariamente pelos funcionários da manutenção e depois são colocados na estrada para a coleta por empresa contratada pela Prefeitura do Guarujá.

- ***Sítio Iporanga***

O loteamento possui um total de 551 lotes, sendo 355 com casas construídas e cerca de 40 a 50 lotes para serem licenciados. Desse total, 513 lotes são de proprietários particulares e 38 pertencem à Associação dos Proprietários do Iporanga (SASIP). Apenas um proprietário reside no local, as demais residências são utilizadas para veraneio. No entanto, muitos caseiros e suas famílias moram nessas residências, totalizando um número aproximado de 400 pessoas. Durante a temporada, principalmente no carnaval e reveillon, o número de pessoas que circulam pelo loteamento em um dia pode atingir até 5.000 frequentadores.

A estrutura de lazer abrange quatro quadras de tênis, um campo de futebol, uma quadra de bocha, uma quadra poliesportiva, uma academia, uma quadra de squash, pista de skate e uma praça de eventos festivos. Há um clube interno para os proprietários, com piscinas e lanchonete. Não há marina no local, por isso os proprietários que possuem embarcação utilizam os serviços de garageamento das marinas localizadas no Canal de Bertioga, ao longo da Rodovia SP-061.

Os serviços diretos prestados no loteamento são:
- Administração e gerenciamento das atividades e serviços diretos e indiretos;
- Segurança patrimonial;
- Aprovação e fiscalização das obras do loteamento, sendo que a SASIP poderá colaborar com o Poder Público na fiscalização das licenças emitidas e dos regramentos internos observados.
- Manutenção da drenagem das águas pluviais;
- Manutenção e instalação prediais (hidráulica, elétrica e civil);
- Tratamento de água e esgoto;
- Laboratórios de análises de água (físico-químico e microbiológico);
- Jardinagem nas áreas comuns;
- Serviço de cadeira de praia;
- Manutenção e produção de mudas nos viveiros e reflorestamento;
- Limpeza de praia, ruas, passarela, clubes;
- Limpeza predial de instalações comuns;
- Controle de insetos;
- Processo de compostagem vegetal;
- Coleta de lixo doméstico (coleta seletiva);
- Ambulatório médico
- Transporte interno com ônibus circular;

Os serviços indiretos são:
- Consultorias técnicas
- Contabilidade;
- Saúde ocupacional;

- Pavimentação e construção civil de maior escala;
- Coleta de lixo vegetal;
- Analise de qualidade das águas;
- Contratação de festas/ entretenimento (festa ano novo, festa junina, monitoria de crianças, academia e massagens);
- Processos jurídicos;
- Limpeza de fossas;
- Transporte dos funcionários.

Os instrumentos jurídicos (lei municipal 2567/97, edital 06 da PMG e o contrato de concessão administrativa da PMG nº1700/2000) autorizam a SASIP administrar e zelar pelas estruturas de serviços públicos, conservação das áreas verdes, limitando o acesso de veículos nos estacionamentos públicos (uso exclusivo para veranistas não proprietários) a 108 vagas. Não há restrição de acesso ao local, ficando a critério do veranista o acesso a pé ou de bicicleta, quando o limite de vagas de veículo for superado.

A SASIP possui uma frota de três caminhões, três utilitários, um carro administrativo, onze motos e três vans para o pessoal interno. Possui também cinco geradores estacionários.

São dez os postos de segurança. Para a fiscalização, o Loteamento informatizou a portaria e adquiriu seis bicicletas que auxiliam nas rondas. A comunicação via rádio também foi melhorada, são agora 22 rádios HTs com cinco centrais fixas nos postos e uma central móvel na viatura. O sistema de monitoramento possui doze câmeras instaladas em pontos estratégicos e prevê a instalação de outras dez. Existem também dois botes motorizados que fazem a fiscalização das praias juntamente com os bombeiros no final de semana. As praias contam com guaritas dotadas de iluminadores noturnos. São 80 funcionários formados em escolas certificadas pela Polícia Federal que atuam na segurança do local. Com relação às áreas verdes, três seguranças da SASIP costumam fazer rondas diárias nestas regiões.

A gestão do Loteamento Iporanga, incluindo suas áreas verdes, foi transferida à SASIP – Associação dos Proprietários do Iporanga - pela Prefeitura Municipal do Guarujá, através da Lei Municipal nº 051/97. A SASIP implantou no Loteamento um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) com base na norma ISO 14001. Dentro do âmbito do SGA e de acordo com a sua política ambiental, o manejo adequado da Área de Preservação Ecológica e demais áreas verdes do loteamento é ponto fundamental.

A energia elétrica é oferecida pela empresa Elektro. O Loteamento possui uma barragem (com outorga) que capta água no rio Iporanga até duas estações de tratamento de água (ETAs), onde são feitos os processos de floculação, filtragem e cloração (em média 12.000 m³/mês). A água tratada é então bombeada para reservatórios em pontos elevados, distribuindo por gravidade para todo o loteamento.

O esgoto é captado por uma rede coletora (95% do Loteamento) e levado para duas estações de tratamento de esgoto (ETEs), que tratam pelo processo biológico de lodo ativado aeróbico, sendo que o efluente final é lançado ao mar em um emissário costeiro (em média 3.000 m³/mês). São feitas análises mensais de todas as águas e efluentes para a verificação da qualidade e enquadramento legal. Foi concluída recentemente a ampliação e melhoria da ETE 1 que atende a toda a vertente oceânica do Loteamento, uma vez que a ETE2 será desativada. O processo de tratamento do efluente é centralizado em um filtro aerado submerso. Além disso, foi implantada uma ETE compacta para tratamento dos efluentes da vertente do canal (administração, clube, igreja, ambulatório). O sistema de gestão ambiental prevê o monitoramento dos efluentes, bem como acompanhamento da qualidade da água das praias.

No Loteamento existe um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos diferenciado em lixo comum, lixo reciclável e lixo vegetal (resíduos de podas). A coleta seletiva dos resíduos domésticos é feita diariamente, preferencialmente no período matutino. Durante a temporada, o lixo é coletado duas vezes ao dia ou mais, se necessário. Para gerenciar a questão de resíduos do Loteamento foi criado o programa “Sucata Limpa, Destino Certo”. A SASIP relata que o programa de coleta seletiva teve adesão de 100% das casas a partir de 2013, num total de 60 ton/ano . O lixo reciclável, já identificado por sacos de cor laranja, é enviado para o

Centro de Reciclagem da Serra do Guararu, localizado em um terreno na Rodovia SP-61, para então ser destinado às indústrias de reciclagem. Neste centro trabalha na separação do lixo, um grupo de pessoas da comunidade local, que se beneficia da renda gerada pela reciclagem. O lixo orgânico é recolhido e mantido em área transitória, para retirada e destinação pela empresa de limpeza concessionária. O lixo vegetal (podas de jardim e sacaria de folhagem) é coletado diariamente e destinado ao Centro de Compostagem da SASIP, onde ocorre a triagem e o processamento do mesmo. Os montes formados pela trituração do material ficam aproximadamente três meses para virar composto. A SASIP relata a produção anual de 1250 m3 de composto. Está em estudo o uso do lodo gerado nas ETEs para o aproveitamento desses nutrientes, além de equacionar a destinação final.

O Loteamento também oferece outras atividades de contexto ambiental como educação ambiental para o público interno e externo, suporte e recursos para o GRAMAR e associações locais, produção de mudas de árvores nativas, orquidário de exposição, além do plano de manejo interno atualizado em 2008.

A SASIP desenvolveu, entre 2002 e 2005, uma parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica no "Projeto Guararu", que visou a conservação da Serra do Guararu através do desenvolvimento sustentável da região num modelo participativo. O projeto diagnosticou a situação geral da região e através da identificação das lideranças comunitárias, tentou solucionar os problemas socioambientais gerados ao longo de anos.

- ***Sítio São Pedro***

O Loteamento possui um total de 189 lotes, sendo 96 sem construções e 93 com edificações. Dessas, 10 pertencem a um resort ali instalado. Apenas um proprietário reside no local, todas as demais casas são utilizadas como segunda residência. No entanto, muitos caseiros e suas famílias moram nessas casas, totalizando um número aproximado de 100 moradores. Durante a temporada, principalmente no carnaval e réveillon, o número de pessoas que circulam pelo Loteamento em um dia pode atingir até 3.000 (três mil).

A gestão é feita pela Associação dos Amigos de São Pedro, que conta com cerca de 60 funcionários que trabalham no Loteamento, mas que não são residentes. Os serviços prestados pelo Loteamento são de transporte interno dos proprietários até a praia e dos funcionários e crianças até o ponto de ônibus localizado na Rodiovia SP-061 na frente da entrada do Loteamento. Além disso, possui serviço interno de segurança, de coleta de lixo e de manutenção dos espaços comuns.

A estrutura de lazer e esporte para os proprietários abrange duas quadras de tênis, uma bocha, uma pista de skate, uma quadra de futebol e uma piscina natural de pedra. O único comércio local é uma lanchonete na praia que só funciona durante o dia nos finais de semana. Não há marina no local, por isso os proprietários que possuem embarcação utilizam os serviços de garageamento das marinas localizadas no Canal de Bertioga, ao longo da Rodovia SP-061.

São disponibilizadas 95 vagas no estacionamento da praia para visitantes de fora, principalmente para os fins de semana e alta temporada. Para os visitantes e proprietários também são oferecidos banheiros, água filtrada, sacos de lixo e serviço de salva-vidas para banhistas.

A energia elétrica é oferecida pela empresa Elektro. A água utilizada para abastecimento das casas é captada em algumas nascentes e armazenada em uma caixa d'água, filtrada e clorada para então ser distribuída por gravidade. Algumas casas em locais mais altos possuem sistema de bombeamento.

O esgoto possui destinos diferentes dependendo da área. Para as casas localizadas na planície, próximas à praia, o esgoto é direcionado para a ETE do Iporanga, enquanto que nas casas localizadas acima da cota 50 (metros) o esgoto é destinado em fossas sépticas.

Figura 105. Prédio da administração do Sítio São Pedro

Figura 106. Loteamento Resort São Pedro, localizado no Sítio São Pedro

Os resíduos sólidos domésticos são separados em recicláveis e não recicláveis. Os recicláveis são coletados e transportados até o Centro de Reciclagem mantido em parceria pelos Loteamentos São Pedro e Iporanga, onde são triados por uma família de moradores locais e vendidos. Os lixos orgânicos tanto do Loteamento de São Pedro e Iporanga são recolhidos por empresa contratada pela Prefeitura do Guarujá. Já a matéria vegetal, principalmente descartes de jardinagem das casas e áreas comuns do Loteamento, são levadas até uma central de compostagem que mantém também com o Iporanga em terreno localizado entre a rodovia SP-061 e o Canal de Bertioga.

O Loteamento também mantém um viveiro de mudas nativas e ornamentais, um orquidário, uma horta orgânica e um cultivo de ervas medicinais (Farmácia Viva) disponíveis para os proprietários, mas também utilizados em atividades de educação ambiental com alunos de escolas, moradores de comunidades e universitários)

Além disso, o Loteamento possui parceria com o Gremar para trabalhar a reabilitação de animais marinhos e está sendo feita uma tentativa de parceria com o Campus Guarujá da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), para estimular a pesquisa no local, e com a UIPA, para controle populacional de cães e gatos domésticos.

- ***Marina Guarujá***

O condomínio possui 102 casas utilizadas como segunda residência, além de 5 em construção. Apenas uma casa é habitada pelo proprietário. O condomínio localiza-se nas margens do Canal de Bertioga e é entremeado por canais artificiais construídos para que a maior parte dos lotes tivesse contato com a água do canal. Estima-se que cerca de 90% das residências atuais tenham píer particular. As embarcações são mantidas na água ou garageados nos próprios lotes particulares por iniciativa do proprietário, mas existe projeto para construção de rampa e prédio destinado a garagem náutica exclusiva dos proprietários de casas do condomínio.

Existe estação de tratamento de esgoto e de água. O efluente tratado é lançado no canal. Já a água é captada de reservatório localizado em área mais próxima da serra com acesso na outra margem da rodovia. Os resíduos sólidos não são separados e a coleta é feita por concessionária da Prefeitura.

O condomínio possui áreas de lazer para os proprietários e convidados, incluindo um restaurante interno (por comodato) aberto também para visitantes que chegam de barco pelo Canal.

- ***Marina Del Rey***

Também localizada nas margens do Canal de Berioga, a Marina Del Rey é um condomínio de segunda residência com 92 unidades entre 42 e 130m2, sem nenhum morador permanente.

A água é captada por gravidade de nascente localizada no morro do outro lado da rodovia, já no maciço da Serra do Guararu, e tratada em caixa d'água para posterior distribuição para as unidades residenciais. Já o esgoto écoletado e tratado em uma pequena estação de tratamento localizado no próprio terreno do condomínio. O lixo reciclável não é separado, sendo que todo o resíduo sólido produzido é coletado na rodovia pela empresa concessionária da Prefeitura.

O condomínio possui rampa e garagem para barcos pequenos de até 29 pés. As embarcações maiores ficam estacionadas no píer do condomínio. Para os proprietários existe uma infraestrutura de lazer que inclui duas piscinas, deque, uma quadra poliesportiva e salao de eventos. O restaurante interno funciona nos finais de semana e atendem também visitantes externos ao condomínio.

III.4.2.3 Estabelecimentos comerciais

Além dos loteamentos e condomínios supramencionados, existem ao longo da Rodovia SP-061 marinas voltadas para o garageamento de embarcações particulares, estabelecimentos de aluguel e garageamento de barcos de pesca esportiva, bares e restaurantes voltados para a venda de refeições para trabalhadores das marinas e condomínios, bem como outros mais voltados para turistas ou moradores do Sítio Cachoeira. Já na Prainha Branca existem campings, pousadas, bares e restaurantes gerenciados pelos moradores da comunidade e voltados para o turismo. Esses estabelecimentos serão melhor detalhados no **item III.5**, sobre turismo.

III.4.2.4 Outros estabelecimentos

No km 14,5 da Rodovia SP-061 localiza-se o Centro de Estudos do Meio Ambiente (CEMA), propriedade particular e administrada pelo Instituto Litoral Verde. O local possui infraestrutura para o ecoturismo, com quatro trilhas ecológicas, rapel, tirolesa e slackline. O espaço conta também com salas para palestras, destinadas a escolas e universidades, tem ainda uma sala com exposição permanente e venda de artesanato local.

No km da Rodovia SP-061 localiza-se a Base de Monitoramento Ambiental, o Laboratório Estuarino e o Centro de Triagem de Animais Marinhos do Instituto Gremar – Pesquisa, Educação e Gestão de Fauna. Trata-se de uma organização não governamental da Baixada Santista que atua por meio de equipes multidisciplinares com monitoramento ambiental, reabilitação de animais vitimados, cursos de capacitação profissional, atividades de educação ambiental em espaços formais e não formais e atendimento a emergências ambientais com fauna.

No final do píer da Base de Monitoramento do Gremar existe uma base flutuante de apoio cedida para a GCM – Guarda Civil Metropolitana do Guarujá.

III.4.3 Vetores de pressão antrópica

Para a identificação de vetores de pressão antrópica e oportunidades para a conservação da Serra do Guararu foram considerados os dados primários levantados em campo por meio de observação e de entrevistas com atores relevantes, bem como as informações obtidas nas oficinas de diagnóstico participativo realizadas nos dias 26, 27 e 28 de abril de 2016, nas comunidades e nas oficinas de análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) realizadas dias 13 e 14 de junho de 2016. As atividades e resultados dessas oficinas são apresentados de forma detalhada no relatório de oficinas de diagnóstico.

Como já apresentado anteriormente, a APA Serra do Guararu possui área, localização e grau de preservação que a qualificam como um remanescente florestal importante, num contexto regional, fazendo parte de todo um complexo de áreas protegidas do litoral paulista, que ainda abrange complexos estuarinos

e unidades de conservação estaduais e municipais de várias categorias. A Serra do Guararu e adjacências representam uma das poucas áreas significativas da Baixada Santista onde a continuidade do gradiente de ecossistemas naturais se manteve livre de um processo de antropização mais severo, desencadeado pela urbanização. Apesar da ocupação histórica da maioria das praias, e da retirada de parte considerável das florestas da planície costeira pela implantação de loteamentos e condomínios, a área da serra ainda se mantém livre dos aglomerados urbanos e dos seus drásticos efeitos, que incluem: alteração, perda, compactação e impermeabilização de solo, poluição das águas fluviais e costeiras, remoção da vegetação, aumento de temperatura e diminuição generalizada de umidade, geração intensa de resíduos, entre outros. Assim, conciliar a conservação da biodiversidade da APA com a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes é um objetivo que deve ser permanentemente buscado.

Os moradores das comunidades inseridas na APA e demais grupos de interesse que se relacionam com a unidade, como comerciantes, empresários, proprietários de casas em loteamentos e condomínios, visitantes, ambientalistas e gestores públicos, apesar das diferenças nas formas como percebem e se relacionam com o ambiente, reconhecem e valorizam os atributos naturais da APA. Quando estimulados a elencar as principais virtudes da região, as respostas mais frequentes dizem respeito aos atributos físicos e biológicos da Serra e entorno – tais como beleza cênica, presença de praias, rica biodiversidade –, e serviços ambientais prestados por esses, como ar puro, sombra, água limpa, saúde etc. Ainda que menos frequente, a presença humana na região é percebida também como um atributo positivo da APA, principalmente aspectos culturais das comunidades tradicionais e remanescentes históricos da ocupação humana na região.

Por outro lado, a maior parte das fraquezas e ameaças para a manutenção dos atributos socioambientais da Serra do Guararu dizem respeito aos impactos decorrentes da presença humana na região, não apenas os percebidos pelos atores sociais e grupos de interesse, mas também os observados em campo e verificados na literatura.

O maciço florestal possui áreas elevadas e íngremes com vegetação florestal e presença de solo com rochas, conjunto de fatores favoráveis para a ocorrência de deslizamentos naturais de terra. No entanto, ações antrópicas potencializam os riscos de deslizamentos. Na Serra do Guararu, a principal forma de ocupação do solo se dá pelos quatro loteamentos já instalados e que ocupam parte significativa do maciço florestal. Os lotes se concentram nas áreas planas e vertentes voltadas para a praia. Já nas áreas de morros predominam áreas de floresta entremeadas por vias de acesso desses loteamentos, onde são frequentes ações para contenção de encosta e redução de deslizamentos de terra. Ainda que os loteamentos possuam sistema de gestão ambiental voltados também para a mitigação de impactos sobre o ambiente, algum grau de fragmentação de habitat e afugentamento de espécies ocorre. Estratégias de compensação desses impactos têm sido adotadas por esses loteamentos de forma voluntária e por medidas judiciais e extra-judiciais, como a celebração de TAC –Termo de Ajustamento de Conduta. Além dos impactos decorrentes da instalação dos loteamentos, a presença de trilhas nos morros da Serra do Guararu e relatos de pessoas indicam a presença de atividades de caça na área, o que pode ter causado a redução na população de algumas espécies animais e até mesmo a extinção local de algumas. O mais provável é que os caçadores sejam moradores das comunidades locais e de outras áreas próximas da região.

Além dos quatro loteamentos localizados na Serra, os outros dois existentes na APA localizam-se nas margens do Canal de Bertioga. Ambos possuem, além de casas para segunda residência, área para garageamento de embarcações de lazer, o que os assemelha, nesse sentido, com as marinas localizadas ao longo da Rodovia SP-061 e nas margens do Canal de Bertioga. Esses condomínios e marinas ocupam hoje área antes coberta por vegetação nativa, predominantemente mangue. Dos impactos mais citados e observados nas entrevistas e oficinas destaca-se a alta velocidade de embarcações no Canal bem acima da máxima permitida. Além dos riscos de segurança envolvidos, a grande quantidade e alta velocidades dessas embarcações têm sido apontadas como responsáveis pelo assoreamento do canal e derrubada da franja de mangue nas suas bordas, o que tem alargado o canal. Isso pode estar impactando também a biodiversidade local e a atividade de pesca e coleta de mariscos e crustáceos nas águas e margens do canal.

As comunidades da Prainha Branca e do Sítio Cachoeira são responsáveis por abrigar a maior parte dos moradores da APA. Ambas sofrem com a precariedade de serviços públicos e infraestrutura. Um impacto significativo é a falta de saneamento, sendo que na Prainha Branca parte do esgoto é lançado na lagoa que desemboca na praia e no Sítio Cachoeira parte é lançada diretamente no canal. O aumento populacional poderia agravar esse e outros impactos, mas a ocupação hoje encontra-se controlada nessas comunidades, assim como nos condomínios mencionados anteriormente.

O Perequê, ainda que não pertença à APA, representa vetor de pressão sobre a unidade por lançar seu esgoto no oceano, muitas vezes carregado pela maré até as praias da Serra, bem como por apresentar um processo atual de expansão ilegal de ocupações humanas sobre o território da APA. Além disso, foram relatados casos de assaltos na rodovia, tráfico de drogas nas comunidades e atividades de caça na Serra praticados por moradores do bairro.

Outro vetor importante de pressão é a Rodovia SP-061, que naturalmente favorecem a ocupação humana nas suas margens e atrai visitantes. A alta velocidade de automóveis é um risco constante para moradores das casas ao longo da via, em especial do Sítio Cachoeira, bem como para a fauna que transita na região. O acesso para a balsa, para as praias dos loteamentos e para os estabelecimentos comerciais ao longo da rodovia muitas vezes ocasionam filas de automóveis na via, gerando tráfego, barulho e acidentes. O Café de La Musique, casa noturna localizada no terreno das marinas Pier 15 e Tchabum, é dos principais responsáveis por impactos negativos sobre os moradores da região em função do excesso de pessoas – algumas alcoolizadas, de automóveis estacionados na via ocasionado trânsito e de ruídos produzidos. Há carência na sinalização e de infraestrutura de segurança ao longo da estrada, resultando em atropelamentos e outros acidentes envolvendo pessoas, animais domésticos e silvestres. A falta de acostamento é altamente preocupante, pois expõe todos – moradores, animais e frequentadores – a risco constante. A fiscalização da via, tanto pela polícia, quanto por agentes de trânsito também foi relatada como insuficiente.

III.5. Turismo

O diagnóstico voltado à atividade turística na Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra do Guararu leva em conta os conceitos básicos da atividade, como os de oferta, demanda, atrativos turísticos, produtos turísticos etc. Na medida em que os termos forem utilizados, tentar-se-á esclarecê-los em notas de rodapé para não perder o raciocínio lógico do texto. Incialmente, contudo, é válido apresentar a atividade em si. Um conceito que permanece bastante atual foi dado por Leiper, em 1979 (:403-404):

> …the system involving the discretionary travel and temporary stay of persons away from their usual place of residence for one or more nights, excepting tours made for the primary purpose of earning remuneration from points en route. The elements of the system are tourists, generating regions, transit routes, destination regions and a touristic industry. These five elements are arranged in spatial and functional connections. Having the characteristics of an open system, the organization of five elements operates within broader environments: physical, cultural, social, economic, political, technological with which it interacts.

Resumidamente, o turismo pode ser entendido como um sistema onde importam cinco elementos:

1) O turista;
2) A região geradora ou emissora;
3) A rota de trânsito;
4) A região de destino ou receptora; e
5) A indústria turística (empresas diretamente ligadas ao turismo, serviços complementares e ligadas indiretamente).

Outras definições podem ser encontradas, mas importa apenas lembrar que o turismo é uma atividade bastante difundida em todo mundo, muito importante por sua capacidade de geração de emprego e renda, inclusive para comunidades locai. No entanto, a atividade se desenvolve, em muitos casos, de maneira

espontânea, sem o planejamento necessário. Isso gera problemas diversos, que podem resultar na sua própria inviabilização.

O Guarujá, onde está localizada a APA da Serra do Guararu, é um exemplo disto. A proximidade da capital e a facilidade de transporte foram fatores determinantes na expansão turística pela qual passou a região, principalmente a partir da segunda metade da década de 1950 (RIBEIRO NETO & OLIVEIRA, 1989). Sua economia esteve, durante muito tempo, voltada quase que exclusivamente ao turismo. O município vivenciou uma fase de intensa atração e consolidação no mercado até experimentar o colapso decorrente da falta de planejamento[18] da atividade, resultando numa grave crise tanto no turismo quanto na sua economia como um todo.

Segundo Ribeiro Neto e Oliveira (1989: 21-22) a partir da década de 70, com o surgimento das marinas, o processo de ocupação do espaço em função do turismo atingiu também as margens dos canais do complexo estuarino, tornando-se mais danoso ao meio ambiente, e foram muitos os efeitos ambientais decorrentes da urbanização e do turismo na Baixada Santista como um todo. Do ponto de vista socioeconômico, esses autores apontam que as principais consequências do processo de urbanização descontrolada e do turismo sem planejamento foram:

a. Valorização dos terrenos da Baixada Santista, aumentando os interesses econômicos em torno da especulação imobiliária;
b. Ampliação da oferta de trabalho na cidade, principalmente construção civil e no comércio;
c. Aumento da demanda por recursos naturais, como o pescado e palmito, tanto por parte de turistas quanto por parte dos próprios habitantes fixos da região.

Entre as décadas de 80 e 90 chegou-se ao auge do crescimento desordenado da atividade e os sérios problemas sociais e ambientais resultantes afastaram os turistas (p. ex. o crescimento de ocupações irregulares, aumento da violência e a poluição das suas praias – que eram seu principal atrativo).

Investimentos em saneamento, habitação, infraestrutura e um processo de diversificação das atividades econômicas começaram a ser realizados e a cidade vem recuperando sua posição turística no cenário estadual e expandindo sua base econômica para lutar contra os efeitos da sazonalidade turística[19]. Hoje o município possui uma intensa atividade portuária, negócios voltados a atividades marítimas de lazer, alguma atividade agrícola resumida à bananicultura e à produção de hortaliças e atividade industrial sem muita expressividade, voltada à pesca e à construção civil[20].

Tabela 35. Praias do Guarujá dentro da APA Serra do Guararu.

Praia	Extensão
São Pedro	1.400 metros
Conchas	150 metros
Iporanga	800 metros
Pinheiro ou Taguaíba	700 metros
Camburi	300 metros
Preta	200 metros
Branca	1.350 metros
Armação das Baleias	50 metros

[18] Planejamento turístico consiste em ordenar as ações do homem sobre o território, direcionando adequadamente a construção de equipamentos e facilidades e evitando efeitos negativos que possam reduzir ou destruir a atratividade dos recursos (RUSCHMANN, 2001)

[19] O conceito de sazonalidade designa o crescimento da rocura não uniforme ao longo do ano, originando o aumento da densidade populacional de um dtermniando espaço em perídos específicos, segundo um padrão repetido anulamente (Baron, 1975; Butler, 2001 apud Neves et al

[20] http://www.camaraguaruja.sp.gov.br/Pagina/Listar/15

O turismo, porém, sempre será destaque na Ilha de Santo Amaro, com seu conjunto de 27 praias e muitos outros atrativos culturais, históricos e naturais. Das 27 praias do Município, 8 se localizam dentro da APA (**Tabela 35**). Segundo a Câmara Municipal, a principal atividade econômica do município ainda é o Turismo, que movimenta o setor de serviços em geral.

Segundo o Guarujá Convention & Visitors Buereau – GCVB, atualmente o município recebe cerca de 12 milhões de turistas todos os anos. Desde 2008, o GCVB trabalha o *slogan* 'Viva Guarujá o Ano Todo!' com o objetivo de diminuir a sazonalidade. O Guarujá possui uma Secretaria Municipal de Turismo, que organizou e tem promovido o turismo local através das 'Rotas do Dragão': 12 rotas diferentes, com duração entre 3 e 9 horas, divididas em três níveis de dificuldade (baixo, moderado e alto), que percorrem da cabeça ao rabo do dragão[21], sendo que cinco delas são desenvolvidas dentro da APA (**Tabela 36**).

Tabela 36. Rotas que ocorrem dentro da APA Serra do Guararu

Rota	Local
1. Rota Cachoeira do Camburizinho	APA Serra do Guararu
2. Rota Branca e Preta	
3. Rota Ruínas Caiçaras	
4. Rota Caminhos do Conde	
5. Rota dos Pássaros	
6. Rota Paraíso Sustentável	Outros Locais
7. Rota Águas Iluminadas	
8. Rota Águas da Enseada	
9. Rota Barra Grande	
10. Rota Bandeira Azul	
11. Rota Paraíso das Compras	
12. Rota Céu e Mar	

Guarujá é um dos quinze municípios paulistas considerados estâncias balneárias pelo estado de São Paulo. Essa classificação significa que o mesmo possui *"praias belíssimas, diversos trechos preservados de Mata Atlântica e programas para quem quer mar, sol, céu azul, cultura ou esportes de aventura"*[22]. As estâncias são cidades que recebem verbas do DADE (Departamento de Apoio ao Desenvolvimento das Estâncias) todos os anos, para serem aplicadas em obras que melhoram sua estrutura para receber turistas.

O Guarujá está inserido em uma iniciativa da secretaria de Turismo do Estado de São Paulo em uma rota pedestre denominada 'Passos dos Jesuítas – Anchieta', que "*propõe a redescoberta das riquezas naturais, históricas, culturais, religiosas, e monumentais de cidades do Litoral Paulista de um jeito diferente e todo especial: a pé!*". Nesta rota específica são 13 municípios envolvidos num percurso de 370 Km que reproduz os passos da presença jesuíta na região na metade do século XVI, marcada sobretudo pela ação catequista e desbravadora de Padre Anchieta[23]. Para o Guarujá, a rota descreve[24]:

> As ruínas da Ermida de Santo Antonio do Guaibê foi um dos locais onde o Padre José de Anchieta rezou missas e catequizou os índios. Consta que a Fortaleza de Santo Amaro de Barra Grande, importante na defesa da Baia de Santos, foi construída com incentivo de Anchieta, que fez previsões de acontecimentos futuros, inclusive ataques piratas por mar.

Percebe-se, portanto, a importância que a APA da Serra do Guararu tem no contexto turístico local, sendo que o seu Plano de Manejo poderá interferir nas atividades já em andamento. Por outro lado, cabe destacar que a APA se configurou devido à fragilidade e boa preservação dos seus ecossistemas e, por isso mesmo,

[21] A Ilha de Santo Amaro possui um formato que remete à figura de um dragão e, por isso, as áreas são frequentemente remetidas ao corpo do animal.
[22] http://www.turismo.sp.gov.br/dade/estancias.html
[23] Disponível em: www.caminhasaopaulo.com.br. Acesso: junho/2016.
[24] Disponível em: http://www.passosdosjesuitas.com.br/publico/noticia_tour.php?cod_menu=62. Acesso: junho/2016.

o turismo desejado para este local deve estar pautado na sustentabilidade, não apenas no sentido de se manter ativo e viável a longo prazo, mas fundamentalmente em ser praticado de forma sustentável, ou seja (GUIMARÃES, 2003) garantindo:

i. O direito das futuras gerações de desfrutarem de destinos turísticos conservados,
ii. A satisfação das comunidades receptoras,
iii. A satisfação dos turistas,
iv. A proteção dos recursos ambientais e
v. O respeito aos bens culturais.

Deste modo, quando o Decreto N°. 9.948 de 29/07/12 estabelece como um dos objetivos da APA Serra do Guararu *"contribuir para o desenvolvimento de um turismo sustentável (arqueológico, cultural e ecológico) e implantação da Estrada Turística"*, é a esse conceito a que se está referindo. Ou seja (KÖRÖSSY, 2008):

> O turismo sustentável não é uma tipologia de turismo (como o são o turismo rural, ecoturismo, turismo de aventuras etc.), mas, sim, uma forma diferente de promover turismo.

III.5.1 Caracterização da situação atual

Em relação aos atores envolvidos, pode-se dizer que a APA abriga em seu interior atores com situações socioeconômicas bastante distintas, sendo eles: (i) pequenos núcleos populacionais, geralmente familiares, ao longo da Rodovia SP-061; (ii) a comunidade da Cachoeira, na mesma rodovia, e a comunidade da Prainha Branca, na praia; (iii) loteamentos de alto padrão com casas de segunda residência; (iv) marinas e aluguéis de embarcações de pesca; (v) estaleiro/oficina náutica; (vi) restaurantes e bares de atendimento aos trabalhadores das marinas e loteamentos/condomínios; (vii) restaurantes e bares com atendimento a visitantes etc.; (viii) outros comércios locais. Inclui-se, ainda, outro ator neste contexto: a Nação Ecológica – uma operadora de turismo do Guarujá que desenvolve diversas atividades no interior da APA. Muitas atividades aqui citadas como 'possíveis' já são praticadas localmente por ela. Porém, por não serem práticas muito difundidas entre os demais atores, não se julgou prudente a caracterização destas como algo usual. Vale ressaltar que ficou implícito que muitas dessas atividades não apareceriam nas oficinas não fosse pela presença do representante desta operadora.

Embora a área como um todo possua um alto potencial turístico a ser aproveitado, no decorrer do diagnóstico ficou clara a falta de compreensão, tanto por parte da própria comunidade como dos demais atores envolvidos, do papel que todos poderiam exercer no processo turístico. Durante as oficinas e entrevistas realizadas, o discurso de todos os atores deixou claro que existem muitos preconceitos e incompreensão entre os grupos e são inúmeros os questionamentos em relação às dificuldades impostas pelo cumprimento de legislações e normas.

Por exemplo, enquanto os loteamentos e condomínios reclamam das dificuldades em obtenção de licenças e do custo do processo de licenciamento de lotes, as comunidades reclamam que eles não podem *"fazer nada"* em seus terrenos. As marinas também se queixam de estarem cumprindo regras ambientais, enquanto a comunidade joga esgoto no canal, entre outros exemplos. No fim, todos são unânimes em achar que estão fazendo algo que os demais não fazem a há muito rancor principalmente entre loteamentos/condomínios e comunidades. Isso dificulta a formação de parcerias entre os grupos e, também, intergrupos.

Contudo, embora com as dificuldades relacionadas às restrições ambientais existentes, muitas pessoas das comunidades e núcleos populacionais conseguem sobreviver das atividades atuais ali desenvolvidas, principalmente marinas (como funcionários e marinheiros) e loteamentos (como porteiros, vigias, caseiros, diaristas e pedreiros). Parte delas, como é o caso da Prainha Branca, da atividade turística (ver **item III.4**, Diagnóstico Socioeconômico).

> O atrativo turístico é a matéria-prima (recursos naturais, sociais, culturais e tecnológicos) com a qual se pode planejar o turismo em determinado local. É aquilo que atrai o turista sozinho ou em combinação com outros. Pode ser classificado como atrativo real, se já estiver sendo utilizado turisticamente e se contar com infraestrutura e equipamentos para o atendimento dos turistas, ou em atrativo potencial, quando, mesmo possuindo elevado grau de atratividade, ainda não estiver inserido no mercado turístico e não possuir infraestrutura adequada para o atendimento (RUSCHMANN, 2001).

Em relação aos atrativos turísticos, a APA da Serra do Guararu possui ambientes diferenciados que podem ser considerados, de maneira bastante genérica, atrativos potenciais: Mata Atlântica, canal e praias, além do patrimônio arqueológico. Além disso, possui comunidades caiçaras em seu interior. As situações, portanto, precisam ser analisadas de forma independente, ainda que sem perder de vista a unidade. Assim, serão apresentados os resultados em três frentes diferentes: (i) maciço florestal , (ii) estrada/canal e (iii) praias. O patrimônio arqueológico, mais um atrativo local, foi tratado mais detalhadamente em outro item deste documento: o III.3 Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico.

III.5.1.1 Maciço florestal da Serra do Guararu

O ambiente de mata é bem preservado e justificou o tombamento da Serra e a criação da APA. No entanto, a área possui uma alta inclinação nas suas vertentes, o que imputa certa dificuldade ao aproveitamento turístico, implicando numa necessidade maior de infraestrutura e capacitação dos guias e monitores de turismo.

- ***Empreendimentos turísticos***

Atualmente, apenas um local possui estruturação para o turismo: o Parque do Conde. Ali existem algumas trilhas, com graus de dificuldades diversos, um trajeto de arborismo, uma tirolesa e uma parede de escalada. Reativado em 2015, o Parque do Conde está localizado no km 14,5 da Estrada Guarujá-Bertioga e é uma iniciativa do Instituto Litoral Verde, responsável pela manutenção e administração da Reserva Particular de Patrimônio Natural, a RPPN Tijucopava, onde o parque se localiza[25]. Neste local são desenvolvidas atividades do Projeto Monitor Aprendiz que tem, entre outros objetivos, a inserção dos jovens da comunidade na atividade turística.

Figura 107. Parque do Conde. Entrada da trilha. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 108. Parque do Conde. Tiroleza. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

[25] Informações colhidas na entrevista realizada e disponíveis no site: http://www.institutolitoralverde.com.br/institucional/quem-somos. Acesso: maio/2016.

Figura 109. Parque do Conde. Represa. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 110. Parque do Conde. Arborismo. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

- ***Loteamentos***

Os loteamentos fechados ocupam uma área que vai desde a estrada, onde estão situadas as suas portarias, até a praia. As casas foram ou são construídas em terrenos originalmente florestados. Todos os loteamentos permitem o acesso de visitantes externos às suas praias, conforme será descrito anteriormente. Nas áreas de mata, os loteamentos Iporanga e São Pedro desenvolvem algumas atividades de Educação Ambiental junto às comunidades locais e escolas do município.

Foi questionada, durante as oficinas, a possibilidade que as trilhas existentes nos loteamentos viessem a integrar a oferta de trilhas da APA Serra do Guararu, onde pudessem ser realizadas atividades ecoturísticas, de Interpretação e Educação Ambiental.

- ***Comunidades***

A comunidade do Sítio Cachoeira e demais núcleos populacionais à beira da rodovia se estendem em parte para a serra e ocupam áreas de encosta, enfrentando por isso problemas com relação à sua permanência no local, bem como à implantação da sua infraestrutura básica e melhoria das suas habitações. Esses problemas se dão, em parte, devido a uma série de instrumentos legais que são decorrentes da existência da mata atlântica bem preservada, em outra devido a um latente desconhecimento desses instrumentos normativos. Essa situação deve ser compreendida como um fator que impõe dificuldades também à estruturação necessária ao melhor desenvolvimento da atividade turística.

A comunidade do Perequê se situa fora da APA, porém fazendo limite com a mesma. Aos fundos da comunidade, uma parte da APA está sofrendo um rápido processo de invasão. O local invadido, denominado pelos moradores locais como “fundão”, se estende por uma área de grande potencial turístico e grande sensibilidade ambiental, que possui sobreposição de proteção legal, pois se trata do Parque Ecológico Chico Mendes.

Figura 111. Invasão na área próxima ao Parque Ecológico Chico Mendes. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Antes de ser parque, ali foi construído o *"Terminal Turístico do Perequê (Balneário Popular)"*, conforme a Lei Nº 1489 de 23 de abril de 1980, assinada pelo então Prefeito Jayme Daig. A iniciativa surtiu efeito, atraindo centenas de ônibus por dia aos finais de semana. Porém, a infraestrutura era praticamente inexistente, sem estacionamentos, banheiros e nenhum tipo de controle. O turismo descontrolado gerou diversos problemas, descritos pelos participantes das oficinas como *"verdadeiras tragédias"*. Como resultado, nove anos depois, o prefeito Waldyr Tamburus, promulgou uma nova legislação, Lei Nº 2035 de 14 de abril de 1989, transformando a área em Parque Ecológico, dando o nome de Chico Mendes, e em seu Art. 3º estabelece que *"[o] Executivo cuidará de sua preservação, através de mecanismos próprios, não podendo ser alterada a paisagem natural ali existente"*. A transformação do local em parque aparentemente não surtiu efeito na sua preservação. A barragem local teve que ser rompida para destruir parte do atrativo (a lagoa) e o local foi abandonado tanto pelos visitantes quanto pelo poder público (**Figura 112**).

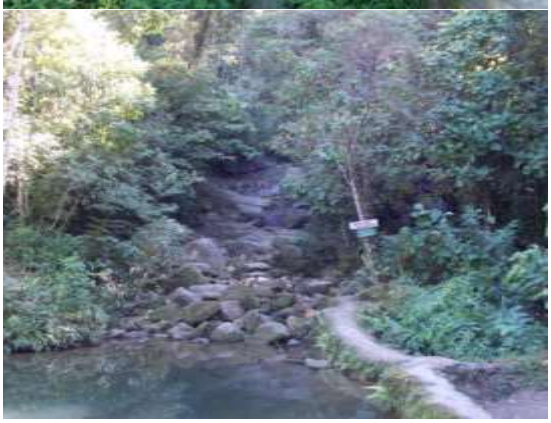


Figura 112. Em sentido horário "Cachoeira do Perequê", barreira rompida para secar a lagoa, placa de aviso de risco e infraestrutura de lazer abandonada. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Ambientalmente, é necessário e urgente que providências sejam tomadas em relação à invasão em curso. Turisticamente, julga-se esta área de fundamental importância, pois com o potencial existente ela pode, inclusive, servir como um mecanismo redutor de pressão sobre os atrativos da APA, além de, obviamente, ser um necessário ponto de lazer à disposição da comunidade local.

Resumo Turismo na área do maciço florestal da Serra do Guararu	
Hoje:	Possibilidade:
Ecoturismo (Trilhas, Observação de Aves no Parque do Conde)	Ampliar oferta de Ecoturismo. Analisar outros locais como possibilidade de desenvolvimento de produtos. Criar novos pontos de oferecimento de atividades de ecoturismo na mata atlântica.
Turismo de Aventura (Arborismo, Tirolesa no Parque do Conde)	Turismo Científico/Desenvolvimento de Estudos do Meio.
Educação Ambiental (Parque do Conde e loteamentos)	Fotografia
	Interpretação Ambiental
	Educação Ambiental com turistas
	Ampliar oferta de Educação Ambiental com alunos de escolas públicas e privadas
	Turismo de Observação de Aves

III.5.1.2 Estrada / Canal

A circulação dentro da APA se dá através da estrada Guarujá-Bertioga (Rodovia Ariovaldo de Almeida Viana, SP-061), que faz a ligação da área urbana do Guarujá até a balsa que dá acesso ao município de Bertioga (Travessia Litorânea Guarujá-Bertioga). Este documento trata do trecho entre o Perequê e o canal de Bertioga, que perpassa o "Rabo do Dragão", como a área é conhecida.

Entre 2001 e 2004, a SOS Mata Atlântica desenvolveu um trabalho envolvendo a comunidade local e demais atores objetivando *"desenvolver e implementar um conjunto de projetos e atividades que busquem a garantia dos remanescentes florestais e ecossistemas associados, a proteção da biodiversidade, promover o uso sustentado dos recursos naturais, e valorizar a identidade física e cultural e o bem estar das comunidades humanas locais, transformando a região num centro de referência e excelência ambiental"*. Nesta ocasião, foram implantadas sinalizações específicas na estrada, como os pórticos, e foi feito o trabalho na trilha da Prainha Branca. Este trabalho está descrito no material *Estrada Parque: conceito, experiência e contribuições*[26], da Fundação SOS Mata Atlântica. Na época, segundo Ribeiro (2004), *"apesar dos diversos mecanismos legais voltados à preservação e do atual estado de conservação ambiental, a região é considerada uma das mais críticas e ameaçadas da Baixada Santista"*.

- ***Núcleos populacionais***

Ao longo da estrada existem vários pequenos núcleos populacionais, dos quais a comunidade da Cachoeira é o maior deles. Essa comunidade se mostrou consciente das potencialidades turísticas da APA, mas os moradores não se apresentaram como atores nesse processo.

Há uma luta por parte da comunidade da Cachoeira para que a mesma seja reconhecida como comunidade caiçara (ver Diagnóstico Socioeconômico). Não se pode esquecer de que, além do meio ambiente, projetos turísticos bem-sucedidos precisam envolver as comunidades. O patrimônio cultural que estas carregam é sempre um fator diferenciador de projetos turísticos em unidades de conservação.

Vale lembrar que define a Constituição Federal brasileira (1988), que estabelece, em seu Art. 216, que:

[26] Fundação SOS Mata Atlântica. Estrada Parque: conceito, experiência e contribuições. Disponível em: https://www.sosma.org.br/biblioteca/. Acesso em junho/2016.

> Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:
> I – As formas de expressão;
> II – Os modos de criar, fazer e viver;
> III – As criações científicas, artísticas e tecnológicas;
> IV – As obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
> V – Os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

A partir do Decreto Nº 3.551, de 4 de agosto de 2000, o Brasil instituiu "o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro" e criou o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial (PNPI).

Para o registro ser possível, foi desenvolvido o Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) como "um instrumento essencial para a identificação e documentação de bens culturais e, consequentemente, para as possibilidades de preservação desses bens" (INRC, 2000: 8), que tem como objetivo *"produzir conhecimento sobre os domínios da vida social aos quais são atribuídos sentidos e valores e que, portanto, constituem marcos e referências de identidade para determinado grupo social"* e é um dos instrumentos da política de preservação do patrimônio cultural imaterial brasileiro, definidos no PNPI, viabilizando, assim, projetos de identificação, reconhecimento, salvaguarda e promoção da dimensão imaterial do patrimônio cultural.

Um dos bens já registrados é justamente uma expressão própria de comunidades caiçaras: o Fandango Caiçara (registro em 2012), outro, atualmente em processo de registro, são os 'processos e práticas culturais referentes à Canoa Caiçara', que já cumpriu a primeira etapa neste processo.

Isso sugere que a valorização das comunidades tradicionais locais é fator primordial para o desenvolvimento turístico da APA Serra do Guararu. Na cultura caiçara pode está um grande fator diferenciador, que pode e deve ser resgatado e revitalizado.

Participantes e entrevistados acreditam que podem se beneficiar de alguma forma com o turismo, mas não demonstraram compreensão de como isso se daria. Uma das sugestões foi a da capacitação de Monitores Locais para atuação nas atividades de Turismo e Educação Ambiental.

- ***Empreendimentos Náuticos***

As primeiras iniciativas ligadas à náutica no Estado datam da década de 1930, quando imigrantes europeus fundaram os primeiros iates clubes, às margens das represas próximas à capital, e, posteriormente, na Baixada Santista.

Atualmente a atividade náutica em São Paulo se distribui entre o litoral, a represa de Guarapiranga e diversos rios e reservatórios no interior do Estado.

No litoral, destaca-se a região da Baixada Santista, a apenas 80 quilômetros da capital, onde encontramos as estruturas de apoio náutico mais organizadas do Estado, bem como uma importante rede de prestação de serviços ligados ao setor. Essas estruturas abrigam uma parcela significativa das embarcações de grande porte e alto valor unitário do mercado brasileiro (ACOBAR, 2012).

Estima-se que a indústria náutica brasileira tenha sido implantada em três ondas. A primeira onda teria se iniciado a partir dos anos 1920, com a implantação dos primeiros Iates Clubes no Brasil. Nessa leva foi inaugurado o Iate Clube de Santos, no Guarujá, em 1947. Uma segunda onda, entre as décadas de 1970 e 1980, quando foram lançadas as primeiras marinas brasileiras. Em São Paulo, no município do Guarujá,

surgiu o empreendimento imobiliário com canais navegáveis, Marinas Guarujá, e, na sequência foram construídas as marinas Nacionais, Tropical e Astúrias, entre outras. Na terceira onda, a partir dos anos 90, o surgimento de novas marinas foi desestimulado em decorrência de turbulências econômicas e endurecimento das leis ambientais, com a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), sem prever um marco regulatório específico para o setor. Neste período, o mercado foi ocupado por estruturas de apoio mais simples, as denominadas Garagens Náuticas (ACOBAR, 2005).

Existem cinco marinas em funcionamento ao longo da estrada (Porto do Sol, Nacionais, Vindumar, Tchabum e Pier XV), mais uma garagem náutica (Chinen) e dois condomínios com garagens náuticas (Marina Guarujá e Marina del Rey). São empreendimentos com padrões diferenciados que atendem desde proprietários de pequenas lanchas até grandes iates.

A Cadeia Produtiva da Indústria Náutica compreende a indústria e o comércio de embarcações de recreio e esportivas nos seus mais variados tipos e modelos, todas as atividades econômicas ligadas ao seu uso e manutenção, além da infraestrutura de apoio às atividades náuticas e turísticas que necessariamente se interligam (ACOBAR, 2005).

Uma análise preliminar poderia classificar as marinas como equipamentos turísticos e, de fato, elas podem vir a ser. Todavia, a prática das marinas locais é de atendimento básico voltado aos seus clientes, sem atuar colocando embarcações à disposição de turistas que queiram alugá-los para vivenciar uma aventura náutica no entorno, ou em outro destino escolhido, nem em parceria com agências organizando passeios. Nas entrevistas realizadas nos empreendimentos locais, não foi feita menção à recepção de barcos de outros locais em viagens turísticas pela região, nem foram citadas ações específicas para atração deste público. Algumas marinas promovem eventos, como a Marinas Nacionais, porém voltados aos seus clientes e/ou convidados.

O material da Associação Brasileira de Construtores de Barcos e seus Implementos (ACOBAR) informa que, entre as estruturas de apoio náutico, as micro e pequenas empresas podem se destacam no fornecimento de bens e serviços diversos, como:

- ✓ Artesanato
- ✓ Entretenimento
- ✓ Apoio à pesca
- ✓ Montagem de veleiros
- ✓ Apoio ao mergulho
- ✓ Hospedagem
- ✓ Capotaria
- ✓ Turismo cultural e arqueológico
- ✓ Gastronomia
- ✓ Apoio à navegação (praticagem)
- ✓ Ecoturismo
- ✓ Salvatagem e resgate
- ✓ Educação ambiental

Esses dados demonstram a viabilidade no desenvolvimento do Turismo Náutico na região da Serra do Guararu, necessitando apenas de um trabalho de planejamento de atividades e estímulo à criação de empresas voltadas à recepção turística.

A Garagem Náutica Chinen chama muita atenção nesse contexto, pois está estabelecida em uma antiga sardinheira, construída na década de 1960 e inaugurada em 1961 pelo pai do atual proprietário. O prédio onde ficavam os tanques de armazenamento ainda existe, tendo sido adaptado para as funções atuais. A sardinheira (PRODUPESQ) funcionou até 1976, quando a família resolveu mudar de área, abrindo a Garagem Náutica, uma das primeiras iniciativas locais, em 1978. No total são 156 mil metros quadrados de área entre a beira do canal e a serra. O proprietário possui uma titulação, comprovando ter recebido a área do estado, como terra devoluta. Este empreendimento possui, atualmente, um uso bem diversificado, sendo

o que mais se aproxima de um equipamento de Turismo Náutico, além de também funcionar como aluguel de barcos.

Figura 113. Infraestrutura da Náutica Chinen. Em sentido horário, entrada, galpão antigo adaptado, vista da beira do canal para a serra e vista do canal. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Em termos de preocupação ambiental, durante as visitas a estes empreendimentos, ficou claro que há diferentes posturas. Enquanto em uma marina visitada vimos barcos sendo lavados e água com óleo escorrendo direto para o canal, em outras, fomos informados de mecanismos de contenção dessas águas contaminadas. De concreto, foi levantado que a Marinas Nacionais é a única que possui, desde novembro de 2013, o selo Bandeira Azul, representando *"um esforço especial para gerenciar suas ações com respeito ao ambiente e a natureza local"*[27].

O maior problema relacionado ao funcionamento destas marinas, citado por diversos atores, é a circulação frequente dessas embarcações particulares potentes sem respeitarem o limite máximo de velocidade sugerido – andando possivelmente até 5x mais rápido do que deveriam. As ondas resultantes da velocidade empregada estão provocando o desmoronamento do mangue e consequente assoreamento do canal. Alguns entrevistados estimaram que o canal já tenha perdido cerca de 30% da sua profundidade e ganhado aproximadamente 30 metros de largura, com o desaparecimento do mangue. Isso tem se mostrado bastante prejudicial aos animais que ali vivem, especialmente crustáceos e moluscos, comprometendo toda a cadeia alimentar.

[27] Disponível em: http://www.marinasnacionais.com.br. Acesso: maio/2016.

Figura 114. Água contaminada escorrendo para o mangue. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Foi relatado pelos entrevistados e nas oficinas participativas a presença de botos no canal. Essa espécie, tão atrativa para o turismo, vinha em busca da tainha até 15 anos atrás, mas já não aparece mais. A tainha, aliás, também já quase não é encontrada na região, afetando, inclusive uma das festas tradicionais da comunidade da Prainha Branca.

Uma das sugestões dos participantes das oficinas foi a de que o canal fosse melhor aproveitado turisticamente, seja através de simples passeios de barco/lancha, ou até mesmo pela implantação de uma linha circular turística náutica.

- ***Empreendimentos de Pesca***

A pesca amadora é um tipo de pesca não comercial, praticada por brasileiro ou estrangeiro, com equipamentos ou apetrechos previstos em legislação específica, tendo por finalidade o lazer ou o desporto (MTur, 2010). O Turismo de Pesca, portanto, é definido como aquele que compreende as atividades turísticas decorrentes da prática da pesca amadora.

O canal de Bertioga é bastante propício à essa atividade, pois possui águas calmas, beleza cênica e estoque pesqueiro. Porém, com os levantamentos, entrevistas e oficinas participativas, percebeu-se que a prática local necessita de organização para poder ser classificado como Turismo de Pesca.

Alguns empreendimentos oferecem barcos para alugar, sendo, em geral, pequenos e pouco estruturados. O público atual pode ser classificado como visitante, mas em geral não pode ser classificado como turista, já que é formado por pessoas vindas de cidades da região da Baixada Santista, grande São Paulo e cidade de São Paulo, que passam o dia pescando e depois retornam ao seu local de residência.

Um desses empreendimentos é o 'Dom João'. O local só fecha às terças-feiras, funcionando sempre das 6:30 às 17:00 horas e sempre tem público. Ali o cliente aluga barcos a remo, podendo trazer e utilizar o seu próprio motor, com todos os equipamentos obrigatórios de segurança. O estabelecimento oferece estacionamento e banheiros masculino e feminino, além de uma vendinha onde serve fundamentalmente bebidas.

Figura 115. Vista do Aluguel de barcos Dom João. Adriana Guimarães, 2016.

Outro local visitado, onde um dia existiu um restaurante, funciona informalmente como um ponto de pesca. Os frequentadores, geralmente, do próprio município, utilizam os píeres locais como base de pesca. O lugar é mantido por um funcionário, que tira seu sustento dessa atividade, já que o proprietário parece não visitar/cuidar mais do local. Em pleno dia de semana, havia cerca de 10 pessoas pescando no local.

O potencial para o desenvolvimento do Turismo de Pesca no entorno da APA Serra do Guararu é muito grande. Porém, alguns fatores podem atrapalhar o desenvolvimento da atividade, como as questões ambientais já descritas no item anterior (diminuição do mangue, assoreamento do canal) que interferem no estoque pesqueiro e, do mesmo modo, ao perigo relacionado ao tráfego desordenado de lanchas no local.

O Turismo de Pesca deve seguir regras rígidas em seu desenvolvimento. É necessário, por exemplo, (i) observar a necessidade de licenças, mesmo por parte dos pescadores amadores, e respeitar os apetrechos permitidos para cada categoria de pescador, (ii) não ultrapassar os limites de captura estabelecidos pela legislação e a forma de transporte dos pescados, (iii) informar e respeitar o período de defeso das espécies, (iv) inscrição e registro das embarcações, seguro obrigatório, (v) e habilitação dos pescadores, quando embarcados.

A atividade é, portanto, complexa, requer organização, fiscalização e formação de redes de parcerias entre os atores envolvidos. Além disso, é importante que a atividade seja acompanhada de ações interpretativas, conforme o material orientador do Ministério do Turismo (MTur, 2010: 47):

> Para o Turismo de Pesca, em especial, a interpretação pode estimular um novo olhar em relação ao uso racional e à conservação dos recursos envolvidos. A metodologia utilizada pela interpretação ambiental pode ser um instrumento de sensibilização tanto dos pescadores locais como dos turistas do segmento quanto ao respeito à legislação vigente, principalmente no que tange ao defeso e à proibição da pesca de espécies em extinção.

Nas oficinas, algumas vezes apareceu a questão da Pesca Tradicional. Aparentemente, a atividade está escasseando, não sendo mais de interesse dos jovens. É importante ressaltar que a tradicionalidade é, sem dúvida alguma, um fator diferenciador do turismo em unidades de conservação, como debatido anteriormente. A relação entre as comunidades tradicionais e o meio ambiente é sempre atrativa para a atividade. Portanto, o resgate dessa prática e suas técnicas deve ser estimulado.

- ***Estabelecimentos de Alimentação***

Na estrada, parte do comércio de alimentação é praticada visando aos trabalhadores das marinas e dos loteamentos/condomínios ou a própria comunidade, incluindo restaurantes (p. ex. Cantina da Rosana, Lanchonete da Quel, Point 299,) e bares (p. ex. Recanto do Gato).

Figura 116. Cantina da Rosana. Adriana Guimarães, 2016.

Figura 117. Point 299. Adriana Guimarães, 2016.

Figura 118. Restaurante da Quel. Adriana Guimarães, 2016.

Figura 119. Recanto do Gato. Adriana Guimarães, 2016.

Os restaurantes voltados aos turistas (p.ex. Joca, Dalmo Bárbaro, Pedrinho, Bar da Laura), servem principalmente peixes e frutos do mar. Porém, não ficou claro qual seria o prato típico do local. Muitos entrevistados fizeram menção ao peixe com banana, mas o prato não é vendido pelos restaurantes. Alguns destes empreendimentos possuem bicas, que são um atrativo a mais para os clientes, como o do Pedrinho, da Laura e da Bica.

Figura 120. Bar e Restaurante do Pedrinho. Adriana Guimarães, 2016.

- ***Acessos e Estacionamentos***

A estrada é servida por uma única linha de ônibus municipal e é necessário passar por um sistema de integração para alcançar o centro da cidade. Segundo os entrevistados esse processo é muito demorado e incômodo. Para quem acessa o local por Bertioga, é necessário atravessar a balsa Guarujá-Bertioga.

Existem três heliportos particulares na estrada, um na entrada do Loteamento Iporanga, e os outros em frente aos restaurantes Dalmo e Joca. São locais particulares, que atendem aos seus frequentadores. Não foi identificado oferecimento de passeios ou excursões nestas aeronaves.

Toda a região pode ser acessada por barcos, sendo que alguns restaurantes oferecem píer para desembarque, como o Joca e o Dalmo.

Ao longo da estrada não foram localizados bolsões de estacionamento. Apenas aqueles oferecidos pelos empreendimentos aos próprios seus clientes. Foram identificados três estacionamentos particulares, próximos à balsa, que juntos ofertam aproximadamente 170 vagas.

O estacionamento denominado 'Ferry Boat', no km 22, oferece ducha e banheiro para os clientes e funciona diariamente ao longo de todo o ano (**Figura 121**).

Figura 121. Estacionamento Ferry Boat. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Foi aventada pelos participantes das oficinas a possibilidade de criação de uma Taxa de Preservação Ambiental, que poderia ser cobrada para ingresso na APA Serra do Guararu ou, ao menos, na comunidade da Prainha Branca. No caso da APA, seria necessário estabelecer parâmetros para essa cobrança e definir a sua gestão (p. ex. portal de entrada, com fiscalização no portal para circulação de veículos de turismo e guias de turismo).

Os participantes relataram diversos problemas, principalmente rachas entre motoqueiros

- ***Artesanato***

Foram localizados dois pontos de produção e venda de artesanato. Em um desses locais, citado nas oficinas, é vendido artesanato em cipó. Porém, embora a comunidade se refira a ele como *"artesanato caiçara"*, aparentemente esta não é uma prática muito difundida entre as comunidades locais, sendo que não foram percebidas outras iniciativas similares. É importante ressaltar que (HEMZO *et al*, 2011: 73):

> A produção artesanal com lastro cultural é uma importante forma de transmissão e preservação do saber-fazer tradicional e, portanto, da identidade e da memória nacionais (ONU, 2010), não se encerrando aí sua importância, por também ser valorizada no mercado por se tratarem de peças diferenciadas que carregam em si histórias e traços autênticos (Lewis e Bridges 2004, Gilmore, 2008).

No segundo local, identificado ao redor do km 13, há uma iniciativa, ainda incipiente, de mulheres que formaram um grupo e desenvolveram produtos artesanais, como o tapete amarradinho (com *lycra*), bonecas de pano, crochê e artesanato com cipó. Porém, em 2015, um acidente com uma árvore (que foi atingida por um raio, assim como a palmeira imperial que ficava bem em frente) destruiu o telhado do casarão, obrigando o fechamento do mesmo. Durante o período do campo elas ainda estavam tentando reformar o local com o objetivo de, em breve, reinaugurar a loja e a oficina de artesanato. Um dos problemas do local é a dificuldade de estacionamento: antes, os compradores paravam na pista, mas depois da reforma a pretensão é ofertar vagas dentro do terreno.

Essa iniciativa merece destaque no contexto local e sugere-se um trabalho de empreendedorismo, associativismo, capacitação e inovação tecnológica a partir de um resgate de tradições artesanais próprias da cultura caiçara.

Figura 122. Oficina de Artesanato. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 123. Oficina de Artesanato. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

No Estado de São Paulo, a Subsecretaria do Trabalho Artesanal nas Comunidades (SUTACO), tem como *"missão viabilizar, preservar, incrementar e promover o Artesanato Paulista contribuindo para o desenvolvimento local de modo economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente responsável"*. Também é sua missão resgatar as formas tradicionais de expressão do Povo Paulista, o "saber fazer" de pessoas e comunidades das mais diversas características. Contribui para a geração de renda e inclusão econômica das Artesãs e Artesãos Paulistas no mercado[28]. Deste modo, um parceiro provável no desenvolvimento de projetos desse tipo.

Além disso, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), possui curso e ventos voltados à temática, bem como é responsável pelo Centro SEBRAE de Referência do Artesanato Brasileiro[29].

- ***Vida Noturna***

A vida noturna no interior da APA está concentrada, basicamente, em dois empreendimentos: o *Café de la Musique* e o Bar da Bica, com perfis bastante diferentes e público distinto.

O primeiro, denominado pelos moradores locais como uma 'balada', promove eventos com cantores e bandas famosos e cobrança de ingressos de alto valor. O empreendimento atrai pessoas de cidades

[28] Subsecretaria do Trabalho Artesanal nas Comunidades (SUTACO). Disponível em: http://www.sutaco.sp.gov.br/publico/. Acesso: junho/2016.
[29] SEBRAE. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=artesanato. Acesso: junho/2016.

vizinhas, que chegam ao local de carro ou de barco, bem como frequentadores dos loteamentos e condomínios de luxo do entorno. Vizinho a um condomínio de alto padrão, suas festas geraram reclamações legais por parte dos mesmos. Pelas informações levantadas, teria resultado num acordo entre os envolvidos e num controle maior do som (que cessa por volta de meia noite). Todavia, os frequentadores não deixam o local após o final dos eventos, permanecendo na casa madrugada à dentro.

O Bar da Bica é frequentado por pessoas da região que vão ali para beber e dançar. Segundo as informações levantadas, o som se encerra por volta das 22 horas, quando os frequentadores vão embora.

Os dois locais foram citados nas oficinas e nas entrevistas como causadores de transtornos para o local, atuando de maneira insustentável e trazendo prejuízos associados, como barulho excessivo, clientes bêbados circulando na estrada; fechamento indevido da via devido à falta de estacionamento suficiente; lixo resultante dos dias de funcionamento sem destinação adequada, ficando espalhado na beira da estrada; e assaltos resultantes da maior movimentação na via.

Figura 124. Café de la Musique. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 125. Bar da Bica. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

A experiência demonstra, portanto, que a estrada não comporta outras iniciativas de 'vida noturna' desse estilo (i.e. casas noturnas, baladas).

Além dos problemas apontados anteriormente, houve a informação de que em alguns eventos é realizada queima de fogos. Essa situação é totalmente desencontrada dos objetivos de criação da APA Serra do Guararu, principalmente aos relacionados à proteção de espécies endêmicas locais.

Resumo das atividades turísticas na estrada/canal	
Hoje	Possibilidade
Aluguel de barcos para pesca	Turismo de Aventura (Canoagem, Remo, Caiaque, Stand Up Paddle)
Restaurantes	Turismo Náutico (Passeios de lancha, Barco turístico)
Marinas	Turismo de Pesca: • Pesca amadora • Pesca artesanal como atrativo
* Algumas atividades foram citadas como algo que já ocorre no canal. Porém, é algo praticado única e exclusivamente por uma operadora, de forma autônoma. Por isso optou-se por inseri-las como possibilidades	Turismo Gastronômico (pratos típicos, venda de pescado e mariscos e crustáceos, festivais gastronômicos)
	Turismo contemplativo (Vôos de helicóptero, Píer e mirante públicos para contemplação do canal)
	Turismo Científico
	Educação/Interpretação Ambiental

Resumo das atividades turísticas na estrada/canal	
	Turismo de Negócio (infraestrutura das Marinas)
	Criar produtos voltados ao turista da Melhor Idade

III.5.1.3 Praias

- ***Acesso às praias e trilhas locais***

Com exceção da Praia Branca, Preta e Camburi as outras praias dentro da área da APA têm acesso limitado pelo fato de estarem nas áreas dos loteamentos.

A permissão de acesso à praia é a única atividade aberta aos visitantes nestes locais, em conformidade com a Lei Nº. 7.661 de 16 de maio de 1988 que diz:

> Art. 10. As praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica.
> § 1º. Não será permitida a urbanização ou qualquer forma de utilização do solo na Zona Costeira que impeça ou dificulte o acesso assegurado no caput deste artigo.
> § 2º. A regulamentação desta lei determinará as características e as modalidades de acesso que garantam o uso público das praias e do mar.

Tendo em vistas essa legislação federal, bem como outras legislações municipais – por exemplo a mesma que dá concessão às associações de moradores das áreas públicas dos loteamentos (ver **item IV.10**) – que preveem a garantia deste acesso, cada loteamento dispõe de um número específico de vagas (**Tabela 37**) e quando a lotação é atingida o visitante tem que aguardar a saída de um veículo para a entrada de outro ou pode optar por acessar andando (o que é praticamente inviável, devido à distância e declividade das estradas internas). Isso resulta, na temporada ou em finais de semana ensolarados, em filas de carros ao longo da estrada. Ou seja, um problema grave a ser analisado, já que a estrada é bastante estreita, sinuosa e não possui acostamento. Para atendimento a estes visitantes, os loteamentos também criaram infraestrutura específica, como banheiros, chuveiros e salva-vidas. Alguns possuem, inclusive, adaptações para deficientes físicos.

Uma das solicitações dos participantes das oficinas foi que houvesse uma reserva de algumas vagas nestes estacionamentos para que as agências de turismo do Guarujá pudessem levar e acompanhar turistas nas praias (*surf tour*).

Tabela 37. Vagas e funcionamento dos estacionamentos nos loteamentos

Loteamento	Número de Vagas	Horário de funcionamento	Visitantes/ano
Iporanga	108	período diurno enquanto houver sol	-
Tijucopava	70	-	30-40 mil
Taguaíba	54	7 às 17 horas	-
São Pedro	95	A partir das 8 horas	-

- dados não conseguidos

As praias da comunidade da Prainha Branca são abertas ao público. No entanto, o acesso é pelo Caminho da Prainha Branca ou de barco. No primeiro caso, embora leve, é relativamente comprida e demora cerca de 30 minutos para ser percorrida. Possui calçamento de pedra, que ajudou na delimitação do percurso, porém o mesmo é desconfortável. A situação da trilha está muito ruim. A falta de manutenção nas canaletas de escoamento de água fez com que o calçamento desmoronasse em alguns trechos e muitos corrimões caíram. Quase todas as lixeiras sofreram vandalismo, sendo que na ocasião do campo apenas duas estavam disponíveis. No entanto, a Associação Caiçara e de Camping da Prainha Branca (ACCPB) estava providenciando a substituição das mesmas. Pelo que foi apurado, problemas com vandalismo são

constantes. Além disso, o Caminho não possui iluminação, o que “obriga” os visitantes a saírem antes do pôr-do-sol. A comunidade, no entanto, não é favorável à colocação de luminárias, pois teme o aumento de assaltos no local.

Existe uma segunda trilha que liga a Prainha até a rodovia por baixo, margeando a costa, que não é calçada: o Caminho da Ponta da Armação. É essa trilha que dá acesso à Ermida Santo Antônio de Guaibé, Armação das Baleias e Forte São Felipe. No seu percurso, dois desvios a unem à trilha superior.

Não foi identificada uma estrutura específica de controle de acesso. Existe uma pequena guarita no início do Caminho da Prainha Branca, que atende aos turistas. Esse local, contudo, não possui função reguladora, apenas informativa e inibidora. Porém, o funcionamento da mesma é inconstante. No momento do primeiro campo estava desativada, no segundo ativada. Ainda assim, segundo ACCPB, quando em funcionamento, os efeitos benéficos podem ser sentidos.

Figura 126. Trilha da Prainha Branca. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Além das trilhas já mencionadas, a Prainha Branca possui outras trilhas que ligam as praias locais ou dão acesso à Cachoeira do Camburizinho.

> A Secretaria de Turismo de Guarujá recomenda que as rotas sejam realizadas com o acompanhamento de um Guia de Turismo regulamentado pela EMBRATUR. E, em se tratando das rotas Ruínas Caiçaras, Branca e Preta e Cachoeira do Camburizinho, conforme Lei Municipal Nº 42/2011, é obrigatória a presença de um Monitor Local de Ecoturismo[30].

No entanto, foi relatado pelos entrevistados e nas oficinas que essas trilhas vêm sendo trabalhadas por monitores de Bertioga, sem nenhuma fiscalização da prefeitura sobre isso, gerando conflitos entre estes monitores e a comunidade.

- ***Prainha Branca***

A atividade de *camping* na Prainha Branca teve início nos anos 1970 e se expandiu desordenadamente de tal forma que culminou em muitos prejuízos ambientais (lixo, dejetos humanos etc.) e sociais (drogas, furtos etc.). No entanto, a proibição da atividade por meio do TAC 13/97 culminou em revolta por parte da comunidade já que a atividade gerava benefícios econômicos. Como consequência, em 2006, formou-se a Associação Caiçara de Camping da Prainha Branca (ACCPB) que começou a trabalhar pelo ordenamento da atividade, inicialmente sem sucesso. Um trabalho participativo conjunto entre a Fundação Florestal e a Sociedade Amigos da Prainha Branca, resultou na proposta de ordenamento das áreas de camping da comunidade, definindo cotas para o número de barracas, com base nas estrutura sanitária, área disponível e número de pessoas por barracas, resultando em mais de 50% na quantidade de barracas (CAMPOLIM *et al*, 2014).

Embora alguns autores tratem do turismo local como Turismo de Base Comunitária (TBC) (CAMPOLIM *et al*, 2014), é preciso ressalvar que a experiência local, embora tenho sido participativa, foi resultado muito mais de uma necessidade de sobrevivência do que de uma conscientização sobre um *"tipo de turismo que, em tese, favorece a coesão e o laço social e o sentido coletivo de vida em sociedade, e que por esta via, promove a qualidade de vida, o sentido de inclusão, a valorização da cultura local e o sentimento de pertencimento"* (IRVIN, s/d).

> [a] condição para o turismo de base comunitária é o "encontro" entre identidades, no sentido de compartilhamento e aprendizagem mútua. Neste caso, seu planejamento deve considerar "o compromisso ético, de respeito e engajamento de 'quem está' e de 'quem vem' e o intercâmbio real entre os sujeitos 'que recebem' e os que 'são recebidos' e, destes, com o ambiente no qual interagem. Sem essa interação, a troca de valores não se efetiva e o 'espaço da interação' ganha contornos apenas circunstanciais" (IRVING, 2008).

Hoje o turismo local continua voltado ao atendimento de surfistas e pessoas em busca de *camping*. Segundo a ACCPB, existem cerca de 20 (vinte) *campings* em funcionamento, sendo que possivelmente 10 (dez) deles também ofertam quartos e os comunitários continuam seguindo os parâmetros estabelecidos entre eles anteriormente. Com essa oferta é possível atender cerca de 500/dia hospedadas na comunidade. Ou seja, a mesma quantidade aproximada de habitantes.

Durante este diagnóstico, observou-se que a atividade funciona de forma espontânea e segue a lei do mínimo esforço. Embora a atividade seja praticada por uma parcela muito grande da comunidade, ela quase sempre vem como um complemento de renda e não como um fim em si mesmo. Assim, os produtos são pouco estruturados, massificados e não há investimento em profissionalização e inovação. A qualidade, por consequência, deixa a desejar colocando o turismo local num ciclo perigoso de estagnação, com parte dos comunitários satisfeitos com uma atividade que complementa a renda familiar sem necessitar de muito esforço e outra parte que permanece insatisfeita com o tipo de público atraído para o local e os resultados gerados.

Os restaurantes locais são um exemplo disso, ofertando, em frente ao mar, os chamados "prato feito" ou "comercial", às vezes com qualidade duvidosa.

[30] Disponível em: http://portal.guaruja.sp.gov.br/rotas-do-dragao. Acesso: junho/2016.

Em algumas discussões nos grupos, foi ressaltado que os visitantes de hoje são o retrato da oferta existente, sendo que existe um desejo pela alteração do perfil do público frequentador do local, que traz pouco recurso. Foram utilizados termos como público consciente, família e educados ao serem expressos os desejos em relação à demanda pretendida.

Existem três graves entraves para a revitalização do turismo na Prainha Branca: (i) o tombamento do local pelo CONDEPHAAT, impondo inúmeras limitações às reformas, (ii) a falta de saneamento básico e (iii) a dificuldade de acesso. Esses fatores afetam não apenas a possibilidade de investimentos na readequação da infraestrutura, quanto na possibilidade de se investir na alteração do público frequentador, e precisam ser foco de atenção do poder público, das associações comunitárias e de possíveis parceiros.

Em relação ao tombamento, é necessário e urgente se ter clareza sobre o que pode e o que não pode ser feito na comunidade, de modo que a mesma consiga estabelecer novos parâmetros, inclusive estéticos, a serem alcançados. A circulação de informações truncadas tem gerado um sentimento de medo, de revolta e de insegurança em relação a novos investimentos. Assim, são comuns o improviso e uso de materiais baratos e de baixa qualidade.

A situação do saneamento básico na Prainha Branca, do mesmo modo, precisa ser foco de atenção, inclusive por parte da própria APA Serra do Guararu, já que, com base nos relatos durante as oficinas participativas e em entrevistas, a situação já ultrapassou o limite da aceitabilidade. A Prainha Branca é uma comunidade caiçara, pequena, dentro de duas áreas de proteção ambiental (APA Serra do Guararu e APA Marinha Litoral Centro – Decreto N°. 53.526/2008), inserida em ambientes frágeis que sofrem as consequências negativas da não solução dessa questão: algumas nascentes estão comprometidas, os córregos estão sendo poluídos com esgoto doméstico, a lagoa está completamente poluída, o mar está sofrendo contaminação e animais estão sofrendo com o comprometimento da qualidade ambiental. Ou seja, o problema é de todos e a comunidade não pode ser a única a buscar alternativas para solucioná-lo, pois, definitivamente, não é a única interessada.

Figura 127. Comércio na Prainha Branca. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 128. Comércio na Prainha Branca. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

O acesso é um tema que gera bastante revolta entre os comunitários e também merece ser debatido entre os envolvidos de maneira a se chegar numa solução. Para o turismo, se por um lado a dificuldade de acesso imputa uma aura de exotismo, por outro, torna o abastecimento dos empreendimentos muito mais difícil, encarecendo os produtos (outras questões foram apontadas no item anterior).

Apesar de todos os problemas, o turismo local é bastante atrativo. Além dos cerca de 500 hóspedes, a comunidade recebe outras centenas de pessoas durante os finais de semana, feriados e festas. Tanta gente que foi recorrente em todas as oficinas o pedido por um reordenamento da atividade de *camping*, com uma maior fiscalização do número de barracas, padronização, cumprimento do acordo banheiros *x* barracas,

além do pedido para que se calcule o limite de carga da comunidade com consequente implantação de uma forma de controle do acesso.

Esta última preocupação possui relação, inclusive, com outra questão trazida à tona por este diagnóstico, como o fato da Prainha Branca ser vendida por Bertioga como foi uma praia daquele município. Inclusive, foi relatado que o SESC Bertioga leva turistas para a Prainha em volume considerável e sem contratar os monitores locais.

Entre os atrativos locais estão as praias, as trilhas na mata, a própria atividade campista, o patrimônio arqueológico e a cultural local. Todos eles, no entanto, precisam de atenção: as praias precisam estar limpas e despoluídas, as trilhas necessitam de manutenção constante, o *camping* necessita de regulação, o patrimônio arqueológico precisa ser revitalizado e interpretado e a cultura local precisa ser resgatada, trazida de volta à vida.

Figura 129. Praia Branca. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 130. Praia Branca. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 131. Visão a partir do costão. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

Figura 132. Visão a partir do campo de futebol. Fotografia: Adriana Guimarães, 2016.

O patrimônio arqueológico situado na Ponta da Armação atrai turistas hospedados na Prainha Branca, e outros visitantes de um dia vindos tanto de Bertioga quanto do Guarujá. Porém a situação em que o mesmo se encontra é lastimável, em completo abandono, sem manutenção adequada e sujeito a impactos humanos e intempéries climáticas (cf. detalhado no **item III.3**, Diagnóstico do Patrimônio Arqueológico).

A Prainha Branca, em seu pretenso isolamento, é uma comunidade caiçara sobrevivente encravada entre dois centros urbanos onde a atividade turística se destaca. As questões legais decorrentes do tombamento, da criação das unidades de conservação e do próprio turismo desenfreado alteraram o modo de vida local. As festas tradicionais, por exemplo, embora ainda persistam, estão passando por processos de desconfiguração e desinteresse dos mais jovens. Até a Festa da Tainha, bastante própria da cultura caiçara, está cada vez mais ameaçada, pois a tainha vem diminuindo drasticamente na região.

É fundamental um trabalho de resgate da cultura caiçara, o levantamento do patrimônio cultural imaterial dessa comunidade, bem como um estímulo ao desenvolvimento de uma atividade turística mais centrada nessa tradicionalidade, conforme já debatido ao longo deste diagnóstico.

Resumo Turismo nas praias	
Hoje:	Possibilidades:
Turismo de Praia	Turismo Esportivo: surf: cursos, aluguel de pranchas, campeonatos
Ecoturismo (Trilhas)	Turismo de Praia (Aluguel de barracas e guarda sóis)
Turismo Náutico (Passeio de barco)	Turismo de Aventura (Mergulho, Stand Up Paddle) * prática de atividades de mergulho, uma vez que são comprovadas a ocorrência de espécies de tartarugas, golfinhos e diversos peixes na região;
Hospedagem (Camping, Quartos)	Hospedagem diferenciada (pousadas domiciliares, pousadas de charme)
Trilha Sensorial na Prainha Branca	Turismo Cultural (Festas tradicionais, pesca tradicional, canoa caiçara)
	Turismo de Pesca
	Turismo científico
	Educação/Interpretação Ambiental
	Cursos profissionalizantes de Mergulho
	Turismo de Observação de Aves

III.5.2 Questões relacionadas e análises iniciais

A legislação brasileira define que *"todos os planos e programas turísticos deverão assegurar a preservação e valorização do patrimônio cultural e natural e estabelecer normas de uso e ocupação do solo"* (Lei N.º 6.513, de 1977, regulamentada pelo Decreto n.º 86.176, de 6/7/1981), o que é assistido na prática é um não cumprimento da lei, já que o turismo no país geralmente não é acompanhado de planejamento.

Embora os atrativos da APA constem de materiais turísticos distribuídos nos postos de informação do município do Guarujá[31], nem sempre é possível desfrutá-los conforme são promovidos.

É necessário lembrar que o produto turístico para existir como tal, precisa considerar *"os atrativos, a infraestrutura e a viabilidade de acesso, ao qual, necessariamente estarão associadas uma demanda e a sua própria oferta"* (DIAS E AGUIAR, 2002). Sendo que na APA, a infraestrutura turística ainda necessita de investimentos.

O turismo dentro da APA Serra do Guararu se concentra fundamentalmente na comunidade da Prainha Branca, Ponta da Armação e no Parque do Conde, conforme apresentado. Nos outros locais há presença de visitantes, nem sempre turistas hospedados no município, mas muitas vezes do próprio Guarujá ou municípios vizinhos.

Não existe Centro de Informações turísticas ao longo da estrada. Bem como não existe interpretação dos recursos ambientais e cultural existentes.

[31] O Guarujá conta com três Postos de Informações Turísticas:
1 PITANGUEIRAS: Av. Marechal Deodoro da Fonseca, 723 – Praia das Pitangueiras (junto à Secretaria de Turismo)
2 BANDEIRA AZUL: Av. Prestes Maia, s/n – Praia do Tombo (junto ao Núcleo de Informação e Educação Ambiental)
3 RODOVIÁRIA MUNICIPAL: Av. Santos Dumont, s/n – Santo Antônio (junto a Rodoviária Municipal)

Há problemas com a comunicação no interior da APA. Merece destaque a falta de sinal de celular, bem como de internet, trazendo riscos aos moradores e visitantes que ficam sem contato em caso de urgências. A falta de comunicação dificulta também o trabalho de divulgação e atendimento turístico.

Ficou latente a preocupação com a violência ao longo da estrada. Entre os entrevistados, foi frequente o relato dos assaltos em seus empreendimentos e nas oficinas muitos se referiram aos veículos assaltados ao longo da via em vários horários do dia. Os participantes das oficinas levantaram diversos questionamentos sobre a responsabilidade de se estimular o turismo num local sem segurança.

Há carência na sinalização e de infraestrutura de segurança ao longo da estrada, resultando em atropelamentos e outros acidentes envolvendo pessoas, animais domésticos e silvestres. A falta de acostamento é altamente preocupante, pois expõe todos – moradores, animais e frequentadores – a risco constante. A fiscalização da via, tanto pela polícia, quanto por agentes de trânsito também foi relatada como insuficiente.

Questionou-se se é prudente estimular o Turismo de Aventura, Esportivo, Ecoturismo etc. sem avaliar os riscos das atividades e a possibilidade de um visitante se acidentar e não ter onde ser atendido nas proximidades. Esse foi um grande fator de preocupação. Surgiu a ideia de criação de um Serviço de Atendimento Móvel de Emergência – SAMU Turístico. Porém, durante o debate nas oficinas, os participantes não mostraram segurança em aceitar uma proposta deste tipo, específica para turistas, enquanto a própria comunidade não é atendida dignamente.

Ficou latente a carência de iniciativa, por parte das comunidades locais, voltada ao empreendedorismo. Ressalve-se que este termo não está relacionado apenas à criação de novas empresas ou produtos, mas, também, à identificação de oportunidades, agregação de valor e transformação de ideias em negócios lucrativos. Basicamente, as ideias levantadas estavam relacionadas a atividades óbvias, como culinária e artesanato.

Não foram identificados hotéis ou pousadas ao longo da rodovia. Apenas a oferta de algumas pequenas casinhas, cedidas aos seus próprios clientes, por uma Garagem Náutica.

Em relação às comunidades, preocupa o problema da propriedade das terras, situação que impõe cuidado e que deve permear todo processo de planejamento turístico já que a atividade turística deve seguir normas e procedimentos legais, sendo imprescindível que os produtos turísticos existam formalmente para serem fiscalizados. Conforme Badaró (s/d), o *"grande desafio no setor turístico, encontra-se na fiscalização dos empreendimentos, visto a necessidade de se estabelecer um ambiente público que esteja em consonância com os princípios jurídicos modernos, estabelecidos a partir da Constituição da República de 1988"*.

De maneira geral, percebeu-se que a carência de infraestrutura geral nas comunidades, e ao logo da Estrada como um todo, reflete na qualidade dos equipamentos e serviços turísticos existentes. Assim, vale reforçar alguns aspectos.

A oferta de saneamento básico é primordial para conseguir alcançar produtos turísticos qualificados. Ela dificulta a melhoria do padrão de qualidade de hospedagens e da rede de alimentação, sendo que muitos restaurantes tanto na Prainha Branca quanto ao longo da estrada possuem banheiros bastante precários e não possuem rede de esgoto. Além de comprometer a qualidade da água, já que o esgoto *in natura* é despejado no canal, na lagoa e nas praias (no caso da Prainha Branca). Deste modo, há risco de contaminação da alimentação oferecida, principalmente crustáceos e moluscos retirados do mangue/mar.

A poluição das águas do canal provém tanto dos esgotos da comunidade da Cachoeira e de outros empreendimentos e pequenos núcleos habitacionais ao longo da estrada, quanto sofre interferências dos esgotos provenientes de uma invasão fora da APA, próxima ao condomínio Acapulco. Assim, é necessário investigar e considerar o índice de poluição das águas para conseguir avaliar se seria possível propor outras atividades não contemplativas para o canal.

A coleta de lixo, embora existente e constante, precisa de mais atenção do poder público e é necessário pensar numa forma de melhorar a aparência das lixeiras na estrada. Na Prainha Branca essa questão é urgente, pois durante a temporada turística a comunidade não consegue dar conta da retirada. Uma das questões a serem enfrentadas é a saída via mar deste lixo. Ou seja, em dias de mar batido o lixo não consegue ser retirado e não há espaço adequado para que seja acondicionado e armazenado no volume imposto pelo turismo.

Figura 133. Lixeiras na estrada. Adriana Guimarães, 2016.

Assim como a questão das lixeiras ao longo da estrada, cada núcleo residencial, loteamento, condomínio, marinas entre outros impõe seu gosto na arquitetura e decoração da fachada. Em regiões turísticas, é viável pensar em uma identidade visual, sem interferir na individualidade de cada um. Cabe, portanto, verificar a possibilidade de desenvolver um tratamento paisagístico ao longo da estrada, incluindo as bicas e pontos de ônibus, bem como na Prainha Branca. O resgate da cultura caiçara poderá indicar caminhos, auxiliando no alcance de um resultado do qual as comunidades se orgulhem de seguir.

Foi interessante perceber que os atores locais gostariam de interagir melhor entre si, mas não estão sabendo como trabalhar as questões passadas e seguir adiante. Porém, mostraram interesse em desenvolver parcerias internamente para viabilizar novas atividades turísticas.

Além disso, o grupo da Associação dos Moradores Caiçaras e Amigos da Serra do Guararu (AMORCA) se mostrou consciente da necessidade de Educação Ambiental, principalmente voltada às crianças e adolescentes locais, para melhorar a relação entre os mesmos e o ambiente em que habitam, bem como despertar neles a valorização do seu entorno e consequente aproveitamento turístico.

São necessárias reflexões a respeito do transporte no interior da APA, surgiram ideias como a implantação de uma *van* circular turística. Contudo, a análise de necessidade de criação de transporte específico deve estar relacionada às proposições que serão feitas no decorrer da elaboração do Plano de Manejo e ao cenário futuro que se pretende alcançar. Considerando, inicialmente, que o único trajeto no interior da APA é a estrada, não se justificaria a implantação de uma *van* turística em detrimento da melhoria e ampliação da oferta de ônibus e horários. Eventualmente, seria o caso de pensar numa linha de ônibus diferenciada.

Em relação ao canal, o processo de alargamento e assoreamento é inconcebível. O turismo no interior da APA depende da preservação deste local, muitas atividades podem ser pensadas e desenvolvidas tendo o canal e o mangue como recurso. Além disso, as próprias marinas podem ser drasticamente afetadas com a perda do mangue e da navegabilidade. Os loteamentos e condomínios também sentirão as consequências da perda do valor cênico do local. As comunidades sofrerão, inclusive, com a diminuição das possibilidades alimentícias. É obrigatória a reflexão sobre este assunto e o alcance de uma resolução conjunta e definitiva para primeiramente eliminar o problema (fiscalizar a velocidade das embarcações seja por câmeras, balizamento ou outra) e na sequência recuperar as perdas já sofridas (programa de recuperação do mangue e desassoreamento do canal).

Também não foram identificados locais de fácil acesso ao público para aproveitamento da vista do canal (Turismo Contemplativo). O píer do restaurante Joca faz um pouco este papel por permanecer aberto, isto é, sem cercas. O píer destina-se ao desembarque de clientes do restaurante que utilizam locomoção hidroviária. Porém, muitas pessoas encostam o carro na estrada e se utilizam do píer para aproveitar a paisagem local e assistir o por do sol. O local é privilegiado em posição para esta visualização. Cabe observar que o local possui infraestrutura destinada a um uso bastante reduzido, com poucas pessoas por vez, e o uso por muitas pessoas ao mesmo tempo, oferece certo risco aos usuários, podendo resultar no colapso da infraestrutura atual.

Chama atenção que, embora situados na beira do canal, alguns empreendimentos se voltam para a estrada, permanecendo de costas para o mesmo. Até restaurantes dentro das próprias marinas não priorizam a vista do canal, o que é surpreendente, ainda que este não seja o seu foco principal de atuação. Em relação a estes restaurantes, também vale ressaltar que alguns não permitem acesso de público externo, não entrando, portanto na cadeia turística local.

Este diagnóstico conclui que, a despeito de toda beleza da APA Serra do Guararu, há muito que se trabalhar para transformá-la num destino turístico sustentável, como se pretende. Os problemas são graves, complexos e precisam ser resolvidos, a título de nunca se alcançar os benefícios que a atividade turística pode prover. Considerando a fragilidade dos ecossistemas locais e, também, a perda crescente da cultura tradicional das comunidades locais, o turismo deve ser percebido como um fator de degradação e, como tal, seu controle é fundamental.

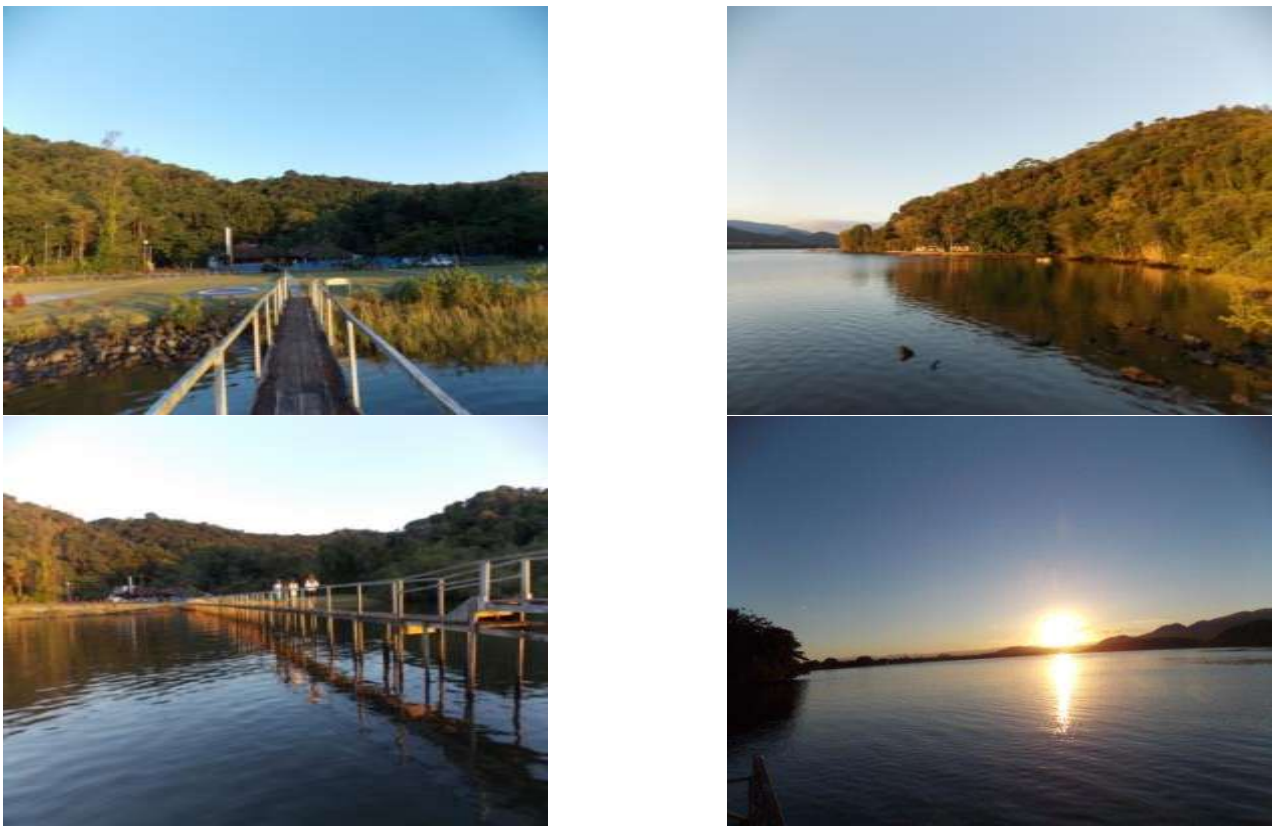


Figura 134. Pier e Heliporto do Restaurante Joca. Fotografias: Adriana Guimarães, 2016.

Dentre os problemas decorrentes do turismo já sentidos pelas comunidades está a sujeira deixada pelos turistas nas praias e trilhas, as festas e o barulho associados aos mesmos, uso de entorpecentes sem respeito às comunidades e o Turismo Sexual.

Se a comunidade não tem um conhecimento explícito do que vem a ser turismo, seus benefícios e riscos, e ter uma visão mais clara de suas metas, objetivos e limites, fica muito difícil para esta saber elencar quem são as fontes (ex: empresas e operadoras turísticas) que irão trazer um perfil de turista que interessa e pode ser implementado pela comunidade e que promoverá um comportamento e um gasto responsável e não-sazonal (MIELKE, PEGAS: 2013).

III.6. Normas de Uso e Ocupação do Solo

A Serra do Guararu abrange um maciço montanhoso expressivo coberto em grande parte por vegetação nativa e uma estreita faixa plana que margeia as praias e o Canal de Bertioga. É nessa faixa que se localizam residências esparsas ao longo da Rodovia SP-061 e comunidades tradicionais como a da Prainha Branca, voltada para o oceano, e a do Sítio Cachoeira, voltado para o Canal de Bertioga. O uso da terra se faz por meio de pequenos lotes plurifamiliares com baixo padrão de construção e pequenos estabelecimentos comerciais, sendo que na Prainha Branca destacam-se aqueles voltados para o turismo, como campings, pousadas, bares e restaurantes.

A Serra do Guararu não é ocupada apenas por domicílios permanentes, mas possui também parte significativa do seu território em áreas de loteamentos de alto padrão ocupados por domicílios de segunda residência. Desses, destacam-se os quatro loteamentos, Taguaíba, Iporanga, São Pedro e Tijucopava, que ocupam grandes lotes que se estendem da Rodovia SP-061 ao londo do Canal de Bertioga, onde estão as entradas para acesso aos lotes e residências, até as praias voltadas para o oceano, onde está concentrada a maior parte dos lotes ocupados por residências. Além desses quatro, existem outros dois condomínios dentro dos limites da APA que se localizam nas margens do Canal de Bertioga e também se caracterizam como segunda residência, a Marina Guarujá e a Marina del Rey.

Além das comunidades com moradores permanentes e dos loteamentos de segunda residência, a ocupação do solo na Serra do Guararu é caracterizada também pela presença de estabelecimentos comerciais e marinas ao longo da SP-061 entre a Marina Guarujá e o acesso para a balsa de Bertioga. Abaixo do limite sul da APA em área voltada para o oceano localiza-se o bairro do Perequê, maior aglomeração urbana da região caracterizada por população de baixa renda e precariedade de serviços públicos e infraestrutura urbana.

III.6.1. Plano Diretor do Município do Guarujá

O novo Plano Diretor do Município do Guarujá (PD) foi instituído por meio da Lei Complementar nº 156/2013 e alterado alguns dos seus dispositivos pela Lei Complementar nº 176/2014. Os instrumentos previstos no PD para o cumprimento da função social da propriedade urbana foram regulamentados pela Lei Complementar nº 160/2013.

No PD do Guarujá o município é dividido em duas macrozonas distintas e integradas entre si, uma urbana e a outra de proteção ambiental. A Macrozona urbana tem como objetivos controlar e direcionar o adensamento urbano, garantir a utilização dos imóveis e possibilitar a instalação de uso múltiplo no território do Município, desde que atendidos os requisitos de instalação definidos no próprio PD, no Código de Edificações e Instalações, no Código de Posturas e nas normas que os complementarem ou sucederem. Já a Macrozona de Proteção Ambiental tem como objetivos garantir a proteção dos recursos naturais e da paisagem do município, recuperar as áreas ambientalmente degradadas e promover a regularização urbanística e fundiária dos assentamentos nelas existentes, bem como contribuir com o desenvolvimento econômico sustentável.

A Serra do Guararu está quase integralmente na Macrozona de Proteção Ambiental, restando na Macrozona Urbana uma parte mais próxima do oceano dos loteamentos Tijucopava, São Pedro e Iporanga, a vila da Prainha Branca, o Sítio Cachoeira, os condomínios Marina Guarujá e Marina Del Rey, e as marinas localizadas entre a rodovia SP-061 e o Canal de Bertioga (**Figura 135**). Todas essas áreas da Macrozona

Urbana na Serra do Guararu pertencem ao mesmo setor dentre os quatro previstos nessa macrozona, o Setor de Qualificação Urbana. Nesse, os objetivos são:

- Promover o adensamento construtivo nas áreas disponíveis;
- Compatibilizar a capacidade do sistema viário;
- Complementar a infraestrutura urbana;
- Ampliar a disponibilidade de equipamentos públicos, os espaços verdes e de lazer;
- Investir na qualificação do espaço urbano;
- Valorizar e proteger o patrimônio cultural.

Já a Macrozona de Proteção Ambiental subdivide-se, na Serra do Guararu em:
I - Setor de Preservação Ambiental;
II - Setor de Proteção da Orla;
IV - Setor de Desenvolvimento Compatível;
V - Setor de Ocupação Dirigida.

O Setor de Preservação Ambiental é o mais abrangente, tendo como objetivos:
I - Garantir a preservação dos recursos naturais e da paisagem;
II - Garantir a manutenção da qualidade do ar, das águas e do solo;
III - dar sustentabilidade ao ecoturismo, à preservação do patrimônio histórico e paisagístico e à pesca artesanal;
IV - Controlar a ocupação e impedir atividades que comprometam a conservação dos ecossistemas;
V - Incentivar a criação de reservas públicas e privadas e atividades compatíveis com a conservação dos recursos naturais, incluindo ações ou medidas de compensação ambiental de empreendimentos.
VI – Permitir as atividades de agricultura, avicultura, pecuária e pesca, em áreas já ocupadas com essas atividades.

Já o Setor de Desenvolvimento Compatível abrange as áreas menos ocupadas ao longo da estrada e tem como objetivos:
I - Permitir a ocupação urbana e/ou atividades econômicas compatíveis com a conservação dos recursos naturais e da paisagem;
II - Promover a manutenção da qualidade ambiental;
III - incentivar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Naturais - RPPNs e outras formas de preservação de áreas naturais.

O Setor de Ocupação Dirigida caracteriza-se por apresentar atividades em áreas já ocupadas ou antropizadas em ambientes de interesse de preservação da paisagem e dos ecossistemas naturais e com potencial de uso misto, predominantemente pelas atividades turística e habitacional, ocupando na APA as áreas menos ocupadas dos loteamentos estabelecidos e uma área às margens da rodovia, próximo ao portal. Possui os seguintes objetivos:
I – Compatibilizar a ocupação existente ou novas ocupações com as necessidades de ocupação da paisagem e dos recursos naturais;
II – Qualificar urbanisticamente as atividades e assentamentos existentes;
III – Promover a manutenção ou recuperação da qualidade ambiental;
IV – Promover a melhoria paisagística.
Parágrafo único. As glebas existentes no interior destes perímetros, ainda não loteadas, terão uso sujeito a licenciamento ambiental.

Importante notar a presença de uma área significativa na margem da rodovia, dentro da APA, que está como setor de ocupação dirigida e aparentemente para a implantação de um novo loteamento. Esta área está identificada no levantamento de vegetação como de restinga, ainda que com a presença de áreas antropizadas.

Por fim, vale ressaltar que, segundo Art. 51., é permitido aos proprietários de lotes em loteamentos aprovados e averbados em áreas situadas na Macrozona de Proteção Ambiental, nos setores de Preservação Ambiental, de Ocupação Dirigida, de Desenvolvimento Compatível e de Recuperação Ambiental e que não estejam ocupados, a transferência de potencial construtivo para outras áreas situadas na Macrozona Urbana, como mecanismo de compensação, nos termos desta lei.

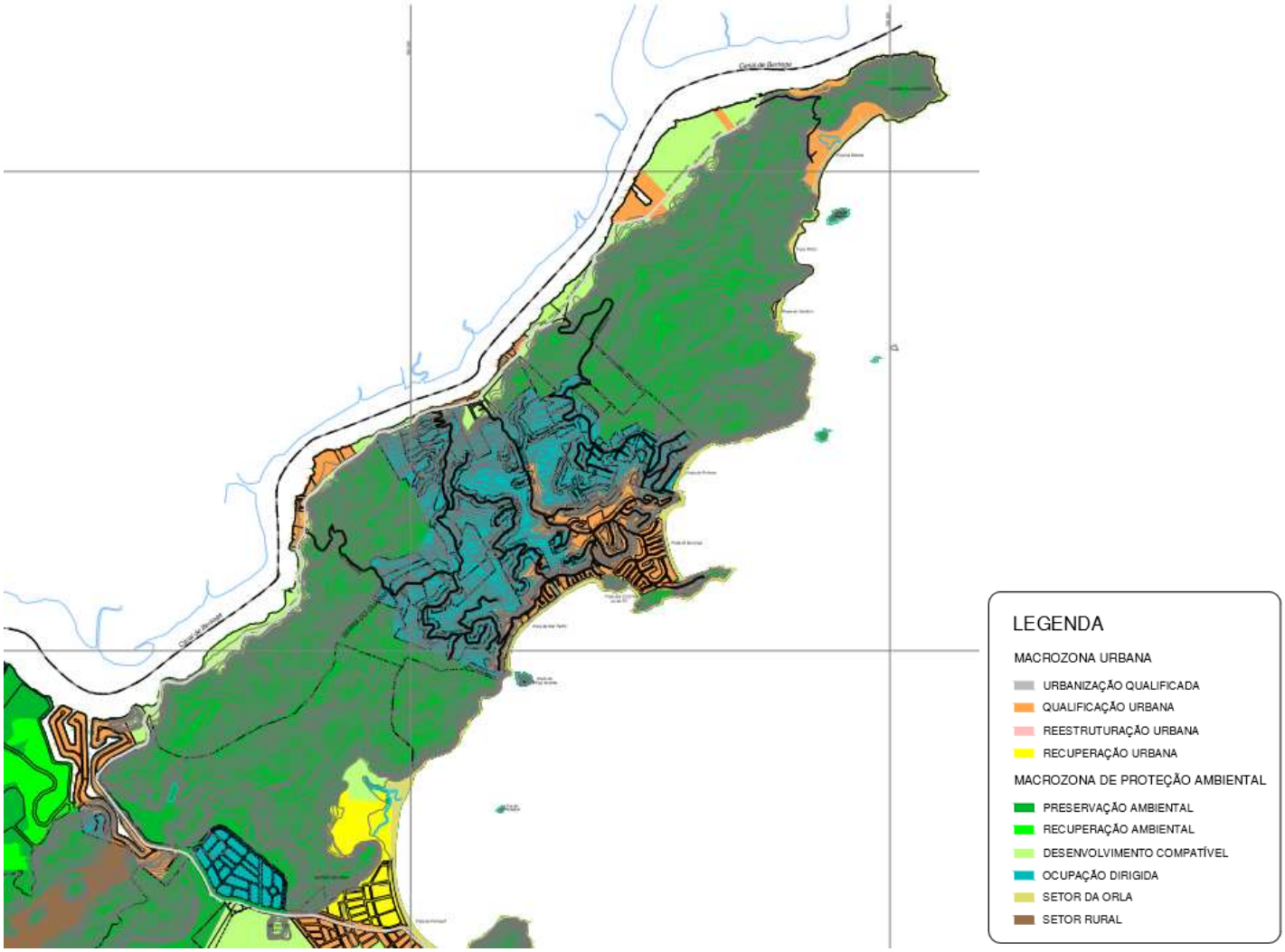


Figura 135. Parte da Serra do Guararu extraída do Anexo I do Plano Diretor Municipal de Guarujá.

Vale ressaltar ainda que o PDM reconheceu como comunidades tradicionais caiçaras, as ocupações antigas da Ilha de Santo Amaro que conservam algumas de suas características históricas e culturais e são residentes na Prainha Branca, na Ponta da Armação, no Sítio Cachoeira, no Sítio Limoeiro, no Sítio Pedrinha, no Sítio Bom Jardim, no Sítio Tijucopava, na Ponta Grossa e no Sítio Sambaqui, no Canal de Bertioga.

III.6.2. Tombamento da Serra do Guararu

A Serra do Guararu foi tombada pelo CONDEPHAAT (Resolução SC 48, de 18-12-92) como bem cultural de interesse paisagístico, ambiental e científico (limites no mapa de Unidades de Conservação do **anexo III**).

O tombamento estabeleceu o seguinte conjunto de diretrizes consideradas indispensáveis para garantir um caráter flexível, para a preservação múltipla do bem tombado (com destaque em negrito para os mais relevantes à gestão da APA):

1) Sobre a proteção da cobertura vegetal, fauna e recursos hídricos.

a) O Condephaat declara área de preservação permanente, além daquelas de propriedade do Estado cobertas por florestas heterogêneas primárias e demais previstas no código florestal, as áreas com declividade entre 45% e 100%, conforme proscreve o artigo 3º do mesmo diploma legal.

b) Ficam declaradas também como de preservação permanente, de acordo com a legislação vigente, os **manguezais** estabelecidos na área envoltória do tombamento da Serra do Guararu.

c) O Condephaat considera de relevante interesse social a proibição de remoção da flora e o extrativismo vegetal e a caça nas áreas de preservação permanente e enfatiza que tal proibição atende aos interesses preservacionistas que motivaram o tombamento da Serra do Guararu.

d) Nos locais onde a cobertura vegetal foi removida ou alterada, deverá se promover sua recuperação.

e) Toda e qualquer recomposição florística deverá ser feita utilizando-se espécimes da flora original.

f) **A fachada de vegetação natural nas áreas de domínio da marinha não poderá ser removida, ter sua permeabilidade alterada ou receber qualquer tipo de construção**.

g) **Não serão permitidas as intervenções que impliquem em retirada da cobertura vegetal ou atividades de terraplanagens na face do maciço voltada para o canal de Bertioga**.

h) fica proibida a extração comercial de madeira na Serra do Guararu.

2) Sobre a preservação dos valores cênicos.

a) O uso e a ocupação do solo na área tombada deve respeitar a paisagem e as qualidades cênicas da ambiência. Nesse sentido, os projetos não devem se impor à paisagem.

b) Os novos projetos de parcelamento do solo, condomínios e quaisquer cosntruções ou edificações deverão obrigatoriamente obedecer as seguintes especificações em concordância com a Lei Municipal 1.421 de 30-4-79 e Lei 2.062, de 14-9-89: I – As dimensões mínimas dos lotes são de 5.000m2 de área com frente de 20m, para os terrenos situados até a cota 20m, e de 20.000m2 com frente de 50m, para os terrenos situados acima da cota 20m. II – taxa máxima de ocupação do terreno é de 0,15 para os lotes situados até a cota 20m, e de 0,10 para os lotes situados acima da cota 20m. III – Os recuos obrigatórios mínimos são de 7m. IV – A altura máxima permitida é de 2 pavimentos.

c) os novos projetos deverão manter o máximo possível de vegetação contínua de porte arbóreo, respeitada a legislação existente de preservação da Mata Atlântica.

d) O arruamento deve acompanhar o traçado das curvas de nível. A declividade máxima permitida é de 12%.

e) Deve-se reservar uma faixa de vegetação natural ao longo das margens das rodovias, ruas e vias de acesso.

3) Sobre os loteamentos já aprovados e implantados.

a) Ficam mantidas as regulamentações internas destes loteamentos.

b) toda nova ocupação posterior ao tombamento não poderá ocorrer nas vertentes da Serra do Guararu voltadas para o Canal de Bertioga.

c) Todos os projetos deverão ser submetidos à avaliação prévia do Condephaat, que os enquadrará na legislação vigente e na perspectiva do tombamento.

4) Sobre a Vila da Prainha Branca.

a) Quanto às novas construções: I – Altura máxima permitida é de 5 metros; II – Não deverão se impor à paisagem, devendo seguir o padrão hoje existente na vila, ou seja aquele caracterizado no processo de Tombamento número 26.632-88. III – Novas ocupações devem ser feitas nos moldes do que hoje existe na vila, ou seja preservando a vegetação de maior porte arbóreo, **não envolvendo serviços de terraplanagem ou movimentos de terra e não acarretando impermeabilização do solo que exceda a área das habitações**;

b) **as áreas de uso coletivo tais como espaços de circulação, de encontro ou lazer (trilhas, praças, etc.) não poderão sofrer interferências que alterem o seu padrão atual.**

c) Saneamento, saúde pública e transporte: Deverão ser organizado um grupo de trabalho coordenado e contando com representantes do Condephaat, Prefeitura Municipal e Associação de Moradores, no sentido de propor soluções para a resolução dos problemas de coleta de lixo, lançamento de esgotos, transporte e atividades de Camping na área;

d) o Condephaat deverá realizar, através de seu Serviço Técnico, um acompanhamento periódico, visando reavaliar a ocupação e construção na vila.

5) Sobre a Preservação da Qualidade Ambiental.

a) O Condephaat exigirá os estudos e documentos que forem necessários para avaliar a adequação da implantação de qualquer atividade ou execução de qualquer obra na área tombada. I – O "Relatório de Impacto do Meio Ambiente" (RIMA) exigido pela Resolução 1-86 do Conama para vários tipos de atividades e obras, deverá ser enviado ao Condephaat para apreciação. II – A apresentação do RIMA não exime o interessado de outras exigências do Condephaat.

b) Todo projeto de uso e ocupação do solo deverá incluir um plano de captação e distribuição de água que deverá ser previamente aprovado pelo órgão público competente. I – Quando a captação for feita fora da rede de distribuição municipal, o interessado deverá incluir a localização precisa de nascente ou curso de água que será utilizado.

c) O lançamento de esgotos e efluentes não poderá provocar eutrofização, poluição (química, térmica e radiativa), aumento da turbidez ou assoreamento do corpo de água que o receber. I – É proibido o lançamento de qualquer tipo de esgoto ou efluente in natura. II – É proibido o lançamento de qualquer tipo de esgoto ou efluente que provoque danos à flora e fauna aquáticas, bem com à vegetação marginal. III – Os projetos de lançamento de esgoto deverão ser aprovados pelo órgão público competente, tendo em vista as restrições contidas neste documento.

d) Todo projeto de uso e ocupação do solo deverá apresentar plano de eliminação de esgoto, água servida, efluentes etc., previamente aprovada pelo órgão público competente, atendendo às exigências do item anterior.

e) Não é autorizado dispor de lixo, de qualquer tipo na área tombada, sendo terminantemente proibida sua disposição a céu aberto (lixões).

6) Sobre a Mineração e Atividade Industrial.

a) As atividades minerarias e industriais **são consideradas incompatíveis** com a preservação do bem tombado.

b) Os responsáveis por atividades minerarias já implantadas deverão promover a recuperação da área através de procedimentos de estabilização das encostas, recomposição do solo e vegetação com espécimes da flora original.

III.6.3. Agenda 21 – Guarujá 2034 Por um Cenário Sustentável

A Agenda 21 de Guarujá foi construída de forma participativa com vários momentos de planejamento. Os principais desafios elencados no documento foram: Diminuir as desigualdades sociais e culturais e melhorar a qualidade de vida de parte importante da população; Elevar a base produtiva do município melhorando as condições para investimentos sustentáveis e de inclusão econômica da população; Evitar o processo de degradação ambiental que compromete a qualidade de vida atual da população e a sustentabilidade das futuras gerações; Ter maior autonomia e influência na política local, nas decisões sobre projetos de escala local, global e nacional, com alto impacto no desenvolvimento humano e sustentável da população; Pensar no processo de ocupação, uso e acesso do território como fatores limitantes aos serviços urbanos que melhoram a qualidade de vida e o equilíbrio sócio-ambientaleconômico atual e futuro. Resgatar a cultura caiçara que carrega nos seus modos de vida a história e a identidade da Ilha de Santo Amaro, sua cultura material e imaterial. A comunidade caiçara hoje é formada por um número muito pequeno de famílias localizadas em alguns locais do município, que ainda resistem a tantas transformações, cuidando para que a riqueza de tal cultura não desapareça definitivamente na cidade, o qual é um risco real e premente.
Abre-se um destaque para um processo piloto de Agenda 21, carinhosamente chamado de "mini Agenda 21 Guararu, iniciado na cidade ainda em 2007 a partir da mobilização dos setores daquela localidade.

A Visão definida para Guarujá 2034 foi: Cidade Sustentável, referência em planejamento, ordenamento e desenvolvimento com garantia de justiça socioambiental, desenvolvimento de uma economia verde e solidária e salvaguarda dos ecossistemas naturais e culturais, com ações políticas transparentes e éticas.

Foram levantadas também as principais Oportunidades:

- Crescente conscientização da sociedade com relação à qualidade de vida e desenvolvimento sustentável
- Instalação de centros de formação tecnológicos (campus de grandes universidades para mestrado, doutorado e pós graduação).
- Maior empoderamento ao cidadão
- Novas oportunidades de emprego
- Uma nova política de turismo para a valorização do turismo de aventura, de negócios, ecoturismo, esporte radical, histórico e arqueológico, etc)
- Instalação de um centro de referência em desenvolvimento sustentável
- Uso de novas tecnologias socioambientais para questões energéticas, mobilidade urbana, ordenamento territorial, construção civil, etc.
- Nova forma de participação, governança e empoderamento social com descentralização do poder
- Investimento no protagonismo infanto-juvenil
- Aumento de oportunidade de emprego e renda
- Investimento na formação de profissionais e especialização da mão- de-obra local
- Novas fontes de recursos financeiros e aumento da riqueza do município
- Conservação e manutenção dos ecossistemas naturais e culturais
- Investimento em saúde preventiva
- Valorização da cultura caiçara e dos valores do passado
- Visibilidade positiva da cidade no cenário nacional.

E Principais Ameaças:

- Grande deslocamento populacional
- Caos no trânsito devido aumento de frota particular e de veículos pesados para transporte de carga
- Aprofundamento da corrupção
- Aumento da favelização
- Aumento da violência em seus diversos aspectos de manifestação
- Impacto negativo nos ecossistemas naturais e culturais (degradação profunda)
- Perda da identidade local – despersonalização da cidade
- Aprofundamento da desigualdade socioambiental
- Aumento da pobreza e alargamento das diferenças socioeconômicas
- Potencialização da influência da política econômica externa, gerando perda da autonomia municipal nas decisões de seu território
- Infraestrutura urbana inadequada para nova configuração geopolítica e demográfica
- Perda do atrativo turístico atual do município como consequência da degradação socioambiental
- Aceleração da verticalização desordenada da cidade, trazendo novo boom imobiliário
- Atração de mão de obra desqualificada
- Instalação do caos na saúde - aumento de doenças infectocontagiosas / insuficiência do numero de leitos hospitalares para quantidade de pessoas que a cidade receberá / insuficiência de profissionais especialistas em saúde pública/coletiva.

Entre as ações mais relacionadas com a APA estão:
Agenda de Equilibrio e Inclusão Ambiental e Territorial
Conservação Ambiental
Ação Principal: Tornar o sistema municipal de planejamento, fiscalização, preservação e conservação ambiental eficiente e suficiente, para a promoção do uso sustentável dos recursos naturais e o enfrentamento eficaz dos conflitos socioambientais atuais e potenciais.
Sub-ações:

- Capacitar profissionais para atuarem diretamente na fiscalização dos recursos naturais em parceria com os monitores ambientais nas comunidades.
- Aumentar vagas técnicas para cargos relacionados à gestão ambiental na PMG e demais setores.

Uso e Ocupação do Solo
Ação Principal: Tornar o Processo de Uso e Ocupação Ordenado do Território Urbano com a correspondente expansão da infraestrutura e dos serviços urbanos.
Sub- ações:

- Criar medidas eficientes constantes para o congelamento das ocupações irregulares. Implementar sistemas de fiscalização preventiva e repressiva para ocupações irregulares. Estruturar adequadamente os setores do Poder Público para Regularização fundiária.
- Estudar a viabilidade de uso de diferentes tipos de tratamento de efluentes (ex. fossas biosépticas, zona de raízes) conforme o contexto local e realiza-los onde for viável. Ampliar e ordenar a sinalização viária. Ampliar ciclovias contemplando a arborização.

Pressão Antrópica sobre os Recursos naturais
Ação Principal: Minimizar a pressão antrópica sobre os recursos naturais e o meio ambiente do Município.

- Criar meios para aumentar a fiscalização com embarcações do estuário e região marítima de Guarujá.
- Criar regras para o uso, ordenamento e conservação dos manguezais, restingas e florestas.
- Criar políticas de pesca a fim de garantir o estoque de pescado.
- Desenvolver programa de fiscalização e de educação ambiental para minimizar as ações irregulares relacionados ao vazamento de óleos e produtos químicos lançados sobre solo e corpo de água.
- Congelar áreas de proteção ambiental e de risco a fim de conter o avanço de ocupações subnormais.
- Criar incentivos para o estabelecimento de Unidades de Conservação de manejo sustentado e de proteção integral, com Conselhos de Gestão participativos.
- Realizar mapeamento das áreas preservadas e prioritárias para serem conservadas.
- Recompor os ambientes degradados, restabelecendo as espécies nativas de flora e fauna.

Preservação da Paisagem Urbana
Ação Principal: Criar Políticas de Preservação da Paisagem Urbana como Patrimônio Cultural e Ambiental.
Sub-ações:

- Criar “Área de Proteção Ambiental da Serra do Guararú” como mecanismo de proteção da paisagem natural e patrimônios ambiental, histórico e cultural do local.

Cultura
Ação Principal: Promover efetivamente ações que desenvolvam arte e cultura como instrumentos de inclusão, identidade, integração social e produtiva da população no fomento ao desenvolvimento sustentável.
Sub-ações:

- Criar espaço dedicado à exposição permanente da cultura caiçara, como local de reavivamento dos costumes, festas, culinária, relações comunitárias, pesca artesanal e demais característica desta cultura. Realizar mapeamento e registro das famílias originalmente caiçaras existentes no município, tendo como base trabalhos de pesquisa e científicos já existentes sobre o assunto.
- Criar programa de mapeamento, preservação, manutenção e visitação adequada do patrimônio histórico e cultural material e imaterial do município.

Agenda de Inclusão Produtiva e Desenvolvimento Econômico Sustentável
TURISMO - Ação Principal: Ampliar a capacidade do município para aproveitar as potencialidades turísticas para o desenvolvimento sustentável de Guarujá.
Sub-ações:

- Definir eventos e datas a compor o calendário turístico da cidade, focando as potencialidades culturais, comunitárias, eco turísticas, esportivas, de eventos e demais, em conjunto com fóruns participativos existentes.
- Realizar mapeamento dos pontos turísticos (naturais, culturais, arquitetônicos, arqueológico, histórico, gastronômicos) para a descrição das necessidades de investimento e intervenção das instalações.
- Capacitar e formar guias turísticos para atuar no município com regularização através da EMBRATUR.

- Elaborar campanhas institucionais para a promoção da cidade com o foco no turismo sustentável.
- Fomentar turismo de base comunitária no município.

Base produtiva e empresarial
Ação Principal: Aumentar a capacidade do município para promover e aproveitar as oportunidades econômicas no fortalecimento , democratização e desenvolvimento sustentável da base produtiva e empresarial do Município.
Sub-ações

- Realizar levantamento dos pescadores e famílias que realmente tem como única fonte de renda, a pesca artesanal e atividades oriundas da mesma a fim de criar ações e programas voltados a esta área da economia e a pesca sustentável.

III.6.4. APA da Serrra do Guararu

O próprio Decreto de criação da APA Municipal da Serra do Guararu (Decreto 9948/2012) estabelece uma série de restrições:

Art. 5º Fica vedado, no interior da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, o exercício de atividades efetivas ou potencialmente degradadoras do meio ambiente, em especial:
I - a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras;
II - a disposição de resíduos sólidos;
II - o despejo de efluentes não tratados;
IV - a mineração;
V - a realização de terraplenagem, aterro e demais obras de construção civil sem as devidas medidas de proteção aos ecossistemas, previamente aprovadas pelos órgãos ambientais ou de gestão da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu;
VI - a caça e pesca predatória;
VII - a extração de espécies da flora ameaçadas de extinção.

Art. 6º Fica vedado, no interior da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, o exercício de atividades indutoras ou potencialmente indutoras da ocupação urbana irregular, em especial:
I - a abertura de novas estradas;
II - a implantação e funcionamento de fábricas de blocos;
II - a fabricação e o comércio de materiais de construção.

Art. 7º Na Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, dependerão de licenciamento ambiental as seguintes atividades:
I - o parcelamento do solo, independente de sua localização e destinação;
II - os condomínios ou qualquer forma assemelhada de divisão do solo, da qual resultem áreas definidas de propriedade ou posse, ainda que em partes ideais;
II - terraplenagem, aterro e demais obras de construção civil;
IV - a supressão da cobertura vegetal, observado o disposto no artigo 8º e seu parágrafo único, deste Decreto;
V - o barramento ou alteração do fluxo dos corpos d'água;
VI - o despejo de efluentes tratados, observado o disposto no artigo 9º e seu parágrafo único, deste Decreto;
VII - a implantação e funcionamento de indústrias não poluidoras;
VII - a implantação de infraestrutura, inclusive sanitária, nos loteamentos já existentes.
§ 1º O licenciamento ambiental das atividades elencadas neste artigo caberá aos órgãos competentes, de acordo com o disposto nas legislações federal, estadual e municipal.
§ 2º O licenciamento ambiental das atividades elencadas neste artigo dependerá de parecer conclusivo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
§ 3º Os órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental das atividades elencadas neste artigo deverão atuar de forma integrada, estabelecendo fluxo de informações e mantendo o Conselho da Área de Proteção Ambiental Municipal informado de todos os processos de solicitação de licenciamento.

Art. 8º A supressão da cobertura vegetal não será permitida nas áreas de preservação permanente e nas áreas com restrição de uso, definidas pela legislação federal e estadual.
Parágrafo único. A supressão da cobertura vegetal somente será admitida quando for indispensável à execução de projetos adequados à promoção do desenvolvimento sustentável na área protegida, e desde que mediante licenciamento ambiental.

Art. 9º O despejo de efluentes tratados só será permitido, mediante licenciamento, quando não implicar em alteração da classe dos corpos d'água em que forem lançados.
Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica aos corpos d'água cuja classificação não permita o lançamento de efluentes, mesmo quando tratados.

Art. 10. A melhoria e adequação das estradas existentes devem ser submetidas à análise do Conselho da Área de Proteção Ambiental Municipal.

Art. 11. Fica proibida a coleta ou apreensão de animais silvestres no interior da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, bem como a soltura de espécies animais exóticas.
Parágrafo único. Excetuam-se do disposto no "caput" deste artigo, a coleta ou apreensão visando à preservação e conservação das espécies, se devidamente autorizadas pelo órgão competente.

Art. 12. A implantação da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu será acompanhada de um programa permanente de educação ambiental, a ser desenvolvido pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente e de Educação, em parceria com organizações locais da sociedade civil, cuja orientação e acompanhamento caberão ao Conselho da Área de Proteção Ambiental Municipal.

Art. 13. Fará parte da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu a criação da Estrada Turística na SP-061, devendo sua gestão estabelecer parcerias, principalmente com o Departamento de Estrada de Rodagem – DER/SP, para requalificação e desenvolvimento das atividades turísticas de maneira sustentável.
Parágrafo único. O desenvolvimento e gestão da Estrada Turística deverão ter apoio das Secretarias Municipais de Turismo e Cultura.

III.6.5. APA Marinha do Litoral Centro

Em outubro de 2008 foi criada a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro (APA Marinha do Litoral Centro) por meio do Decreto Estadual n.º 53.526/2008, com a finalidade de proteger, ordenar, garantir e disciplinar o uso racional dos recursos ambientais da região, inclusive suas águas, bem como ordenar o turismo recreativo, as atividades de pesquisa e pesca e promover o desenvolvimento sustentável da região. Para uma gestão mais eficaz, a APA foi dividida em três setores, sendo que um deles, o Setor Guaíbe, abrange o litoral dos Municípios de Bertioga e Guarujá. Além disso, a APA abrange também trechos de manguezais, como os localizados junto ao Canal de Bertioga.

Embora sua delimitação se restrinja em sua maior parte à porção marinho-costeira do litoral centro paulista, algumas porções terrestres foram inseridas na APA Marinha, consideradas áreas de manejo especial para a proteção da biodiversidade, o combate a atividades predatórias, o controle da poluição e a sustentação da produtividade pesqueira. Uma dessas áreas se sobrepõe a uma parte do território da APA Serra do Guararu, na Ponta da Armação, que abrange o extremo nordeste da Serra do Guararu onde está localizada a vila da Prainha Branca (mapa de UCs – anexo III). A Fundação SOS Mata Atlântica, em parceria com a APA Marinha Litoral Centro e com recursos de compensação ambiental da Petrobras, elaborou um diagnóstico socioambiental, topográfico e fundiário na área de manejo especial da APA (Petrobras, 2012). Um dos objetivos é propor a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na região da Prainha Branca, ainda em fase de consultas públicas.

Atualmente, a APA Marinha está em processo de elaboração de seu Plano de Manejo e a equipe da Fundação Florestal vem participando ativamente do processo de construção do PM da APA Municipal da Serra do Guararu.

III.6.6. Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro da Baixada Santista

Além dos instrumentos previstos na Lei Federal nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, e daqueles estabelecidos pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II, aprovados pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, deve ser observado o Decreto Federal nº 5.300/2004, que indica os seguintes instrumentos de planejamento ambiental para as áreas costeiras no Brasil:

• Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC): conjunto de diretrizes gerais aplicáveis nas diferentes esferas de governo e escalas de atuação, orientando a implementação de políticas, planos e programas voltados ao desenvolvimento sustentável da zona costeira;

• Plano de Ação Federal da Zona Costeira (PAF-ZC): planejamento de ações estratégicas para a integração de políticas pú- blicas incidentes na zona costeira, buscando responsabilidades compartilhadas de atuação;

• Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC): implementa a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro e define responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, tendo como base o PNGC;

• Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC): implementa a Política Municipal de Gerenciamento Costeiro, define responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, tendo como base o PNGC e o PEGC e deve observar, ainda, os demais planos de uso e ocupação territorial ou outros instrumentos de planejamento municipal;

• Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro(SIGERCO): componente do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) que integra informações georreferenciadas sobre a zona costeira;

• Sistema de Monitoramento Ambientalda Zona Costeira(SMA): estrutura operacional de coleta contínua de dados e informações para o acompanhamento da dinâmica de uso e ocupação da zona costeira e avaliação das metas de qualidade socioambiental;

• Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC): consolida, periodicamente, os resultados produzidos pelo monitoramento ambiental e avalia a eficiência e eficácia das ações da gestão;

• Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC): orienta o processo de ordenamento territorial, sendo necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade do desenvolvimento da zona costeira, em consonância com as diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico do território nacional, como mecanismo de apoio às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão;

• Macrodiagnóstico da Zona Costeira: reúne informações, em escala nacional, sobre as características físico-naturais e socioeconômicas da zona costeira, com a finalidade de orientar ações de preservação, conservação, regulamentação e fiscalização dos patrimônios naturais e culturais.

Entre estes instrumentos destaca-se o Zoneamento Ecológico-Econômico, definido pela lei como “o instrumento básico de planejamento que, através de instrumentos específicos, permite a gestão dos recursos naturais da zona costeira, de forma integrada e participativa, visando a melhoria da qualidade de vida das populações locais, fixas e flutuantes, objetivando o desenvolvimento sustentado da região, adequando as atividades humanas à capacidade de regeneração dos recursos e funções naturais renováveis e ao não comprometimento das funções naturais inerentes aos recursos não renováveis”.

Conforme a **Figura 136**, o ZEE da baixada santista, na região da APA, definiu a maior parte como Z1, as prtes mais ocupadas ao longo da estrada e nos loteamentos como Z4 e a região da prainha Branca como Z3:

Z1: Zona que mantém os ecossistemas primitivos em pleno equilíbrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição de espécies e uma organização funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integrada e adaptada, podendo ocorrer atividades humanas de baixos efeitos impactantes. Usos Permitidos: Preservação e conservação, pesquisa científica,

educação ambiental, manejo autossustentado, ecoturismo, pesca artesanal e ocupação humana, de forma a manter as características da zona.

Z3: Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural, pela exploração, supressão ou substituição de algum de seus componentes, em razão da ocorrência de áreas de assentamentos humanos com maior integração entre si. Usos Permitidos: Todos os usos das Zonas 1 e 2 e, dependendo do grau de modificação dos ecossistemas, a agropecuária, a silvicultura e a pesca industrial nas unidades que as permitam.

Z4: Zona que apresenta os ecossistemas primitivos significativamente modificados pela supressão de componentes, descaracterização dos substratos terrestres e marinhos, alteração das drenagens ou da hidrodinâmica, bem como pela ocorrência, em áreas terrestres, de assentamentos rurais ou periurbanos descontínuos interligados, necessitando de intervenções para sua regeneração parcial. Usos Permitidos: Todos os usos das Zonas 1, 2 e 3, mais assentamentos urbanos descontínuos, restritos às unidades que os permitam, conforme regulamento dos zoneamentos estabelecidos para os setores costeiros.

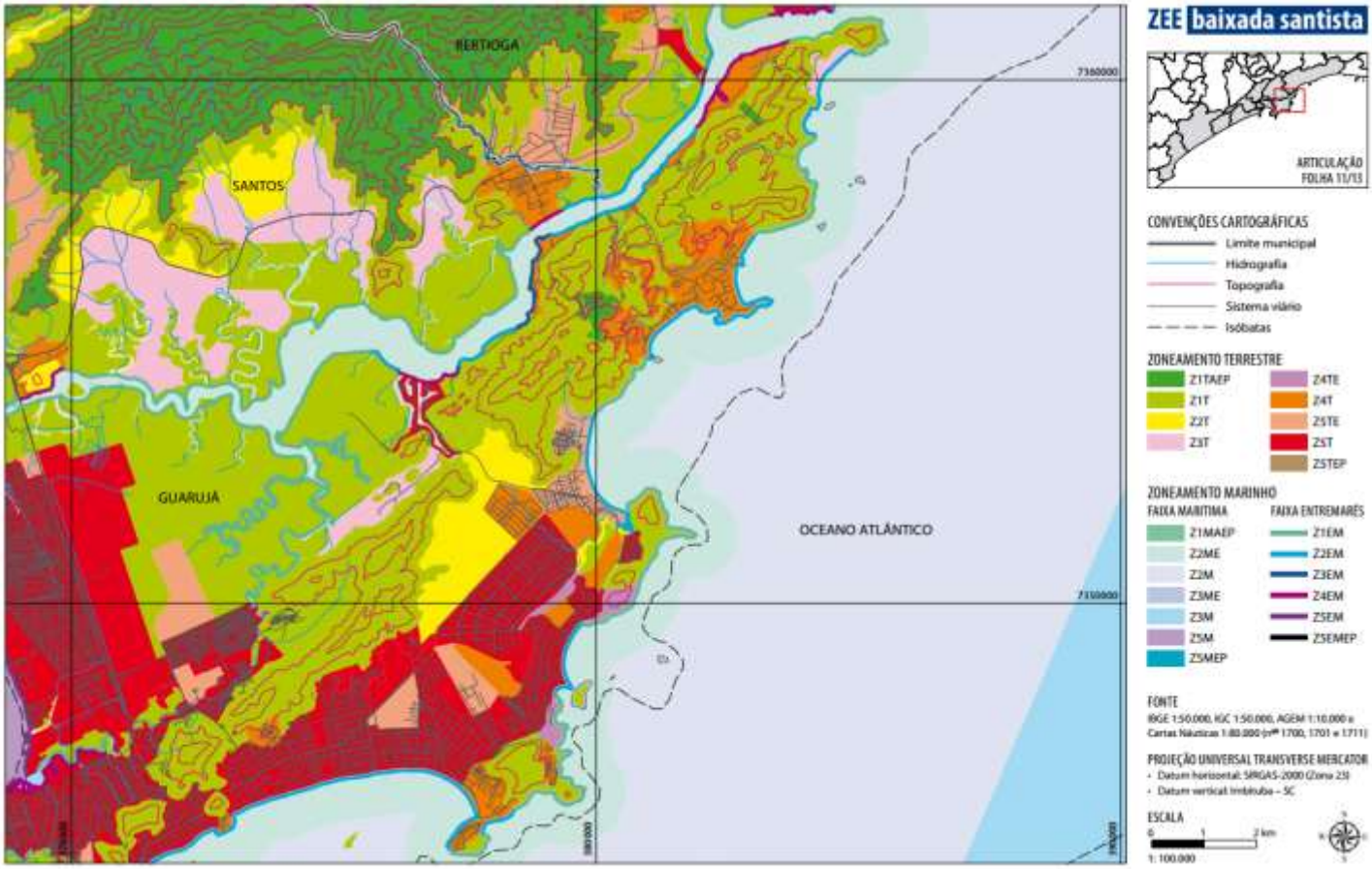


Figura 136. Zoneamento Ecológico-Econômico da Baixada Santista - Guarujá. Fonte: SMA, 2013.

III.6.7. Legislação ambiental

A legislação florestal brasileira vem se desenvolvendo ao longo de décadas, sendo que merece destaque o primeiro Código Florestal brasileiro, editado em 1934 (Decreto Federal nº 23.793), revogado em 1965 e substituído pela Lei Florestal de 2012. A Lei 12.651/2012 delimita as Áreas de Preservação Permanente: nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, na largura que especifica (30 metros para os cursos d'água com menos de 10 metros de largura); ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; nas nascentes, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; no topo de morros, montes, montanhas e

serras; nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive; nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues, nos manguezais, em toda a sua extensão. A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei. Vale mencionar que a Lei federal foi regulamentada pela Lei Estadual de São Paulo – Lei 15684/2015.

Dentre as inúmeras normas sobre a proteção da Mata Atlântica, menciona-se a Constituição Federal de 1988, que expressamente considera a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional (art. 225, §4º), refletindo o reconhecimento da imensurável importância deste bioma brasileiro.

Após a longa tramitação de seu projeto (PL 3.285/92), a denominada Lei da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428, de 22 de dezembro de 2006) foi finalmente editada, representando, assim, um grande avanço para a proteção deste bioma há séculos devastado. A Lei da Mata Atlântica objetiva primordialmente a manutenção e restauração dos remanescentes do bioma no país e estabelece mecanismos para que as áreas conservadas sejam mais protegidas e as mais degradadas reflorestadas. A Lei traz a definição da vegetação integrante do bioma Mata Atlântica e dispõe sobre seu regime jurídico geral e especial de proteção e utilização. O regime jurídico geral estabelece a forma diferenciada de avaliação da vegetação em primária e secundária e pelos seus estágios de regeneração, além de definir as vedações gerais de corte e supressão.

Vale dizer que, com a edição da Lei, foi determinado ao CONAMA definir a vegetação primária e vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do bioma Mata Atlântica. Estas definições e parâmetros foram estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/94, e mais especificamente para restinga, na Resolução CONAMA 417/2009. Por sua vez, o regime jurídico específico delineia a proteção, exploração, corte e supressão para cada tipo de vegetação e seu estágio de regeneração, além de detalhá-los para as áreas urbanas e em relação às atividades minerárias. No Estado de São Paulo, algumas normas também reforçam a proteção da Mata Atlântica, como a Resolução SMA 31/2009 que dispõe sobre os procedimentos para supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana.

Vale destaque ainda a Portaria ICM 9/2015, que aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal - PAN Manguezal, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, ações, prazo de execução, abrangência, formas de implementação e supervisão (Processo no 02070.002930/2011- 61). O PAN Manguezal estabelece ações de conservação para 74 (setenta e quatro) espécies, sendo 20 (vinte) espécies ameaçadas em âmbito nacional, 09 (nove) espécies ameaçadas apenas em âmbito regional e 45 (quarenta e cinco) espécies de importância socioeconômica e não ameaçadas.

A proteção da Mata Atlântica tem interface direta com diversos diplomas legais, tanto em âmbito federal, como na execução de políticas, planos e programas estaduais e municipais. Destaque-se, primeiramente, que as recentes mudanças no quadro de leis gerais federais importantes, com a edição da Lei Complementar 140, que trata de repartição de competências ambientais, e a revogação do Código Florestal de 1965, não flexibilizaram a disciplina geral aplicável ao bioma.

A LC 140 expressamente ressalva a aplicação de regras próprias relativas à autorização de manejo e supressão de vegetação, considerada a sua caracterização como vegetação primária ou secundária em diferentes estágios de regeneração, assim como a existência de espécies da flora ou da fauna ameaçadas de extinção (art. 11). Em outros termos, as regras de competência para autorização de manejo e supressão de Mata Atlântica continuam a ser as estabelecidas pela Lei federal 11.428/2006. Além disso, ainda que se possa entender que o novo Código Florestal é mais flexível em relação ao regime de proteção e utilização da vegetação nativa, a Lei da Mata Atlântica continua a ser aplicada, o que garante o seu regime de proteção.

Em nível nacional, considerando a ampla cobertura da costa brasileira por Mata Atlântica, verifica-se que o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei Federal nº 7.661, de 16 de maio de 1988) prioriza a conservação e proteção de vegetação integrante do bioma Mata Atlântica. A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) prevê a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos, com o intuito de garantir a manutenção da qualidade hídrica brasileira, principalmente em razão da preservação das matas ciliares, muitas delas compostas por vegetação da Mata Atlântica.

Já com vistas ao planejamento urbano que considere a preservação dos biomas em que se inserem os municípios, o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001) estabelece a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente como uma das diretrizes da política urbana.

Para coibir a supressão ilegal da Mata Atlântica, a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 define o crime e a pena por destruição ou dano à vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do bioma Mata Atlântica, ou utilização com infringência das normas de proteção. Tal tipo penal foi inserido pela Lei da Mata Atlântica. Em nível de responsabilidade administrativa, o Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008 estabelece o acréscimo da multa por infração contra a Mata Atlântica.

Como medida preventiva à supressão indevida da vegetação da Mata Atlântica mediante a propagação do conhecimento, a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999) estimula a divulgação e conhecimento ambiental por meios formais e não formais. Do mesmo modo, a Lei Federal nº 10.650, de 16 de abril de 2003 estabelece a obrigação aos integrantes do SISNAMA quanto ao acesso público de informações ambientais.

III.6.8. Acrescidos de marinha

Segundo o DECRETO-LEI Nº 9.760, DE 5 DE SETEMBRO DE 1946:

Art. 2º São terrenos de marinha, em uma profundidade de 33 (trinta e três) metros, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha do preamar-médio de 1831:

a) os situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés;

b) os que contornam as ilhas situadas em zona onde se faça sentir a influência das marés.

Parágrafo único. Para os efeitos dêste artigo a influência das marés é caracterizada pela oscilação periódica de 5 (cinco) centímetros pelo menos, do nível das águas, que ocorra em qualquer época do ano.

Art. 3º São terrenos acrescidos de marinha os que se tiverem formado, natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha.

Art. 4º São terrenos marginais os que banhados pelas correntes navegáveis, fora do alcance das marés, vão até a distância de 15 (quinze) metros, medidos horizontalmente para a parte da terra, contados dêsde a linha média das enchentes ordinárias.

III.6.9. Faixa de Domínio da DER

Com relação à faixa de domínio do DER ao longo da Rodovia SP-061, o Decreto-lei 13.626, de 21 de outubro de 1943, dispõe sobre normas para o traçado das estradas de rodagem estaduais.

Conforme informado pelo DER (RC5.4), a faixa de domínio na Rodovia SP-61 é de 15 metros para cada lado a partir do eixo da pista e mais 15 metros de área "non aedificandi". Também foi relatado que existem vários processos de embargos em andamento de ocupações irregulares ao longo de toda rodovia, sendo que já foram efetuadas demolições em locais com sentença de demolição.

III.6.10. Instrumentos judiciais e extra-judiciais

Ao longo da implantação dos empreemdimentos, loteamentos e marinas seguiram-se várias ações do Ministério Público, resultando em embargos, TACs, multas etc. Apenas o GAEMA- Núcleo III – Baixada Santista encaminhou certidão com a relação dos inquéritos civis e ações civis públicas em trâmite neste núcleo envolvendo a Serra do Guararu, em Guarujá, conforme relacionado abaixo.

Inquéritos civis e ACPs em trâmite no NÚCLEO III – GAEMA-BS referentes aos danos ambientais na Serra do Guararu, em Guarujá:

I.C. 02/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de exploração de vegetação em estágio médio equivalente a 0,0984 ha, localizada na rua 16, lote 13, quadra 43, do Loteamento Iporanga, Guarujá, sem autorização prévia do órgão competente.
I.C. 03/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Crime ambiental em tese praticado pelo Sr. Fábio Eduardo Trindade por corte de vegetação no Loteamento Sítio Iporanga, especificamente na Rua 14, Quadra 54, nº 13.
I.C. 05/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de degradação ambiental em área nativa de 362m², determinada por Jacob Cattan (responsabilidade objetiva) na Rua 15, Quadra 50, Lote 08 do Loteamento Iporanga, situado em Guarujá.
I.C. 09/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração do desmatamento de 0,0215 hectares de vegetação nativa, em área de preservação permanente e 0,0117 em área comum na Rua 22, Qd. 55, Lote 01, do Loteamento Iporanga, sem autorização do órgão responsável, praticado por Félix Endrik Pahl.
I.C. 10/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Supressão de vegetação em área de preservação permanente localizada na Rua Principal nº 1643, Lote 06, Quadra 40, do Loteamento Sítio São Pedro. Interessado: XII de Outubro Empreendimentos Ltda.
I.C. 11/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração do desmatamento supostamente praticado pela empresa Point Blanck Administrações e Participações Ltda – referente a 0,08525 hectares de vegetação nativa, violando a legislação ambiental.
I.C. 12/07-GAEMA-BS - DRA. FLÁVIA
Assunto: Crime ambiental em tese praticado pela Sra. Ana Maria Guimarães de Vieira Santos, por corte de vegetação no Loteamento Iporanga, especificamente na rua 38, quadra 64, nº 04, Guarujá. Interessada: Ana Maria Guimarães de Vieira Santos.
I.C. 13/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Degradação ambiental na Rua 22, Quadra 55, Lote 03, do Loteamento Iporanga para a construção de uma residência.
I.C. 14/07-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apurar eventual supressão de vegetação em área de preservação permanente na propriedade do Sr. Julio Umada, localizada no Sítio Tijucopava (AIA nº 196228).
I.C. 02/08-GAEMA-BS - DRA. FLÁVIA
Assunto: Lançamento de esgoto a céu aberto na Prainha Branca
I.C. 10/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Degradação ambiental na Rua 22, quadra 55, lote 02, do Loteamento Iporanga – Interessado: Rubens Stephan Júnior.
I.C. 11/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Dano ambiental caracterizado por construção no lote 03, da quadra 71, do Loteamento Iporanga, em afronta à legislação ambiental. Interessada: Prefeitura Municipal de Guarujá. Investigado: Carlos Alberto Maluf Sanseverino.
I.C. 12/08-GAEMA-BS - DRA. FLÁVIA
Assunto: Danos ambientais caracterizados por supressão de vegetação primitiva em área parcialmente inserida em situação de preservação permanente, nos lotes nºs 11 e 12, da quadra 56, do Loteamento Iporanga – Carlos Javier Betancourt e Beatriz Ayroza Falangue Betancourt.
I.C. 14/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Danos ambientais caracterizados por construção no lote nº 01, quadra 65, do Loteamento Tijucopava, em afronta à legislação ambiental e sem autorização do órgão competente.
I.C. 27/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de degradação ambiental na Serra do Guararu, advinda da implantação do Loteamento Tijucopava.
I.C. 45/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA

Assunto: Degradação ambiental na rua 10, Quadra 42, Lote 01, Sítio São Pedro, relativa à supressão de 0,043 ha de vegetação nativa, sem licença ambiental.
I.C. 47/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de degradação ambiental praticada pelo Sr. Alberto Rossi Baggiani em terreno localizado na Rua 9, quadra 61, lote 3, Sítio Tijucopava, relativa à exploração, mediante supressão de formação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração, sem aprovação prévia do órgão ambiental competente.
I.C. 48/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de degradação ambiental praticada pelo Sr. Luiz Simoni Junior em terreno localizado na Rua 08, quadra 37, lote 05, Condomínio Iporanga, relativa à supressão de 0,066 hectares de vegetação nativa, sem licença ambiental.
I.C. 51/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Corte de vegetação natural, em terreno localizado no lote 02, da quadra 43, Rua 16, no Loteamento Iporanga, no Município de Guarujá, em desacordo com a autorização emitida pelo DEPRN.
I.C. 68/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Danos ambientais provocados por licenciamentos irregulares e descumprimento de termos de compromisso de preservação de área verde no Loteamento Iporanga.
I.C. 187/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Danos ambientais caracterizados por construção em área de preservação permanente, no Lote nº 08, Quadra 43 do Loteamento São Pedro, em Guarujá, em afronta à legislação ambiental por Eliete Bianco Assad.
I.C. 231/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Dano ambiental causado pela abertura de um trecho da Rua 08 do Loteamento Iporanga.
I.C. 240/08-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de degradação ambiental em área da Serra do Guararu, advinda da implantação do Loteamento Taguaíba.
I.C. 32/11-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Supressão de Mata Atlântica no lote 12 da quadra 55, rua 22, do Loteamento Iporanga.
I.C. 34/11-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Notícia de que Esber Hajli e sua esposa Sandra Maalouli Hajli realizaram construção sem a devida aprovação municipal e ainda sem licenciamento ambiental, com conseqüente degradação (Loteamento Iporanga)
I.C. 35/11-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Supressão de Mata Atlântica no Lote 24, Quadra 68, Rua 28, do Loteamento Iporanga. Representado: Dilton Marinho Rodrigues.
I.C. 36/11-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de passivo ambiental quanto à implantação e ocupação do Loteamento São Pedro, na Serra do Guararu, em Guarujá. Interessados: CETESB e Prefeitura Municipal de Guarujá.
I.C. 41/11-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Averiguar proposta de readequação de edificação em área, resultante de unificação dos lotes 10 e 11, da quadra 67, rua 31, do Loteamento Iporanga no Município de Guarujá.
I.C. 01/12-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Acompanhamento da pretensão de implantação de empreendimento imobiliário no lote 06 da quadra 64 do Loteamento Iporanga, em Guarujá, pela empresa Cobansa Construtora Bandeirantes Ltda.
I.C. 43/12-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de dano ambiental por supressão de mata atlântica em área de APP e em área superior à autorizada pelo órgão ambiental licenciador - lote 07, quadra 43 - loteamento Iporanga, Município de Guarujá.
I.C. 44/12-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de dano ambiental por supressão de mata atlântica em área de app e em área superior à autorizada pelo órgão ambiental licenciador - lote 13, qd 62 - loteamento Iporanga, Município de Guarujá.
I.C. 48/12-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de dano ambiental por supressão de mata atlântica em área de – lote 09, quadra 50 – Loteamento Iporanga, em nome de Manuel Ferreira Luís, Município de Guarujá.
ESPELHO 49/12-GAEMA-BS – DRA. NELISA
Assunto: Acompanhamento da ACP nº 1001148-54.2014.8.26.0223 em trâmite na 1ª Vara Cível de Guarujá – Apuração de dano ambiental por supressão de mata atlântica em área não permitida e sobre área de APPs – de preamar e curso d'água – como eventual ocupação acima do limite de 30% do imóvel, Lote 01, Quadra 67 – Loteamento Iporanga, junto ao Município de Guarujá.
I.C. 11/13-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de degradação ambiental em vegetação de Mata Atlântica na Rua 9, Lote 01 da Quadra 40, Sítio São Pedro, Guarujá/SP, sem licença de órgão licenciador.

ESPELHO 15/13-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Acompanhamento da ACP nº 1006200-94.2015.8.26.0223 – 1ª Vara Cível de Guarujá - Apuração de degradação ambiental em vegetação de Mata Atlântica por construção sobre o Lote 01, da Quadra 61, Casa 30, do Conjunto Residencial Cachoeira do Iporanga. Réus: João Gilberto Khalil, Ana Amélia Garnier Khalil e Município de Guarujá.
ESPELHO 125/13-GAEMA-BS – DRA. NELISA
Assunto: Acompanhamento da ACP nº 0005118-31.2015.4.03.6104, em trâmite na 4ª Vara Federal de Santos, proposta em face de Marco Aurélio Lemos Vaz de Lima, em virtude da construção do Bar e Pousada Laricas, em área de tombamento na Prainha Branca, Serra de Guararu, em Guarujá.
ESPELHO 126/13-GAEMA-BS – DRA. NELISA
Assunto: Acompanhamento da ACP nº 1718/13 (400.3959-67.2013.8.26.0223), em trâmite na 2ª Vara Cível de Guarujá, proposta em face de Evandro Mesquita, em virtude de construção de residência em área de tombamento na Prainha Branca, Serra de Guararu, em Guarujá.
ESPELHO 127/13-GAEMA-BS – DRA. NELISA
Assunto: Acompanhamento da ACP nº 4003953-60.2013.8.26.0223), em trâmite na 4ª Vara Cível de Guarujá, proposta em face de Edson Luís Casseta, em virtude da construção de edificação de dois andares na Prainha Branca, na qual fez funcionar a Pousada Lipe Point.
I.C. 128/13-GAEMA-BS – DRA. FLÁVIA
Assunto: Apuração de regularidade de autorização de desmatamento de vegetação de floresta ombrófila densa, em estágio secundário médio de sucessão, inserida no lote 04, da quadra 39, do Loteamento Iporanga, em Guarujá, emitida pela Cetesb, bem como apuração de ausência de exigência, pelo órgão ambiental, de compensação ambiental prevista no art. 17 da lei nº 11.428/06.

III.6.11. Legislação Municipal

Vale destaque a Lei Municipal 2.567/1997, que reconhece como Área de Especial Interesse Ambiental as áreas de reserva de Mata Atlântica, situadas na porção Leste da Ilha de Santo Amaro conhecidas como Praia Branca, Tijucopava, Sítio São Pedro, Iporanga e Praia de Taguaíba. Dessa forma, estabelereceram-se critérios para ocupação, utilização e acesso a estes loteamentos que devem estar de acordo com esta Lei e regulamentações ambientais vigentes, assegurarando a preservação ambiental.

Foram estabelecidas outorgas de concessão com as associações de moradores dos loteamentos, implicando no uso privativo dos bens públicos de uso comum referidos na Lei, sendo que as outorgadas devem preservar, conservar e manter as condições ambientais existentes na região, impor restrições ao desmatamento da área ainda recoberta por Mata Atlântica, manter fiscalização contra eventuais violações ambientais de seus associados ou de terceiros; manter todos os bens dados em concessão, realizar as obras de conservação, recuperação e manutenção necessárias, sempre com autorização prévia do poder concedente; não alterar o uso dos bens objeto da concessão nem alterar suas características sem prévia e expressa autorização; não interromper de forma total e definitiva as vias objeto da concessão, podendo entretanto restringir o tráfego de veículos motorizados; deverá assegurar a utilização dos bens concedidos como meio de acesso às praias, desde que os usuários respeitem a regulamentação estabelecidas pela concessionária; deverá adotar dentro de sua esfera de possibilidades, todas as providências voltadas a manter o meio ambiente, a ordem pública e a segurança na área em que se localizam os bens concedidos.

O Decreto 5.435/1997, que regulamenta a Lei Municipal 2.567/1997, define que só deve ser permitido, na área dos Loteamentos, a circulação dos veículos: públicos quando em serviço, dos proprietários de imóveis que possuam garagens próprias, desde que devidamente identificadas e de munícipes e turistas limitados a capacidade de absorção dos estacionamentos e das vagas regulamentadas nas vias públicas.

III.7. Diagnóstico de Gestão

III.7.1. A gestão de unidades de conservação municipais costeiras - contextualização

A gestão dos territórios costeiros é um grande desafio e sua efetividade depende de que seja integrada e participativa. É a zona mais habitada do planeta, de grande importância econômica e com atributos naturais essenciais à sobrevivência das populações com qualidade. Os problemas que envolvem o uso sustentável dos recursos e a ocupação ordenada desse território são complexos e de difícil solução, vez que envolve gama diversa de atores e interesses. Os municípios costeiros têm competência administrativa e legislativa para os assuntos de interesse local, podendo criar unidades de conservação municipais nos moldes do SNUC. Ocorre que muitos dos recursos encontrados nesse território, que é Patrimônio Nacional, são Bens da União e já são protegidos por normas nacionais e internacionais, além de planos federais, estaduais e municipais, resultando em verdadeira profusão de competências que dificultam a integração da gestão. Ademais, há uma série de interesses e atores de diversos tipos que entram em conflito frequentemente, como consequência das decisões tomadas pela administração, especialmente àquelas relacionadas ao estabelecimento de autorizações ou proibições de determinados usos que não são compatíveis com a conservação. Desse modo, face ao forte componente social da gestão nas unidades de conservação costeiras, tem-se que a participação cidadã é um elemento imprescindível na busca do consenso.

De acordo com o SNUC as UCs devem instituir conselhos gestores, onde a participação social e a cooperação institucional são forças aliadas, construindo uma governança ambiental. Segundo a Comissão de Governança Global, criada em 1992 pela ONU, “Governança é a totalidade de maneiras pelas quais os indivíduos e instituições, públicas e privadas, administram seus problemas comuns; É um processo contínuo pelo qual é possível acomodar interesses conflitantes e realizar ações cooperativas”.

Nesse contexto, o bom funcionamento do conselho gestor e uma adequada estrutura instalada na administração municipal são elementos essenciais para uma boa gestão, a qual amadurece com o tempo, em um “processo contínuo”.

A administração municipal deve assumir um papel de liderança, almejando a gestão integrada como um processo estratégico para redefinir o cenário de degradação e risco ambiental, promovendo a conscientização e compromisso das partes, levando a uma aprendizagem social que valide e sustente os objetivos de conservação estabelecidos.

III.7.2. A gestão na Área de Proteção Ambiental Municipal Serra do Guararu

Com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a manutenção do equilíbrio ambiental em todo seu território, a gestão pública municipal vem implementando políticas públicas voltadas à defesa social e ambiental, através de ferramentas que as efetivem, em especial, Plano Diretor, Plano Local de Desenvolvimento Sustentável – Agenda 21, Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, Projeto Orla e criação de unidades de conservação municipais, caso da APA Serra do Guararu.

O Decreto Municipal nº 9.948, de 29 de junho de 2012, cria a Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, estabelece os limites e objetivos para sua gestão e institui o conselho gestor, que tem por finalidade desenvolver atividades para a efetiva implantação e cumprimento dos objetivos da APA, bem como auxiliar na administração e operacionalização de ações de conservação e segurança ambiental do território.

O Conselho Gestor tem caráter consultivo e deliberativo, com Regimento Interno instituído pelo Decreto nº 10.867/2014 e possui composição paritária contando com representantes do Poder Público e da Sociedade Civil. O conselho é bastante atuante e trabalha para que haja uma gestão eficaz e um ordenamento territorial que resulte na proteção da fauna, da flora e das comunidades locais, controlando as atividades potencialmente causadoras de degradação. Sua atuação contribui para a solução dos problemas comuns

através da construção de consensos, atingindo resultados socialmente relevantes. O Conselho Gestor reúne-se ordinariamente todo o mês, estando no mês de abril de 2016 na sua 31ª reunião.

Quadro 04. Composição do Conselho Gestor da APA.

I - Representantes do Poder Público:	II - Representantes da Sociedade Civil:
a) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;	a) 01 (um) representante da Comunidade da Praia Branca; Associação Amigos da Prainha Branca
b) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Turismo;	b) 01 (um) representante da Comunidade do Sitio Cachoeira; AMORCA
c) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Cultura;	c) 01 (um) representante da Comunidade do Perequê; Associação dos moradores da Vila Nova Perequê
d) 01 (um) representante da Secretaria Municipal de Defesa e Convivência Social;	d) 01 (um) representante das Associações dos Empreendimentos Imobiliários; SASIP
e) 01 (um) representante do Departamento de Estradas de Rodagem (DER);	e) 01 (um) representante dos estabelecimentos náuticos; Marinas Nacionais
f) 01 (um) representante de órgão ambiental do Poder Público Federal; * assento vazio	f) 01 (um) representante de Entidades de Ensino Superior que atuem na área da APA; Titular: UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto, campus Guarujá Suplente: UNISANTA – Universidade Santa Cecília
g) 01 (um) representante da Secretaria Estadual do Meio Ambiente;	g) 02 (dois) representantes de Entidades Ambientalistas que desenvolvem ISSA – Instituto de Segurança sócio Ambiental ILV – Instituto Litoral Verde
h) 01 (um) representante da Polícia Ambiental.	

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente preside o Conselho Gestor na pessoa do Secretário e tem a missão de operacionalizar as ações necessárias à gestão do território, articulando os órgãos públicos intervenientes, com a ajuda da sociedade civil. Desse modo os conselheiros atuam em parceria com a administração municipal, desenvolvendo projetos e ações que contribuem para os objetivos da APA.

Desde fevereiro de 2015 a APA passa a contar com a figura do gestor nomeado por portaria SEMAM nº 005/2015, cuja função é promover a articulação institucional necessária à operacionalização das ações administrativas, estar próximo às demandas da sociedade civil e demais atores de interesse com vistas à construção de consensos, bem como buscar parcerias que colaborem com as ações de gestão e efetivação do plano de manejo.

Embora a nomeação do gestor denote um grande avanço e tenha dinamizado a gestão, esse convive com uma enorme escassez de recursos humanos e materiais na estrutura administrativa que dificulta o bom andamento dos trabalhos, além de acumular uma série de outras funções. Assim, faz-se necessária e urgente a alocação de recursos humanos e materiais que garantam maior qualidade na prestação do serviço público.

Nesse contexto são importantíssimas as parcerias de trabalho existentes, em sua maioria com entidades públicas e da Sociedade Civil que compõem o Conselho Gestor, buscando-se a ampliação dessa atuação cooperativa.

III.8. Conclusões

Da análise dos registros das reuniões do conselho e das ações de gestão desenvolvidas, com ênfase nos anos de 2015 e 2016, pode-se afirmar que a criação da APA da Serra do Guararu resultou em uma maior proteção para o território, na medida em que institui regime jurídico diferenciado e tem modelo de gestão participativo que favorece a dissolução dos conflitos pelo uso do território e seus recursos, bem como, propicia a articulação institucional, cooperação entre sociedade civil e poder público, construindo mecanismos de governança.

No entanto, as ameaças ao patrimônio natural da APA são constantes, sendo imprescindível e urgente a implementação do Plano de Manejo, o fortalecimento do conselho gestor e a criação de uma estrutura mínima de recursos humanos, materiais e financeiros que viabilizem uma boa gestão de forma participativa e integrada.

IV. PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO

O planejamento da APA teve como base o diagnóstico e as oficinas e reuniões. Assim, o grau de conhecimento dos recursos naturais e culturais atuais determinou o grau de intervenção na APA, estabelecidos nos programas de manejo. Estes foram definidos, também, considerando-se as prioridades factíveis de serem implantadas em um horizonte de cinco anos.

Um princípio mantido desde o início dos trabalhos de coleta de dados e consulta aos atores locais e regionais é o seu caráter participativo, qualidade esta que deverá ser mantida em todas as fases da sua implementação, tentando responder às novas realidades comunitárias. O planejamento participativo converge para a potencialização dos aspectos positivos do desenvolvimento econômico e humano, razão pela qual a consulta popular foi e será parte dos elementos de sucesso da sua implementação.

Planejar é pensar antes de agir. Para manejar uma unidade de conservação é preciso avaliar as diferentes possibilidades de ação e decidir pelas melhores alternativas. O planejamento permite aproveitar melhor o tempo e os recursos. Os objetivos de uma UC podem ser alcançados com maior facilidade quando bem planejados e perseguidos através de um processo contínuo, gradativo e flexível. Contínuo, pois não há como agir sem planejar, ou seja, para toda a ação há um planejamento anterior; gradativo, por se aprofundar nas decisões à medida que se aumenta o conhecimento da área que se quer manejar; e flexível, por admitir mudanças a partir de novos conhecimentos.

A continuidade do planejamento envolve a busca de conhecimento para manter sempre atualizadas as propostas de manejo, impedindo o seu distanciamento da realidade local, regional ou até nacional e internacional. Dessa forma, envolve também o monitoramento e a avaliação contínua de forma a assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a retro alimentação permanente de todo o processo de planejamento.

IV.1. Análise Estratégica

Após a avaliação estratégica realizada ao longo do diagnóstico (incluindo oficinas), foi gerada uma Matriz de Análise Estratégica identificando as forças impulsoras e restritivas para o manejo de gestão da APA de acordo com os fatores endógenos e exógenos à UC (análise FOFA). Dessa forma, é apresentada a seguir a Matriz de Análise Estratégica da APA da Serra do Guararu, separada por temas.

Meio Ambiente Natural	
Pontos Fortes	**Pontos Fracos**
Vivência e conhecimento dos moradores mais antigos com as matas locais Juventude em ambientes costeiros e estuarinos Presença do Centro de reabilitação de animais marinhos (GREMAR) Diminuição na incidência de caçadores e extrativistas Aumento da frequência de denúncias de irregularidades e crimes ambientais Existência de ações de preservação ambiental Presença de áreas naturais conservadas, incluindo remanescentes de mangue Existência de alta biodiversidade, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas Existência de praias e cachoeiras Grande beleza cênica Relevo acidentado que dificulta ocupações Presença do Canal de Bertioga Abundância de água potável Boa qualidade do ar na região Existência de viveiros de nativas nos Loteamentos.	Ocorrência de pesca predatória Extinção local de espécies da fauna Barulho e movimento intenso de veículos na rodovia Guarujá-Bertioga Captação inadequada de água de nascentes nas vertentes Ocorrência de atividades de caça e extrativismo Ocorrência de desmatamento ilegal Falta de transmissão do conhecimento tradicional Falta de estudos e conhecimento acerca da fauna (principalmente de herpetofauna e invertebrados) Descaracterização dos manguezais Assoreamento do canal Sensibilidade a movimentos de massa (deslizamentos) por conta da declividade e clima Planícies costeiras susceptíveis a alagamentos Falta de CETAS Falta de sinalização na estrada (fauna)

Oportunidades	Ameaças
Legislação específica para vegetação (regime jurídico diferenciado) Potencial para o desenvolvimento do turismo de observação de aves Realização de pesquisas sobre espécies animais e vegetais Implantação de ações para o monitoramento da fauna Estratégias para ampliação do Ecoturismo Recursos e ações oriundos dos TACs em processo ou já celebrados Possibilidade de receber soltura de animais silvestres Proximidade com outras UCs Possibilidade de conexão com Serra de Santo Amaro	Impactos ambientais mais significativos oriundos de fontes externas (derramamento de óleo, adensamento populacional no entorno etc.) Erosão das margens do canal por embarcações Pressão do entorno para novas invasões e ocupações irregulares Impactos decorrentes das mudanças climáticas Poluição do canal e do mar oriunda de fontes externas (Ex: Morrinhos e Perequê, respectivamente) Grande quantidade de animais domésticos soltos/abandonados (gatos e cães) Espécies exóticas invasoras (necessário avaliar melhor esse item) Isolamento da área decorrente do adensamento populacional e fragmentação de áreas naturais no entorno

Questões Socioambientais	
Pontos Fortes	**Pontos Fracos**
Controle de invasões pela própria comunidade Existência da APA Atuação do Conselho da APA como meio de participação Presença de comunidades tradicionais Presença e atuação de associações de moradores e dos loteamentos Acessos limitados à área Baixa densidade populacional Inexistência de atividades industriais Comunidades locais receptivas para novas parcerias Histórico de atuação do Ministério Público no controle da ocupação na região Gestão ambiental nos loteamentos Unidade de triagem de resíduos sólidos e de compostagem dos loteamentos Iporanga e São Pedro Estação de tratamento de efluentes em todos os loteamentos (06) Serviço de coleta de lixo municipal que atende todos os moradores, incluindo Prainha Branca Transporte público municipal em toda a rodovia Guarujá-Bertioga Marinas e loteamentos como geradores de empregos locais Estudos ambientais e socioeconômicos já produzidos sobre a área Falta de acesso de automóveis à Prainha Branca, mantendo a tranquilidade da comunidade e restringindo o turismo	Presença de áreas invadidas consolidadas e pontos de novas invasões Perda gradual do conhecimento tradicional Ações insuficientes de comunicação social junto às comunidades Falta de conhecimento, valor e interesse local pelo patrimônio histórico-cultural e arqueológico Poucas atividades de educação ambiental e patrimonial Falta de áreas de lazer e convívio nas comunidades Desconfiança entre comunidades locais e condomínios e loteamentos Existência de conflitos e falta de organização social dentro das comunidades Falta de acesso de automóveis à Prainha Branca em situações de emergência ou especiais para os moradores. Falta de coleta seletiva nas comunidades locais e em alguns loteamentos Falta de saneamento básico Óleo de embarcações no canal (de marinas também) Funcionamento do “Café de la Musique”, gerador de ruídos, lixo e trânsito Falhas de gestão e de segurança de algumas marinas Especulação imobiliária Alta desigualdade social Falta de regularização fundiária Falta de fiscalização ambiental pelo poder público Falta de iluminação e sinalização na rodovia Ocorrência de assaltos na rodovia e na trilha da praia branca
Oportunidades	**Ameaças**
Perspectiva de ampliação de atividades de compostagem e de coleta seletiva Possibilidade de implantação de mini estações de tratamento de efluentes e de banheiros secos Vocação turística do município do Guarujá Proximidade com a Grande São Paulo e Baixada Santista Articulação institucional para a promoção de regularização fundiária das comunidades locais	Aumento do tráfico de drogas Esgoto doméstico do entorno, incluindo de Morrinhos (poluição do canal) e do Perequê (poluição do mar) Valorização da área e especulação imobiliária Desapropriação dos moradores locais Novas invasões e formas irregulares de uso e ocupação do solo Deficiências na segurança social e ambiental Aumento de casos de furtos e roubos

Questões Socioambientais	
Potencial de utilização de áreas abandonadas ou subutilizadas Ampliação de atividades de Educação Ambiental e Patrimonial Regularização dos estabelecimentos comerciais e residências Possibilidade de mais parcerias entre a gestão da APA e comunidades, empresas e poder público TACs em processo ou já celebrados Fortalecimento da identidade local Aperfeiçoamento de mecanismos de segurança social e ambiental Posição estratégica para navegação Capacitação e aprimoramento técnico Fontes de geração de renda para as comunidades	Aumento do número de visitantes sem infraestrutura de apoio adequada Descaracterização da cultura local Aumento de embarcações no Canal de Bertioga Crescimento populacional desordenado

Turismo e Arqueologia	
Pontos Fortes	**Pontos Fracos**
Atrativos naturais e culturais (bicas) Comunidade tradicional caiçara Atividades esportivas Festas tradicionais Proximidade com a capital de SP e RMBS Atividade náutica consolidada Pontos históricos e arqueológicos CEMA/Nação ecológica (guia de turista, turismo de aventura, Canoagem, Stand-up Paddle, monitoramento ruínas) Pousadas Camping	Comunidade dentro da faixa do DER Divulgação de equipamentos disponíveis Falta de conexão entre os atores Falta de incentivo às festas culturais Falta de segurança Falta de vigilância e controle do acesso às trilhas da Prainha e aos sítios arqueológicos Falta de guias/profissionais qualificados Falta de transporte/acesso à APA Falta de núcleo de recepção ao turista Falta de acessibilidade nas trilhas para deficientes Falta de sinalização e acostamento na rodovia Aumento da demanda por recursos naturais devido ao turismo desenfreado Falta de manutenção dos sítios arqueológicos
Ameaças	**Oportunidades**
Dificuldade de resolução dos conflitos de terra para regularização fundiária Assoreamento do canal que dificulta embarcações no canal Uso de drogas pelos turistas Perda de Tradição Turismo desordenado/irregular/ilegal	Turismo Sustentável Conservação do patrimônio histórico e arqueológico Prospecção do forte Ermida e Armação (projeto aprovado pela prefeitura com recursos da AGEM) Trilhas (CEMA, Praia Branca, loteamentos) Projeto Orla (Federal) Acesso específico para operadores turísticos (vans) Barco-escola Bertioga (FEHIDRO) Avistar pássaros Casarão (alambique) RDS Melhor exploração da arqueologia do local/Turismo Arqueológico Estrada Turística com estrutura para recepcionar o público Turismo realizado com agência de turismo (Cadastur) Turismo rural e agricultura (fora da APA) Estacionamento para uso de turismo local Linha turística na comunidade Resgate histórico Educação patrimonial/Educação ambiental com turistas

Gestão	
Pontos Fortes	**Pontos Fracos**
Licenciamento ambiental Instrumentos de planejamento Zoneamento Ecológico-Econômico Agenda 21 do município Conselho consultivo e deliberativo Comunicação social e diálogo APA x Comunidade Parcerias com ONGs, Loteamentos Associações comunitárias	Falta de fiscalização ambiental e dos patrimônios culturais Falta de fiscalização no portal para circulação de veículos de turismo e guias de turismo Falta de escolas públicas/particulares (educação ambiental) Falta de regulamentação Falta de maior participação do poder público Falta de médicos Falta de comunicação/organização entre os atores Segurança local precária Equipe da prefeitura reduzida Falta de base para a APA
Oportunidades	**Ameaças**
Desenvolvimento de atividades de pesquisa aplicada Turismo sustentável Parcerias Fiscalização conjunta dos órgãos públicos Criação de projetos de estudo do meio Cursos de capacitação Geração de renda para a comunidade ONGs/Associações/Institutos Ordenamento territorial Ordenamento turístico Interação dos diversos atores que integram a APA Campanhas de conscientização ambiental Fortalecimento das associações comunitárias	Turismo desordenado/irregular/ilegal Especulação Imobiliária Desapropriação dos moradores Ocupação irregular Poluição da água Poluição (resíduos) Comércio irregular Deficiências na segurança social e ambiental Crescimento desordenado (invasões) Furtos/Roubos

A avaliação estratégica permite deduzir que a UC possui condição privilegiada com relação a seus atributos naturais e paisagísticos, demandando, no entanto, atenção especial ao ordenamento do território e fomento ao turismo sustentável a fim de reduzir as pressões sobre os recursos naturais.

IV.2. Objetivos Específicos da APA

Com base em seu decreto de criação (Decreto 9.948/2012), os objetivos da APA são os seguintes:

Art. 1º Fica criada a Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, com área aproximada de 25,6km², com objetivo básico de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Art. 2º São objetivos específicos da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu:

I - preservar amostras representativas de vários ecossistemas naturais presentes na área;

II - proteger as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção presentes nos referidos ecossistemas e possibilitar o manejo de espécies-chave, através do enriquecimento e/ou reintrodução;

II - incentivar a realização de pesquisas científicas na área;

IV - conservar os serviços ambientais e garantir a manutenção das características físicas naturais e paisagem, por meio do controle dos locais de maior fragilidade e de riscos de ocorrência de processos degradadores (poluição do solo e água);

V - conservar a cobertura vegetal como forma de proteção do solo, das nascentes e cursos d'água;

VI - conservar o patrimônio ambiental, arqueológico, estético, paisagístico e cultural;

VII - contribuir para a manutenção da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e sistema de Unidades de Conservação públicas e privadas da Mata Atlântica;

VII - promover a educação ambiental dos proprietários e funcionários dos Loteamentos, marinas e das comunidades locais;

IX - contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais;

X - contribuir para o desenvolvimento de um turismo sustentável (arqueológico, cultural e ecológico) e implantação da Estrada Turística.

IV.3. Normas Gerais da APA

O decreto de criação (Decreto 9.948/2012) da APA também determinou as seguintes normas gerais:

Art. 5º Fica vedado, no interior da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, o exercício de atividades efetivas ou potencialmente degradadoras do meio ambiente, em especial:
I - a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras;
II - a disposição de resíduos sólidos;
II - o despejo de efluentes não tratados;
IV - a mineração;
V - a realização de terraplenagem, aterro e demais obras de construção civil sem as devidas medidas de proteção aos ecossistemas, previamente aprovadas pelos órgãos ambientais ou de gestão da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu;
VI - a caça e pesca predatória;
VII - a extração de espécies da flora ameaçadas de extinção.

Art. 6º Fica vedado, no interior da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, o exercício de atividades indutoras ou potencialmente indutoras da ocupação urbana irregular, em especial:
I - a abertura de novas estradas;
II - a implantação e funcionamento de fábricas de blocos;
II - a fabricação e o comércio de materiais de construção.

Art. 7º Na Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, dependerão de licenciamento ambiental as seguintes atividades:
I - o parcelamento do solo, independente de sua localização e destinação;
II - os condomínios ou qualquer forma assemelhada de divisão do solo, da qual resultem áreas definidas de propriedade ou posse, ainda que em partes ideais;
II - terraplenagem, aterro e demais obras de construção civil;
IV - a supressão da cobertura vegetal, observado o disposto no artigo 8º e seu parágrafo único, deste Decreto;
V - o barramento ou alteração do fluxo dos corpos d'água;
VI - o despejo de efluentes tratados, observado o disposto no artigo 9º e seu parágrafo único, deste Decreto;
VII - a implantação e funcionamento de indústrias não poluidoras;
VII - a implantação de infraestrutura, inclusive sanitária, nos loteamentos já existentes.

§ 1º O licenciamento ambiental das atividades elencadas neste artigo caberá aos órgãos competentes, de acordo com o disposto nas legislações federal, estadual e municipal.

§ 2º O licenciamento ambiental das atividades elencadas neste artigo dependerá de parecer conclusivo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§ 3º Os órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental das atividades elencadas neste artigo deverão atuar de forma integrada, estabelecendo fluxo de informações e mantendo o Conselho da Área de Proteção Ambiental Municipal informado de todos os processos de solicitação de licenciamento.

Art. 8º A supressão da cobertura vegetal não será permitida nas áreas de preservação permanente e nas áreas com restrição de uso, definidas pela legislação federal e estadual.

Parágrafo único. A supressão da cobertura vegetal somente será admitida quando for indispensável à execução de projetos adequados à promoção do desenvolvimento sustentável na área protegida, e desde que mediante licenciamento ambiental.

Art. 9º O despejo de efluentes tratados só será permitido, mediante licenciamento, quando não implicar em alteração da classe dos corpos d'água em que forem lançados.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica aos corpos d'água cuja classificação não permita o lançamento de efluentes, mesmo quando tratados.

Art. 10. A melhoria e adequação das estradas existentes devem ser submetidas à análise do Conselho da Área de Proteção Ambiental Municipal.

Art. 11. Fica proibida a coleta ou apreensão de animais silvestres no interior da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu, bem como a soltura de espécies animais exóticas.

Parágrafo único. Excetuam-se do disposto no "caput" deste artigo, a coleta ou apreensão visando à preservação e conservação das espécies, se devidamente autorizadas pelo órgão competente.

Art. 12. A implantação da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu será acompanhada de um programa permanente de educação ambiental, a ser desenvolvido pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente e de Educação, em parceria com organizações locais da sociedade civil, cuja orientação e acompanhamento caberão ao Conselho da Área de Proteção Ambiental Municipal.

Art. 13. Fará parte da Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu a criação da Estrada Turística na SP-061, devendo sua gestão estabelecer parcerias, principalmente com o Departamento de Estrada de Rodagem – DER/SP, para requalificação e desenvolvimento das atividades turísticas de maneira sustentável.

Parágrafo único. O desenvolvimento e gestão da Estrada Turística deverão ter apoio das Secretarias Municipais de Turismo e Cultura.

Além das normas gerais previstas no Decreto de Criação, foram acrescentadas as seguintes:

- A coleta de subprodutos florestais (folhas, frutos e sementes) é permitida desde que não implique na morte ou remoção do espécime. A extração de lenha, cipó e outros produtos vegetais é permitida apenas para as populações tradicionais locais mediante regulamentação, ou, na falta desta, de autorização da APA. (conforme previsto na Lei da Mata Atlântica – ver no final do item zoneamento*).
- Proibida a realização de festas RAVE no interior da APA, entendendo como festa RAVE um tipo de festa que acontece em sítios ou galpões, com música eletrônica, sendo um evento de longa duração, normalmente acima de 12 horas. Qualquer festa ou evento de maior porte deve ser autorizado pela prefeitura (comissão de eventos).

- Proibida a venda de água no interior da APA para caminhões pipa. Em caso de crise hídrica e escassez, o abastecimento de água através de caminhões pipa será definido através de um plano emergencial aprovado pelo Conselho Gestor da APA.

Além disso, vale reforçar a norma:
- Proibido queimar lixo ou limpeza de áreas com queimada no interior da APA.

Como recomendações gerais:
- Deve ser realizado esforço de sensibilização (dentro do programa de EA) para diminuir e a médio e longo prazo zerar o uso de agrotóxicos no interior da APA.
- Deve ser realizado esforço de sensibilização (dentro do programa de EA) para diminuir e a médio e longo prazo zerar o uso de fogos de artifícios ruidosos no interior da APA.

IV.4. Zoneamento

O zoneamento proposto objetiva espacializar as considerações técnico-científicas que orientam cada uma das ações de manejo propostas neste Plano. Tais ações, relacionadas com a zona específica de manejo, garantem que seus objetivos possam ser alcançados, dentro do mais estrito sentido ecológico, para que a integridade ambiental das áreas continue justificando sua proteção.

Seguindo a definição de zoneamento identificada pela Lei 9.985/2000 (SNUC), trata-se de definir setores ou zonas, em uma UC, através de normas específicas com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz. Ainda, na procura de manter o equilíbrio ecológico da UC, é importante tentar prever os possíveis efeitos ambientais consequentes deste processo.

Com o objetivo de ordenamento territorial com vistas ao planejamento, o zoneamento procura abranger os elementos constituintes da paisagem (bióticos, biofísicos e antrópicos), espacializando-os, correlacionando-os e, sobretudo, considerando suas potencialidades e fragilidades inerentes. O zoneamento inferido foi construído de acordo com as informações oriundas das pesquisas, levantamentos e análises, dentro do escopo do Plano de Manejo (diagnósticos técnico e participativos) espacializadas em bases cartográficas elaboradas na escala aproximada de 1:10.000, com os respectivos mapeamentos temáticos (na mesma escala) e imagens orbitais.

O processo para a definição do zoneamento da APA se deu através da utilização de três critérios mais abrangentes. O primeiro tratou dos critérios físicos e biológicos mensuráveis ou espacializáveis, que levaram em consideração as diferentes fitofisionomias, os principais remanescentes vegetacionais, o grau de conservação da vegetação, a variabilidade e a suscetibilidade ambiental. O segundo abrangeu as diferentes formas de uso e ocupação do solo, como o adensamento populacional, tipo e finalidade da ocupação e nível de consolidação e urbanização, tendências de expansão e pressão sobre recursos naturais. O terceiro levou em conta outros dispositivos legais de ordenamento territorial vigentes: o zoneamento previsto pelo Plano Diretor de Guarujá, Tombamento do CONDEPHAAT, ZEE entre outros.

Dessa forma, foram definidas 04 zonas para a APA Serra do Guararu, conforme quadro abaixo.

Quadro 05. Zonas da APA Serra do Guararu.

ZONA	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVOS
Zona de Ocupação Diversificada - ZDI	Áreas de uso múltiplo, visando conciliar a conservação ambiental com o uso residencial e comercial controlado, incluindo o turismo.	(i) compatibilizar a conservação ambiental com o uso residencial, comercial e turístico, promovendo o ordenamento do uso do solo de forma responsável, ética e equilibrada; (ii) gerar renda para as comunidades locais; (iii) diminuir os impactos das ocupações; (iv) recuperar ambientes degradados e poluídos; (v) apoiar a regularização fundiária; (vi) possibilitar o desenvolvimento de pesquisa científica e programas de educação ambiental e patrimonial; (vii) promover a proteção e transmissão do conhecimento tradicional local.
Zona de Ocupação Dirigida - ZOD	Áreas predominantemente residenciais de baixa densidade e cuja ocupação deve ser planejada e controlada com vistas a minimizar seus impactos ambientais.	(i) compatibilizar a conservação ambiental com o uso residencial e turístico, promovendo o ordenamento do uso do solo de forma responsável, ética e equilibrada; (ii) diminuir os impactos das ocupações; (iii) recuperar ambientes degradados e poluídos; (iv) apoiar a regularização fundiária; (v) promover a proteção e transmissão do conhecimento tradicional local.
Zona de Uso Especial – ZUE	Áreas que apresentam situações específicas de vulnerabilidade ou de ocorrência de atributos ambientais ou histórico-culturais significativos, como por exemplo, manchas isoladas de vegetação natural, conjuntos representativos do patrimônio ambiental, arqueológico e cultural que, devido à sua peculiaridade e importância regional requerem normatização específica. Pode incluir Áreas de Recuperação Ambiental. Também inclui áreas sobrepostas às RPPNs.	(i) Implementar estratégias para a proteção de atributos ambientais ou histórico-culturais significativos; (ii) Promover medidas de recuperação ambiental e patrimonial; (iii) Incentivar educação ambiental e patrimonial; (iv) ordenar e promover o turismo de baixo impacto; (v) Promover uma governança conjunta das áreas com sobreposição de RPPNs.
Zona de Proteção - ZP	Áreas de interesse para a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais, além das definidas como de preservação permanente por legislação federal, estadual ou municipal. Nessa área o ambiente permanece o mais preservado possível, representando o mais alto grau de preservação da UC.	(i) servir de parâmetro para monitoramentos com outras áreas que possuam ambientes semelhantes e usos diferenciados; (ii) preservar e garantir a evolução natural dos ambientes da UC; (iii) proteger a biodiversidade; (iv) facilitar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental (Área Controle); (v) realizar um intercambio/fluxo entre áreas; (vi) controlar as práticas de turismo e extrativismo específico para que sejam realizados de forma sustentável e obedecendo as regulamentações específicas.

As zonas foram então subdivididas para cada região da APA, e então definidas normas específicas e considerações/recomendações para cada subzona, conforme mapa de zoneamento em anexo e quadro abaixo.

Quadro 06. Subzonas da APA da Serra do Guararu.

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
ZDI-01	1	Zona onde está localizado o condomínio Marina Guarujá, com significativo grau de modificação do ambiente, ocupado por residências e áreas comuns de lazer e recortado por vias de acesso asfaltadas e canais artificiais e limitado ao norte pelo Canal de Bertioga. Apresenta impactos ambientais significativos, em especial pelo trânsito de embarcações no canal (assoreamento do manguezal e poluição da água).	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • A Marina Guarujá deve desenvolver programas de Educação Ambiental para funcionários, proprietários e visitantes; • A Marina Guarujá deve desenvolver Programa de Gestão Ambiental; Vale reforçar para esta zona: • Embarcações devem respeitar o limite de velocidade no canal, conforme legislação; • Não é permitido o lançamento de óleo no canal; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) sem tratamento no canal (conforme legislação); • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada (conforme legislação); Recomendações: • O paisagismo nas áreas comuns e lotes devem se utilizar, preferencialmente, de espécies típicas da vegetação local.	Conforme norma estabelecida pela Capitania dos Portos de São Paulo, a velocidade máxima permitida no Canal de Bertioga é de 6 nós;
ZDI-02	1, 3, 5, 7	Zona ocupada por restaurantes, residências, marinas e comércio, na faixa que se estende ao longo da rodovia e canal até a cota 20 (limite do tombamento), com ampliação em áreas ocupadas acima da cota 20, principalmente entre km 13 e 14,5 (comunidade cachoeira). Estão excluídas dessa zona áreas de manguezal ao longo do canal (ZUE-03). Os impactos ambientais dessa zona devem ser substancialmente minimizados através do ordenamento do uso e ocupação do solo e projetos de saneamento e educação.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Locais de embarque e desembarque devem informar sobre as normas de circulação no canal e no interior da APA; • As marinas devem desenvolver programas de Educação Ambiental voltados para funcionários, proprietários e visitantes; • As marinas devem desenvolver programas de Gestão Ambiental; • Eventos públicos ou privados devem apresentar garantias de estacionamento e infraestrutura compatíveis com o público esperado e plano de controle de impactos ambientais e serem previamente aprovados pela APA; Vale reforçar para esta zona: • Novas ocupações deverão respeitar as definições do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) do Guarujá. As ocupações já existentes em áreas de risco devem ser adequadas às medidas preventivas estabelecidas pelo PMRR; • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas; • Embarcações devem respeitar o limite de velocidade no canal, conforme legislação; • Não é permitido o lançamento de óleo no canal; Não é permitido despejar efluentes (esgoto) sem tratamento no canal (conforme legislação);	15 metros (domínio) + 15 metros (*non aedificanti*) - DER; Tombamento Condephaat; Plano Municipal de áreas de risco

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
			• Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Veículos devem respeitar os limites de velocidade estabelecidos para a estrada; • Novas ocupações são passíveis de autorização pelos órgãos competentes Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser realizados com os moradores e comerciantes locais e também com os visitantes;	
ZDI-03	2	Faixa ao longo da rodovia no início dos limites da APA (Perequê), com remanescentes de floresta e ocupação de uso misto (residências e comércio)	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Não são permitidas novas ocupações humanas; Vale reforçar para esta zona: • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser realizados com os moradores locais; • O paisagismo nas áreas publicas deve se utilizar, preferencialmente, de espécies típicas da vegetação local.	Faixa DER; Plano Municipal de áreas de risco
ZDI-04	7	Área com ocupação mais adensada da comunidade da prainha branca, incluindo comércio, residências, pousadas e campings (gleba 2), onde são necessárias ações de ordenamento do uso e ocupação do solo e turismo, além de saneamento básico.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Novas ocupações (exclusivamente para moradia) só serão permitidas para famílias já moradoras, dentro de seus terrenos, com projetos que visem minimizar os impactos ao meio ambiente e respeitem as regulamentações estabelecidas no Tombamento** e Plano Diretor Municipal; • As atividades turísticas devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga da comunidade/atrativos. • A emissão de licenças municipais para atividades comerciais será concedida somente para empreendedores da comunidade; Vale reforçar para esta zona: • Novas ocupações deverão respeitar as definições do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) do Guarujá. As ocupações já existentes em áreas de risco devem ser adequadas às medidas preventivas estabelecidas pelo PMRR; • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) na praia, lagoa e cursos d'água; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Novas ocupações são passíveis de autorização pelos órgãos competentes; Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser	Tombamento**, faixa de marinha; Plano Municipal de áreas de risco

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
			realizados com os moradores locais e visitantes, em conjunto com a APA Marinha; • O paisagismo nas áreas públicas deve se utilizar, preferencialmente, de espécies típicas da vegetação local; • Recomenda-se que seja estruturado o turismo de base comunitária; • As captações de água devem ser regularizadas; Possibilidade de desenvolvimento de atividades de produção de flores ornamentais e produção de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), sem uso de agrotóxicos e fora de APPs.	
ZOD-01	1	Vila em frente à Marina Guarujá, onde é necessário ordenar e regularizar a ocupação atual de forma a reduzir impactos ambientais e evitar o surgimento de novas ocupações.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Não são permitidas novas ocupações humanas; Vale reforçar para esta zona: • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) nos cursos d'água; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser realizados com os moradores locais; • O paisagismo nas áreas públicas deve se utilizar, preferencialmente, de espécies típicas da vegetação local.	Tombamento; Plano Municipal de áreas de risco
ZOD-02	3, 4, 5, 6	Compreende a área ocupada por lotes, residências, arruamentos e áreas comuns dos loteamentos Iporanga, São Pedro, Taguaíba e Tijucopava.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Os loteamentos devem revisar suas normas internas de forma a adequá-las ao Plano de Manejo da APA Serra do Guararu; • Os loteamentos devem desenvolver programas de Educação Ambiental para funcionários, proprietários e visitantes; • Todos os loteamentos devem desenvolver Programas de Gestão Ambiental; Vale reforçar para esta zona: • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) nos cursos d'água; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Toda nova ocupação posterior ao tombamento não poderá ocorrer nas vertentes da Serra do Guararu voltadas para o Canal de Bertioga; Recomendações: • O Poder Público Municipal deverá prever estudos de capacidade de carga para ampliar o recebimento de visitantes de forma organizada em consonância com os loteamentos e os demais órgãos; • O paisagismo deve se utilizar, preferencialmente, de espécies típicas da vegetação local.	Normas e planos específicos dos Loteamentos; Lei Municipal 2.567/97 e Decreto 5.435/97

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
ZOD-03	7	Extremidades da praia branca. Ocupação predominantemente residencial da comunidade, com comércio, mas menos adensado que ZDI-04 (glebas 1 e 3). Os impactos ambientais dessa zona devem ser substancialmente minimizados através do ordenamento do uso e ocupação do solo e projetos de saneamento e educação.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Novas ocupações (exclusivamente para moradia) só serão permitidas para famílias já moradoras, dentro de seus terrenos, com projetos que visem minimizar os impactos no meio ambiente e respeitem as regulamentações estabelecidas no Tombamento** e Plano Diretor Municipal; • As atividades turísticas devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga da comunidade/atrativos. • A emissão de licenças municipais para atividades comerciais será concedida somente para empreendedores da comunidade; Vale reforçar para esta zona: • Novas ocupações deverão respeitar as definições do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) do Guarujá. As ocupações já existentes em áreas de risco devem ser adequadas às medidas preventivas estabelecidas pelo PMRR; • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) na praia, lagoa e cursos d'água; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Novas ocupações são passíveis de autorização pelos órgãos competentes; Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser realizados com os moradores locais e visitantes, em conjunto com a APA Marinha; • O paisagismo nas áreas públicas deve se utilizar, preferencialmente, de espécies típicas da vegetação local. • Recomenda-se que seja estruturado o turismo de base comunitária; • As captações de água devem ser regularizadas; • As áreas degradadas deverão ser recuperadas.	Tombamento**; faixa de marinha; Plano Municipal de áreas de risco
ZUE-01	1 e 2	Remanescente de restinga paludosa em baixada, próximo à estrada, que, por ser ambiente único na APA, deve ser protegido e recuperado.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Qualquer atividade na área deve ser autorizada com base em estudos ecológicos do local e submetida ao Conselho Gestor da APA da Serra do Guararu;	
ZUE-02	1	Brejo com área de taboa e presença de jacaré, que por ser ambiente singular deve ser protegido.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Proibida ocupação humana; • Só é permitida a extração de taboa apenas para as populações locais mediante regulamentação, ou, na falta desta, de autorização da APA (conforme previsto na Lei da Mata Atlântica*).	
ZUE-	1, 3,	Manguezais	Normas específicas, além dos regulamentos	

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
03	5, 7	remanescentes ao longo do canal a serem conservados e recuperados.	existentes: • Proibida ocupação humana em manguezais. Vale reforçar para esta zona: • As atividades de extração ou coleta de animais e vegetais devem respeitar as legislações específicas, em especial os períodos de defeso.	
ZUE-04	2	Área da "cachoeira" do Perequê e parte do Parque Ecológico Chico Mendes. Área de transição de ecossistemas (restinga e Floresta ombrófila) com vegetação ainda conservada, mas sendo utilizada/ ocupada de forma irregular (incluindo invasões). Algum potencial turístico e de lazer.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Proibida ocupação humana; • As atividades turísticas só podem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga do local e respeitando regulamentação específica a ser desenvolvida com base na capacidade de carga; Vale reforçar para esta zona: • Não são permitidas atividades efetiva ou potencialmente degradadoras em APP e demais áreas com cobertura de vegetação nativa.	Legislação sobre o Parque Ecológico Chico Mendes
ZUE-05	3, 4	Área da RPPN Tijucopava, onde deverá haver compatibilização entre objetivos da RPPN e da APA, além de gestão conjunta da área.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Plano de Manejo (PM) próprio da RPPN a ser elaborado em parceria e de acordo com o PM da APA	SNUC
ZUE-06	5	Área da RPPN Marina do Conde, onde deverá haver compatibilização entre objetivos da RPPN e da APA, além de gestão conjunta da área.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Plano de Manejo (PM) próprio da RPPN a ser elaborado em parceria e de acordo com o PM da APA	SNUC
ZUE-07	7	Área da armação de baleias, ermida e forte, incluindo trilhas. Área com especial interesse para a proteção do patrimônio histórico e arqueológico. Com baixa ocupação, porém necessitando ordenamento que compatibilize as moradias e atividades turísticas com o patrimônio arqueológico.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • As atividades turísticas e científicas só podem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga do local e as suas características histórico-culturais singulares; • Atividades religiosas serão permitidas apenas em áreas pré-definidas e de forma controlada; • Qualquer atividade na área deve ser autorizada com base em estudos arqueológicos e deve ser submetida ao Conselho Gestor da APA Serra do Guararu; • É necessário desenvolver regulamentação específica para o local, considerando a sua particularidade; • Apenas as famílias da comunidade local podem ocupar as construções já existentes, sendo recomendado locá-las ou vende-las, caso ocorra que se tenha anuência do IPHAN e CONDEPHAAT; Vale reforçar para esta zona: • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas;	Tombamento** Constituição Federal 1988. (Art. 216) Decreto Lei N°. 25/1937 Portaria IPHAN N° 07/1998 Portaria IPHAN N° 187/2010 Portaria IPHAN N° 420/2010 Lei Municipal N° 2.625/1998 Lei Municipal N° 3.885/2011

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
			• Por se tratar de área com a presença de patrimônio arqueológico, atividades potencialmente destruidoras (incluindo novas construções) devem se submeter à anuência dos órgãos competentes (IPHAN e CONDEPHAAT) e respeitar as regulamentações estabelecidas no Tombamento** e Plano Diretor Municipal; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) nos cursos d'água; • A contratação de monitores turísticos deve priorizar os moradores das comunidades locais; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Regulamentação do turismo com acompanhamento de guia de turismo/monitores locais em áreas naturais (conforme legislação municipal); Recomendações: • Estudos arqueológicos devem ser priorizados e estimulados e os resultados devem ser difundidos • Deve haver o ordenamento do turismo (controle da entrada de visitantes nas trilhas; acompanhamento por guias/monitores das comunidades locais).	
ZUE-08	7	Lagoa da praia branca e entorno, necessitando despoluição e recuperação da vegetação de restinga do entorno.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Não são permitidas novas ocupações humanas; • Não são permitidas ocupações em APP, caso existam, devem ser regularizadas junto aos órgãos competentes; • Pesca só será permitida desde que regulamentada; • As atividades turísticas devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga da comunidade/atrativos. Vale reforçar para esta zona: • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária e edificações regularizadas; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) na lagoa, nem em cursos d'água; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Novas ocupações são passíveis de autorização pelos órgãos competentes; Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser realizados com os moradores locais e visitantes, em conjunto com a APA Marinha;	Tombamento; Faixa de marinha; lei florestal
ZUE-09	7	Área de eucaliptal a ser recuperada.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Não é permitido o plantio de espécies exóticas na área durante e após a sua restauração.	Existe uma ação civil pública - SOS MA

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
ZUE-10	4, 6	Praias inseridas nos loteamentos: dos Pinheiros, Iporanga, das Conchas, São Pedro, onde devem ser preservados os ambientes de praias e restingas e potencializado o uso para lazer pela comunidade e turistas.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • As atividades turísticas e de lazer devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga do local; • Não é permitida a retirada de vegetação nativa de restinga remanescente na faixa de marinha. Vale reforçar para esta zona: • Vedadas atividades comerciais; • Vedada a circulação e o estacionamento de veículos motorizados ou não, passeio ou permanência de animais domésticos; a instalação de acampamentos; o uso de alto-falantes com intensidade de som que cause perturbação ao sossego público (lei municipal). Recomendações: • Os programas de educação e gestão ambiental dos loteamentos devem abranger essa ZUE.	Faixa de marinha; Lei Complementar 44/1998 – Código de Posturas Municipal Lei Municipal 2567/97 e Decreto 5435/97
ZUE-11	7	Praia branca, onde devem ser preservados os ambientes de praias e restingas e potencializado o uso para lazer pela comunidade e turistas.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • As atividades turísticas e de lazer devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga do local; • Não é permitida a retirada de vegetação nativa de restinga remanescente na faixa de marinha. • Atividades comerciais devem seguir a regulamentação específica e só podem ocorrer de forma ambulante (não fixas) pelos moradores locais. Vale reforçar para esta zona: • Vedada a circulação e o estacionamento de veículos motorizados ou não, passeio ou permanência de animais domésticos; a instalação de acampamentos; o uso de alto-falantes com intensidade de som que cause perturbação ao sossego público (Lei Municipal).	Faixa de marinha; Lei Municipal 3.885/2011; Lei Complementar 44/1998 – Código de Posturas Municipal
ZUE-12	5, 7	Praias preta e camburi, incluindo lagoa, cachoeira, fornos, costão, onde ocorrem atividades de turismo, a serem ordenadas e potencializadas em conjunto com educação ambiental.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • As atividades turísticas e de lazer devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando a capacidade de carga do local; • Não é permitida a retirada de vegetação nativa de restinga ou costão remanescentes na faixa de marinha, bem como de Mata Atlântica; • Não são permitidas atividades comerciais; • Não são permitidas novas ocupações humanas; Vale reforçar para esta zona: • As ocupações existentes devem ter sua situação fundiária regularizada; • Não é permitido despejar efluentes (esgoto) na praia, nem em cursos d'água; • Os resíduos domésticos (lixo) devem ser separados e devem ter destinação adequada; • Regulamentação do turismo com	Faixa de marinha; Lei Municipal 3.885/2011; Lei Complementar 44/1998 – Código de Posturas Municipal

Código Zona	Folha (s)	Características específicas	Normas, considerações e recomendações específicas	Exigências legais/ outros zoneamentos/ planos (específicos)
			acompanhamento de guia de turismo/monitores locais em áreas naturais (conforme legislação municipal); • Vedada a circulação e o estacionamento de veículos motorizados ou não, passeio ou permanência de animais domésticos; a instalação de acampamentos; o uso de alto-falantes com intensidade de som que cause perturbação ao sossego público (Lei Municipal). Recomendações: • Programas de educação ambiental devem ser realizados com os moradores locais e visitantes	
ZP-01	todas	Área de Mata Atlântica bem preservada no interior de toda a serra do Guararu, onde os ambientes devem ser conservados.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Proibida ocupação humana; • As trilhas de ecoturismo existentes devem ser regularizadas e novas trilhas devem ser submetidas ao Conselho Gestor da APA desde que apresentem planejamento adequado e mínimo impacto; • Qualquer pesquisa científica nesta zona deverá ser submetida à aprovação do Conselho Gestor da APA; Vale reforçar para esta zona: • É proibida a caça e apreensão de animais silvestres, com exceção de coleta para fins científicos ou manejo de espécies, desde que devidamente autorizados. Recomendações: • Projetos de enriquecimento e recuperação; • As Captações de água devem ser regularizadas.	Lei da Mata Atlântica
ZP-02	2	Faixa com 40 metros de largura contornando a área ocupada na Vila Nova Perequê, com propósito de ampliar a fiscalização e coibir invasões.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Proibida ocupação humana; Recomendações: • Intensificação da fiscalização e sinalização dos limites da APA; • As Captações de água devem ser regularizadas.	Lei da Mata Atlântica
ZP-03	4, 6	Península do Iporanga - áreas com vegetação preservada de floresta ombrófila, vegetação de costão e manguezal, a ser conservada.	Normas específicas, além dos regulamentos existentes: • Proibida ocupação humana; Recomendações: • Os programas de educação e gestão ambiental dos loteamentos devem abranger essa ZP.	Lei da Mata Atlântica

*Sobre a regulamentação das atividades de extrativismo e coleta de subprodutos florestais, a regulamentação deverá seguir o disposto na LEI N. 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006 e DECRETO N. 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008, conforme transcrito abaixo:

LEI N. 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006:

Art. 3º Consideram-se para os efeitos desta Lei:
II - **população tradicional**: população vivendo em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental;

Art. 9º A **exploração eventual**, sem propósito comercial direto ou indireto, de espécies da flora nativa, para consumo nas propriedades ou posses das populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais, independe de autorização dos órgãos competentes, conforme regulamento.
Parágrafo único. Os órgãos competentes, sem prejuízo do disposto no caput deste artigo, deverão assistir as populações tradicionais e os pequenos produtores no manejo e exploração sustentáveis das espécies da flora nativa.

Art. 18. No Bioma Mata Atlântica, **é livre a coleta de subprodutos florestais** tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança.

DECRETO N. 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008:

Art. 2º A **exploração eventual**, sem propósito comercial direto ou indireto, de espécies da flora nativa provenientes de formações naturais, para consumo nas propriedades rurais, posses das populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais, de que trata o art. 9º da Lei n. 11.428, de 2006, independe de autorização dos órgãos competentes.
§ 1º Considera-se exploração eventual sem propósito comercial direto ou indireto:

I - quando se tratar de lenha para uso doméstico:

a) a retirada não superior a quinze metros cúbicos por ano por propriedade ou posse; e

b) a exploração preferencial de espécies pioneiras definidas de acordo com o § 2º do art. 35;

II - quando se tratar de madeira para construção de benfeitorias e utensílios na posse ou propriedade rural:

a) a retirada não superior a vinte metros cúbicos por propriedade ou posse, a cada período de três anos; e

b) a manutenção de exemplares da flora nativa, vivos ou mortos, que tenham função relevante na alimentação, reprodução e abrigo da fauna silvestre.

§ 2º Para os efeitos do que dispõe o art. 8º da Lei 11.428, de 2006, a exploração prevista no caput fica limitada às áreas de vegetação secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração e à exploração ou corte de árvores nativas isoladas provenientes de formações naturais.

§ 3º Os limites para a exploração prevista no caput, no caso de posse coletiva de populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais, serão adotados por unidade familiar.

§ 4º **A exploração de matéria-prima florestal nativa** para uso no processamento de produtos ou subprodutos destinados à comercialização, tais como lenha para secagem ou processamento de folhas, frutos e sementes, assim como a exploração de matéria-prima florestal nativa **para fabricação de artefatos de madeira para comercialização**, entre outros, **dependerá de autorização do órgão ambiental competente**, observado o disposto neste Decreto.

§ 5º Para os fins do disposto neste artigo, é vedada a exploração de espécies incluídas na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados, bem como aquelas constantes de listas de proibição de corte objeto de proteção por atos normativos dos entes federativos.

Art. 28. Na coleta de subprodutos florestais, tais como frutos, folhas ou sementes, prevista no art. 18 da Lei n. 11.428, de 2006, deverão ser observados:

I - os períodos de coleta e volumes fixados em regulamentos específicos, quando houver;

II - a época de maturação dos frutos e sementes;

III - técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada no caso de coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas e raízes;

IV - técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência da espécie na área sob coleta no caso de coleta de cipós, bulbos e bambus;

V - as limitações legais específicas e, em particular, as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança, quando houver; e

VI - a manutenção das funções relevantes na alimentação, reprodução e abrigo da flora e fauna silvestre.

§ 1º No caso de a coleta de subprodutos florestais de que trata o caput gerar produtos ou subprodutos destinados à comercialização direta ou indireta, será exigida autorização de transporte destes, conforme previsão normativa específica, quando houver.

§ 2º A coleta de sementes e frutos em unidades de conservação de proteção integral dependerá de autorização do gestor da unidade, observado o disposto no plano de manejo da unidade.

§ 3º A prática do extrativismo sustentável, por intermédio da condução de espécie nativa produtora de folhas, frutos ou sementes, visando a produção e comercialização, deverá observar o disposto no caput e, onde couber, as regras do Sistema Participativo de Garantia da Qualidade Orgânica nos termos do Decreto n. 6.323, de 27 de dezembro de 2007, assegurando-se o direito de continuidade de exploração da espécie plantada ou conduzida no período subseqüente.

§ 4º É livre a coleta de frutos e a condução do cacaueiro no sistema de cabruca, desde que não descaracterize a cobertura vegetal nativa e não prejudique a função ambiental da área.

Art. 29. Para os fins do disposto no art. 18 da Lei n. 11.428, de 2006, ressalvadas as áreas de preservação permanente, consideram-se de uso indireto, não necessitando de autorização dos órgãos ambientais competentes, as seguintes atividades:

I - abertura de pequenas vias e corredores de acesso;

II - implantação de trilhas para desenvolvimento de ecoturismo;

III - implantação de aceiros para prevenção e combate a incêndios florestais;

IV - construção e manutenção de cercas ou picadas de divisa de propriedades; e

Parágrafo único. As atividades de uso indireto de que trata o caput não poderão colocar em risco as espécies da fauna e flora ou provocar a supressão de espécies ameaçadas de extinção constantes da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados.

**** Tombamento CONDEPHAAT - Resolução SC 48, de 18-12-92**

Artigo 2º - Tendo em vista conciliar esforços integrados para a preservação da área tombada, fica estabelecido o seguinte conjunto de diretrizes consideradas indispensáveis para garantir um caráter flexível, para a preservação múltipla do bem tombado:

1) Sobre a proteção da cobertura vegetal, fauna e recursos hídricos.

f) A fachada de vegetação natural nas áreas de domínio da marinha não poderá ser removida, ter sua permeabilidade alterada ou receber qualquer tipo de construção.

g) Não serão permitidas as intervenções que impliquem em retirada da cobertura vegetal ou atividades de terraplanagens na face do maciço voltada para o canal de Bertioga.

4) Sobre a Vila da Prainha Branca.

a) Quanto às novas construções: I – Altura máxima permitida é de 5 metros; II – Não deverão se impor à paisagem, devendo seguir o padrão hoje existente na vila, ou seja aquele caracterizado no processo de Tombamento número 26.632-88. III – Novas ocupações devem ser feitas nos moldes do que hoje existe na vila, ou seja preservando a vegetação de maior porte arbóreo, <u>não envolvendo serviços de terraplanagem ou movimentos de terra e não acarretando impermeabilização do solo que exceda a área das habitações</u>;

b) as áreas de uso coletivo tais como espaços de circulação, de encontro ou lazer (trilhas, praças, etc.) não poderão sofrer interferências que alterem o seu padrão atual.

IV.3. Programas e Ações

Para este Plano de Manejo foram estabelecidas ações divididas em programas como listados a seguir:

PROGRAMAS	AÇÕES	
Gestão e Operacionalização	GO-01	Efetivação de uma equipe mínima de funcionários que garanta a gestão plena da APA
	GO-02	Aquisição, manutenção e controle do uso de equipamentos
	GO-03	Implantação, adequação e manutenção de infraestrutura
	GO-04	Manutenção e fortalecimento do Conselho Gestor
	GO-05	Articulação com órgãos e instituições governamentais, não governamentais e privadas
Manejo e Proteção	MP-01	Rotina de fiscalização
	MP-02	Recuperação de Áreas Degradadas e Áreas de Preservação Permanente
	MP-03	Orientações ao Paisagismo e Arborização Urbana
	MP-04	Incentivo a produção de mudas e manejo de recursos florestais
	MP-05	Monitoramento da Fragilidade do Meio Físico
	MP-06	Conservação da fauna
	MP-07	Controle de animais domésticos e exóticos
	MP-08	Conectividade da APA
	MP-09	Manejo do Patrimônio arqueológico
Socioambiental	SA-01	Fortalecimento da organização social das comunidades locais
	SA-02	Comunicação e mobilização social
	SA-03	Regularização fundiária e adequação das construções irregulares
	SA-04	Incentivo à melhoria do saneamento básico
	SA-05	Identificação e caracterização das populações tradicionais da APA
	SA-06	Ampliação do acesso terrestre motorizado de moradores para a Prainha Branca
Turismo	TU-01	Infraestrutura (Equipamentos)
	TU-02	Qualificação, Orientação e Fomento
	TU-03	Diretrizes de Uso Público
	TU-04	Divulgação e Comercialização Turística
	TU-05	Sinalização Turística e Interpretação Ambiental e Patrimonial
Educação Ambiental e Patrimonial	EAP-01	Educação Patrimonial
	EAP-02	Educação Socioambiental

IV.3.1. Programa de Gestão e Operacionalização (GO)

Visa garantir a funcionalidade da APA, fornecendo organização e infraestrutura necessária para a maior eficiência na execução dos demais Programas e a boa gestão da UC de acordo com seus objetivos de manejo. A execução das ações deste programa é condição para que as demais ações do PM sejam implantadas.

GO-01	**Efetivação de uma equipe mínima de funcionários que garanta a gestão plena da APA**
Descrição	Para execução de todas as ações e atividades propostas nesse plano e gestão da APA será necessária a constituição de uma equipe mínima: a) 01 gestor da UC; b) 01 profissional formado em áreas relacionadas às questões ambientais para auxiliar a administração, inclusive na realização de vistorias e avaliação de laudos e pareceres; c) 01 profissional formado em áreas relacionadas às questões sociais e de comunicação para auxiliar nas ações junto às comunidades; d) Estagiário(s), para auxiliar nas diversas atividades propostas; e) Equipe de apoio (motorista/piloteiro, serviços gerais e manutenção) – a serem alocados conforme demanda.
Estratégia de Implantação	• Caso este quadro não possa ser contratado diretamente pela Prefeitura, deverão ser realizados esforços para obter o recurso necessário em outras fontes ou parceiros. • A equipe deverá ficar alocada na Base da APA, a ser implantada (ação **GO-03**). • Nas contratações – temporárias ou não – privilegiar a população local. Por exemplo, toda atividade e/ou projeto com demanda e recursos para contratação de serviços de terceiros (pessoa física ou jurídica), primeiro identificar estes profissionais e empresas em Guarujá e região. Só optar por outras soluções se esgotadas as possibilidades locais. • A implementação das ações estratégicas para o manejo da APA exige que o quadro de funcionários esteja capacitado. Os atuais e futuros funcionários a serem incorporados devem ter a oportunidade de passar constantemente por reciclagens e programas de capacitação. • Um programa de capacitação de recursos humanos deve ser estruturado de acordo com o perfil dos funcionários e a natureza das tarefas a serem realizadas nos diversos períodos e etapas do plano de manejo, tais como para as funções administrativas, apoio à pesquisa, operação e manutenção de equipamentos, atendimento de primeiros socorros, proteção, receptivo aos turistas etc.
Metas	• Quadro mínimo de funcionários contratado e capacitado.
Indicadores	• Número de funcionários e qualificação dos mesmos. • Número de capacitações em que participaram os funcionários.
Prioridade	Alta, permanente.

GO-02	**Aquisição, manutenção e controle do uso de equipamentos**
Descrição	Para implantação do PM é necessária a aquisição de equipamentos de escritório e de campo. Também é necessário controlar o seu uso e manutenção periódica.
Estratégia de Implantação	• Adquirir equipamentos básicos e funcionais de escritório (mesas, cadeiras, armário, arquivo, mesas para computador, microcomputadores, impressoras) e de campo (automóvel, barco, máquina fotográfica, GPS, rádios HT, binóculo); • Elaborar um programa de manutenção dos equipamentos (com detalhamento sobre os responsáveis pela manutenção, periodicidade, terceiros envolvidos e informações específicas sobre cada equipamento); • Estabelecer rotina de controle de almoxarifado e compras.
Metas	• Aquisição de equipamentos necessários à implantação do Plano de Manejo; • Equipamentos com manutenção adequada; • Controle eficiente do uso dos equipamentos;

	• Trabalhos administrativos em dia.
Indicadores	• Número e tipo de equipamentos adquiridos; • Periodicidade das manutenções; • Fichas de controle da utilização dos equipamentos.
Prioridade	Alta, permanente.

GO-03	**Implantação, adequação e manutenção de infraestrutura**
Descrição	Todas as infraestruturas existentes e a serem implantadas na APA devem ser mantidas em bom estado de conservação e, quando necessário, sofrer adequações para os seus usos.
Estratégia de Implantação	• Deverá ser instalada uma sede administrativa da APA na Serra do Guararu. Poderá ser no flutuante onde hoje se encontra o GREMAR ou em conjunto com o Núcleo de Apoio ao Turismo (Centro de Visitantes) a ser implantado (ver ação **TU-01**) ou em local específico, a ser designado, desde que comporte a equipe responsável pela gestão da UC, seus equipamentos e acervo bibliográfico. • A sede deverá dispor de vaga para barco e automóvel, podendo ser alugada.
Metas	• Infraestrutura necessária para implantação do Plano de Manejo e gestão da UC implantada e com manutenção adequada.
Indicadores	• Ações de manutenção; • Infraestruturas implantadas para o PM.
Prioridade	Média

GO-04	**Manutenção e fortalecimento do Conselho Gestor**
Descrição	Manter, capacitar e fortalecer o Conselho Gestor de modo que este possa apoiar a gestão da APA e monitorar a implantação do PM.
Estratégia de Implantação	Essa ação deve prever: • Reuniões semestrais e anuais do Conselho Consultivo para análise crítica da implementação do Plano de Manejo, de forma a rediscutir ações e priorizar novas atividades; • Formação de grupos de trabalhos para discussão de assuntos específicos e desenvolvimento de projetos; • Formação de Câmara Técnica de acompanhamento da implantação do PM; • Envolvimento nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos que possam impactar os atributos e objetivos da APA; • Capacitação dos membros em assuntos técnicos; • Recursos para logística das reuniões e capacitação; • Criação de um canal de comunicação com a Ouvidoria da Prefeitura para facilitar o contato de moradores e usuários da unidade com o conselho gestor da APA, possibilitando o recebimento de sugestões, reclamações, denúncias e elogios. (ver também **SA-02** e **TU-03**)
Metas	• Conselho Gestor atuante e capacitado.
Indicadores	• Número de reuniões e capacitações e número de participantes; • Aprimoramento das discussões nas reuniões do Conselho (subjetivo); • Número de contatos via ouvidoria;
Prioridade	Alta, permanente.

GO-05	**Articulação com órgãos e instituições governamentais, não governamentais e privadas**
Descrição	Realizar ações integradas e parcerias voltadas ao cumprimento dos objetivos da APA e execução das ações de manejo, com órgãos e instituições governamentais, não governamentais e privadas nos diversos níveis (Federal, Estadual, Municipal). Estabelecer parcerias voltadas à conservação ambiental e ao desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das comunidades e demais moradores e usuários da APA sob bases sustentáveis, diminuindo assim a pressão social sobre os recursos da UC.
Estratégia de Implantação	• Algumas parcerias prioritárias: - CETESB - FF (APA Marinha Litoral Centro) - Coordenadoria de Fiscalização Ambiental (CFA/SMA-SP) e Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN/SMA-SP) - SABESP - IPHAN - CONDEPHAAT - SPU (autorização condicionada a APA; levantamento do que é aforamento e RIP - Registro Imobiliário Patrimonial) e Capitania dos Portos (fiscalização) - Secretarias da Prefeitura de Guarujá (apoio a várias ações) - Polícia Federal, Polícia Militar e Ministério Público (proteção e manejo) - Corredor Ecológico da Serra do Mar e Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (apoio a várias ações) - DER - ONGs locais e demais entidades atuantes na região (apoio a várias ações) - Empreendimentos locais (marinas e loteamentos) (parcerias formais com definição dos apoios / recursos para várias ações, incluindo EA) - Universidades e Instituições de Pesquisa • Promover reuniões com as instituições por segmento apresentando o PM e zoneamento; • Definir e formalizar as parcerias, caso a caso, através de instrumentos legais.
Metas	• Articulação com as principais entidades atuantes na região. • Formalização de pelo menos cinco parcerias.
Indicadores	• Recursos financeiros e humanos advindos das parcerias • Projetos executados em parceria
Prioridade	Alta, permanente.

IV.3.2. Programa de Manejo e Proteção (MP)

Visa implementar medidas de proteção e manejo da APA de forma a garantir a conservação de seus recursos naturais, incluindo sua biota, e a normal evolução dos processos ecológicos. Visa também conhecer os aspectos físicos, biológicos e culturais, bem como criar condições para que a pesquisa científica se desenvolva, com a finalidade de subsidiar o manejo e gestão da APA. Visa também o monitoramento de diversos componentes (ex. clima, fauna, flora, qualidade da água) para subsidiar pesquisas e avaliar possíveis impactos ambientais.

MP-01	**Rotina de fiscalização**
Descrição	Dar manutenção aos processos ecológicos dos ecossistemas da APA e garantir a integridade do patrimônio histórico-arqueológico local, evitando a degradação causada por atividades humanas em desrespeito à legislação ambiental, patrimonial e Plano de Manejo, através da implementação de uma rotina de fiscalização.
Estratégia de Implantação	Esta ação prevê as seguintes atividades: • Estabelecer um plano de proteção e fiscalização da APA em conjunto com a Prefeitura, Polícia Ambiental e demais órgãos com poder de polícia; • Promover articulação com as comunidades para que participem ativamente da fiscalização; • Elaborar quadro de condutas de emergências; • Compartilhar informações de patrulhamento e fiscalização com a Polícia Ambiental/ CFA-SMA-SP (Coordenadoria de Fiscalização Ambiental) e FF/SMA-SP (prever um convênio de acordo com **GO-05**); • Inserir informações sobre todos os licenciamentos, Autos de Infração Ambiental, Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental ou Termos de Ajustamento de Conduta, embargos e obras irregulares, no banco de dados do SIG (o banco de dados resultante deste PM deverá ser alimentado pela equipe da APA); • Dar apoio às ações de regularização de edificações à luz da legislação ambiental e do Plano de Manejo da APA e demais normas aplicadas; • Preparar Plano Operativo de Fiscalização com foco na APA, principalmente em zonas críticas (como a ZP-02); • Durante as ações de fiscalização, informar a população sobre a APA, seu PM e as leis ambientais e patrimoniais (em acordo com as ações **EAP-01/EAP-02** e **SA-02**); • Incluir nas ações de fiscalização, ações especiais em relação ao patrimônio histórico-arqueológico (ver ação **MP-09**); • Estabelecer normas e fiscalizar eventos de médio e grande porte realizados no interior da APA que possam causar impactos ambientais, principalmente na ZDI-02
Metas	• Sistema de fiscalização operando adequadamente, com registro das atividades desenvolvidas; • População informada sobre as leis ambientais; • Paisagens pouco depreciadas; • Pontos de invasão/construções identificados e controlados.
Indicadores	• Número de notificações, autos de infração e número de pareceres técnicos sobre empreendimentos emitidos por ano; • Número de infrações diminuídas em função do aparelhamento/formação/atuação da fiscalização e parcerias.
Prioridade	Alta, permanente.

MP-02	Recuperação de Áreas Degradadas e Áreas de Preservação Permanente
Descrição	Visa incentivar a recuperação de áreas degradadas e promover a recomposição das APP de forma a proteger a rede hídrica e os remanescentes florestais da APA. Atender à legislação ambiental quanto à recuperação de áreas degradadas e áreas de preservação permanente, visto que o processo de degradação destes sítios tem causado severos impactos ambientais e riscos às comunidades. Proteger e restaurar o manguezal e fragmentos de restinga, além de enriquecer os fragmentos existentes.
Estratégia de Implantação	Atividades previstas: • Identificação de áreas degradadas, alimentando o SIG; • Instituição de parcerias com Prefeitura, ONGs, universidades, Ministério Público, iniciativa privada e proprietários de áreas degradadas em geral, para a elaboração e implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas e de APP; • Articulação entre Prefeitura, Instituições de Pesquisa, Defesa Civil para identificação e mapeamento, desocupação e recuperação de áreas de risco conforme Plano de Risco Municipal (ver ação **MP-05**); • Realizar projetos de restauração e monitoramento nas áreas de manguezais (ZUE-03); • Fomentar pesquisas e levantamentos sobre espécies nativas raras e/ou ameaçadas de extinção para subsidiar possíveis ações de enriquecimento; • Promover o plantio de espécies nativas cujas populações estejam em declínio, adotando medidas que favoreçam seu enriquecimento; • Realizar projeto de recuperação dos ambientes de restinga, principalmente do fragmento de restinga paludosa (ZUE-02); Deverá ser priorizado convênio ou parceria com instituições de pesquisa para execução destas atividades, conforme **GO-06**.
Metas	• Recuperação das áreas degradadas, principalmente na ZP e ZUE; • Recomposição das Áreas de Preservação Permanente; • Recuperação e Enriquecimento de áreas em ZP e ZUE, com foco na ZUE-01 (restinga paludosa) e ZUE-03 (manguezais)
Indicadores	• APP em recuperação versus APP degradadas; • Quantificação de áreas degradadas e em recuperação; • Área de manguezais recuperados; • Área de restinga recuperada; • Área de vegetação enriquecida.
Prioridade	Baixa

MP-03	Orientações ao Paisagismo e Arborização Urbana
Descrição	Visa melhorar a qualidade paisagística das áreas habitadas na APA, e ampliar a utilização de espécies nativas para o paisagismo.
Estratégia de Implantação	Atividades previstas: • Plantar em espaços públicos (inclusive no interior dos loteamentos) espécies nativas da APA (arbóreas), a partir de mudas/sementes recolhidas na própria APA ou na região (ver ações **MP-04** e **TU-04**). • Desenvolver atividades com viveiros e empresas de paisagismo sobre a importância do uso <u>preferencial</u> de espécies ornamentais nativas da Mata Atlântica nos trabalhos de paisagismo (com foco também naquelas atuantes nos loteamentos); • Trabalhar com agricultores, empresas de paisagismo, funcionários dos loteamentos e marinas a eliminação do uso de agrotóxicos e sua substituição por produtos ecológicos alternativos (ver **EAP-02**); • Ampliar a fiscalização do uso de agrotóxicos na APA e seu entorno pela administração pública municipal e demais órgãos fiscalizadores; • Elaboração e implementação de Projeto de Paisagismo da **Estrada Turística** (ver ação **TU-04**) (Considerando que o projeto paisagístico consiste na arte e técnica de

	transformar a paisagem de espaços internos e externos, promovendo uma composição harmoniosa da vegetação com demais elementos da natureza e elementos introduzidos pelo homem. Sua finalidade é ordenar o espaço transformando o ambiente num local agradável, relaxante e com a sensação de estar mais próximo da natureza.); • Levantamento e, se necessário, manejo de espécies exóticas invasoras, com monitoramento permanente.
Metas	• Na implantação do PM, todas as árvores plantadas em espaços públicos na APA deverão ser nativas; • 2 atividades de conscientização e orientação realizadas ao ano com viveiros e empresas de paisagismo; • ampliação na utilização de espécies ornamentais nativas da Mata Atlântica; • Proibição do uso de agrotóxicos em 3 anos; • Projeto de Paisagismo da **Estrada** elaborado e em implementação; • Levantamento de espécies exóticas invasoras realizado e projetos de manejo, caso necessário.
Indicadores	• Área (m²) de espaços públicos plantados com espécies nativas; numero de exemplares nativos plantados (somente) • Número de atividades com viveiros e empresas de paisagismo realizadas; • Projeto de paisagismo elaborado; • Casos de utilização de agrotóxicos; • Número de pesquisas sobre as espécies exóticas e invasoras.
Prioridade	Baixa, permanente.

MP-04	**Incentivo à produção de mudas e manejo de recursos florestais**
Descrição	Visa apoiar iniciativas de produção de mudas nativas, com atenção especial às espécies em risco de extinção, frutíferas, ornamentais e de uso tradicional, incluindo plantas alimentícias não convencionais (PANCs) . Também regular e manejar o uso dos recursos florestais.
Estratégia de Implantação	Atividades previstas: • Incentivar a produção de mudas nativas de uso tradicional e ornamentais nos viveiros existentes nos loteamentos para ações de recuperação e paisagismo dentro e fora da APA; • Incentivar moradores locais na formação de grupo comunitário para produção de mudas de espécies nativas de uso tradicional e PANCs da área, buscando o fortalecimento da tradição e alimentação saudável; a produção poderá ser realizada em viveiro próprio ou nos viveiros já existentes , em forma de contratação temporária e capacitação. • Incentivar o enriquecimento dos fragmentos florestais considerando as espécies ameaçadas de extinção, espécies-chave, frutíferas e de usos tradicionais (ver ação **MP-02**); • Fomentar pesquisas sobre manejo dos recursos florestais, através de parcerias com instituições de pesquisa e extensão, principalmente sobre as espécies já utilizadas tradicionalmente pelas comunidades (ver também **GO-05**); • Fomentar pesquisas sobre melioponicultura (abelhas nativas sem ferrão), como forma de preservação da polinização, educação ambiental, reintegração de espécies ameaçadas e/ou extintas e complementação de renda para a população.
Metas	• 1 grupo comunitário produzindo espécies nativas de uso tradicional e PANCs; • 1 parceria efetivada com instituição de pesquisa; • 4 pesquisas realizadas.
Indicadores	• Número de pessoas envolvidas; número de mudas e número de espécies produzidas por ano; • Número de parcerias e número de pesquisas realizadas;
Prioridade	Média, permanente.

MP-05	Monitoramento da Fragilidade do Meio Físico
Descrição	Mapear e monitorar áreas de Fragilidade do Meio Físico, de forma a subsidiar o ordenamento territorial e adaptações às mudanças climáticas.
Estratégia de Implantação	Atividades necessárias: • Incentivar parcerias com instituições de pesquisa para mapeamento e monitoramento das áreas de fragilidade do meio físico; • Incentivar parcerias com instituições de pesquisa para o monitoramento e estudo da qualidade e quantidade de água em alguns cursos d'água na APA, em especial na lagoa da Prainha Branca, em curso d'água com maior número de captações no bairro da cachoeira e no bairro nova Perequê; • Incentivar parcerias com instituições de pesquisa para Mapeamento de todas as nascentes na APA; • Incentivar parcerias com instituições de pesquisa para Monitoramento do canal, quanto aos processos de assoreamento do manguezal e qualidade da água, bem como monitoramento da qualidade da água na praia Branca;
Metas	• Mapas elaborados e monitoramento implantado. • Monitoramento realizado no mínimo em 3 pontos nos principais córregos. • Monitoramento do canal e praia Branca.
Indicadores	• Número de pontos de monitoramento; • Número de parcerias e projetos de pesquisa;
Prioridade	Média, permanente.

MP-06	Conservação da fauna
Descrição	Conservação da fauna, por meio de projetos e pesquisas, com atenção especial às espécies em risco de extinção, raras e endêmicas. Também minimizar os impactos das ocupações humanas e estrada na fauna local.
Estratégia de Implantação	Atividades necessárias: • Incentivar projetos de pesquisa com inventários de fauna, principalmente aqueles grupos ainda pouco conhecidos na Serra (herpetofauna, invertebrados, em especial abelhas nativas); • Trabalhar a sensibilização para redução (total) de utilização de fogos de artifício (sonoros) na APA (ver **EAP-02**); • Monitorar espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras, avaliando o potencial de projetos de reintrodução ou soltura, podendo utilizar moradores locais capacitados; • Apoiar o GREMAR; • Criar área de soltura na APA e formalizar convênios com CETAS e CRAS da região; • Incentivar estudos e monitoramento do status das espécies com pressão de pesca. • Incentivar estudos que possibilitem avaliar as melhores opções para diminuição de animais atropelados, dando subsídio às atividades a seguir; • Solicitar ao DER a implantação de redutores de velocidade em pontos estratégicos da **Estrada**; • Buscar parcerias para implantar passagens de fauna (aéreas e subterrâneas) em pontos estratégicos da **Estrada**; • Solicitar ao DER a implantação de sinalização adequada ao longo da **estrada**; • Incentivar o não uso de arame farpado na APA, que possa ferir os animais silvestres;
Metas	• Apoio a no mínimo 2 projetos de inventário de fauna. • Ausência de utilização de fogos de artifício sonoros. • Monitoramento de 5 espécies-chave por 3 anos; • Área de soltura criada; • Redução de atropelamentos de animais na estrada.
Indicadores	• Número de projetos apoiados;

	• Número de atividades utilizando fogos de artifício sonoros; • Número de espécies monitoradas; período de monitoramento • Número de levantamentos realizados; número de áreas inventariadas; mapeamento realizado; • Número de estudos realizados; qualidade técnica dos estudos; • Número de atropelamentos de animais na estrada; • Número de animais silvestres soltos na APA (área de soltura);
Prioridade	Média, permanente.

MP-07	**Controle de animais domésticos e exóticos**
Descrição	Visa mitigar os efeitos danosos que causam os animais domésticos e exóticos à fauna silvestre, através do seu controle.
Estratégia de Implantação	• Apoiar pesquisas para o mapeamento e monitoramento dos animais exóticos invasores; • Incentivar programas de castração e de posse responsável visando o controle populacional de cães e gatos; • Controlar as populações de animais exóticos selvagens, através de incentivo a programas de castração. Essas atividades deverão ser executadas em parceria com a Prefeitura, ONGs locais, loteamentos e marinas, Universidades, entre outros.
Metas	• Realização de mapeamento e monitoramento dos animais exóticos invasores; • Populações das espécies de animais exóticos controladas; • Redução de cães e gatos soltos; • Castração de grande parte dos cães e gatos.
Indicadores	• Número de animais domésticos circulando soltos; • Número e abrangência de programas de castração; • Indicadores populacionais advindos de pesquisas sobre as espécies de animais exóticos selvagens.
Prioridade	Baixa, permanente.

MP-08	**Conectividade da APA**
Descrição	Ampliar e manter a conectividade com remanescentes de Mata Atlântica da região.
Estratégia de Implantação	Atividades: • Incentivar a criação da APA da Serra de Santo Amaro; • Articular com Prefeitura de Bertioga e Capitania dos Portos para proteção do Manguezal do canal do lado de Bertioga; • Articular para ações conjuntas com a APA Marinha e demais UCs da região. • Articular com o poder público para complementação da Lei 2035/89, com a devida deliminação do Parque Ecológico Chico Mendes e especificação do mesmo na categoria parque urbano, seus objetivos e usos permitidos, em especial o turismo sustentável. • Viabilizar estudos para inclusão do Perequê, abrangendo a área próxima a APA e também os maciços próximos a Praia.
Metas	• APA da Serra de Santo Amaro criada; • Monitoramento conjunto com prefeitura de Bertioga e Capitania dos Portos dos manguezais do Canal; • Parcerias e ações conjuntas realizadas com a FF; • Complementação e devida delimitação do Parque Ecológico Chico Mendes; • Estudo sobre a ampliação da APASG na região do Perequê realizado.
Indicadores	• Número de parcerias e ações conjuntas
Prioridade	Baixa

MP-09	Manejo do Patrimônio Histórico-Arqueológico
Descrição	Visa garantir a conservação do patrimônio histórico-arqueológico local, com quatro focos: Pesquisa, Preservação, Ordenamento do uso público e Difusão. Porém, algumas metas podem já estar contempladas em outros programas, especialmente de Turismo.
Estratégia de Implantação	• Estabelecer parcerias e convênios com universidades e entidades públicas e/ou privadas para o desenvolvimento de pesquisas científicas (ver ação **GO-05**) no interior da APA visando a compreensão geral do contexto arqueológico local, tanto nos conjuntos para os quais já existem informações disponíveis, quanto para os sítios já identificados, mas ainda não estudados (p.ex. Engenho, Trilha do Conde, Portinho, Fornos) e para a descoberta de novos sítios arqueológicos. Captar recursos para investimentos no manejo e proteção do patrimônio histórico-arqueológico; • Atuar ativamente no manejo e na proteção do patrimônio histórico-arqueológico local (ver ação **MP-01**); • Promover o debate entre atores interessados (órgãos competentes, universidades, entidades públicas e/ou privadas, associações, comunidade local, trade turístico etc.) sobre as estratégias para manejo, proteção e uso público dos sítios; • Inserir os bens nas estratégias de planejamento e gestão ambiental da APA Serra do Guararu; • Cooperar para a implantação efetiva do Parque Arqueológico São Felipe (Lei Municipal N°. 2625/1998); • Diagnosticar a condição estrutural dos monumentos do conjunto arquitetônico Forte/Armação/Capela, realizando ou participando ativamente de estudos; Estabelecer um programa de trabalho contínuo e periódico para a conservação dos sítios, capaz de evitar a progressiva deterioração dos monumentos. Em especial, estabelecer um cronograma de limpeza e estabilização do conjunto arquitetônico Forte/Armação/Capela, observando a necessidade de autorizações para intervenções no referido conjunto (IPHAN) e a possibilidade de envolvimento da comunidade local; As ações de controle da visitação no Parque Arqueológico São Felipe devem garantir o cumprimento da capacidade de carga e a atuação de guias e monitores locais capacitados (ver ação **TU-03**); • A comunidade local deve ser preparada para atuar no turismo arqueológico (ver ação **TU-02**); • A implantação de um programa interpretativo, tanto através da infraestrutura interpretativa quanto do treinamento de guias e monitores de turismo deve estar alinhado com as ações do Programa de Sinalização Turística e Interpretação Ambiental e Patrimonial (ver ação **TU-05**); • As ações de manejo devem se integrar com as ações do programa de Educação Patrimonial e Ambiental (ver ações **EAP-01** e **EAP-02**).
Metas	• Inserir o tema do patrimônio histórico-arqueológico de forma transversal nas demais ações previstas para APA; • 1 Diagnóstico atualizado das condições estruturais dos monumentos do Parque Arqueológico São Felipe; • 1 Relatório de Diagnóstico e Prospecção do local denominado 'Portinho' (cf. Relatório de Diagnóstico para elaboração do Plano de Manejo) realizado; • 1 Relatório de Diagnóstico e Prospecção do ‘Engenho’ finalizado; • 1 Relatório de Diagnóstico e Prospecção da ‘Trilha do Conde’ finalizado; • 1 Programa de Conservação, com cronograma de intervenções para a limpeza e estabilização dos sítios histórico-arqueológicos identificados no interior da APA, estabelecido e sendo cumprido.
Indicadores	• Número de vezes que o patrimônio arqueológico é debatido nas reuniões do conselho da APA x número de reuniões; • Número de reuniões com temática específica sobre patrimônio histórico-arqueológico com participação do conselho da APA;

	• Número de estudos realizados envolvendo patrimônio arqueológico e qualidade dos estudos; • Programa de Conservação estabelecido; • Número de ações envolvendo o patrimônio realizadas (Conservação, Manejo, Proteção etc.).
Prioridade	Alta e permanente

IV.3.3. Programa Socioambiental

Visa promover o controle e ordenamento das diferentes formas de uso e ocupação do solo, de forma a minimizar os impactos negativos sobre a UC. Visa também estimular alternativas viáveis de desenvolvimento regional em consonância com a conservação ambiental, gerando renda e promovendo a melhoria da qualidade de vida.

SA-01	**Fortalecimento da organização social das comunidades locais**
Descrição	Promover o associativismo e o empreendedorismo dos trabalhadores e moradores das comunidades locais de forma a fortalecer a organização social em busca da autonomia necessária para a reivindicação de direitos, geração de renda e melhoria da qualidade de vida.
Estratégia de Implantação	A APA possui duas comunidades tradicionais dentro dos seus limites (Prainha Branca e Sítio Cachoeira) e um bairro pobre limítrofe (Perequê) que demandam ações visando a conformidade ambiental e legal das ocupações, a conscientização ambiental dos moradores, o desenvolvimento econômico sustentável local e a melhoria e ampliação das infraestruturas, equipamentos e serviços públicos. A APA deve apoiar as comunidades na busca por terem suas demandas atendidas, mas antes disso precisa fortalecer a organização social por meio das seguintes ações: • Identificar as lideranças locais e todas as associações de moradores e de setores produtivos e de trabalhadores sediadas ou com representantes residentes na Prainha Branca, Sítio Cachoeira e Perequê. • As lideranças e associações identificadas devem constar em planilha que inclua os contatos e endereços de seus representantes e que seja constantemente atualizada; • Buscar apoio junto ao SEBRAE, universidades, empresas, órgãos públicos e ONGs para a implementações de cursos e capacitações que visem o fortalecimento do associativismo, empreendedorismo e desenvolvimento comunitário junto às 3 comunidades, promovendo a cidadania, a cultura local, a sustentabilidade e a saúde (ver também **EAP-02**). • Efetivação de um (a) auxiliar em questões sociais, conforme ação **GO-01.**
Metas	• Fortalecimento das associações de moradores e de trabalhadores locais; • Pelo menos 6 cursos, em 5 anos, sobre associativismo/ empreendedorismo e desenvolvimento comunitário realizados na APA (ao menos dois em cada comunidade).
Indicadores	• Número de cursos realizados e número de participantes • Número de associações formalmente criadas e número de associados engajados a elas;
Prioridade	Média, permanente

SA-02	**Comunicação e mobilização social**
Descrição	Promover e ampliar a relação socioambiental da APA com lideranças e moradores das comunidades da Prainha Branca, Cachoeira e Perequê, bem como com proprietários e frequentadores dos loteamentos e marinas, de modo que tenham conhecimento e se sensibilizem sobre a APA ao mesmo tempo que se sintam corresponsáveis pela conservação e redução das pressões que atuam sobre a APA. Os canais de comunicação

	entre a gestão da APA e as comunidades locais serão permanentes, de forma que seus moradores contem com o apoio da APA na implementação de iniciativas e práticas voltadas à melhoria da infraestrutura, dos serviços e das atividades econômicas sustentáveis locais.
Estratégia de Implantação	A APA deve manter canais de comunicação para informação, consulta e reclamações disponíveis para os frequentadores das marinas e loteamentos e, principalmente, para as comunidades locais (Prainha Branca e Cachoeira) e vizinha (Perequê). É a partir da manutenção de canais abertos de comunicação e convívio que a APA buscará não apenas informar e sensibilizar as pessoas sobre a UC, como também identificar demandas locais e traçar estratégias para atendê-las, principalmente por meio do estabelecimento de parcerias, articulação institucional e captação de recursos externos junto às instituições públicas, empresas e sociedade civil. Para isso estão previstas as seguintes atividades de comunicação e sensibilização (ver também a ação **TU-04**): • Produzir material para apresentação da APA por meio de recursos audiovisuais diversos e divulgação em mídia (Tv, rádio e internet, mural nas escolas e pontos de encontro); • Implementar calendário de datas comemorativas da UC, bem como promover eventos comemorativos relacionados à APA; • Identificar e definir um calendário de eventos regionais para subsidiar ações de divulgação; • Desenvolver processos de mobilização, articulação e participação da comunidade em palestras cujo objeto seja a informação sobre os aspectos relacionados à APA, suas implicações legais e socioambientais e sua importância ecológica dentre outros assuntos cabíveis; • Promover atividades comunitárias e escolares a fim de divulgar a UC e suas características; • Promover ou participar de eventos para divulgação da APA; • Implantar sinalização demarcando a APA, principalmente ao longo da estrada e Perequê; refazer sinalização no portal da estrada; • Solicitar ligações de telefone e internet para as comunidades; Para auxilio na execução destas atividades sugere-se o apoio das demais secretarias da Prefeitura e de sua assessoria de imprensa e participação dos membros do CG. Além dessas, serão implementadas ações voltadas para a ampliação e manutenção de canais de consulta e reclamações e encaminhamento das demandas: • Manter mecanismos de consulta e reclamações disponíveis, incluindo número de telefone e e-mail, bem como urnas em pontos estratégicos nas 3 comunidades. A gestão da APA deve manter procedimento de tratamento e encaminhamento das consultas e reclamações, incluindo murais em pontos estratégicos nas 3 comunidades, preferencialmente próximos às urnas; • Estabelecer rotina de visitas e de conversas com lideranças locais e representantes das associações de moradores e trabalhadores para identificação de demandas; • A gestão da APA, sempre que achar procedente, deve encaminhar as demandas das comunidades locais para os órgãos públicos e privados apropriados. Quando possível, exercer o papel de principal articulador com esses órgãos a fim de aproximá-los das comunidades e de viabilizar a implementação das ações necessárias para atendimento das demandas levantadas; • Tipificar as demandas, de forma a facilitar seu encaminhamento, em: i) geração de renda (incluindo turismo – ver ação **TU-02**); ii) saneamento básico (ver ação **SA-04**); iii) infraestrutura, equipamentos e serviços públicos; iv) regularização fundiária (ver ação **SA-03**); v) meio ambiente; vi) comunicação social e articulação institucional etc.
Metas	• Ampliação e melhoria das relações da APA com as comunidades locais; • Conhecimento da existência da APA por todos os moradores; • Conhecimento das necessidades e expectativas das comunidades locais; • Elaboração e distribuição de material impresso e audiovisual sobre a APA, além de

	manutenção de murais informativos em locais estratégicos; • Criação de site e facebook da APA na internet com informações sobre a UC, principais ações, eventos, projetos e iniciativas, devendo ser atualizado periodicamente, disponibilizando também um canal para dúvidas, sugestões e reclamações (ver ação **TU-04**); • Implementação de ações de comemoração de datas comemorativas, como na semana de aniversário da criação da APA, bem como divulgação da APA em festas regionais e demais atividades que agrupem número significativo de pessoas (ver ação **TU-04**); • Criação e manutenção de canais de consulta e reclamações, incluindo urnas em pontos estratégicos, e-mail, telefone, site, Facebook e visitas periódicas (ver ação **TU-04**); • Manutenção de pelo menos um mural e uma urna em cada uma das 3 comunidades (Prainha Branca, Sítio Cachoeira e Perequê) para divulgação da APA e recebimento de consultas e reclamações. • Tratamento e devolução das consultas reclamações e encaminhamento das demandas para órgãos e entidades governamentais, privados e da sociedade civil. • Placas de sinalização implantadas em locais críticos (ver ação **TU-05**); • Relacionamento contínuo com empreendedores e comunidades locais. • Ampliação da participação dos empreendedores e comunidades locais na gestão da APA.
Indicadores	• Número e tipos de Material impresso; • Número de visualizações e seguidores no site e facebook da APA; número de postagens etc.; • Número de murais e urnas por comunidade; • Número de consultas e reclamações. • Quantidade de material de divulgação distribuído; • Quantidade de reportagens e matérias na mídia local e regional; • Quantidade de eventos realizados; • Enquetes para quantificar os resultados da divulgação;
Prioridade	Média, permanente

SA-03	**Regularização fundiária e adequação das construções irregulares**
Descrição	Promover a articulação institucional necessária para a regularização fundiária das moradias localizadas na Prainha Branca e no Sitio Cachoeira[32] e nas demais áreas ao longo da estrada no bairro do Perequê. Todas as construções existentes na APA que não estejam devidamente licenciadas deverão ser regularizadas ou adequadas de acordo com este PM (normas gerais e zoneamento), legislação ambiental, Tombamento do CONDEPHAAT e Plano Diretor Municipal de Guarujá.
Estratégia de Implantação	1) Para a regularização fundiária na Prainha Branca: • Articular com a PMG e demais atores o levantamento e cadastramento de todas as edificações residenciais e comerciais por meio da atualização do Levanto Planialtimétrico Cadastral de Divisas e Lotes (R&W, jul/2011) e Laudo Antropológico da Prainha Branca (Mineral, 2012); • Identificar todos os moradores, as áreas que atualmente ocupam e sua relação com essas áreas (mapeamento e relação) • Identificar a documentação existente de cada morador e de sua área • Identificar documentação necessária para regularizar cada ocupação • Articular com SPU, PMG, FF (APA Marinha), PGE e órgãos afins a efetivação das atuais ocupações mediante expedição de documento comprobatório de propriedade ou direito de uso de cada área ou nas especificidades existentes (a regularização fundiária); 2) Para a regularização fundiária no Sítio Cachoeira e estrada:

[32] Para fins desse Programa, considera-se Sítio Cachoeira todas as edificações localizadas na vertente da Serra voltada para o Canal, entre a ZDI-03 e a balsa Guarujá-Bertioga, excluindo os loteamentos e marinas.

	• Articular com a PMG e demais atores a elaboração de Laudo Antropológico que contenha o levantamento e cadastramento de todas as edificações residenciais e comerciais, todos os moradores, as áreas que atualmente ocupam e sua relação com essas áreas (mapeamento e relação); • Identificar a documentação existente de cada morador e de sua área; • Identificar documentação necessária para regularizar cada ocupação; • Articular com SPU, PMG, DER e órgãos afins a efetivação das atuais ocupações mediante expedição de documento comprobatório de propriedade ou direito de uso de cada área ou nas especificidades existentes (a regularização fundiária); A regularização fundiária de (1) e (2) deve ser considerada de forma integrada envolvendo a regularização dominial e a adequação urbanística e deve: I) incluir análise urbanística e jurídica do processo de ocupação do território e de suas contradições (condições de moradia, acesso à infraestrutura urbana, condições de mobilidade, questões relativas às áreas ambientalmente protegidas); II) envolver todos os agentes e atores nos projetos e políticas públicas no processo de elaboração e intervenção no território; III) priorizar os trechos que apresentem oportunidades de ação de curto prazo. A regularização fundiária das ocupações nas duas comunidades deve se enquadrar como de interesse social, sendo que nas áreas de marinha será priorizada a regularização fundiária por meio de Termo de Autorização de Uso Sustentável – TAUS, de acordo com a Portaria SPU nº 89/2010. Nas demais áreas abrangidas por comunidades tradicionais fora de áreas de marinha, deve ser priorizada a regularização por meio da Concessão de Direito Real de Uso – CDRU, conforme Decreto Federal nº 271/1967. Havendo possibilidade, devem ser consideradas outras alternativas de regularização fundiária: concessão de uso especial para fins de moradia, usucapião especial de imóvel urbano, direito de superfície, demarcação urbanística para fins de regularização fundiária e legitimação da posse. Após ter a situação fundiária regularizada, a APA deve promover a articulação com os órgãos públicos responsáveis para a adequação das construções irregulares: • Inicialmente, deverá ser realizado o levantamento de todas as construções irregulares existentes na APA, tanto da Prainha Branca e Sitio Cachoeira como dos loteamentos e marinas, incluindo também áreas de invasão no Perequê (ZUE-04); • Levantar junto ao Ministério Público (em especial o GAEMA) todos os TACs celebrados e em tramitação na APA; • Após o levantamento, a equipe da APA, em conjunto com a PMG, deverá proceder à regularização das construções por meio da adequação das construções em relação à legislação ambiental e urbanística (incluindo Plano Diretor e Tombamento) e às normas gerais e zoneamento da APA; • Em caso de impossibilidade de regularização, proceder à adequação através do estabelecimento de TAC ou demolição; • Cobrar, via Ministério Público, que PMG remova as ocupações irregulares e fiscalize novas ocupações na **ZUE-04**.
Metas	• Cadastro de todas as construções irregulares da APA, contendo a localização, descrição das irregularidades e proposta de adequação (alimentando o SIG) no prazo de 3 anos; • Apoio a regularização fundiária e Licenciamento de todas as construções da APA no prazo de 5 anos.
Indicadores	• Número de construções irregulares identificadas; • Número de ocupações com regularização fundiária versus número total de ocupações; • Número de construções licenciadas versus o número total de construções irregulares localizadas na APA.
Prioridade	Alta

SA-04	Incentivo à melhoria do saneamento básico
Descrição	Visa o aprimoramento do saneamento básico na APA buscando mitigar impactos aos ecossistemas locais e à saúde das comunidades. O saneamento básico abrange o sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais. Essa ação é importante principalmente devido à inexistência de tratamento de esgoto doméstico na Prainha Branca, Sitio Cachoeira e Perequê.
Estratégia de Implantação	Para isso, essa ação deve prever as seguintes atividades: • Realizar um diagnóstico da situação dos efluentes dos domicílios e estabelecimentos comerciais, incluindo avaliação dos impactos nas águas do canal de Bertioga, nas praias da APA e na lagoa da Prainha Branca (ver **MP-05**); • Realizar uma avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos com ênfase na coleta seletiva; • Realizar um diagnóstico sobre os locais e as formas de captação de água de cursos d'água na Serra do Guararu pelas comunidades da Prainha Branca e do Sitio Cachoeira; • Com base nesses diagnósticos, estabelecer prioridades de ações que resultem em redução da carga de esgotos lançadas diretamente nos cursos fluviais, no mar ou no lençol freático (implantação de estações de tratamento para os efluentes líquidos no Perequê, na Prainha Branca, no Sitio Cachoeira entre km 13 e 14, bem como outras alternativas, nos locais onde não for possível a implementação de ETE, como instalação de fossas sépticas, banheiros secos e outras formas ecológicas e sustentáveis de tratamento de esgoto aprovados pela Agência Nacional de Águas); • Com base nesses diagnósticos, estabelecer prioridades de ações que resultem em melhoria da coleta seletiva de resíduos sólidos no Perequê, na Prainha Branca, no Sitio Cachoeira e nas marinas; • Com base nesses diagnósticos, estabelecer prioridades de ações que resultem na normatização e adequação dos sistemas de coleta de água superficial por drenagem realizados nos cursos d'água e nascentes dentro da APA; • Estabelecer contato com Prefeitura de Guarujá e SABESP para viabilizar projetos e ações de saneamento que busquem a implantação do esgotamento sanitário e do gerenciamento dos resíduos sólidos na Prainha Branca, Sítio Cachoeira e Perequê; • Buscar recursos de compensação ambiental no município e de TACs na APA para financiar as obras de saneamento básico na Prainha Branca, Sitio Cachoeira e Perequê estabelecidas com base nos diagnósticos anteriores; • Estudo de viabilidade de implantação de mini usina de Compostagem (destinação de lixo orgânico), com produção de energia para as residências e espaços públicos; • Buscar apoio e parcerias com organizações civis e empreendimentos para iniciativas de recuperação de condições sanitárias e despoluição de áreas, além da implantação de infraestrutura de saneamento básico compatíveis com a unidade; • Ações de educação ambiental voltadas à sensibilização e treinamento sobre a importância do saneamento básico (ver ação **EAP-02**).
Metas	• Diagnósticos realizados; • Coleta seletiva de 100% dos resíduos sólidos no prazo de 5 anos; • Adequação de 100% dos pontos de captação de água superficial na Serra do Guararu utilizada para abastecimento das residências e estabelecimentos comerciais no prazo de 5 anos; • Projetos iniciados para a adequação de 100% do esgotamento sanitário no prazo de 5 anos.
Indicadores	• Porcentagem de resíduos sólidos coletados de forma seletiva e com destino adequado; • Porcentagem de efluentes domésticos coletados e tratados; • Porcentagem de pontos de captação de água superficial (em relação ao total levantado em diagnóstico) • Quantidade de ações de sensibilização e treinamento sobre a importância do saneamento

	básico; • Análise da qualidade das águas do canal, das praias e da lagoa da Prainha Branca (ver ação **MP-05**); • Número de projetos voltados para buscar recursos para a mobilização e capacitação de agentes locais para a implantação de fossas sépticas, banheiros sépticos, biodigestores e demais alternativas de saneamento para os locais onde não for possível a implementação de ETE.
Prioridade	Alta, permanente

SA-05	**Identificação e caracterização das populações tradicionais da APA**
Descrição	Caracterizar o histórico de ocupação e os modos de vida atuais das comunidades caiçaras da Prainha Branca e do Sítio Cachoeira, bem como realizar o levantamento do patrimônio cultural imaterial dessas comunidades, como forma de promover o resgate cultural local e, assim, subsidiar o turismo, a interpretação e educação patrimonial e ambiental.
Estratégia de Implantação	• A caracterização dessas comunidades deverá ser realizada em conjunto com a **SA-03**. A caracterização histórico-antropológica no Sitio Cachoeira deve contemplar pelo menos: número de residências, famílias e moradores; histórico de formação e origem dos primeiros habitantes; genealogia atual dos habitantes; infraestrutura disponível; saneamento básico; condições de transporte; acesso à educação e saúde; principais fontes de renda; uso de recursos naturais e problemas que afetam a subsistência. O mesmo deve ser feito para a Prainha Branca, mas com base na atualização do laudo antropológico existente; • Essas atividades deverão ser executadas por meio de parceria com instituições de pesquisa; • Buscar parcerias e/ou levantar recursos para realizar o levantamento do patrimônio imaterial das comunidades tradicionais locais, nos moldes do Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) (ver ação **TU-05**).
Metas	• Dois diagnósticos realizados contendo caracterização histórico-antropológica da Prainha Branca e do Sítio Cachoeira para identificação e conhecimento das comunidades tradicionais da APA e para subsidiar ações voltadas à regularização fundiária, à melhoria das infraestruturas e equipamentos públicos, à geração de renda, à educação ambiental e ao resgate do conhecimento tradicional local; • Dois INRC realizados, um na Praia Branca e um no Sítio Cachoeira para o fornecimento de dados sobre os saberes, fazeres, as formas de expressão, e os lugares a elas associados.
Indicadores	• Número de diagnósticos elaborados e concluídos.
Prioridade	Alta

SA-06	**Ampliação do acesso terrestre motorizado de moradores para a Prainha Branca**
Descrição	O acesso de moradores e turistas até a Prainha Branca se dá por trilha a partir da rodovia Guarujá-Bertioga ou por mar com uso de embarcação. O acesso para carros só é possível por uma estrada localizada na propriedade do Sr. Evandro Mesquita, que permite a passagem exclusiva de moradores da Prainha Branca às sextas-feiras. Esse Programa visa buscar estratégias para a ampliação do acesso terrestre motorizado dos moradores da Prainha.
Estratégia de Implantação	A prioridade será promover o diálogo da APA com o Sr. Evandro Mesquita na tentativa de obter acordo legal que garanta o acesso comunitário exclusivo e permanente à estrada, talvez por meio de cessão de servidão de passagem. Esse acordo deve ser firmado em documento oficial assinado por ambas as partes, prevendo como será feito o controle de acesso à estrada, incluindo quem será o

	responsável pelo controle e pelos custos; Não havendo acordo, a APA deve se articular com PMG e Ministério Público a fim de buscar meios legais de promover e garantir o acesso comunitário exclusivo e permanente à estrada, talvez por meio de cessão de servidão de passagem.
Metas	• Livre acesso de carros e motos de moradores da Prainha, com controle pré-definido de acesso;
Indicadores	• Termo de Compromisso assumido perante o MP
Prioridade	Alta

IV.3.4. Programa de Turismo Sustentável e Estrada Turística

Visa promover e organizar o turismo no interior da APA Serra do Guararu, melhorando a qualidade de vida das populações locais através do incremento da infraestrutura local, da melhoria e diversificação dos produtos e serviços turísticos, com a consequente geração de emprego e renda para as comunidades. O turismo desenvolvido sob a ótica da sustentabilidade tem o poder de promover a conscientização e o respeito pelos recursos naturais e culturais, transformando a relação das pessoas com o seu meio.

TU-01	**Infraestrutura (Novos Equipamentos)**
Descrição	Ampliar o potencial turístico da APA Serra do Guararu, especialmente ao longo da **Estrada Turística**, através do incremento da infraestrutura turística e de lazer, incluindo o aproveitamento das potencialidades cênicas e náuticas do Canal de Bertioga. Tal ação eleva o nível de competitividade do destino e a sustentabilidade da atividade.
Estratégia de Implantação	• Captar recursos para implantar um Núcleo de Apoio ao Turismo (e Centro de Visitantes) na Estrada Turística; • Realizar parcerias para estruturar um espaço expositivo na Praia Branca; • Realizar estudos para avaliação das <u>necessidades físicas</u> (por exemplo, definição de percursos, materiais, sistema de drenagem etc.) das trilhas em operação na Prainha e na Cachoeira, capacidade de carga das mesmas e potencial interpretativo; • Trabalhar para demonstrar as necessidades da APA frente a atores locais e externos; • Captar recursos de ações já em curso ou futuras junto ao MP para estruturar a APA.
Metas	• Implantação de infraestrutura de atendimento ao turista e apoio ao turismo no interior da APA Serra do Guararu (Núcleo de Apoio ao Turismo - NAT). • Neste NAT podem também ser instalados os serviços de gestão da APA (conforme **GO-03**) e serviços de atendimento ao turista, como sanitários, lanchonete/cafeteria, estacionamento, loja de produtos e artesanato locais e, de preferência, contar com espaço expositivo – detalhamento do histórico da APA e seus atrativos ambientais e culturais (sítios arqueológicos e históricos). Este espaço, idealmente, deveria ter um auditório para a realização de cursos e reuniões para facilitar a prática dos outros subprogramas aqui concebidos e, também, com espaços para a comercialização de serviços turísticos (trilhas e pousadas) e para o controle da monitoria turística. Caso implantado na beira do canal, poderia ter um espaço para contemplação do canal e um píer de embarque desembarque de turistas (onde podem aportar os barcos da Linha Turística). • Criação de novos produtos para aproveitamento do Canal de Bertioga (p. ex. píer de observação público e Linha Turística Náutica), como forma de fortalecer a **Estrada Turística**. • Roteiro interpretativo para Linha Turística Náutica elaborado. • Criação de um espaço expositivo/interpretativo sobre a cultura Caiçara na Prainha Branca. • Implantação de uma área de lazer na Estrada Turística com potencial para interação entre comunidade e visitantes, bem como uso esportivo e de convívio social (viabilizando

	práticas tradicionais, como as festas típicas). • Estruturação física das trilhas oficiais da Prainha (Caminho da Prainha Branca, Caminho da Ponta da Armação, Trilha Ponta da Armação - Encruzilhada, Trilha do Forte São Felipe, Caminho da Praia do Varador, Trilha da Praia Preta, Trilha da Praia do Camburyzinho, Trilha da Cachoeira, Trilha da Cachoeira - Camburyzinho, Caminho da Praia das Conchas), considerando a necessidade das mesmas para evitar impactos negativos ao ambiente e/ou acidentes.
Indicadores	• Infraestrutura sugerida instalada (NAT e espaço Prainha Branca); • Número de usuários atendidos em cada espaço sugerido; • Quantidade de novos produtos criados e implantados; • Roteiro interpretativo elaborado; • Área de lazer implantada na **Estrada Turística** (espaços e equipamentos); • Número de trilhas estruturadas;
Prioridade	Média

TU-02	**Qualificação, Orientação e Fomento**
Descrição	Promover a melhoria dos produtos e serviços turísticos já existentes no interior da APA Serra do Guararu, bem como estimular a criação e oferecimento de novos produtos e serviços, diversificando os segmentos turísticos trabalhados, sempre com base nas atividades condizentes com as normas aplicáveis. Entende-se que a qualidade dos produtos e serviços turísticos seja essencial para consolidar e garantir a sobrevivência do destino no mercado turístico. Outro fator de preocupação é garantir a segurança nas atividades turísticas e no dia a dia da comunidade. Possibilita a melhoria da qualidade de vida dos habitantes locais através da geração de emprego e renda para as comunidades envolvidas.
Estratégia de Implantação	• Adotar alternativas de credenciamento dos prestadores de serviços turísticos dentro da UC (monitores, guias, operadores e agentes de viagem entres outros), considerando os instrumentos legais elaborados pelos órgãos responsáveis pelo credenciamento desses profissionais; • Buscar parcerias para a realização de cursos de treinamento e aperfeiçoamento profissional (segurança alimentar/gastronomia, atendimento ao público, ecoturismo, turismo de base comunitária, formação e treinamento de guias de turismo e monitores locais, entre outras atividades turísticas etc.); • Elaborar de forma participativa, junto com as comunidades locais, prestadores de serviço e trade turístico, um programa de capacitação em turismo e prestação de serviços em áreas naturais; • Apoiar a formação de APLs - Arranjos Produtivos Locais - na produção associada ao Turismo (artesanato, monitoria ambiental entre outras). • Criação de um Núcleo de Apoio ao Micro e Pequeno Empreendedor Turístico para estimular o empreendedorismo, auxiliando na elaboração de planos de negócios para novos empreendimentos turísticos e provendo auxílio técnico aos projetos de reformas e qualificação dos empreendimentos já existentes. • Atuar junto ao poder público visando à melhoria da segurança no interior da APA, seja pelo incremento das atividades de policiamento, seja pela implantação de um posto policial (ver ação **GO-05**). • Atuar junto ao poder público para melhorar a oferta de transporte público no interior da APA, facilitando o deslocamento de moradores e visitantes (ver ação **GO-05**). • Auxiliar a regularização dos empreendimentos existentes e novos junto ao poder público (ver ação **SA-03**). • Delinear estratégias de fomento ao turismo no interior da APA. • Orientar comunidade e empresários locais sobre a legislação ambiental e turística pertinente e atividades que podem ser desenvolvidas dentro da APA (ver ação **SA-02**); • Apoiar as iniciativas de ecoturismo do Parque do Conde;

	• Formatação de novos produtos de Ecoturismo (ambiente e cultura) ao longo da Estrada Turística (p. ex. trilhas interpretativas).
Metas	• Realizar o cadastramento de 100% dos profissionais envolvidos com turismo; • Oferecer ao menos 1 curso de segurança alimentar/culinária por semestre voltado aos profissionais da área; • Oferecer ao menos 1 curso de turismo (temática a definir com base em planejamento participativo) por semestre voltado aos profissionais da área e comunidade em geral; • Realizar 1 curso de artesanato na Cachoeira. • Reestruturar o Casarão da família Oliveira como espaço de fabricação e venda de artesanato (iniciativa comunitária em curso que necessita de apoio); • Núcleo de Apoio ao Micro e Pequeno Empreendedor Turístico implantado; • Realização de 1 palestra sobre legislação ambiental por ano voltada aos profissionais da área; • Realização de 1 palestra sobre legislação turística por ano voltada aos profissionais da área; • Distribuição de cartilhas com sínteses da legislação ambiental, principalmente as que mais afetam a vida dos moradores locais, além dos objetivos da APA Serra o Guararu e suas normas aos profissionais envolvidos com turismo; • Implantação de pelo menos mais uma trilha de ecoturismo na Estrada Turística.
Indicadores	• Número de profissionais do turismo cadastrados em relação ao total; • Cursos de segurança alimentar/gastronomia oferecidos x número de alunos atendidos; • Cursos de turismo oferecidos x número de alunos atendidos; • Número de atendimentos realizados pelo Núcleo de Apoio ao Micro e Pequeno Empreendedor Turístico; • Palestras oferecidas x número de pessoas atendidos; • Número de cartilhas distribuídas, com a legislação, regras e boas práticas na atividade turística para a operação nos segmentos pertinentes; • Cursos de artesanato oferecidos x número de alunos atendidos x produtos desenvolvidos; • Casarão reestruturado e operando; • Número de trilhas de ecoturismo na Estrada Turística; • Número de novos produtos turísticos oferecidos e novos roteiros implantados na Estrada Turística.
Prioridade	Alta, permanente

TU-03	**Diretrizes de Uso Público**
Descrição	O uso público no interior da APA Serra do Guararu deve levar em consideração a fragilidade do ambiente local, bem como dos recursos socioculturais ali existentes. Regular a visitação é fundamental para garantir que o uso ocorra dentro dos ideais de sustentabilidade objetivados com a criação da unidade.
Estratégia de Implantação	• Incentivar a discussão de aspectos da visitação pública no âmbito do conselho gestor da APA e nas comunidades de forma continuada. • Promover a capacitação continuada da equipe gestora no que diz respeito aos aspectos de manejo da visitação em unidades de conservação (legislação vigente e medidas de ordenamento específicas para assegurar a adequada visitação); • Estímulo à pesquisa científica sobre o turismo no interior da APA (perfil do público, satisfação, demanda etc.). • Promover parcerias com instituições do governo, da sociedade civil organizada, da iniciativa privada e de instituições de ensino e pesquisa para alcançar os objetivos de manejo e a adequada visitação na UC (ver ação **GO-05**). • Promover reuniões entre os profissionais de turismo locais, comunidade, demais

	interessados e o conselho gestor da APA para criar a regulamentação das atividades de uso público no interior da APA, estabelecendo diretrizes e normas claras (Marco Legal e Regulatório); • Estabelecer mecanismos para controle e avaliação das atividades de uso público através de parcerias como outros órgãos competentes (p. ex. Secretaria de Turismo, Guarda Ambiental) (ver ação **GO-05**). • Realizar o estudo de capacidade de carga dos sítios histórico-arqueológicos abertos à visitação pública no interior da APA Serra do Guararu. • Promover o controle da visitação no Parque Arqueológico São Felipe, garantindo o cumprimento da capacidade de carga e a atuação de guias e monitores locais capacitados (ver ação **MP-09**);
Metas	• Pesquisas sobre turismo desenvolvidas; • Estudo de capacidade de carga do conjunto arqueológico do Parque São Felipe no interior da APA Serra do Guararu realizado; • Estudos de capacidade de carga da Prainha Branca e suas trilhas realizados; • Realizar no mínimo 6 reuniões envolvendo as comunidades da Prainha Branca, Ponta da Armação e **Estrada Turística** para discussão e elaboração de um marco legal e regulatório para as atividades de uso público no interior da APA Serra do Guararu a ser implantado ainda no primeiro ano; • Difundir o marco legal e regulatório através de cartilha técnica distribuída aos atores locais envolvidos com turismo; • Realizar 1 reunião por ano para discussão e revisão do marco legal e regulatório das atividades de uso público para analisar os problemas resultantes da visitação e do turismo no interior da APA Serra do Guararu (Prainha Branca, Ponta da Armação e **Estrada Turística**) após a elaboração do marco; • Implementar um plano de monitoramento sistemático dos impactos socioculturais e ambientais da visitação, visando à adequação das atividades, caso necessário (ver ação **MP-01**); • Elaborar um plano de operações emergenciais (contingenciamento de risco) para assegurar uma resposta eficaz contra os principais tipos de emergência, considerando as particularidades das atividades realizadas e com potencial de realização na APA (ver ação **MP-01**);
Indicadores	• Número de estudos de capacidade de carga realizados; • Número de reuniões realizadas x número de participantes; • Marco Legal e Regulatório escrito; • Número de cartilhas sobre o Marco Regulatório distribuídas; • Número de reuniões de revisão do Marco Regulatório realizadas; • Plano de Monitoramento detalhado e em operação; • Plano de Operações emergenciais detalhado e em operação.
Prioridade	Alta e permanente

TU-04	**Divulgação e Comercialização Turística**
Descrição	Visa tornar o destino conhecido e, portanto, competitivo no mercado. Considerando, entretanto, a fragilidade dos ambientes locais, bem como dos sítios histórico-arqueológicos, assinalando as características especiais desse produto, fornecendo expectativas reais e informação responsável para os visitantes. O cuidado na comercialização deve considerar o perfil do púbico que se deseja atrair.
Estratégia de Implantação	• Captação de verbas para realização de um concurso público, com escolha do vencedor através de votação popular, para a definição de uma identidade visual para a APA Serra do Guararu (**Estrada Turística**, Prainha Branca e Cachoeira); • Iniciar a utilização da identidade visual, no que cabe ao poder público, de forma ágil para estimular que todos os atores participem (p.ex. portal, placas informativas e

	interpretativas, pontos de ônibus, núcleo de apoio ao turista etc.); • Divulgar a APA Serra do Guararu por diversas mídias externas (site, Facebook, Instagram entre outras) e internas (ver ação **SA-02**); • Definir e implementar um calendário de eventos com possibilidade de atração turística (festivais, festas típicas, comemorações etc.) (ver ação **SA-02**); • Participar de eventos locais e externos para divulgação da APA; • Disponibilizar espaços dentro do Núcleo de Apoio ao Turismo para informações turísticas e divulgação e comercialização de produtos e serviços turísticos existentes no interior da APA (ver ação **TU-01**).
Metas	• Identidade Visual definida (incluindo arquitetura, sinalização, paisagismo) e utilizada em materiais de divulgação e comunicação da APA; • Criar o Manual de Aplicação da marca e difundi-lo através de reuniões e distribuição de cartilhas; • Criar materiais diversificados para divulgação da APA (folders, mapas e guias turísticos etc.); • Página na internet criada e alimentada frequentemente; • Redes sociais criadas e alimentadas frequentemente; • Desenvolver brindes, souvenires e artesanatos com a temática da APA (canecas, camisetas, chaveiros, postais etc.) para serem produzido pelas comunidades locais e vendidos nas lojas implantadas.
Indicadores	• Concurso realizado e marca definida; • Número de cartilhas de divulgação do 'Manual de Aplicação' produzidas x distribuídas; • Tipos de materiais criados x produzidos x distribuídos; • Eventos de divulgação da marca e conceitos realizados; • Página na internet e redes sociais da APA Serra do Guararu criadas e em funcionamento; • Quantidade de material de divulgação (folders, guias etc.) criado, produzido e distribuído; • Número de reuniões para apresentação e difusão do Manual de Aplicação da marca APA Serra do Guararu realizadas; • Quantidade de material de divulgação (brindes, souvenires e artesanatos) criados, produzidos e distribuídos.
Prioridade	Média, permanente

TU-05	**Sinalização Turística e Interpretação Ambiental e Patrimonial**
Descrição	A sinalização ajuda o turista a circular pelo local e estimula a compra de produtos e serviços, pois facilita a divulgação dos mesmos. A interpretação, por sua vez, reforça a experiência de visita, agregando experiências que permitem aos visitantes obterem uma melhor compreensão da importância ambiental e patrimonial da área.
Estratégia de Implantação	• Captar recursos para sistematizar as necessidades de cada uma das trilhas em operação, desenvolver projetos individualizados; • Realizar um Planejamento interpretativo estratégico, definindo tanto as mensagens quanto os meios através dos quais estas mensagens serão transmitidas, além de definir o pessoal e as diversas estratégias necessárias para implantação da Interpretação Ambiental e Patrimonial; • Realizar levantamento do Patrimônio Imaterial das comunidades da Cachoeira e Prainha Branca, com base no Inventário Nacional de Referências Culturais – INRC. As informações levantadas permitirão a elaboração de todo o programa interpretativo da APA (sinalização e exposições), bem como subsidiarão as ações educativas, sendo, portanto, considerado fundamental e de extrema importância (em acordo com a ação **SA-05**). • Revisar e incrementar, se necessário, a sinalização turística de caráter metropolitano,

	com apoio da Secretaria de Turismo do Município.
Metas	• Implantar sinalização de acessos, proibições, permissões, orientações gerais de segurança no interior da APA (ver ação **SA-02**); • Enriquecer e diversificar as experiências dos visitantes, enaltecendo o caráter ambiental e cultural, a partir dos recursos e potencialidades da área; • Auxiliar na conscientização de turistas e demais usuários e visitantes da APA sobre os principais valores de conservação da natureza e do patrimônio, pela difusão de informações; • Tornar compreensível ao visitante a importância da adoção de técnicas de mínimo impacto para garantir a manutenção dos recursos naturais e culturais e, consequentemente, assegurar o uso indireto para as gerações futuras.
Indicadores	• Número de equipamentos de sinalização implantados; • Número de programas interpretativos concluídos (ambiental/praias, ambiental/mata, ambiental e cultural/canal, e cultural/sítios arqueológicos) x Número de projetos interpretativos implantados.
Prioridade	Alta

IV.3.5. Programa de Educação Ambiental e Patrimonial

Visa estabelecer ações que promovam a compreensão do meio ambiente, do cotidiano local, dos bens patrimoniais e de suas inter-relações na APA. Busca, assim, fomentar e sensibilizar os diversos atores sociais que se relacionam com a APA (população moradora e ocasional, poder público e iniciativa privada) na problemática ambiental e patrimonial, inclusive quanto as suas responsabilidades presentes e futuras. Dessa forma, visa facilitar a formação de cidadãos capazes não apenas de compreender a importância e a necessidade de conservação, como também do seu papel participativo de agente transformador da realidade local.

EAP-01	**Educação Patrimonial**
Descrição	Inserir a educação patrimonial (EP) nos currículos e atividades das escolas existentes na APA e entorno, difundindo a história do povoamento da região e valorizando a identidade local e a relação da comunidade com o ambiente natural. Realizar atividades de EP com moradores locais desenvolvendo em cada um o respeito e a valorização pelo seu patrimônio cultural.
Estratégia de Implantação	• Elaborar calendário de datas comemorativas e atividades (dia do folclore, atividades de arte, teatro, dia do meio ambiente, dia do patrimônio etc.) (ver ação **SA-02** e **TU-04)**); • Buscar apoio junto ao IPHAN, PMG, ONGs e universidades para a execução das atividades (ver ação **GO-05**); • Realizar oficinas com professores e atividades integradas ao ensino formal; • Estimular atividades de visita aos sítios arqueológicos; • Incentivar e promover atividades lúdicas de educação patrimonial com a comunidade local (público não-escolar); • Durante os trabalhos de pesquisa arqueológica autorizados no interior da APA, promover encontros com o arqueólogo responsável e a comunidade local para atividades educativas (ver ação **MP-09**); • Capacitar guias e monitores de turismo para atuação ativa na sensibilização dos turistas/visitantes da APA sobre as questões patrimoniais (ver ações **TU-02** e **TU-05**). • Questões de EP podem ser trabalhadas com os visitantes através dos roteiros interpretativos ao longo da **Estrada Turística,** trilhas, praia, canal e espaços expositivos (ver ação **TU-05**).
Metas	• Realizar pelo menos três eventos culturais diferentes por ano; • Realizar pelo menos duas oficinas com professores do ensino público por ano; • Realizar ao menos uma visita ao Parque Arqueológico São Felipe por ano com alunos

	das escolas locais; • Realizar ao menos uma atividade de EP com a comunidade por ano;
Indicadores	• Número de eventos culturais realizados x público presente; • Número de atividades realizadas com professores; • Número de atividades realizadas entre arqueólogos e comunidade; • Número de atividades realizadas com alunos x número de alunos envolvidos nas atividades.
Prioridade	Média, permanente.

EAP-02	**Educação Socioambiental**
Descrição	Visa elaborar um Projeto de Educação Socioambiental em parceria com instituições e organizações educacionais e ambientalistas que busque superar o enfoque e as atitudes unilaterais que separam e antagonizam homem e natureza, natureza e cultura, trabalhando a cidadania em busca de uma sociedade com equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica, conceitos dos quais uma APA é agente concreto. O Programa deve desenvolver atividades que têm como objetivo educar, ampliar o entendimento das finalidades da conservação e propiciar o apoio da opinião pública ao manejo e administração da APA no território. Os públicos-alvo deverão envolver pelo menos: • Comunidades; • Proprietários (veranistas) das marinas e loteamentos; • Funcionários das Marinas e Loteamentos; • Visitantes da APA; • Monitores e guias turísticos; • Público escolar (escolas localizadas na APA e Nova Perequê); escolas municipais.
Estratégia de Implantação	De modo geral, o Projeto de Educação Socioambiental deve trabalhar a visão que os vários atores têm sobre a APA, destacando que a mesma é parceira para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. Além de trabalhar essas visões, o Projeto deve abordar questões de saúde, cidadania e desenvolvimento sustentável como um todo, focando no desenvolvimento de uma visão crítica dos educandos e na busca de resultados práticos das atividades (como por exemplo, elaboração de projetos comunitários, educomunicação, problema-ação, entre outros). O Projeto deverá ser adaptado ao público-alvo, como apresentado a seguir: 1) Público escolar da região: O público escolar é formado por professores muitas vezes carentes de informação e por alunos que necessitam aprender o básico sobre todas as questões que envolvem seu cotidiano. Dessa forma, os temas prioritários a serem trabalhados com o público escolar são: • Saúde; • Alimentação; • Higiene; • Educação sexual; • Biodiversidade; • Lixo / esgoto – poluição; • Consumo consciente; • Cidadania; • Cultura e tradicionalidade local; • Animais domésticos e exóticos. Será importante destacar sempre dentre estes temas o papel da APA na qualidade de vida pelos serviços ambientais que presta, a importância em conservar a biodiversidade e os impactos causados pela ocupação irregular. O programa deverá enfocar na capacitação dos professores, através de palestras, cursos, material de apoio, informações atualizadas,

atividades de campo, etc. A aprendizagem será mais efetiva se a atividade estiver adaptada às situações da vida real do meio em que vivem aluno e professor.
As atividades com as escolas devem integrar-se com atividades em andamento, como por exemplo, as realizadas pelos Loteamentos e ONGs. A exemplo dos trabalhos de educação musical e esportiva.

2) Público escolar da rede pública municipal (Guarujá): O programa deverá trabalhar a divulgação da APA e seus benefícios, através da realização de seminários e/ou participação em eventos/encontros dos professores da rede pública.

3) Comunidades: tanto os jovens quanto os adultos dessas comunidades necessitam de um programa que os ajude a melhorar a qualidade de vida de toda a família, que gere emprego e, principalmente, ampliação da renda, sem que isso aumente os impactos ambientais. Os temas indicados para trabalhar com esse público são:

- Desenvolvimento sustentável e consumo consciente;
- Serviços ambientais e valor da floresta, do mar e dos recursos conservados (o papel da APA);
- Poluição e impactos ambientais, incluindo desmatamento, uso de agrotóxicos, fogo, saneamento e ocupação irregular;
- Cidadania e legislação – em especial o papel da legislação ambiental na utilização dos recursos, no ordenamento do território e na conservação ambiental regional;
- Recuperação de áreas degradadas e APPs;
- Sexualidade e planejamento familiar;
- Caça e pesca;
- Animais domésticos e exóticos;
- Importância do manguezal;
- Resgate cultural;
- Impactos do uso de fogos de artifício sonoros.

O principal objetivo é contribuir para a formação da consciência social e ecológica destas comunidades. Os temas podem ser trabalhados através de visitas às famílias, dias de campo e palestras, cursos, oficinas realizadas em escolas ou centros comunitários da região e excursões educativas a remanescentes vegetacionais conservados. Poderá ser formalizada uma parceria com a Secretaria Municipal de Educação para utilização da Escola Bom Jardim no incentivo a promoção desses temas, também utilizando atividades de informática, alfabetização de adultos e esportes.

4) Moradores, veranistas e funcionários das Marinas e Loteamentos: esse público talvez seja o mais difícil de trabalhar pela sazonalidade, falta de coesão e de sentimento de pertencimento ao lugar, uma vez que a maioria provém de outros lugares do estado e do país. No entanto, compõe uma parcela da sociedade com maior poder aquisitivo e que ocupam o espaço para usufruir de certas amenidades e serviços ambientais, como paisagens naturais, climas amenos e tranquilidade, não mais existentes nas cidades grandes. Devem ser promovidos encontros e reuniões com os proprietários de casas de veraneio nos loteamentos e marinas para sensibilizá-los sobre as questões indicadas abaixo e para traçar estratégias para que o Programa de Educação Socioambiental atinja também a eles, seus funcionários e familiares. O convencimento para este público passa também por um trabalho com as crianças (seus filhos) e com os funcionários. As marinas e Loteamentos deverão elaborar seus planos de Educação Ambiental envolvendo os proprietários e funcionários. Os temas indicados para trabalhar com esse público são:

- Desenvolvimento sustentável e consumo consciente;
- Serviços ambientais e importância da conservação ambiental (o papel da APA);
- Impactos ambientais da infraestrutura e serviços necessários ao acolhimento da população que aporta periodicamente nessas áreas: desmatamento, lançamento inadequado de lixo e esgoto, poluição e desvio de cursos d'água, iluminação e poluição

	sonora, introdução de fauna exótica (cães, gatos, galinhas, passarinhos, etc.), desconfiguração da paisagem natural, trânsito de embarcações, uso de agrotóxicos no paisagismo, fogos de artificio sonoros; • Cidadania e legislação – em especial o papel da legislação ambiental na utilização dos recursos, no ordenamento do território e na conservação ambiental regional; • Recuperação de áreas degradadas e APP; • Os impactos das espécies exóticas e invasoras na flora e fauna local e as possibilidades de substituição gradativa, controle e erradicação; • Importância das nascentes e cursos d'água da região: demonstrar a necessidade e os benefícios que a aplicação da legislação ambiental e a conservação desses recursos podem trazer para a população local e para a biodiversidade. 5) Visitantes e monitores/guias de turismo: Os guias/monitores devem ter um papel fundamental em sensibilizar os turistas/visitantes da APA sobre as questões ambientais. Para tanto, é necessário que sejam realizadas capacitações com este público. Além disso, questões de EA podem ser trabalhadas com os visitantes através de roteiros, com placas interpretativas ao longo da estrada e trilhas (ver ação **TU-05**).
Metas	• Projeto de Educação Ambiental elaborado e com execução iniciada. • Dois eventos realizados por ano em todas as escolas da região. • Um evento anual realizado com professores da rede municipal de Guarujá; • Dois eventos realizados por ano nas três comunidades da APA; • Programas de EA das Marinas e Loteamentos elaborados, aprovados pelo Conselho Gestor e em implantação; • Capacitação de todos os monitores/guias envolvidos nos passeios a APA; • Roteiro de EA elaborado e implantado para a Estrada e no mínimo duas trilhas (ver ação TU-05); • Erradicação do uso de agrotóxicos; • Erradicação do uso de fogos de artificio sonoros; • Erradicação da queimada de lixo e para limpeza de áreas.
Indicadores	• Número de crianças e professores envolvidos; • Índices de qualidade ambiental nas escolas e comunidades; • Número de instrumentos educativos produzidos; • Número de atividades extracurriculares organizadas; • Número de pessoas engajadas no Projeto; • Grau de satisfação dos envolvidos; • Diminuição de processos, ocorrências ambientais e queixas; • Número de eventos realizados por comunidade; • Pesquisas qualitativas com visitantes.
Prioridade	Alta, permanente.

IV.4. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

IV.4.1. Introdução

De acordo com Galante *et al.* (2002), a monitoria e avaliação são instrumentos para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a retroalimentação permanente de todo o processo de planejamento. A monitoria se diferencia, qualitativamente, de um simples acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implantação do plano, ela identifica os desvios na execução das atividades propostas fornecendo as ferramentas para a avaliação.

Esse plano de manejo deve adotar como método de gestão o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act – Planejar, Executar, Checar e Agir corretivamente), que incorpora a idéia de monitoramento e avaliação constante das atividades executadas e dos resultados alcançados. Portanto, a monitoria e avaliação serão instrumentos implícitos na metodologia e no sistema de gestão da APA a partir da aprovação do Plano de Manejo.

O monitoramento e avaliação da implementação deste Plano de Manejo deverá ser efetuado em dois níveis:

1º nível - Monitoramento e avaliação da implementação das atividades previstas por programa temático (monitoramento de desempenho).

2 º nível - Monitoramento e avaliação da implantação dos programas e do Plano de Manejo como um todo – Análise crítica (monitoramento de impacto e êxito dos programas de manejo).

IV.4.2. Monitoramento e avaliação das ações (1º Nível)

A avaliação da implementação das ações deve ser feita periodicamente, no mínimo quadrimestralmente, através de reuniões da equipe da APA (e membros do conselho) para acompanhar o desenvolvimento e execução das atividades previstas em cada programa. Para essas reuniões, os responsáveis por cada programa devem registrar e apresentar se as atividades previstas foram realizadas ou não realizadas, os resultados alcançados, pontos problemáticos e as ações futuras, para discussão e ajustes.

Essas reuniões serão importantes não só para ajustes nas ações, mas também para, se necessário, redefinir prioridades, necessidades de novos recursos e responsabilidades, será analisado o desempenho no curto prazo e tratados problemas recentes que exigem a atenção imediata. Avalia-se a execução das atividades operacionais propostas no plano de manejo, nos projetos específicos e no Plano Operacional Anual - POA, bem como o desempenho na execução dos recursos financeiros disponíveis para a APA.

Essas reuniões devem ser breves, altamente focadas e voltadas para a ação. Os gestores não devem desperdiçar o tempo escasso e valioso que passam juntos para ler ou ouvir a apresentação de dados. Os dados e os gráficos de acompanhamento de metas devem estar disponíveis visualmente e serem enviados com antecedência para todos que irão participar da reunião. Os participantes deverão analisar de antemão os relatórios e dados enviados de modo a dedicar o tempo que passam juntos nas análises, soluções de problemas e tomada de decisões. Os grandes objetivos dessas reuniões são resolver problemas recentes e aprender com os dados operacionais (Norton & Kaplan, 2008).

As reuniões devem ser registradas para permitir a execução das demais reuniões de análise estratégica. Para facilitar a realização dessas reuniões sugere-se seguir os procedimentos descritos no quadro abaixo.

Quadro 07. Procedimentos para realização das reuniões de monitoramento e avaliação das ações.

O QUÊ	Monitoramento e avaliação do alcance das metas estabelecidas no Plano de Manejo. Verificação da situação de execução das ações estratégicas descritas no Plano de Manejo e desdobradas em atividades no POA.
QUEM	Chefe UC, equipe da UC e membros do CG
QUANDO	Quadrimestralmente ou conforme cronograma de reuniões de acompanhamento.

COMO	Cada participante deve disponibilizar com antecedência os seus resultados seguindo a seqüência: • As suas **metas**; • O **plano de ação** proposto (POA); • A **situação de implementação** das tarefas listadas no POA (ações tomadas, ações em atraso, ações previstas, etc.); • Os **resultados** obtidos até o momento. Caso a situação de implementação do POA não esteja adequada: ações em atraso, ações consideradas desnecessárias, deve-se apresentar: • A **análise** das causas relacionadas ao problema e, • As **propostas de ações corretivas** necessárias. Caso os resultados obtidos até o momento sinalizem ou evidenciem o não-atingimento da meta, devem ser apresentados: • A **análise** realizada com seu grupo sobre o não-atingimento ou superação da meta, bem como as **causas** encontradas; • O **novo plano de ação** (atualização do POA) proposto para garantir o atingimento das metas; • Debate-se se a solução apresentada para os problemas são suficientes ou se há necessidade de novas ações.
PORQUE	- Assegurar a implementação das ações propostas; - Promover a comunicação entre os diversos setores da UC; - Registrar, analisar e discutir as ocorrências e dificuldades encontradas, possibilitando uma reflexão sobre a Gestão Estratégica da UC.
ONDE	Na sede da APA.

O cumprimento ou não das atividades pode ser visualizado através de um sistema de cores (farol). Se a atividade foi realizada, assume-se a cor verde. Se não foi realizada, a cor vermelha (exemplo do quadro 08). No caso de não cumprimento da atividade, será utilizado o relatório de Três Gerações, onde se descreve os resultados alcançados, lista-se os pontos problemáticos, ou seja, o que impediu a sua realização, e quais as medidas que serão tomadas para a sua realização no mais breve espaço de tempo.

Quadro 08. Exemplo de formulário para monitoramento das atividades por programa temático ou POA.

Ação	Atividades	Status		Relatório de 3 Gerações		
		R	NR	Resultados Alcançados	Pontos Problemáticos	Ações Futuras
Compartilha-mento de informações técnico-científicas	Manter um acervo do material impresso e digital contendo os estudos realizados. Esse acervo deverá estar disponível aos interessados.					
	Promover encontros de divulgação do conhecimento, junto aos pesquisadores e comunidade.			Contratada empresa para realização do evento	A contratada teve problemas com a produção do material gráfico	O material gráfico será finalizado na semana x e o evento na data y.

R – Realizada; NR - Não realizada

IV.4.3. Monitoramento e avaliação do Plano de Manejo (2º Nível)

A cada ano, será realizada uma reunião de análise crítica do Plano de Manejo entre a equipe de gestão da APA e Grupo de Trabalho do Conselho Gestor. Os resultados dessa reunião serão consolidados em um relatório anual que deverá ser apresentado ao Conselho Gestor, a fim de validar a análise crítica e discutir a estratégia geral da APA. O propósito é avaliar a estratégia, ajustando-a e modificando-a, conforme as necessidades. Essas reuniões representam as fases verificar e agir do ciclo PDCA do processo de implementação da estratégia (Norton & Kaplan, 2008).

A partir do monitoramento dos indicadores para cada ação, a análise crítica deverá fazer um balanço entre:

• Metas atingidas;

• Metas parcialmente atingidas;
• Metas não atingidas.

Nas reuniões entre a equipe gestora da APA e GT o objetivo é monitorar e discutir o progresso da estratégia proposta para a UC. De modo geral, não se questiona a validade da estratégia. As discussões, isto sim, concentram-se em se a execução da estratégia está no rumo certo, identificam-se os entraves à execução bem sucedida, detectam-se onde as dificuldades na implementação ocorrem, identificam-se as causas dos problemas, adotam-se providências para eliminar esses obstáculos e definem-se responsabilidades para o alcance dos resultados almejados. Como nas reuniões de 1º nível, o tempo dos participantes não deve ser desperdiçado com apresentação de relatórios. Estes devem ser disponibilizados de antemão para todos os participantes, o que permitirá que eles se concentrem no debate de questões importantes, na resolução de problemas e na proposição de planos de ação para correção de rumos. Os gráficos de acompanhamento de metas para os indicadores devem ser divulgados antecipadamente para promover o afloramento nítido de questões referentes à implementação da estratégia e criar condições para que os gestores da APA explorem dados operacionais minuciosamente, antes da reunião, a fim de compreender as possíveis causas do mau desempenho (Norton & Kaplan, 2008).

Nos primeiros anos de implementação do plano de manejo deve-se estimular uma ampla discussão sobre os seus indicadores em cada reunião de análise crítica. O grande objetivo será avaliar o desempenho recente da estratégia e fornecer orientação contínua para a sua implementação.

Para facilitar a realização dessas reuniões sugere-se seguir os procedimentos descritos no quadro 09.

Quadro 09. Procedimentos para realização das reuniões de análise da estratégia.

O QUÊ	Análise crítica do direcionamento estratégico adotado, revendo objetivos, metas e ações estratégicas.
QUEM	Chefe da UC, responsáveis pelas ações estratégicas, GT do PM do Conselho Gestor.
QUANDO	Anualmente
COMO	Deve ser apresentado se as ações por programa temático atingiram as metas e objetivos do programa: • O **objetivo do programa temático**; • As **ações;** • As **metas**; • Os **indicadores**; • Os **resultados** obtidos até o momento; • As **ações tomadas para correção e adequação** dos rumos durante as reuniões de monitoramento. O grupo deve analisar o impacto das ações no alcance das metas do programa e se o conjunto de metas alcançadas por programa proposto está levando ao êxito a implementação da UC. Dificuldades encontradas durante a implementação das ações e acompanhamento das metas deverão ser analisadas para verificar necessidade de alterações na metodologia.
PORQUE	Realizar o acompanhamento da execução da estratégia da APA.

Quadro 10. Resumo das metas e indicadores a serem avaliados periodicamente em reuniões da equipe de gestão (meta: A=Atingiu, P=Atingiu Parcialmente, N=Não atingiu):

Ação	Metas	Indicadores	Inicial	Atual	Meta			Observações	Ações futuras
					A	P	N		

Por fim, a reunião de análise crítica anual deverá fazer uma avaliação da efetividade de manejo da APA.

Hockings *et al.* (2006), coordenando uma força-tarefa da Comissão Mundial de Áreas Protegidas da IUCN, propuseram um modelo conceitual composto por seis elementos a serem avaliados, a partir do qual os programas de monitoramento e avaliação da gestão devem ser estabelecidos (figura a seguir). Esse modelo tem sido sugerido como parâmetro a ser utilizado em âmbito mundial.

Marco conceitual proposto para embasar os programas de monitoramento da efetividade da gestão de UCs (Hockings *et al*., 2006).

O marco conceitual proposto baseia-se na idéia de que a boa gestão de UCs segue um processo que engloba seis diferentes momentos: começa com um entendimento dos valores e ameaças existentes; avança por meio do planejamento e da alocação de recursos (insumos) e, como resultado das ações de gestão (processos), são produzidos produtos e serviços que resultam em impactos ou êxitos (resultados). Diversas metodologias fundamentadas nesse modelo conceitual foram aplicadas em UCs em todo o mundo.

O produto da reunião de análise crítica anual pode ser a revalidação da estratégia em curso, caso em que a equipe gestora atualiza metas, reformula algumas das prioridades de ação dentro dos programas temáticos e transmite novas expectativas de desempenho para as coordenações. Pode ocorrer também da equipe gestora constatar que sua estratégia tem falhas significativas ou se tornou obsoleta. Nesse caso, a APA deve retroceder para o processo de desenvolvimento da estratégia, a fim de elaborar uma nova estratégia transformacional, isso implicará na revisão mais aprofundada. Ao testar e avaliar a atual estratégia da APA, a equipe gestora deve considerar as mudanças nas condições externas e internas e avaliar se essas mudanças exigem a substituição ou apenas a adaptação da estratégia ao novo contexto.

Quando essa monitoria e avaliação do plano de manejo resultar num re-planejamento de ações, programas, objetivos ou ainda zoneamento, a proposta deverá ser sistematizada e encaminhada para aprovação do Conselho Gestor, como uma reedição do Plano de Manejo.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ab´Sáber, A. N. 2003. **Os Domínios de Natureza no Brasil.** São Paulo: 1° Ed. Ateliê Editorial. 159 p.

Ab´Saber, A. N. 1986. O tombamento da Serra do Mar no Estado de São Paulo. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.** Nº 21, Rio de Janeiro.

Ab'Saber, A. N. 1965. A Evolução Geomorfológica. In: AZEVEDO, A. **Baixada Santista: as Bases Físicas**. Editora da Universidade de São Paulo. V.1, cap. 2, p. 49-66. São Paulo.

ACOBAR, Independente Construtores. 2005. **Indústria Náutica Brasileira:** fatos e números.

ACOBAR, SANTANDER, SEBRAE. 2012. **Indústria Náutica Brasileira:** fatos e números.

AGEM: Agência Metropolitana da Baixada Santista. Disponível em:<http://www.agem.sp.gov.br/>.

Almeida, F. F. M, de. 1953. **Considerações Sobre a Geomorfogênese da Serra de Cubatão**. Boletim Paulista de Geografia. V. 15, p. 13-17.

Almeida, F. M. de. & Carneiro, C. dal R. 1998. **Origem e Evolução da Serra do Mar**. Revista Brasileira de Geociências. São Paulo, v. 28, n. 2, jun. pp.135-150.

Alves, Alexandre Ferreira de Assumpção. **O tombamento como instrumento de proteção ao patrimônio cultural.** Revista Brasileira de Estudos Políticos (s/d: 65-97). Disponível em: http://www.pos.direito.ufmg.br/rbepdocs/098065098.pdf. Acesso em: junho/2016.

Ambiental Consulting. 2008. **Plano de Manejo da Área de Preservação Ecológica na Serra do Guararu. Loteamento Iporanga, Guarujá, SP.** São Paulo: Ambiental Consulting/SASIP.

Ambiental Consulting. 2011. **Relatório Consolidado - ESTUDO PARA SUBSIDIAR A PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NA SERRA DO GUARARU**. Instituto Semeia; ISSA – Instituto de Segurança Socioambiental; FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade; Ambiental Consulting. Disponível online em: <http://www.issa.net.br/pagina/34/relat-rio-consolidado>.

Ayoade, J. O. 2003. **Introdução à Climatologia Para os Trópicos.** 6ª Ed. **São Paulo:** Bertrand Brasil. 332 p.

Badaró, Rui Aurélio De Lacerda**. A evolução da Legislação Turística brasileira: o início do direito do Turismo**. Disponível em: www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=/59030/mod_forum... Acesso: junho/2016.

Bistrichi, C. A. 1981. **Mapa geológico do Estado de São Paulo**. 1:500.000. *In*: ALMEIDA, F.F.M. **Mapa geológico do Estado de São Paulo.** 1:500.000, texto. São Paulo, IPT, 2v. IPT – Publicação 1184, Série Monografias 6.

Boldrin, A.H.L. & Prado, J. 2007. **Pteridófitas terrestres e rupículas do Forte do Andradas, Guarujá, São Paulo, Brasil.** Bol. Bot. da Univ. de São Paulo, 25 (1): 1- 69.

BRASIL. 2010. **Turismo de Pesca: orientações básicas**. 2ed. Brasília: Ministério do Turismo.

BRASIL. 2010.**Turismo Náutico: orientações básicas**. 3ed. Brasília: Ministério do Turismo.

Campolim, M.B.; GARCIA, A.P.; MOTOLLA, T.R.L. **Proposta de ordenamento das áreas de camping da comunidade da Prainha Branca, Guarujá (SP).** Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.6, n.5, nov-2013/jan-2014, pp.836-849.

Carneiro, G.A, Nascimento, M.R., Cardenuto, M.N. (coordenação); Gallardo, C.E.C (ornitólogo Responsável), 2015. **Manual de Aves Serra do Guararu – Loteamento Iporanga**. SASIP.

Carvalho, R. J. S. 2010. **Territorialidade da comunidade de pescadores artesanais: Praia do Perequê, Guarujá, SP.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, UCDB.

Cavalcanti, I. F. A; Ferreira, N. J; Silva, M. G. A. J. & Dias, M. A. F. S. 2009. **Tempo e Clima no Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos. 463 p.

CEC / OECD / WTO / UN. (s.d.). 2008. **Tourism Satellite Account: Recommended Methological Framework**. Luxembourg / Madrid / New York / Paris.

CMA - Consórcio Mata Atlântica. 1992. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** Plano de Ação. v.1. Referências Básicas. Campinas: Univ. Estadual de Campinas.

Conde, C. A. R. 2009. **Estrada Parque, uma estratégia sustentável**. Revista Pós, São Paulo, 16 (25): 152-165.

Conti, L. A. & Furtado, V. V. 2006. **Geomorfologia da Plataforma Continental do Estado de São Paulo.** Revista Brasileira de Geociências 36: 305-312.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. 2006. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo.** Escala 1:750.000. Ministério de Minas e Energia. v. 02.

Cunha-Linhon, M.; Menghini, R. P.; Cavalcanti, L. S. M.; Niemeyer-Dinóla, C. & Schaeffer-Novelli, Y. 2009. **Estudos de Caso nos Manguezais do Estado de São Paulo (Brasil): Aplicação de Ferramentas com Diferentes Escalas Espaço-Temporais**. Revista da Gestão Costeira Integrada 9 (1): 79 – 91.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica. 1982. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. 1:250.000. São Paulo: UNESP.

DAEE: Departamento de Águas e Energia Elétrica. 1977. **Levantamento de Dados Referentes a Padrões de Circulação das Águas do Estuário e Baia de Santos**. CETESB.

Domingues, E. N. 2001. **Caracterização das Feições Erosivas e Relações com o Meio Hidrobiofísico em Áreas Impactadas da Serra do Mar, na Região de Cubatão (SP).** Revista Brasileira de Geociências, 20 (1): 61-71. São Paulo: UNESP.

Durigan, G.; Ivanauskas, N. M.; Nalon, M. A.; Ribeiro, M. C.; Kanashiro, M. M.; Costa, H. B. & Santiago, C. de M. 2009. **Protocolo de avaliação de áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica na região da Serra do Mar/Paranapiacaba**. Rev. Inst. Flor., São Paulo, 21 (1): 39 - 54.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA. 412p.

EMPLASA: Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. Disponível em:< http://www.emplasa.sp.gov.br/>.

Ferreira, A. L; Coutinho, B. R.; Pinheiro, H. T. & Thomaz, L. 2007. **Composição florística e formações vegetais da Ilha dos Franceses, Espírito Santo.** Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (n. sér.) 22: 25 - 44.

Festozo, M. B. & Reis, M. F. C. T. 2009. **A contribuição da história para Educação AMBIENTAL em Comunidades.** Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., FURG-RS, 23 (julho/dezembro): 147-167.

Forzza, R.C.; Leitman, P.M.; Costa, A.F.; Carvalho Jr., A.A.; Peixoto, A.L.; Walter, B.M.T.; Bicudo, C.; Zappi, D.; Costa, D.P.; Lleras, E.; Martinelli, G.; Lima, H.C.; Prado, J.; Stehmann, J.R.; Baumgratz, J.F.A.; Pirani, J.R.; Sylvestre, L.; Maia, L.C.; Lohmann, L.G.; Queiroz, L.P.; Silveira, M.; Coelho, M.N.; Mamede, M.C.; Bastos, M.N.C.; Morim, M.P.; Barbosa, M.R.; Menezes, M.; Hopkins, M.; Secco, R.; Cavalcanti, T.B.; Souza, V.C. 2010. Introdução. *in* **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Francini, R. B.; Duarte, M.; Mielke, O. H. H.; Caldas, A. & Freitas, A. V. L. 2011. **Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea and Hesperioidea) of the "Baixada Santista" region, coastal São Paulo, southeastern Brazil.** Rev. Bras. Entomol 55(1): 55-68.

Francini, Ronaldo Bastos; 2010. **História Natural das borboletas do Vale do Rio Quilombo, Santos, SP.** Santos, SP, E-book Publicado pelo autor. 300 p., il.

Fruehauf, S.P. 2005. ***Rhizophora mangle* (Mangue Vermelho) em áreas contaminadas de Manguezal na Baixada Santista.** Tese de Doutorado. Ecologia de Agroecossistemas – Escola de Agricultura "Luiz de Queirós". USP. Piracicaba - SP. 223p.

Fulfaro, V. J; Suguio, K. & Ponçano, W. L.. 1974. **A Gênese das Planícies Costeiras Paulistas***. In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre - Anais. Porto Alegre: SBG, v. 3, p. 37-42.

Funari, Pedro Paulo & NOELLI, Francisco Silva. 2005. **Pré-História do Brasil**. 2ed. São Paulo: Contexto.

Fundação Florestal, WWF-Brasil & Instituto Ekos, 2008. **Diagnóstico Sócio Ambiental para Criação de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo – Polígono Bertioga**.

GALANTE, M.L.V.; BEZERRA, M.M.L. & MENEZES, E.O. 2002. **Roteiro Metodológico de Planejamento. Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: IBAMA.

Gaspar, Mª Dulce. 2000. **Os ocupantes pré-históricos do litoral brasileiro**. In: TENÓRIO, Mª Cristina. Pré-história da Terra Brasilis. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ.

Guedes e Silva, D. 2004. **Florística, Estrutura e informações sobre a regeneração natural de fragmentos de Floresta de Restinga no município de Bertioga-SP.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Univ. Estadual Paulista - Rio Claro.

Guedes e Silva, D.; Barbosa, L. M. & Martins, S. E. 2006. **Composição florística e estrutura fitossociológica de dois fragmentos de floresta de restinga no Município de Bertioga, SP. Brasil**. Acta Bot. Bras. 20 (2): 299-311.

Guerra, A. J. T. & Cunha, S. B. 2003. **Geomorfologia do Brasil.** 3° Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 392p.

Guimarães, Adriana M. 2003. **Distorções entre o conceito e a prática do ecoturismo: o caso de Itacaré, Bahia.** (Dissertação) Bahia: Universidade Estadual de Santa Cruz.

Guimarães, Adriana. 2012. **Aproveitamento turístico do patrimônio arqueológico do município de Iranduba, Amazonas.** (Tese de Doutorado). USP. São Paulo.

Hasui, Y.; Gimenez, A. F. & Melo, M. S. 1978. **Sobre as Bacias Tafrogênicas do Sudeste Brasileiro**. In: Congresso Brasileiro de Geologia. 1978. Anais. Recife: SGB. v. 01. pp. 382-392

Hemzo, Miguel Angelo; ANDRADE, Josmar; SANTOS, Roberto Mauro dos. **O desenvolvimento do setor artesanal paulista: uma análise crítica da sua qualificação gerencial.** Revista Gestão & Políticas Públicas. No. 2. 2011.

HOCKINGS, M.; STOLTON, S.; LEVERINGTON, F; Dudley, N. & CORRAU, J. 2006. **Evaluating effectiveness: Aframework for assessing management effectiveness of protected areas**. 2nd edition, IUCN WCPA and University of Queensland, Gland Switzerland and Brisbane, Australia.

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis. Disponível em:< http://www.ibama.gov.br/>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010a. **Resultados Preliminares do Universo do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE.

_____. 2010b. **Assistência Médica Sanitária 2009.** Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. **Estimativa da População**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm>.

IBGE - Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:< http://www.ibge.gov.br/home/>.

Instituto de Botânica de São Paulo & FAPESP. 2008. **Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: FAPESP/SMA-SP.

Instituto Ekos. 2008. **Diagnóstico Sócio Ambiental para Criação de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo – Polígono Bertioga.** Relatório Final. São Paulo: Instituto Ekos, Fundação Florestal & WWF-Brasil.

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 1994. **Carta Geotécnica do Estado de são Paulo.** São Paulo. 1° Ed.

_____. 1981a. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo.** 1:500.000, texto. São Paulo, IPT, 2v. IPT – Publicação 1184, Série Monografias 6.

_____. 1981b. **Mapa Geomorfológico do Estado de são Paulo.** 1:1.000.000. São Paulo.

_____. 1983b. **Mapa Exploratório de Solos.** 1:1.000.000. Levantamento de Recursos Naturais, Projeto RADAMBRASIL.

IPT: Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 1986. **Programa Serra do Mar – Levantamentos Básicos nas Folhas de Santos e Riacho Grande, Estado de São Paulo**. Anexo – A. Estudos Geológicos e Geomorfológicos. São Paulo. Relatório 23.394. V. 2. 120p.

Irving, Marta de Azevedo; BURSZTYN, Ivan; SANCHO, Altair P. e Melo Gustavo de M. 2005. **Revisitando significados em sustentabilidade no planejamento turístico**. Caderno Virtual de Turismo Vol. 5, Nº. 4.

Irving, Martha. **Reinventando a reflexão sobre turismo de base comunitária: inovar é possível?** In: BARTHOLO, SANSOLO, BURSZTYN (org.) Turismo de Base Comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras. Brasil: MTur, s/d.

JGP. 1999. **Área de Preservação Ecológica na Serra do Guararu** – Loteamento Iporanga – Guarujá. Plano de Manejo. São Paulo, SP.

Jorge, M. C. O. 2004. **Zoneamento Ambiental do Município de Ubatuba – SP.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas - UNESP. Rio Claro.

Korossy, Nathália. 2008. **Do "turismo predatório" ao "turismo sustentável": uma revisão sobre a origem e a consolidação do discurso da sustentabilidade na atividade turística**. Caderno Virtual de Turismo. ISSN: 1677-6976 Vol. 8, N° 2.

Lacerda, M. S. 2001. **Composição florística e estrutura da comunidade arbórea num gradiente altitudinal de Mata Atlântica.** Tese de Doutorado. Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas. 166p.

Leiper, N. (1979). **The framework of tourism: Towards a definition of tourism, tourist,and the tourist industry.** Annals of Tourism Research, 6(4), 390-407.

Leitão-Filho, H. F. 1987. **Considerações sobre a florística de Florestas Tropicais e Sub-Tropicais do Brasil.** IPEF (35): 41-46.

Lopes, E. A. 2007. **Formações Florestais de planície costeira e baixa encosta e sua relação com o substrato geológico nas bacias dos Rios Itaguaré e Guaratuba (Bertioga-SP)**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Lorenzi, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa. Editora Plantarum. Vol.1: 352p.

Lorenzi, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa. Editora Plantarum. Vol.2. 352p.

Matos, J. N. 1925. **O Clima de São Paulo. Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Estado de São Paulo.** Serviço Meteorológico. Nº 38. São Paulo.

MEC - Ministério da Educação / INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. 2009. **Censo Educacional 2009**. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>.

Mele, J. L. 2009. **Projeto de Conservação e Segurança Ambiental – Serra do Guararu.** Relatório interno. Guarujá: ISSA.

Mielke, Eduardo Jorge Costa; PEGAS, Fernanda Vasconcellos. **Turismo de Base Comunitária no Brasil. Insustentabilidade é uma Questão de Gestão.** Turismo em Análise, Vol. 24. N.1. abr./2013.

Miyazaki, S. L. 2009. **Análise de estrutura, chuva de sementes e regeneração natural de populações de plantas em floresta de restinga alta, São Vicente-SP.** Tese de Doutorado. Instituto de Botânica de São Paulo. 95p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2014. **Lista da fauna silvestre brasileira ameaçada de extinção**.

MME - Ministério de Minas e Energia. 1983a. **Mapa de Avaliação do Relevo.** 1:1.000.000. Levantamento de Recursos Naturais, Projeto RADAMBRASIL.

Monteiro, C. A. de F. 1973. **A dinâmica climática e as chuvas do estado de São Paulo: estudo em forma de Atlas**. Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo.

Mori, Victor Hugo. In: GONZALEZ, Manoel. **"Programa de Diagnóstico Arqueológico, Prospecção Intensiva e Educação Patrimonial da Consolidação e Restauro das Ruínas do Parque Arqueológico São Felipe – Município do Guarujá – Estado de São Paulo".** Centro Regional de Pesquisas Arqueológicas. s/d.

NORTON, D. & KAPLAN, R. 2008. **The Execution Premium: Linking strategy to operations for competitive advantage.** Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.

Oecologia Australis. Disponível em: < http://www.oecologiaaustralis.org/ojs/index.php/oa>.

Oliveira, D. & Neto, J. P. Q. 2007. **Evolução do Relevo na Serra do Mar no Estado de São Paulo a Partir de Uma Captura Fluvial**. Revista GEOUSP Espaço e Tempo, 22: 73-88.

Oliveira, João Rafael Moraes de. Gigantes à proa: **A arriscada atividade de caçar baleias valia a pena: tudo se aproveitava. Revista de História - Especial Baleias**. 16 de setembro de 2009. Disponível em: http://www.revistadehistoria.com.br/secao/artigos/especial-baleias-gigantes-a-proa. Acesso: junho, 2016.

Pakman, Elbio Troccoli. **Sobre as definições de turismo da OMT: uma contribuição à História do Pensamento Turístico. XI Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo.** Universidade do Estado do Ceará, UECE: setembro de 2014.

Paula, J. P. L; Zaine, J. E; Lima, M. S. & Oliveira, E. M. 2008. **Análise Fisiográfica Aplicada à Elaboração de Mapa Geológico-Geotécnico de Região da Serra do Mar e Baixada Santista.** Revista Brasileira de Geociências, 27 (2): 249-264.

Pessis, A. M. 2002. **Do estudo das gravuras rupestres pré-históricas no Nordeste do Brasil.** CLIO arqueológica, n.15, vol. 1. p. 29 – 44.

PETROBRAS. 2012. **Relatório Técnico Final do Estudo Socioambiental Ponta da Armação**. Mineral, SET/2012

PMG - Prefeitura Municipal de Guarujá. 2013. **Plano Diretor do Município de Guarujá.** Guarujá: PMG.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2013. **Atlas Do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Rio de Janeiro: PNUD.

PNUD; IPEA & Fundação João Pinheiro. 2003. **Atlas Do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro.

RBMA: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Disponível em:< http://www.rbma.org.br/index.asp>.

Ribeiro Neto, Francisco B. & OLIVEIRA, Mônica F. **Estratégias de sobrevivência de comunidades litorâneas em regiões ecologicamente degradadas - o caso da Baixada Santista, Relatório de pesquisa, 1989.** Disponível em: http://www.usp.br/nupaub/. Acesso em: junho/ 2016.

Ribeiro, Maria Luisa T. Borges. **A estrada parque da Serra do Guararu. In: Fundação SOS Mata Atlântica.** Estrada Parque: conceito, experiência e contribuições. 2004. Disponível em: https://www.sosma.org.br/biblioteca/. Acesso em: junho/2016.

Rodrigues, R.R e Bononi, V.L.R. 2008. **Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo.** Ricardo Ribeiro Rodrigues e Vera Lucia Ramos Bononi orgs. São Paulo: Instituto de Botânica. 248p il.

Rodrigues, S. O.; Camparelli, C. C., Moura, D. O. & Bruni, A. C. 1995. **Os manguezais da Baixada Santista: uma proposta para classificação**. 1. Oecologia Brasiliensis - Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas brasileiros.

Romani, Carlo. **O discurso cultural e ambientalista das comunidades de pescadores caiçaras na luta pela terra: uma análise histórica do conflito ambiental no canal de Bertioga, na Baixada Santista.** História Oral. V.14, no. 2 e V. 15, no. 1, p. 35-66. jul. - dez. 2011. / jan. – jun. 2012.

Ross, J. L. S. 2003. **Geografia do Brasil.** 4° Ed. 1° Reimpressão. São Paulo: EDUSP. 549 p.

Ross, J. L. S. 2009. EcoGeografia do Brasil. **Subsídeos para o Planejamento Ambiental.** São Paulo: Oficina de Textos. 208 p.

Sakamoto, Arnaldo e Neto, José. **Relatório de Vistoria realizado no forte São Felipe, e Armação da Baleia – Capela de Guaibé. Ilha de Santo Amaro, SP.** Ministério da Educação e Cultura. 27/04/1979.

Sant´Anna Neto, J. L. 1997. **Ritmo climático e as chuvas na zona costeira paulista**. Dissertação de Mestrado. Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo.
Santos, E. O. 1965. Características Climáticas. In: Azevedo, A. **A Baixada Santista – Aspectos Geográficos.** v. 01. As Bases Físicas. São Paulo: EDUSP. pp. 95-150.

Santos, P. A. J. **Estudo dos peixes da Bacia do Rio Iporanga e seus Tributários na Serra do Guararu.** Guarujá, SP, 2013.

SASIP. **Manual de Aves Serra do Guararu Loteamento Iporanga**. 2015.

Schaeffer-Novelli, Y. 1991. **Manguezais brasileiros.** Tese de Livre Docência, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. 42p

Schmiegelow, J. M. M. 2009. **Manguezais do Sistema Estuarino de Santos (SP): Estrutura e Produção de Serapilheira.** Tese de Doutorado. Instituto Oceanográfico - USP. São Paulo.

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Perfil Municipal: Guarujá.** Disponível em: www.seade.gov.br.

Secretaria do Meio Ambiente. 2005. **Manual de reconhecimento de espécies vegetais da restinga do Estado de São Paulo**. 439p.

SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo. Disponível em:< http://www.sigrh.sp.gov.br/>.

Siqueira, M. F. 1994. **Análise florística e ordenação de espécies arbóreas da Mata Atlântica, através de dados binários.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas. 143 p.

SMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo. 1998. **Anteprojeto de lei para o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.** São Paulo: SMA. 44 p.

SMA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2014. **Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas**. Decreto Nº 60133/2014.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente. 2013. **ZEE Baixada Santista: zoneamento ecológico-econômico – setor costeiro da Baixada Santista** / Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Coordenadoria

de Planejamento Ambiental; Organização Luiz Roberto Numa de Oliveira ; Equipe técnica Beatriz Santos Caio... [et al.]. – São Paulo.

Sobral, M., Calliari, C.P., Gressler, E., Mazine, F.F., Magenta, M, Viana, P.L. 2016. **Seven new southeastern Brazilian species of *Myrcia* (Myrtaceae)**. Phytotaxa 247 (1): 027-044.

Soriano, A. J. S. 2006. **Estrada-Parque: uma proposta para uma definição.** Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

SOS Mata Atlântica. s/d. **Proposta de atuação e gestão integrada para a Serra do Guararu, Guarujá, SP.** Relatório Interno. Programa de Conservação da Serra do Guararu. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.

_____. 2002a. **Diagnóstico Socioambiental da Comunidade Cachoeirinha, Serra do Guararu, Guarujá, SP.** Relatório Interno. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.

_____. 2002b. **Projeto de Manejo da Trilha de Acesso à Prainha Branca, Guarujá, SP.** Relatório Interno. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.

_____. 2003. **Avaliação dos Impactos do Turismo na Prainha Branca, Guarujá, SP.** Relatório Interno. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.

_____. 2004. **Caracterização Socioambiental da Prainha Branca, Serra do Guararu, Guarujá, SP.** Relatório Interno. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica.

Souza, C. R. G.; Hiruma, S. T.; Sallun, A. E. M.; Ribeiro, R. R. & Sobrinho, J. M. A. 2008. **"Restinga". Conceitos e Empregos do Termo no Brasil e Implicações na Legislação Ambiental.** São Paulo: Instituto Geológico - Secretaria do Meio Ambiente. 104p.

Souza, K. M.; Arfelli, C. A. & Graça Lopes, R. da. 2009a. **Perfil socioeconômico dos pescadores de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) da praia do Perequê, Guarujá (SP)**. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, *35* (4): 647-655.

Souza, K. M.; Rodrigues da Silva, N. J.; Graça-Lopes, R. da & Arfelli, C. A. 2009b. **Análise da política pública do defeso do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) na comunidade pesqueira do Perequê (Guarujá, São Paulo, Brasil)**. Leopoldianum – Revista de Estudos e Comunicações da Universidade Católica de Santos, 97: 61-71.

Souza, K. M.; Casarini, L. M.; Henriques, M. B.; Graça-Lopes, R. da & Arfelli, C. A. 2009c. **Viabilidade econômica da pesca de camarão-setebarbas com embarcação de pequeno porte na praia do Perequê, Guarujá, Estado de São Paulo**. Informações Econômicas, 39 (4): 30-37.

Souza, K. M.; Arfelli, C. A.; Graça Lopes, R. & Rodrigues da Silva, N. J. 2011. **A percepção dos integrantes da cadeia produtiva da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) do Perequê (Guarujá, SP) sobre a Política Pública do defeso.** V Simpósio Brasileiro de Oceanografia – Oceanografia e Políticas Públicas. Santos: SOB.

Stotz, D. F.; J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. The University Press.

Suguio, K. & Martin, L. 1978a. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo – Folhas Santos, Itanhaém e Peruíbe**. Escala 1:1.000.000. Secretaria de Obras Meio Ambiente/ Departamento de Águas e Energia Elétrica. São Paulo.

Tabarelli, M. & Mantovani, W. 1999. **A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil).** Rev. Bras. Bot. 22 (2): 217-223.

Tratesgoto Engenharia. s/d. **Relatório de avaliação das condições sanitárias da comunidade da Prainha Branca.** Relatório Interno para a Fundação SOS Mata Atlântica.

Tulik, O. 1981. **Praia do Góis e Prainha Branca - Núcleos de Periferia urbana na Baixada Santista.** 1. ed. São Paulo: Fundo de Pesquisas do Museu Paulista da USP. 241 p.

Urbanetz, C. 2010. **Fatores abióticos e variação espacial na estrutura da Floresta Ombrófila Densa Atlântica.** Tese de Doutorado. Instituto de Biologia Vegetal, Campinas. 114 p.

Vannucci, M. 1999. **Os Manguezais e nós: uma síntese de percepções.** São Paulo: EDUSP. 233 p.

Viana, V. M. & Pinheiro, L. A. F. V. 1998. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais.** IPEF 12 (32): 25-42.

Vicenssotti, L. 2010. **Processo de Reforma Macroorganizativa da Administração Municipal de Guarujá.** Guarujá: Strategia.

WWF-Brasil. 2011. **Visão da Biodiversidade da Ecorregião Serra do Mar** – Domínio Biogeográfico Brasília: WWF-Brasil.

ANEXOS

ANEXO I – VEGETAÇÃO

Tabela 1. Espécies observadas nas fitofisionomias da Serra do Guararu. Ambientes de ocorrência: Floresta Ombrófila Densa nos estágios Pioneiro (P), inicial (I) Médio-Avançado (A); Manguezal (M); Vegetação rupestre (V), vegetação de praia e dunas (D), escrube (E), vegetação sobre restinga (R). Serra do Guararu, Guarujá/SP. 22 a 24 de outubro de 2011 (Ambiental Consulting, 2011). E espécies identificadas ao longo dos Estudos Florísticos no Loteamento Iporanga de 2011 a 2015 (Unisanta/Sasip, 2015).

Nome científico	Família	Nome popular	Ambientes								Unisanta/ Sasip
			M	R	P	I	A	V	D	E	
Avicennia schaueriana Stapf & Leechm. ex Moldenke	Acanthaceae	Siriúba	X								X
Aphelandra prismatica (Vell.) Hiern	Acanthaceae	crista-de-galo									X
Herpetacanthus rubiginosus Nees	Acanthaceae										X
Bomarea edulis (Tussac) Herb.	Alstroemeriaceae	cará-de-caboclo, bico-de-nambú, cará-do-mato, jaranganha									X
Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze	Amaranthaceae	terramicina; penicilina; perpétua									X
Mangifera indica L.	Anacardiaceae	Mangueira			X	X					
Schinus terebinthifolius Raddi	Anacardiaceae	Aroeira vermelha		X	X	X	X	X	X	X	X
Tapirira guianensis Aubl.	Anacardiaceae	Peito de pomba		X	X	X	X				
Annona glabra L.	Annonaceae	araticum-bravo; araticum-do-brejo									X
Annona neosericea (sin.: Rollinia sericea) H.Rainer	Annonaceae	cortiça, araticum					X				X
Guatteria australis A.St.-Hil.	Annonaceae	Pindaúva					X				X
Xylopia langsdorfiana A.St.-Hil. & Tul.	Annonaceae	pindaúva-fêmea									X
Allamanda catártica L.	Apocynaceae	dedal de rainha			X	X					
Asclepias curassavica L.	Apocynaceae	oficial de sala			X	X					
Anthurium comtum Schott	Araceae										X
Anthurium pentaphyllum (Aubl.) G.Don	Araceae	antúrio									X
Anthurium scandens (Aubl.) Engl.	Araceae	antúrio-pérola									X
Anthurium sellowianum Kunth	Araceae										X
Monstera adansonii Schott	Araceae	costela-de-adão									X
Philodendron bipinnatifidum Schott (observada)	Araceae	banana-de-macaco; guaimbê									X
Philodendron cordatum Kunth ex Schott	Araceae	folha-da-fonte, guimberana									X
Philodendron curvilobum Schott (observada)	Araceae	filodendro									X
Philodendron oblongum (Vell.) Kunth	Araceae	imbé-miúdo; cipó-de-imbé; cipóguimbé									X
Rhodospatha latifolia Poepp.	Araceae										X
Spathiphyllum sp	Araceae										X
Saranthe leptostachya (Regel & Körn.) Eichler (observada)	Araceae										X
Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. & Planch.	Araliaceae	maria mole					X				
Dendropanax exilis (Toledo) S.L.Jung	Araliaceae										X
Schefflera angustissima (Sin.: Didymopanax angustissimum) (Marchal) Frodin	Araliaceae	rameira					X				X
Hydrocotyle bonariensis Lam.	Araliaceae (Apiaceae)	erva capitão							X		X
Astrocaryum aculeatissimum (Schott) Burret	Arecaceae	Brejaúva					X				X
Attalea dubia (Mart.) Burret	Arecaceae	coqueiro-indaiá; palmeira-indaiá; indaiá-guaçu									X
Bactris setosa Mart.	Arecaceae	Tucum		X			X				
Dypsis lutescens (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Arecaceae	Areca bambu			X	X					
Euterpe edulis Mart.	Arecaceae	Jussara				X	X				X
Geonoma elegans Mart.	Arecaceae	aricanguinha		X			X				X
Syagrus pseudococos (Raddi) Glassman	Arecaceae	coco-amargoso; patioba; guariroba									X
Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman	Arecaceae	Gerivá				X	X				X

Nome científico	Família	Nome popular	Ambientes								Unisanta/ Sasip
			M	R	P	I	A	V	D	E	
Furcraea foetida (L.) Haw.	Asperagaceae	gravatá-açu; pita; piteira									X
Baccharis crispa (sin. B. trimera) Spreng.	Asteraceae	carqueja		X	X	X					
Mikania laevigata Sch.Bip. ex Baker	Asteraceae	guaco; guaco-do-mato									X
Piptocarpha leprosa (Less.) Baker	Asteraceae	cambará-açú									X
Sphagneticola trilobata (L.) Pruski	Asteraceae	wedélia; mal-me-quer; picão-de-praia									X
Begonia bidentata Raddi	Begoniaceae	begônia									X
Begonia lanceolata Vell.	Begoniaceae	begônia									X
Begonia radicans Vell.	Begoniaceae	begônia									X
Fridericia rego (Vell.) L.G.Lohmann	Bignoniaceae	cipó-rego; cipó-camarão									X
Jacaranda puberula Cham.	Bignoniaceae	Carobinha		X			X				X
Tabebuia cassinoides (Lam.) DC.	Bignoniaceae	caixeta									X
Varronia curassavica Jacq (observada)	Boraginaceae	baleeira; erva-baleeira									X
Cordia ecalyculata Vell.	Boraginaceae	cha de bugre					X				
Aechmea nudicaulis (L.) Griseb.	Bromeliaceae	gravatá		X			X				X
Bromelia antiacantha Bertol.	Bromeliaceae	Caraguatá		X			X				X
Canistropsis billbergioides (Schult. & Schult.f.) Leme	Bromeliaceae	bromélia; gravatá									X
Canistropsis burchellii (Baker) Leme	Bromeliaceae	bromélia									X
Neoregelia marmorata (Baker) L. B. Sm. (observada)	Bromeliaceae	bromélia									X
Nidularium innocentii Lem.	Bromeliaceae	bromélia									X
Nidularium procerum Lindm.	Bromeliaceae	bromélia									X
Quesnelia arvensis (Vell.) Mez	Bromeliaceae	bromélia									X
Racinaea spiculosa (Griseb.) M.A.Spencer & L.B.Sm. var. spiculosa	Bromeliaceae	bromélia									X
Tillandsia stricta Sol (observada)	Bromeliaceae	cravo-do-mato; gravatazinho									X
Vriesea carinata Wawra	Bromeliaceae	bromélia									X
Vriesea ensiformis (Vell.) Beer	Bromeliaceae	bromélia									X
Vriesea heterostachys (Baker) L.B.Sm.	Bromeliaceae	bromélia									X
Vriesea hieroglyphica (Carrière) E. Morren (observada)	Bromeliaceae	bromélia-rainha									X
Vriesea incurvata Gaudich. (observada)	Bromeliaceae	bromélia									X
Vriesea rodigasiana E.Morren	Bromeliaceae	caraguá; gravatá									X
Vriesea simplex (Vell.) Beer	Bromeliaceae	bromélia									X
Cereus hildmannianus (sin. C. peruvianus) K.Schum.	Cactaceae	mandacaru						X	X		
Opuntia monoacantha Haw.	Cactaceae	palmatória									
Trema micranta (L.) Blume	Cannabaceae (Ulmaceae)	Candiúva		X	X	X					X
Hippocratea volubilis L.	Celestraceae	fava-de-papagaio; fava-de-periquito; arroz-de-periquito									X
Calophyllum brasiliense Cambess.	Clusiaceae	Guanandi					X				
Clusia criuva Cambess.	Clusiaceae	mangue do mato		X						X	
Laguncularia racemosa (L.) C.F.Gaertn.	Combretaceae	Mangue-branco	X								X
Terminalia catappa L.	Combretaceae	Chapéu de sol	X	X	X	X	X				
Commelina obliqua Vahl	Commelinaceae	erva-de-santa_Luzia									X
Dichorisandra pubescens Mart. ex Schult & Schult. f.	Commelinaceae										X
Dichorisandra thyrsiflora J.C.Mikan	Commelinaceae	dicorisandra; cana-de-macaco; gengibre-azul									X
Tripogandra diuretica (Mart.) Handlos (observada)	Commelinaceae	olho-de-santa-luzia; trapoeraba; trapoeraba-verdadeira; trapuerava									X
Ipomoea cairica (L.) Sweet	Convolvulaceae	Ipoméia; campainha; corda-de-viola; corriola, glória-da-manhã									X
Ipomoea imperati (= I. litoralis) (Vahl). Griseb.	Convolvulaceae	salsa-da-praia		X					X		
Ipomoea pres-caprae (L.) R.Br.	Convolvulaceae	campainha							X		X
Jacquemontia blanchetii Moric.	Convolvulaceae	campainha									X
Costus arabicus L.	Costaceae	canela-de-ema, canade-macaco e gengibre-espiral									X

Nome científico	Família	Nome popular	Ambientes								Unisanta/ Sasip
			M	R	P	I	A	V	D	E	
Costus spicatus (Jacq.) Sw.	Costaceae	cana-do-brejo									X
Cyathea atrovirens (Langsd. & Fisch.) Domin	Cyatheaceae	Samambaiaçú		X		X	X				
Thoracocarpus bissectus (Vell.) Harling	Cyclantaceae	cipó-titica; cipó-timbó									X
Hypolytrum schraderianum Nees	Cyperaceae	navalha-de-macaco									X
Pleurostachys urvillei Brongn.	Cyperaceae										X
Remirea maritima Aubl.	Cyperaceae	pinheirinho-de-praia									X
Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon	Dennstaedtiaceae	samambaia das taperas		X	X			X		X	
Dicksonia sellowiana Hook.	Dicksoniaceae	xaxim					X				
Doliocarpus schottianus Eichler	Dilleniaceae	cipó-caboclo									X
Tetracera sellowiana Schltdl.	Dilleniaceae										X
Sloanea guianensis (Aubl.) Benth	Elaeocarpaceae	sapopemba									X
Tonina fluviatilis Aubl.	Elaeocarpaceae										X
Actinostemon concolor (Spreng.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	laranjeira-do-mato									X
Alchornea glandulosa Poepp. & Endl.	Euphorbiaceae	boleiro, tapiá									X
Alchornea sidifolia Müll.Arg.	Euphorbiaceae	Tapiá				X	X				X
Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	Tapiá		X		X	X				X
Croton floribundus Spreng.	Euphorbiaceae	capixingui, tapixingui			X	X	X				X
Dalechampia leandrii Baill.	Euphorbiaceae	cará-de-caboclo									X
Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.	Euphorbiaceae	tamanqueira									X
Sapium glandulosum (L.) Morong	Euphorbiaceae	pau-de-leite									X
Abarema brachystachya (DC.) Barneby & J.W.Grimes	Fabaceae	Olho de cabra azul					X				
Andira fraxinifolia Benth.	Fabaceae	Jacarandá do Mato				X	X				X
Centrosema virginianum (L.) Benth.	Fabaceae	feijão-bravo;feijão-do-mato									
Dahlstedtia pentaphylla (Taub.) Burkart	Fabaceae	falsa eritrina					X				X
Dalbergia ecastaphyllum (L.) Taub.	Fabaceae	marmeleiro da praia		X					X	X	X
Dalbergia frutescens (Vell.) Britton	Fabaceae	cipó preto					X				X
Erythrina speciosa Andrews	Fabaceae	mulungu; mulungu-do-litoral									X
Hymenaea courbaril L.	Fabaceae	Jatobá					X				
Hymenolobium janeirense Kuhlm.	Fabaceae	gracuí									X
Inga edulis Mart.	Fabaceae	Ingá					X				X
Inga laurina (Sw.) Willd.	Fabaceae	ingá branco					X				
Inga marginata Willd.	Fabaceae	ingá-feijão									X
Inga sessilis (Vell.) Mart.	Fabaceae	ingá-ferradura									X
Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Fabaceae	pau-ferro									X
Machaerium aculeatum Raddi	Fabaceae	Jacarandá de espinho					X				X
Mucuna urens (L.) Medik.	Fabaceae	coronha; olho-de-boi; olho-de-burro; pó-de-mico									X
Pterocarpus rohrii Vahl	Fabaceae	aldrago-miúdo									X
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J.F.Macbr.	Fabaceae	Pau jacaré			X	X	X				
Senna multijuga (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae	pau-cigarra									X
Schizolobium parahyba (Vell.) Blake	Fabaceae	Guapuruvú			X	X	X				
Sophora tomentosa L.	Fabaceae	feijão-da-praia; cambuí-da-restinga; sófora; comandaíba									X
Swartzia langsdorffii Raddi	Fabaceae	pacová de macaco									X
Zygia selloi (Benth.) L.Rico	Fabaceae	ingarana; ingaruna									X
Besleria selloana Klotzsch & Hanst	Gleicheniaceae										X
Codonanthe devosiana Lem.	Gleicheniaceae										X
Gleichenella pectinata (Willd.) Ching	Gleicheniaceae	samambaia do barranco			X	X				X	
Nematanthus fissus (Vell.) L.E.Skog	Gleicheniaceae										X
Nematanthus fritschii Hoehne	Gleicheniaceae	bititiba									X
Heliconia velloziana Emygdio	Heliconiaceae	helicônia, caetê					X				
Heliconia farinosa Raddi	Heliconiaceae	heliconia; bananeira-do-mato									X
Heliconia psittacorum L.f. (observada)	Heliconiaceae	helicônia-papagaio; caetezinho; planta-papagaio									X
Aegiphila integrifolia (sin. A. sellowiana) (Jacq.) Moldenke	Lamiaceae (Verbenaceae)	Tamanqueira			X	X	X				X
Vitex polygama Cham.	Lamiaceae (Verbenaceae)	tarumã				X	X				

Nome científico	Família	Nome popular	Ambientes								Unisanta/ Sasip
			M	R	P	I	A	V	D	E	
Cryptocarya moschata Nees & Mart.	Lauraceae	canela-batalha; canela-noz-moscada-do-brasil									X
Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F.Macbr.	Lauraceae	canela-do-brejo; canela-frade; canela-preta									X
Licaria armeniaca (Nees) Kosterm.	Lauraceae	canela									X
Nectandra oppositifolia Nees	Lauraceae	Canela-amarela					X				
Ocotea pulchella (Nees & Mart.) Mez	Lauraceae	Canela do brejo					X				
Lycopodiella alopecuroides (L.) Cranfill	Lycopodiaceae	licopódio						X	X		
Lycopodiella cernua (L.) Pic.Serm.	Lycopodiaceae	licopódio						X	X		
Barnebya dispar (Griseb.) W.R.Anderson & B.Gates	Malpighiaceae										X
Heteropterys aenea Griseb.	Malpighiaceae										X
Stigmaphyllon ciliatum (Lam.) A.Juss.	Malpighiaceae	trepadeira-amarela; cipó-orquídea									X
Eriotheca pentaphylla (Vell. & K.Schum.) A.Robyns	Malvaceae	embiruçu; imbiruçu branco; sapopemba									X
Pachira glabra Pasq. (observada)	Malvaceae	munguba, mamorama; cacau-selvagem; castanha-da-praia.									X
Pseudobombax grandiflorum (Cav.) A.Robyns	Malvaceae	embiruçu-da-mata									X
Taliparíti pernambucense (Arruda) Bovini	Malvaceae	Hibisco	X	X							
Goeppertia eichleri (Petersen) Borchs. & S.Suárez (observada)	Marantaceae										X
Goeppertia monophylla (Vell.) Borchs. & S. Suárez (observada)	Marantaceae										X
Stromanthe tonckat (Aubl.) Eichler	Marantaceae										X
Marcgravia polyantha Delpino (observada)	Marcgraviaceae	Dragona, hera-das-árvores									X
Luehea grandiflora Mart. & Zucc.	Malvaceae (Tiliaceae)	Açoita cavalo		X	X	X	X				
Bertolonia mosenii Cogn	Melastomataceae										X
Clidemia capitellata (Bonpl.) D. Don (observada)	Melastomataceae	Caiuia									X
Leandra variabilis Raddi	Melastomataceae	pixirica									X
Miconia cabucu Hoehne	Melastomataceae	pixirica, pixiricão				X	X				
Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin	Melastomataceae	jacatirão				X	X				
Miconia chartacea Triana	Melastomataceae	triana									X
Miconia cubatanensis Hoehne	Melastomataceae	Jacatirão				X	X				X
Miconia fasciculata Gardner	Melastomataceae	pixirica									X
Miconia latecrenata (DC.) Naudin	Melastomataceae	jacatirão					X				
Miconia pusilliflora (DC.) Naudin	Melastomataceae										X
Miconia prasina (Sw.) DC.	Melastomataceae	lacre-branco; brasa-apagada; sabiazeira; mundurá-branco									X
Ossaea sanguinea Cogn.											X
Pleiochiton blepharodes (DC.) Reginato et al.		anhangapari									X
Salpinga margaritacea (Naudin) Triana		triana									X
Tibouchina clavata (sin. T. holosericea) (Pers.) Wurdack	Melastomataceae	Orelha de onça		X					X	X	X
Tibouchina mutabilis (Vell.) Cogn.	Melastomataceae	Manacá da Serra			X	X	X				
Tibouchina pulchra Cogn.	Melastomataceae	Manacá da Serra			X	X	X				
Cabralea canjerana (Vell.) Mart.	Meliaceae	Canjerana					X				X
Guarea guidonia (L.) Sleumer	Meliaceae	Marinheiro					X				
Guarea macrophylla Vahl	Meliaceae	Marinheiro					X				X
Cissampelos andromorpha DC.	Menispermaceae	sem informação			X	X	X				X
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	Monimiaceae	espinheira santa					X				
Mollinedia uleana Perkins	Monimiaceae	Pimenteira					X				
Dorstenia hirta Desv.	Moraceae										X
Ficus insipida Willd.	Moraceae	figueira					X				
Ficus organensis (Miq.) Miq.	Moraceae	figueira					X				
Morus nigra L.	Moraceae	Amoreira			X	X					
Sorocea hilarii Gaudich.	Moraceae	pau-tiú; pau-tiú-branco; camaçari-de-leite; cachimmirim									X

Nome científico	Família	Nome popular	Ambientes								Unisanta/ Sasip
			M	R	P	I	A	V	D	E	
Muntingia calabura L.	Muntingiaceae	pau-seda; cereja-jamaicana									X
Musa paradisíaca L.	Musaceae	Bananeira			X	X	X				
Virola bicuhyba (Schott ex Spreng.) Warb.	Myristicaceae	bicuíba					X				
Myrsine coriacea (sin. Rapanea ferruginea) (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Myrsinaceae	Capororoca		X	X	X	X				
Rapanea umbellata (Mart.) Mez	Myrsinaceae	capororoca		X	X	X	X				
Blepharocalyx salicifolius (Kunth)	Myrtaceae	murta									X
Calyptranthes lanceolata O.Berg	Myrtaceae	SI					X				
Campomanesia guaviroba (DC.) Kiaersk.	Myrtaceae	guabiroba					X				
Eugenia brasiliensis Lam.	Myrtaceae	grumixama					X				
Eugenia leitonii Legr.	Myrtaceae	araçá piranga					X				X
Eugenia ligustrina (Sw.) Willd.	Myrtaceae	murta					X				
Eugenia monosperma Vell.	Myrtaceae	araçarana									X
Eugenia oblongata O.Berg	Myrtaceae	araçarana									X
Eugenia sulcata Spring ex Mart.	Myrtaceae	murta					X				
Marlierea silvatica (O.Berg) Kiaersk.	Myrtaceae	guamirim-chorão									X
Marlierea tomentosa Cambess	Myrtaceae	guapuruna; vapuruna									X
Myrcia fallax (Rich.) DC.	Myrtaceae	murta		X	X	X	X				
Myrcia multiflora (Lam.) DC.	Myrtaceae	murta					X				
Myrcia pubipetala Miq.	Myrtaceae	murta					X			X	
Myrcia spectabilis DC.	Myrtaceae	ameixa-do-mato; arco-de-peneira; guapixava									X
Myrcia sp. nova (publicação submetida - *Myrcia guarujana* Sobral, Magenta & Caliari,)	Myrtaceae										X
Psidium cattleyanum Sabine	Myrtaceae	goiabeira		X			X				X
Psidium guajava L.	Myrtaceae	Goiabeira		X	X	X	X				
Syzygium cumini (L.) Skeels	Myrtaceae	Jambolão					X				
Guapira opposita (Vell.) Reitz	Nyctaginaceae	Maria Mole		X		X	X				X
Ouratea parviflora (A.DC.) Baill.	Ochnaceae	canela-de-veado; guaraparim-miúdo									X
Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe	Orchidaceae										X
Cirrhaea dependens (Lodd.) Loudon	Orchidaceae										X
Coppensia flexuosa (Sims) Campacci	Orchidaceae	chuva-de-ouro									X
Dichaea pendula (Aubl.) Cogn.	Orchidaceae										X
Epidendrum hololeucum Barb.Rodr.	Orchidaceae										X
Epidendrum strobiliferum Rchb. f.	Orchidaceae										X
Epidendrum proligerum Barb.Rodr.	Orchidaceae										X
Epidendrum rigidum Jacq.	Orchidaceae										X
Eurystyles cotyledon Wawra	Orchidaceae										X
Habenaria pleiophylla Hoehne & Schltr.	Orchidaceae										X
Mesadenella cuspidata (Lindl.) Garay (observada)	Orchidaceae										X
Rodriguezia venusta Rchb.f.	Orchidaceae	véu-de-noiva									X
Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.	Peraceae	tabocuva				X	X			X	
Hieronyma alchorneoides Allemão	Phyllanthaceae	licurana				X	X				
Peperomia glabella (Sw.) A.Dietr.											
Peperomia corcovadensis Gardner	Piperaceae										X
Piper aduncum L.	Piperaceae	Tapa buraco				X	X				
Piper arboreum Aubl.	Piperaceae	Pariparoba				X	X				
Piper cernuum Vell.	Piperaceae	SI				X	X				
Piper setebarraense E.F.Guim. & L.H.P.Costa	Piperaceae										X
Piper gaudichaudianum Kunth	Piperaceae	jaborandi; ariparova; paripaioba; pariparoba; pimenteira-do-mato									X
Piper umbellatum L.	Piperaceae	catajé; lençol-de-santa-bárbara; pariparoba									X
Passiflora truncata Regel	Passifloraceae	maracujá									X
Chusquea bambusoides (Raddi) Hack.	Poaceae										X
Imperata brasiliense Trin.	Poaceae	capim sapé							X	X	
Spartina ciliata Brongn.	Poaceae	capim salgado							X		

Nome científico	Família	Nome popular	Ambientes								Unisanta/ Sasip
			M	R	P	I	A	V	D	E	
Microgramma vacciniifilolia (Langsd. & Fisch.) Copel.	Polypodiaceae	sem informação							X		
Triplaris americana L.	Polypodiaceae	pau-de-formiga; pau-de-novato									X
Myrsine venosa A. DC.	Primulaceae	capororoca; azeitona-do-mato									
Rhizophora mangle L.	Rhizophoraceae	Manguevermelho	X								
Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	Rubiaceae	Marmelada				X	X				
Bathysa australis (A.St.-Hil.) K.Schum.	Rubiaceae	corujeiro; fumão; macuqueiro					X				
Bathysa mendoncaei K.Schum.	Rubiaceae	fumão									X
Coccocypselum cordifolium Nees & Mart.	Rubiaceae	hortelãnzinha									X
Diodella radula (Willd. ex Roem. & Schult.) Delprete	Rubiaceae	erva-de-lagarto									X
Emmeorhiza umbellata (Spreng.) K.Schum.	Rubiaceae	cipó-de-sapo									X
Faramea tetragona Müll.Arg.	Rubiaceae										X
Geophila repens (L.) I.M.Johnst.	Rubiaceae	moranguinho-do-mato									X
Ixora gardneriana Benth.	Rubiaceae										X
Margaritopsis cymuligera (Müll.Arg.) C.M.Taylor	Rubiaceae										X
Posoqueria latifólia (Rudge) Schult.	Rubiaceae	Baga de macaco					X				X
Psychotria carthagenensis Jacq.	Rubiaceae	chacrona, rainha					X				X
Psychotria leiocarpa Cham. & Schltdl.	Rubiaceae	cafeeiro-do-mato					X				X
Psychotria nuda (Cham. & Schltdl.) Wawra	Rubiaceae	araçá-de-macaco; casca d' anta; flor-de-cera; grandiúva-d'anta					X				X
Rudgea coriacea (Spreng.) K.Schum.	Rubiaceae										X
Schizocalyx cuspidatus (A.St.-Hil.) Kainul. & B. Bremer	Rubiaceae	quina-do-mato; fumão									X
Phoradendron piperoides (Kunth) Trel.	Santalaceae										X
Casearia sylvestris Sw.	Salicaceae	Guaçatonga			X	X	X				
Allophylus edulis (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Sapindaceae	fruta de paraó, vacum					X				
Allophylus edulis (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Sapindaceae	chal-chal									
Cupania oblongifolia Mart.	Sapindaceae	Cuvatã		X		X	X				
Cupania vernalis Cambess.	Sapindaceae	Cuvatã				X	X				X
Matayba elaeagnoides Radlk.	Sapindaceae	mataiba, miguel pintado					X				
Matayba guianensis Aubl.	Sapindaceae	Camboatá-branco									X
Matayba junglandifolia (Cambess.) Radlk.	Sapindaceae	Camboatã					X				
Paullinia micrantha Cambess.	Sapindaceae										X
Serjania piscatoria Radlk.	Sapindaceae										X
Chrysophyllum flexuosum Mart.	Sapotaceae	sem informação					X				X
Ecclinusa ramiflora Mart.	Sapotaceae	Abiu folha peluda					X				X
Manilkara subsericea (Mart.) Dubard	Sapotaceae	Massaranduba					X				
Siparuna brasiliensis (Spreng.) A.DC.	Siparunaceae	limoeiro bravo		X		X	X				
Solanum pseudoquina A.St.-Hil.	Solanaceae	joá		X	X	X	X				
Solanum paniculatum L. (observada)	Solanaceae	jurubeba									
Solanum stipulatum Vell.	Solanaceae										
Solanum torvum Sw.	Solanaceae										
Daphnopsis schwackeana Taub.	Thymelaeaceae	embira-branca, embira-miúda, embira-pimenta, embiruçu.									X
Boehmeria caudata Sw.	Urticaceae	Urtiga mansa		X	X	X	X				X
Urera bacífera (L.) Gaudich. ex Wedd.	Urticaceae	Urtiga			X	X	X				
Cecropia glaziovii Snethl.	Urticaceae	Embaúba vermelha			X	X	X				X
Cecropia pachystachya Trécul	Urticaceae	embaúba		X	X	X	X				
Coussapoa microcarpa (Schott) Rizzini	Urticaceae (Moraceae)	mata pau					X				
Citharexylum myrianthum Cham.	Verbenaceae	Pau-tucano			X	X	X				
Vochysia bifalcata Warm.	Vochysiaceae	pau-amarelo; pau-de-vidro; pau-de-vinho; vinheiro									X

Tabela 2. Espécies observadas nas fitofisionomias da Serra do Guararu. Ameaçadas de Extinção, listagem estadual (SP), nacional (BR) e internacional (IUCN); N: Não, S: Sim, S/I: Sem Informação; categorias, VU: vulnerável, EN: em perigo, NA: não ameaçada, DI: dados insuficientes; BR: baixo risco.

Nome científico	Família	Endêmica do Brasil	Ameaça		
			SP	BR	IUCN
Avicennia schaueriana	Acanthaceae	não	N	N	**NA**
Mangifera indica	Anacardiaceae	não	N	N	N
Schinus terebinthifolius	Anacardiaceae	não	N	N	N
Tapirira guianensis	Anacardiaceae	não	N	N	N
Annona neosericea (sin.: Rollinia sericea)	Annonaceae	sim	N	N	N
Guatteria australis	Annonaceae	sim	N	N	N
Allamanda cathartica	Apocynaceae	não	N	N	N
Asclepias curassavica	Apocynaceae	não	N	N	N
Dendropanax cuneatus	Araliaceae	não	N	N	N
Schefflera angustissima (Sin.: Didymopanax angustissimum)	Araliaceae	sim	N	N	N
Hydrocotyle bonariensis	Araliaceae (Apiaceae)	não	N	N	N
Astrocaryum aculeatissimum	Arecaceae	sim	N	N	**BR**
Bactris setosa	Arecaceae	sim	N	N	N
Dypsis lutescens	Arecaceae	não	N	N	N
Euterpe edulis	Arecaceae	não	**VU**	**VU**	N
Geonoma elegans	Arecaceae	sim	N	N	N
Syagrus romanzoffiana	Arecaceae	não	N	N	N
Baccharis crispa (sin. B. trimera)	Asteraceae	não	N	N	N
Jacaranda puberula	Bignoniaceae	sim	N	N	N
Cordia ecalyculata	Boraginaceae	não	N	N	N
Aechmea nudicaulis	Bromeliaceae	não	N	N	N
Bromelia antiacantha	Bromeliaceae	não	N	N	N
Cereus hildmannianus (sin. C. peruvianus)	Cactaceae	não	N	N	N
Opuntia monoacantha	Cactaceae	não	N	N	N
Trema micrantha	Cannabaceae (Ulmaceae)	não	N	N	N
Calophyllum brasiliense	Clusiaceae	não	N	N	N
Clusia criuva	Clusiaceae	sim	N	N	N
Laguncularia racemosa	Combretaceae	não	N	N	**NA**
Terminalia catappa	Combretaceae	não	N	N	N
Ipomoea imperati (= I. litoralis)	Convolvulaceae	não	N	N	N
Ipomoea pres-caprae	Convolvulaceae	não	N	N	N
Cyathea atrovirens	Cyatheaceae	sim	N	N	N
Pteridium arachnoideum	Dennstaedtiaceae	não	N	N	N
Dicksonia sellowiana	Dicksoniaceae	não	**VU**	**EN**	N
Alchornea sidifolia	Euphorbiaceae	não	N	N	N
Alchornea triplinervia	Euphorbiaceae	não	N	N	N
Croton floribundus	Euphorbiaceae	sim	N	N	N
Abarema brachystachya	Fabaceae	não	N	N	N
Andira fraxinifolia	Fabaceae	sim	N	N	N
Dahlstedtia pentaphylla	Fabaceae	sim	N	N	N
Dalbergia ecastaphyllum	Fabaceae	não	N	N	N
Dalbergia frutescens	Fabaceae	não	N	N	N
Hymenaea courbaril	Fabaceae	nãol	N	N	N
Inga edulis	Fabaceae	não	N	N	N
Inga laurina	Fabaceae	não	N	N	N
achaerium aculeatum	Fabaceae	sim	N	N	N
Piptadenia gonoacantha	Fabaceae	não	N	N	N
Schizolobium parahyba	Fabaceae	não	N	N	N
Swartzia langsdorffii	Fabaceae	sim	N	N	N
Gleichenella pectinata	Gleicheniaceae	não	N	N	N
Heliconia velloziana	Heliconiaceae	-	N	N	N
Aegiphila integrifolia (sin. A. sellowiana)	Lamiaceae (Verbenaceae)	não	N	N	N
Vitex polygama	Lamiaceae (Verbenaceae)	sim	N	N	N
Nectandra oppositifolia	Lauraceae	não	N	N	N
Ocotea pulchella	Lauraceae	não	N	N	N
Lycopodiella alopecuroides	Lycopodiaceae	não	N	N	N

Nome científico	Família	Endêmica do Brasil	Ameaça		
			SP	BR	IUCN
Lycopodiella cernua	Lycopodiaceae	não	N	N	N
Talipariti pernambucense	Malvaceae	não	N	N	N
Luehea grandiflora	Malvaceae (Tiliaceae)	não	N	N	N
Miconia cabucu	Melastomataceae	sim	N	N	N
Miconia cinnamomifolia	Melastomataceae	sim	N	N	N
Miconia cubatanensis	Melastomataceae	sim	N	N	N
Miconia latecrenata	Melastomataceae	sim	N	N	N
Tibouchina clavata (sin. T. holosericea) (Pers.) Wurdack	Melastomataceae	sim	N	N	N
Tibouchina mutabilis (Vell.) Cogn.	Melastomataceae	sim	N	N	N
Tibouchina pulchra Cogn.	Melastomataceae	sim	N	N	N
Cabralea canjerana (Vell.) Mart.	Meliaceae	sim	N	N	N
Guarea guidonia (L.) Sleumer	Meliaceae	Não	N	N	N
Guarea macrophylla Vahl	Meliaceae	não	N	N	N
Cissampelos andromorpha DC.	Menispermaceae	sim	N	N	N
Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins	Monimiaceae	sim	N	N	N
Mollinedia uleana Perkins	Monimiaceae	sim	N	N	N
Ficus insipida Willd.	Moraceae	sim	N	N	N
Ficus organensis (Miq.) Miq.	Moraceae	sim	N	N	N
Morus nigra L.	Moraceae	Não	N	N	N
Musa paradisíaca L.	Musaceae	Não	N	N	N
Virola bicuhyba (Schott ex Spreng.) Warb.	Myristicaceae	Sim	**EN**	**EN**	N
Myrsine coriacea (sin. Rapanea ferruginea) (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Myrsinaceae	sim	N	N	N
Rapanea umbellata (Mart.) Mez	Myrsinaceae	sim	N	N	N
Calyptranthes lanceolata O.Berg	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Campomanesia guaviroba (DC.) Kiaersk.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Eugenia brasiliensis Lam.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Eugenia leitonii Legr.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Eugenia ligustrina (Sw.) Willd.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Eugenia sulcata Spring ex Mart.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Myrcia fallax (Rich.) DC.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Myrcia multiflora (Lam.) DC.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Myrcia pubipetala Miq.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Psidium cattleyanum Sabine	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Psidium guajava L.	Myrtaceae	Sim	N	N	N
Syzygium cumini (L.) Skeels	Myrtaceae	Não	N	N	N
Guapira opposita (Vell.) Reitz	Nyctaginaceae	Sim	N	N	N
Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.	Peraceae	Sim	N	N	N
Hieronyma alchorneoides Allemão	Phyllanthaceae	sim	N	N	N
Piper aduncum L.	Piperaceae	não	N	N	N
Piper arboreum Aubl.	Piperaceae	Não	N	N	N
Piper cernuum Vell.	Piperaceae	sim	N	N	N
Imperata brasiliense Trin.	Poaceae	sim	N	N	N
Spartina ciliata Brongn.	Poaceae	sim	N	N	N
Microgramma vacciniifilolia (Langsd. & Fisch.) Copel.	Polypodiaceae	Sim	N	N	N
Rhizophora mangle L.	Rhizophoraceae	Não	N	N	**NA**
Amaioua intermedia Mart. ex Schult. & Schult.f.	Rubiaceae	sim	N	N	N
Bathysa australis (A.St.-Hil.) K.Schum.	Rubiaceae	sim	N	N	N
Posoqueria latifolia (Rudge) Schult.	Rubiaceae	sim	N	N	N
Psychotria carthagenensis Jacq.	Rubiaceae	sim	N	N	N
Psychotria leiocarpa Cham. & Schltdl.	Rubiaceae	sim	N	N	N
Psychotria nuda (Cham. & Schltdl.) Wawra	Rubiaceae	sim	N	N	N
Casearia sylvestris Sw.	Salicaceae	Não	N	N	N
Allophylus edulis (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Sapindaceae	não	N	N	N
Cupania oblongifolia Mart.	Sapindaceae	Sim	N	N	N
Cupania vernalis Cambess.	Sapindaceae	Sim	N	N	N
Matayba elaeagnoides Radlk.	Sapindaceae	sim	N	N	N
Matayba junglandifolia (Cambess.) Radlk.	Sapindaceae	Sim	N	N	N
Chrysophyllum flexuosum Mart.	Sapotaceae	Sim	N	N	BR

Nome científico	Família	Endêmica do Brasil	Ameaça		
			SP	BR	IUCN
Ecclinusa ramiflora Mart.	Sapotaceae	sim	N	N	N
Manilkara subsericea (Mart.) Dubard	Sapotaceae	sim	N	N	**BR**
Siparuna brasiliensis (Spreng.) A.DC.	Siparunaceae	Sim	N	N	N
Solanum pseudoquina A.St.-Hil.	Solanaceae	Sim	N	N	N
Boehmeria caudata Sw.	Urticaceae	Sim	N	N	N
Urera baccifera (L.) Gaudich. ex Wedd.	Urticaceae	Não	N	N	N
Cecropia glaziovii Snethl.	Urticaceae	Sim	N	N	N
Cecropia pachystachya Trécul	Urticaceae	Sim	N	N	N
Coussapoa microcarpa (Schott) Rizzini	Urticaceae (Moraceae)	Sim	N	N	N
Citharexylum myrianthum Cham.	Verbenaceae	sim	N	N	N

ANEXO II - FAUNA

Tabela 1. Mamíferos Voadores (Quirópteros) registrados no Município de Bertioga.

Nome Científico	Nome Popular
Diclidurus scutatus	Morcego-fantasma
Peropteryx kappleri	Morcego
Peropteryx macrotis	Morcego
Furipterus horrens	Morcego
Cynomops abrasus	Morcego-cara-de-cachorro
Cynomops planirostris	Morcego-cara-de-cachorro
Eumops auripendulus	Morcego-de-touca-preta
Eumops bonariensis	Morcego-de-touca-preta-anão
Eumops glaucinus	Morcego-de-touca
Eumops perotis	Morcego-mastiff
Molossops neglectus	Morcego-cara-de-cachorro
Molossops temminckii	Morcego-de-cara-chata
Molossus molossus	Morcego do telhado
Molossus rufus	Morcego do telhado
Nyctinomops aurispinosus	Morcego-de-rabo
Nyctinomops laticaudatus	Morcego-de-orelha-larga
Nyctinomops macrotis	Morcego-insetivoro-de-rabo
Promops nasutus	Morcego-Mastiff-marrom
Tadarida brasiliensis	Morcego-de-rabo-mexicano
Noctilio albiventris	Morcego-buldogue pequeno
Noctilio leporinus	Morcego pescador
Carollia perspicillata	Morcego-de-rabo-curto
Sturnira lilium	Morcego de ombro amarelo
Sturnira tildae	Morcego-de-ombro-amarelo
Desmodus rotundus	Morcego-vampiro
Diaemus youngi	Morcego-vampiro
Diphylla ecaudata	Morcego-vampiro
Anoura caudifer	Morcego
Anoura geoffroyi	Morcego-sem-rabo
Glossophaga soricina	Morcego-beija-flor
Lonchophylla mordax	Morcego-beija-flor
Chrotopterus auritus	Morcego
Glyphonycteris sylvestris	Morcego-tricolor
Lampronycteris brachyotis	Morcego-de-garganta-amarela
Lonchorhina aurita	Morcego-nariz-de-espada
Macrophyllum macrophyllum	Morcego-de-perna-comprida
Micronycteris megalotis	Morcego-orelhudo-pequeno
Micronycteris microtis	Morcego-de-orelha-grande
Mimon bennettii	Morcego-dourado
Phylloderma stenops	Morcego
Phyllostomus discolo	Morcego-ponta-de-lança-pálido
Phyllostomus hastatus	Morcego-ponta-de-lança
Tonatia bidens	Morcego
Trachops cirrhosus	Morcego-comedor-de-sapo
Artibeus cinereus	Morcego-frugívoro
Artibeus fimbriatus	Morcego-frugívoro
Artibeus lituratus	Morcego-frugívoro-comum
Artibeus planirostris	Morcego-frugívoro

Nome Científico	Nome Popular
Artibeus obscurus	Morcego-frugívoro-negro
Chiroderma doriae	Morcego-de-olho-grande
Platyrrhinus lineatus	Morcego-de-nariz-largo
Platyrrhinus recifinus	Morcego-de-nariz-largo
Pygoderma bilabiatum	Morcego-de-Ipanema
Uroderma bilobatum	Morcego-de-orelha-amarela
Vampyressa pusilla	Morcego-de-orelha-amarela
Thyroptera tricolor	Morcego-de-asa-de-disco
Eptesicus brasiliensis	Morcego-marrom
Eptesicus diminutus	Morcego-marrom-grande
Eptesicus furinalis	Morcego
Histiotus velatus	Morcego-de-orelha-grande-marrom
Lasiurus blossevillii	Morcego-vermelho
Lasiurus cinereus	Morcego-peludo
Lasiurus ega	Morcego-amarelo
Myotis albescens	Morcego-da-ponta-cinza
Myotis levis	Morcego-borboleta-amarelo
Myotis nigricans	Morcego-borboleta-preto
Myotis riparius	Morcego-borboleta-do-riacho
Myotis ruber	Morcego-borboleta-vermelho
Natalus stramineus	Morcego-de-orelha-de-funil

Tabela 2. Avifauna registrada no Município de Bertioga e na Serra do Guararu (Principalmente no Loteamento Iporanga).

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Tinamidae		
Crypturellus noctivagus	jaó-do-sul	
Crypturellus obsoletus	inhambuguaçu	X
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	X
Tinamus solitarius	macuco	X
Anatidae		
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	
Anas bahamensis	marreca-toicinho	
Anas versicolor	marreca-cricri	
Cairina moschata	pato-do-mato	
Cygnus melancoryphus	cisne-de-pescoço-preto	
Dendrocygna autumnalis	asa-branca	
Dendrocygna bicolor	marreca-caneleira	
Dendrocygna viduata	irerê	
Netta erythrophthalma	paturi-preta	
Netta peposaca	marrecão	
Nomonyx dominica	marreca-de-bico-roxo	
Cracidae		
Aburria jacutinga	jacutinga	
Penelope obscura	jacuaçu	X
Penelope superciliaris	jacupemba	X
Odontophoridae		
Odontophorus capueira	uru	
Podicipedidae		
Podicephorus major	mergulhão-grande	
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Sulidae		
Sula leucogaster	atobá-pardo	X
Phalacrocoracidae		
Phalacrocorax brasilianus	biguá	X
Anhingidae		
Anhinga anhinga	biguatinga	
Fregatidae		
Fregata magnificens	tesourão; fragata	X
Ardeidae		
Ardea alba	garça-branca-grande	X
Ardea cocoi	garça-moura	
Botaurus pinnatus	socó-boi-baio	X
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	X
Butorides striata	socozinho	X
Cochlearius cochlearius	arapapá	
Egretta caerulea	garça-azul	X
Egretta thula	garça-branca-pequena	X
Ixobrychus exilis	socoí-vermelho	
Ixobrychus involucris	socoí-amarelo	
Nyctanassa violacea	savacu-de-coroa	X
Nycticorax nycticorax	savacu	X
Pilherodius pileatus	garça-real	
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	
Tigrisoma lineatum	socó-boi	X
Threskiornithidae		
Eudocimus ruber	guará-vermelho	X
Platalea ajaja	colhereiro	
Plegadis chihi	caraúna-de-cara-branca	
Ciconiidae		
Jabiru mycteria	tuiuiú	
Cathartidae		
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	X
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	X
Pandionidae		
Pandion haliaetus	águia-pescadora	X
Accipitridae		
Accipiter poliogaster	tauató-pintado	
Accipiter striatus	gaviaõzinho	X
Amadonastur lacernulatus	gavião-pombo-pequeno	X
Buteo albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	
Buteogallus aequinoctialis	caranguejeiro	
Buteogallus urubitinga	gavião-preto	
Chondrohierax uncinatus	caracoleiro	
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	X
Elanus leucurus	gavião-peneira	
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	
Harpagus diodon	gavião-bombachinha	
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	
Ictinea plumbea	sovi	X
Leptodon cayanensis	gavião-de-cabeça-cinza	
Parabuteo unicinctus	gavião-asa-de-telha	
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	X

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco	
Falconidae		
Caracara plancus	caracará	X
Falco femoralis	falcão-de-coleira	X
Falco peregrinus	falcão-peregrino	
Falco sparverius	quiriquiri	
Herpetotheres cachinnans	acauã	X
Micrastur ruficollis	falcão-caburé	
Micrastur semitorquatus	falcão-relógio	
Milvago chimachima	carrapateiro	X
Milvago chimango	chimango	
Aramidae		
Aramus guarauna	carão	
Rallidae		
Amaurolimnas concolor	saracura-lisa	X
Aramides cajanea	saracura-três-potes	X
Aramides mangle	saracura-do-mangue	
Aramides saracura	saracura-do-mato	X
Fulica armillata	carqueja-de-bico-manchado	
Gallinula chloropus	frango-d'água-comum	
Gallinula melanops	frango-d'água-carijó	
Laterallus leucopyrrhus	sanã-vermelha	
Laterallus melanophaius	sanã-parda	X
Neocrex erythrops	turu-turu	
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	
Porphyrio martinica	frango-d'água-azul	
Porzana albicollis	sanã-carijó	
Porzana flaviventer	sanã-amarela	
Rallus longirostris	saracura-matraca	
Charadriidae		
Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	
Charadrius modestus	batuíra-de-peito-tijolo	
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando	X
Pluvialis dominica	batuiruçu	
Pluvialis squatarola	batuiruçu-de-axila-preta	
Vanellus chilensis	quero-quero	X
Haematopodidae		
Haematopus palliatus	piru-piru	
Recurvirostridae		
Himantopus melanurus	pernilongo-de-costas-brancas	
Scolopacidae		
Actitis macularius	maçarico-pintado	X
Arenaria interpres	vira-pedras	
Calidris fuscicollis	maçarico-de-sobre-branco	
Calidris pusilla	maçarico-rasteirinho	
Gallinago paraguaiae	narceja	
Limosa haemastica	maçarico-de-bico-virado	
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	
Tringa semipalmata	maçarico-de-asa-branca	
Tringa solitaria	maçarico-solitário	
Jacanidae		
Jacana jacana	jaçanã	X
Laridae		

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Larus dominicanus	gaivotão	X
Sternidae		
Gelochelidon nilotica	trinta-réis-de-bico-preto	
Phaetusa simplex	trinta-réis-grande	
Sterna hirundinacea	trinta-réis-de-bico-vermelho	
Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	
Sterna trudeaui	trinta-réis-de-coroa-branca	
Sternula superciliaris	trinta-réis-anão	
Thalasseus maximus	trinta-réis-real	
Thalasseus sandvicensis	trinta-réis-de-bando	
Rynchopidae		
Rynchops niger	talha-mar	
Columbidae		
Claravis pretiosa	pararu-azul	
Columba livia	pombo-doméstico	X
Columbina squammata	fogo-apagou	
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	X
Geotrygon montana	pariri	X
Leptotila rufaxilla	juriti-gemedeira	
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	X
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	X
Patagioenas picazuro	aza-branca	X
Patagioenas plumbea	pomba-amargosa	X
Psittacidae		
Amazona amazonica	curica	
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	X
Amazona farinosa	papagaio-moleiro	
Brotogeris tirica	periquito-rico	X
Forpus xanthopterygius	tuim	X
Pionopsitta pileata	cuiú-cuiú	X
Pionus maximiliani	maitaca-verde	X
Pyrrhura frontalis	tiriba-de-testa-vermelha	X
Touit melanonotus	apuim-de-costas-pretas	
Touit surdus	apuim-de-cauda-amarela	
Triclaria malachitacea	sabiá-cica	X
Cuculidae		
Coccyzus americanus	papa-lagarta-de-asa-vermelha	
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	X
Crotophaga ani	anu-preto	X
Crotophaga major	anu-coroca	
Dromococcyx pavoninus	peixe-frito-pavonino	
Guira guira	anu-branco	X
Piaya cayana	alma-de-gato	X
Tapera naevia	saci	
Strigidae		
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	X
Glaucidium brasilianum	caburé	
Glaucidium minutissimum	caburé-miudinho	
Megascops atricapilla	corujinha-sapo	
Megascops choliba	corujinha-do-mato	X
Megascops sp		
Pseudoscops clamator	coruja-orelhuda	X
Pulsatrix koeniswaldiana	murucututu-de-barriga-amarela	X
Strix virgata	coruja-do-mato	X

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Nyctibiidae		
Nyctibius aethereus	mãe-da-lua-parda	
Nyctibius griseus	mãe-da-lua	X
Caprimulgidae		
Caprimulgus parvulus	bacurau-chintã	
Chordeiles acutipennis	bacurau-de-asa-fina	
Hydropsalis torquata	bacurau-tesoura	
Lurocalis semitorquatus	tuju	X
Macropsalis forcipata	bacurau-tesoura-gigante	
Nyctidromus albicollis	bacurau	X
Podager nacunda	corucão	
Apodidae		
Chaetura cinereiventris	andorinhão-de-sobre-cinzento	X
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	X
Cypseloides fumigatus	taperuçu-preto	
Panyptila cayennensis	andorinhão-estofador	
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	
Trochilidae		
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	X
Amazilia lactea	Beija-flor-de-papo-branco	X
Amazilia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta	
Aphantochroa cirrochloris	beija-flor-cinza	
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	X
Florisuga fusca	beija-flor-preto	X
Glaucis hirsutus	balança-rabo-de-bico-torto	
Hylocharis cyanus	beija-flor-roxo	X
Leucochloris albicollis	beija-flor-de-papo-branco	
Lophornis chalybeus	topetinho-verde	X
Phaethornis eurynome	rabo-branco-de-garganta-rajada	X
Phaethornis ruber	rabo-branco-rubro	X
Phaethornis squalidus	rabo-branco-pequeno	
Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo	X
Ramphodon naevius	beija-flor-rajado	X
Thalurania glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta	X
Trogonidae		X
Trogon rufus	surucuá-de-barriga-amarela	
Trogon viridis	surucuá-grande-de-barriga-amarela	X
Alcedinidae		
Chloroceryle aenea	martinho	
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	X
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	X
Chloroceryle inda	martim-pescador-da-mata	X
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	X
Momotidae		
Baryphthengus ruficapillus	juruva-verde	X
Galbulidae		
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva	
Bucconidae		
Malacoptila striata	barbudo-rajado	X
Notharchus macrorhynchos	macuru-de-testa-branca	
Notharchus swainsoni	macuru-de-barriga-castanha	
Ramphastidae		
Pteroglossus bailloni	araçari-banana	X

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	X
Ramphastos vitellinus	tucano-de-bico-preto	X
Selenidera maculirostris	araçari-poca	X
Picidae		
Campephilus robustus	pica-pau-rei	X
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	X
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela	
Piculus flavigula	pica-pau-bufador	X
Picumnus cirratus	pica-pau-anão-barrado	X
Picumnus temminckii	pica-pau-anão-de-coleira	X
Veniliornis spilogaster	picapauzinho-verde-carijó	X
Thamnophilidae		
Batara cinerea	matracão	
Biatas nigropectus	papo-branco	
Drymophila ferruginea	trovoada	X
Drymophila ochropyga	choquinha-de-dorso-vermelho	
Drymophila squamata	pintadinho	X
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	X
Dysithamnus stictothorax	choquinha-de-peito-pintado	X
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asa-vermelha	X
Hypoedaleus guttatus	chocão-carijó	
Mackenziaena severa	borralhara	
Myrmeciza squamosa	papa-formiga-de-grota	X
Myrmotherula gularis	choquinha-de-garganta-pintada	X
Myrmotherula minor	choquinha-pequena	
Myrmotherula unicolor	choquinha-cinzenta	X
Pyriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul	X
Terenura maculata	zidedê	
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	X
Thamnophilus ruficapillus	choca-de-chapéu-vermelho	
Conopophagidae		
Conopophaga lineata	chupa-dente	
Conopophaga melanops	cuspidor-de-máscara-preta	X
Grallariidae		
Grallaria varia	tovacuçu	
Rhinocryptidae		
Merulaxis ater	entufado	X
Psilorhamphus guttatus	tapaculo-pintado	
Scytalopus indigoticus	macuquinho	
Formicariidae		
Chamaeza campanisona	tovaca-campainha	X
Chamaeza meruloides	tovaca-cantadora	
Formicarius colma	galinha-do-mato	X
Scleruridae		
Sclerurus mexicanus	vira-folha-de-peito-vermelho	
Sclerurus scansor	vira-folha	X
Dendrocolaptidae		
Dendrocincla turdina	arapaçu-liso	X
Dendrocolaptes platyrostris	arapaçu-grande	X
Lepidocolaptes falcinellus	arapaçu-escamado-do-sul	
Lepidocolaptes squamatus	arapaçu-escamado	X

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	X
Xiphocolaptes albicollis	arapaçu-de-garganta-branca	
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado	X
Furnariidae		
Anabazenops fuscus	trepador-coleira	
Automolus leucophthalmus	barranqueiro-de-olho-branco	X
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	
Cichlocolaptes leucophrus	trepador-sobrancelha	
Cranioleuca pallida	arredio-pálido	
Furnarius rufus	joão-de-barro	X
Lochmias nematura	joão-porca	X
Phacellodomus erythrophthalmus	joão-botina-da-mata	
Philydor atricapillus	limpa-folha-coroado	X
Philydor lichtensteini	limpa-folha-ocráceo	X
Philydor rufum	limpa-folha-de-testa-baia	X
Synallaxis ruficapilla	pichororé	X
Synallaxis spixi	joão-teneném	X
Xenops minutus	bico-virado-miúdo	X
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	X
Tyrannidae		
Arundinicola leucocephala	freirinha	
Attila phoenicurus	capitão-castanho	
Attila rufus	capitão-de-saíra	X
Camptostoma obsoletum	risadinha	X
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	
Colonia colonus	viuvinha	
Conopias trivirgatus	bem-te-vi-pequeno	
Contopus cinereus	papa-moscas-cinzento	
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	X
Elaenia obscura	Lafresnaye,	
Elaenia parvirostris	guaracava-de-bico-curto	
Empidonomus varius	peitica	X
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	X
Fluvicola pica	lavadeira-do-norte	
Hemitriccus furcatus	papa-moscas-estrela	
Hemitriccus nidipendulus	tachuri-campainha	
Hemitriccus orbitatus	tiririzinho-do-mato	X
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro	
Knipolegus nigerrimus	maria-preta-de-garganta-vermelha	
Lathrotriccus euleri	enferrujado	X
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	X
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	X
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	X
Megarynchus pitangua	neinei	X
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cabeça-cinza	X
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	X
Myiarchus swainsoni	irré	
Myiobius barbatus	assanhadinho	X
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	X
Myiopagis caniceps	guaracava-cinzenta	
Myiophobus fasciatus	filipe	
Myiornis auricularis	miudinho	X
*Myiozetetes cayanensis**	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	X
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	X

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Onychorhynchus swainsoni	maria-leque-do-sudeste	
Philohydor lictor	bentevizinho-do-brejo	
Phyllomyias burmeisteri	piolhinho-chiador	
Phyllomyias fasciatus	piolhinho	
Phyllomyias griseocapilla	piolhinho-serrano	
Phylloscartes oustaleti	papa-moscas-de-olheiras	
Phylloscartes paulista	não-pode-parar	
Phylloscartes sylviolus	maria-pequena	
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	X
Platyrinchus leucoryphus	patinho-gigante	
Platyrinchus mystaceus	patinho	X
Pyrocephalus rubinus	príncipe	
Rhytipterna simplex	vissiá	
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	
Sirystes sibilator	gritador	X
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	X
Todirostrum poliocephalum	teque-teque	
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	X
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	X
Tyrannus melancholicus	suiriri	X
Tyrannus savana	tesourinha	
Cotingidae		
Carpornis melanocephala	sabiá-pimenta	
Procnias nudicollis	araponga	X
Pyroderus scutatus	pavó	X
Pipridae		
Chiroxiphia caudata	tangará	X
Ilicura militaris	tangarazinho	
Manacus manacus	rendeira	X
Tityridae		
Iodopleura pipra	anambezinho	
Laniisoma elegans	chibante	
Oxyruncus cristatus	araponga-do-horto	
Pachyramphus castaneus	caneleiro	
Pachyramphus marginatus	caneleiro-bordado	
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	X
Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-preto	X
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	
Schiffornis virescens	flautim	
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda	
Vireonidae		
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	X
Hylophilus thoracicus	vite-vite	
Vireo olivaceus	juruviara	X
Hirundinidae		
Hirundo rustica	andorinha-de-bando	
Neochelidon tibialis	calcinha-branca	
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	X
Progne subis	andorinha-azul	
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	X
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	X
Tachycineta leucorrhoa	andorinha-de-sobre-branco	
Troglodytidae		

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande	X
Cistothorus platensis	corruíra-do-campo	
Troglodytes musculus	corruíra	X
Donacobiidae		
Donacobius atricapilla	japacanim	
Polioptilidae		
Ramphocaenus melanurus	bico-assovelado	
Turdidae		
Turdus albicollis	sabiá-coleira	X
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	X
Turdus flavipes	sabiá-una	X
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	X
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	X
Mimidae		
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	
Motacillidae		
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	
Coerebidae		
Coereba flaveola	cambacica	X
Thraupidae		
Chlorophanes spiza	saí-verde	
Cissopis leverianus	tietinga	
Conirostrum bicolor	figuinha-do-mangue	
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	X
Dacnis cayana	saí-azul	X
Habia rubica	tiê-do-mato-grosso	X
Hemithraupis ruficapilla	saíra-ferrugem	X
Orthogonys chloricterus	catirumbava	
Pipraeidea melanonota	saíra-viúva	
Ramphocelus bresilius	tiê-sangue	X
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	X
Tachyphonus cristatus	tiê-galo	X
Tangara cyanocephala	saíra-militar	X
Tangara peruviana	saíra-sapucaia	
Tangara seledon	saíra-sete-cores	X
Tersina viridis	saí-andorinha	X
Thlypopsis sordida	saí-canário	X
Thraupis cyanoptera	sanhaçu-de-encontro-azul	
Thraupis ornata	sanhaçu-de-encontro-amarelo	
Thraupis palmarum	sanhaçu-do-coqueiro	X
Thraupis sayaca	sanhaçu-cinzento	X
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	
Emberizidae		
Haplospiza unicolor	cigarra-bambu	X
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	X
Sporophila angolensis	curió	
Sporophila caerulescens	coleirinho	X
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo	
Sporophila frontalis	pixoxó	
Sporophila nigricollis	baiano	
*Sporophila falcirostris**	cigarra-vermelha	X
Tiaris fuliginosus	cigarra-do-coqueiro	
Volatinia jacarina	tiziu	X
Zonotrichia capensis	tico-tico	X

Nome Científico	Nome Popular	Registro no Guararu
Cardinalidae		
Saltator fuliginosus	pimentão	X
Saltator similis	trinca-ferro-verdadeiro	X
Parulidae		
Basileuterus culicivorus	pula-pula	X
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	X
Parula pitiayumi	mariquita	X
Phaeothlypis rivularis	pula-pula-ribeirinho	
Icteridae		
Agelasticus cyanopus	carretão	
Cacicus haemorrhous	guaxe	X
Chrysomus ruficapillus	garibaldi	
Molothrus bonariensis	vira-bosta	X
Molothrus oryzivorus	iraúna-grande	
Psarocolius decumanus	japu	
Pseudoleistes guirahuro	chopim-do-brejo	
Sturnella militaris	polícia-inglesa-do-norte	
Sturnella superciliaris	polícia-inglesa-do-sul	
Fringillidae		
Chlorophonia cyanea	Bandeirinha	
Euphonia chalybea	cais-cais	
Euphonia chlorotica	fim-fim	X
Euphonia cyanocephala	gaturamo-rei	
Euphonia pectoralis	ferro-velho	X
Euphonia violacea	gaturamo-verdadeiro	X
Estrildidae		
Estrilda astrild	bico-de-lacre	X
Passeridae		
Passer domesticus	Pardal	X

*Espécies registradas na Serra do Guararu, não registradas no estudo de Bertioga.

Tabela 3. Anfíbios Registrados nas Planícies Litorâneas do Centro e Norte do Estado de São Paulo, com Ocorrência Potencial na Serra do Guararu.

Ordem Anura
Familia Amphignathodontidae
Flectonotus fissilis
Família Brachycephalidae
Eleutherodactylus binotatus
Ischnocnema guentheri
Ischnocnema parva
Ischnocnema cf. randorum
Família Bufonidae
Dendrophryniscus brevipollicatus
Rhinella hoogmoedi
Rhinella icterica
Rhinella ornata
Familia Centrolenidae
Hyalinobatrachium eurygnathum
Hyalinobatrachium uranoscopum
Família Cycloramphidae
Cycloramphus boraceiensis
Cycloramphus dubius
Macrogenioglotus alipioi
Proceratophrys appendiculata
Thoropa miliaris

Ordem Anura
Família Hylidae
Aplastodiscus eugenioi
Aplastodiscus albofrenatus
Bokermannohyla hylax
Dendropsophus berthalutzae
Dendropsophus elegans
Dendropsophus minutus
Hypsiboas faber
Hypsiboas albomarginatus
Hypsiboas pardalis
Hypsiboas semilineatus
Itapotihyla langsdorffii
Phasmahyla guttata
Scinax alter
Scinax angrensis
Scinax argerionatus
Scinax fuscovarius
Scinax littoralis
Scinax gr. perpusillus
Trachycephalus mesophaeus
Família Hylodidae
Hylodes asper
Hylodes phyllodes
Família Leiuperidae
Physalaemus bokermanni
Physalaemus moreirae.
Família Leptodactylidae
Leptodactylus fuscus
Leptodactylus marmoratus
Leptodactylus ocellatus
Família Microhylidae
Chiasmocleis atlantica
Myersiella microps
Gymnophiona
Família Caeciliida
Siphonops paulensis

Tabela 4. Répteis Registrados nas Planícies Litorâneas do Centro e Norte do Estado de São Paulo, com Ocorrência Potencial na Serra do Guararu.

Squamata
Família Amphisbaenidae
Leposternon microcephalum
Família Anguidae
Ophiodes fragilis
Família Gekkonidae
Gymnodactylus darwinii
Hemidactylus mabouia
Família Gymnophthalmidae
Ecpleopus gaudichaudii
Placosoma glabellum.
Família Polychrotidae
Polychrus marmoratus
Família Leiosauridae
Enyalius iheringii
Enyalius perditus
Família Scincidae

Squamata
Mabuya caissara
Mabuya macrorhyncha
Família Tropiduridae
Tropidurus torquatus
Família Teiidae
Tupinambis merianae
Familia Boidae
Corallus hortulanus
Família Colubridae
Chironius bicarinatus
Chironius exoletus
Chironius foveatus
Chironius fuscus
Chironius laevicollis
Chironius multiventris
Clelia plúmbea
Dipsas albifrons
Dipsas alternans
Dipsas neivai
Dipsas indica
Echinanthera bilineata
Echinanthera cephalostriata
Echinanthera undulata
Erythrolamprus aesculapii
Imantodes cenchoa
Liophis jaegeri
Liophis miliaris
Liophis poecilogyrus
Mastigodryas bifossatus
Oxyrhopus clathratus
Oxyrhopus guibei
Oxyrhopus petola
Philodryas patagoniensis
Sibynomorphus neuwiedi
Siphlophis longicaudatus
Siphlophis pulcher
Sordellina punctata
Spilotes pullatus
Thamnodynastes nattereri
Tomodon dorsatus
Tropidodryas serra
Tropidodryas striaticeps
Waglerophis merremii
Xenodon neuwiedii
Xenopholis sp.
Família Elapidae
Micrurus corallinus
Família Viperidae
Bothrops jararaca
Bothrops jararacussu
Testudines
Famíla Chelidae
Hydromedusa tectifera
Crocodylia
Família Alligatoridae
Caiman latirostris

ANEXO III - MAPAS

– Mapa Base
– Mapa Hipsométrico
- Mapa Geológico
- Mapa Hidrográfico
- Mapa de Vegetação
- Mapa de Unidades de Conservação
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo
- Mapa Arqueológico
- Zoneamento